

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL TAI (*Team Assisted Individualization*) DAN HASIL
BELAJAR SISWA, PADA SUB POKOK BAHASAN
MEAN/RATA-RATA DI KELAS XI IPA 3 SMA NEGERI 5
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2010/2011**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh :

Eva Wibowo

NIM : 061414003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

2010

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL TAI (*Team Assisted Individualization*) DAN HASIL
BELAJAR SISWA, PADA SUB POKOK BAHASAN
MEAN/RATA-RATA DI KELAS XI IPA 3 SMA NEGERI 5
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2010/2011**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh :

Eva Wibowo

NIM : 061414003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

2010

SKRIPSI

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL TAI (*Team Assisted Individualization*) DAN HASIL
BELAJAR SISWA, PADA SUB POKOK BAHASAN
MEAN/RATA-RATA DI KELAS XI IPA 3 SMA NEGERI 5
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2010/2011**

Oleh:
Eva Wibowo
NIM: 061414003

Telah disetujui oleh:

Pembimbing


Prof. Dr. St. Suwarsono

Tanggal: 7 Oktober 2010

SKRIPSI

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL TAI (*Team Assisted Individualization*) DAN HASIL
BELAJAR SISWA, PADA SUB POKOK BAHASAN
MEAN/RATA-RATA DI KELAS XI IPA 3 SMA NEGERI 5
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2010/2011**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

Eva Wibowo

NIM: 061414003

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
pada tanggal 28 Oktober 2010
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Tanda Tangan

Ketua : Drs. Severinus Domi, M.Si

Sekretaris : Prof. Dr. St. Suwarsono

Anggota : Prof. Dr. St. Suwarsono

Anggota : Drs. A. Sardjana, M.Pd.

Anggota : Drs. Th. Sugiarto, M.T

.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 28 Oktober 2010

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma
Dekan,


Drs. T. Sarkim, M.Ed., Ph.D

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini ku persembahkan untuk mereka yang ada di hatiku.....

Teruntuk;.....

..... Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertaku dan telah memberikan kasih karunia-Nya

..... Bapak Dan Ibuku tercinta, Bartolomeus Wibowo dan Rusiyanti yang telah mendidiku dengan penuh cinta, kesabaran, dan doa. Terimakasih atas dukungan dan pengorbanannya. Cinta kalian kepadaku adalah dorongan yang lebih kuat daripada apa pun. Cinta kalian menawarkanku lebih banyak kebahagiaan daripada benda apa pun yang mungkin aku miliki.....

..... Mbak Agnes dan adikku Aldo yang selalu mendukung dan mendoakanku, terimakasih buat semuanya....

..... Petrus Hersanto Gatur Utomo yang selalu mendukung dan menemaniku, terimakasih buat cintanya....

..... Almamaterku Tercinta Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

..... Semua saudara dan sahabatku yang telah memberikan dukungan, doa, dan keceriaannya Tuhan Yesus memberkati.....

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

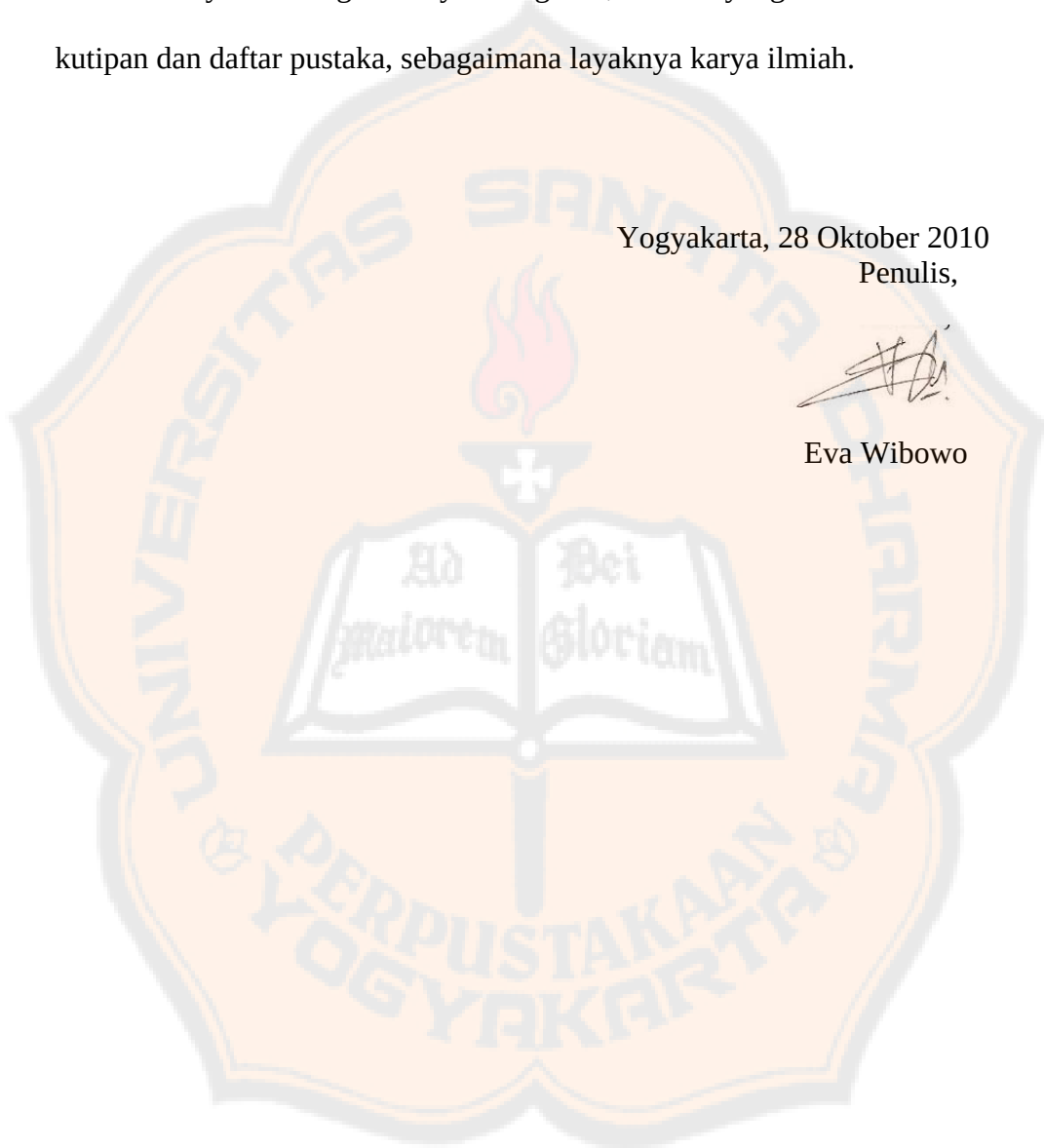
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 28 Oktober 2010

Penulis,



Eva Wibowo



Abstrak

Eva Wibowo, 2010. *Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Model TAI (Team Assisted Individualization) Dan Hasil Belajar Siswa, Pada Sub Pokok Bahasan Mean/rata-rata di Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) langkah-langkah pembelajaran tentang mean/rata-rata, (2) mengetahui hasil belajar siswa, dan (3) mengetahui keefektifitas model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta pada tahun ajaran 2010/2011. Kelas XI IPA 3 ini terdiri dari 35 siswa, 13 putra dan 22 puteri. Tetapi hanya 8 siswa yang menjadi subyek wawancara untuk melihat hasil belajar siswa dari segi kognitif dan keefektifitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan adalah data mengenai hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran. Data yang dipergunakan oleh peneliti adalah data hasil latihan soal baik secara individu maupun kelompok, transkrip wawancara, dan video kegiatan pembelajaran.

Hasil yang dicapai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran TAI (*Team Accelerated Instruction*) adalah :

1. Tentang langkah-langkah pembelajaran dengan model TAI (*Team Assisted Individualization*) :

Pada pertemuan I peneliti mengadakan tes awal atau disebut dengan tes penempatan yang hasilnya akan digunakan sebagai pembagian kelompok yang heterogen, pada pertemuan ke II dan ke IV peneliti menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) dalam materi mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok, dalam model pembelajaran ini terdapat 3 tahap penting yaitu guru memberikan pengantar atau penjelasan, diskusi kelompok, dan diskusi kelas. Pada pertemuan ke III dan ke V peneliti mengadakan latihan soal tentang mean/rata-rata data tunggal dan kelompok.

2. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa :

- (1) Pada tes awal hasil belajar yang dicapai adalah siswa dapat membaca dalam bentuk tabel dan diagram garis, namun dari 8 subyek wawancara hanya terdapat 5 siswa yang dapat membaca diagram garis dengan tepat, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis dan hanya ada 5 siswa yang dapat menjelaskan pengertian dari mean/rata-rata sehingga dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

- (2) Pada diskusi-1 dan diskusi-2 hasil belajar yang dicapai adalah siswa dapat membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel, siswa dapat menjelaskan arti tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan baik, siswa dapat menjelaskan arti tentang pengertian dari istilah-istilah dalam membuat tabel distribusi

frekuensi data berkelompok sehingga siswa dapat membuat tabel distribusi frekuensi data kelompok dengan benar.

- (3) Pada latihan soal ke-1 dari 8 subyek wawancara terdapat 7 siswa yang dapat menjelaskan arti tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa tersebut dapat menyelesaikan persoalan dengan benar, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.
 - (4) Pada latihan soal ke-2 siswa dapat menjelaskan pengertian atau arti dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan benar, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel, namun dari 8 subyek wawancara terdapat 3 siswa yang masih belum dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data berkelompok dengan tepat karena siswa tersebut belum mengetahui pengertian dari istilah-istilah penting dalam membuat tabel distribusi frekuensi data kelompok seperti panjang kelas dan banyak kelas.
3. Tentang keefektifan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) :
- Model pembelajaran TAI (*team assisted individualization*) efektif digunakan dalam menyelesaikan latihan soal tentang rata-rata karena nilai rata-rata ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 87,87%. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa siswa lebih senang pembelajaran dengan diskusi.

ABSTRACT

Eva Wibowo, 2010. *The Application of Mathematic Learning with TAI (Team Assisted Individualization) Model and Students' Learning Outcomes, on Mean/average Subject for Class XI IPA 3 of SMA Negeri 5 Yogyakarta in Academic Year 2010/2011.* Thesis. Mathematic Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

The purposes of this study are: (1) knowing the learning steps about mean/average, (2) understanding students' learning outcomes, and (3) knowing the effectivities of TAI (*Team Assisted Individualization*) learning model.

Research subjects in this study were students in class XI IPA 3 of SMA Negeri 5 Yogyakarta in academic year 2010/2011. Class XI IPA 3 consists of 35 students, 13 male and 22 female. From 35 students, there were only 8 students who became the interviewees to see the results in cognitive term. This study used descriptive qualitative method. The data was collected from students' learning outcomes in the learning activities. The data used by the researcher was the data from the tasks results in individually or in groups, interview transcripts, and video of students' learning activities.

The results which were achieved by the students in students' learning activities by applying TAI (*Team Accelerated Instruction*) learning model were:

1. The learning steps of TAI (*Team Assisted Individualization*) learning model:
At the first meeting, the researcher conducted initial tests or referred by a placement test. The results of the placement test would be used as a division of a heterogeneous group. At the second meeting and fourth meeting, the researcher used TAI (*Team Assisted Individualization*) learning model in mean/average materials for single data and group. In this learning model there were 3 important steps. First step was the teacher gives introduction or explanation, second step was group discussion, and last step was class discussion. In the third and fifth meeting, the researcher conducted on the mean/ average of single and group data.
2. Students' achievement:
 - (1) In the placement test, learning outcomes which were achieved by the students were the students could read in the form of tables and line diagram. From 8 interviewees, there were 5 students who could read line diagram correctly. These students could present the data into line diagram. Only 5 students who could understand the definition of mean/average so these students could solve the problems which related with mean/average correctly.
 - (2) In first disussion and second discussion, there were three students' learning outcomes which were achieved. First was the students could read and present the data into a table, second was the students could understand the definition of mean/average so the students could solve the problems correctly, and last was the students could understand the definition of terms

in making a frequency distribution table of data in groups so that the students could create groups of data frequency distribution tables correctly.

(3) In the first task, from 8 interviewees there were 7 students who could understand the definition of mean/average so that these students could solve the problems correctly. These students could present the data into a table.

(4) In the second task, the students could understand the definition of mean/average so the students could solve the problems correctly. The students could present the data into table. From 8 interviewees, there were 3 students who were still not able to present the data in the form frequency distribution table of data in groups correctly because these students did not understand the definition of important terms in making frequency distribution table of data groups such as the length of the class and the amount of the class.

3. The effectiveness of TAI (*Team Assisted Individualization*) learning model:

TAI (*Team Assisted Individualization*) learning model was effective to be applied for finishing tasks about mean/average. It was proved by fact that the average of student's final mark reached 87,87%. Based on the interview, the students stated that they were more motivated if the learning process using discussion.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Eva Wibowo

Nomor Induk Mahasiswa : 061414003

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul:

” PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL TAI (*Team Assisted Individualization*) DAN HASIL BELAJAR SISWA, PADA SUB POKOK BAHASAN MEAN/RATA-RATA DI KELAS XI IPA 3 SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2010/2011”.

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, untuk mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian ini pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal: 28 Oktober 2010

Yang menyatakan



Eva Wibowo

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” ***Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Dengan Model TAI (ITeam Assisted Individualization) Dan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Pokok Bahasan Mean/Rata-rata Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011***”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Banyak hambatan dan rintangan yang penulis alami dalam proses penyusunan skripsi ini. Namun, karena anugerah-Nya, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak baik secara materiil maupun spiritual, penulis dapat melaluinya dengan baik. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melindungi dan memberikan anugerah yang terbaik sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi. I LOVE JESUS.
2. Bapak Hongki Julie S.Pd, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan kepada penulis dengan sabar. Terima kasih atas segala motivasi, saran, dan kritik selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr.St. Suwarsono selaku Kaprodi Pendidikan Matematika.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. Bapak Drs. A. Sardjana, M.Pd. dan Bapak Drs. Th. Sugiarto, M.T. selaku dosen Penguji.
5. Ibu Heni, Bapak Sugeng dan Mas Agus, karyawan sekretariat Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam mengurus surat-surat dan mempersiapkan segala sesuatu yang peneliti butuhkan selama proses skripsi ini.
6. Bapak Drs. Munjid Nur Alamsyah selaku kepala sekolah SMA Negeri 5 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Yuni Hartono selaku guru Matematika kelas XI IPA 3. Terima kasih atas kesempatan dan bantuan yang diberikan.
8. Segenap Dosen dan seluruh staf sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sanata Dharma.
9. Bapakku B. Wibowo dan Ibuku Rusiyanti, mbak Agnes dan adikku Aldo. Terima kasih atas doa, kebersamaan, dukungan, dan dorongan untuk segera menyelesaikan skripsi.
10. Petrus Hersanto Catur Utomo, S.H yang selalu mendukungku selama proses skripsi ini. Terima kasih atas segala doa, dukungan dan nasehat dan cintanya.
11. Teman-temanku Devi, Grani, Kunti, Mega, Uli, Dona, Dida, Maria. Terima kasih atas kebersamaannya selama ini. Terima kasih pula atas bantuan tenaga, waktu dan dukungan kalian.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

12. Teman-teman kosku Ria, mba Tika, Ana, kupret Dinda. Terima kasih telah membantu dan mendukung peneliti selama proses skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Saran dan kritik selalu penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan pendidikan dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 28 Oktober 2010
Penulis,



Eva Wibowo

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Pernyataan Keaslian Karya	v
Abstrak	vi
Abstrac	viii
Lembar Pernyataan Publikasi	x
Kata Pengantar	xi
Daftar Isi.	xiv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Istilah	6
F. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Pembelajaran Matematika.....	8
B. Pembelajaran TAI (<i>Team Assisted Individualization</i>)	9
C. Hasil Belajar.....	16
D. Keefektifan Pembelajaran	18

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

E. Statistika	19
F. Kerangka Berfikir	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Subyek Penelitian.....	24
C. Waktu dan Tempat Penelitian	25
D. Metode Pengumpulan Data	25
E. Instrumen Pengumpulan Data	26
F. Teknik Analisis Data	36
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN	37
A. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran	37
B. Analisis Soal Latihan Awal	53
C. Analisis Soal Diskusi	79
D. Analisis Soal Latihan	90
E. Analisis Keefektifan Pembelajaran	141
BAB V PENUTUP	144
A. Kesimpulan	144
B. Saran	147
DAFTAR PUSTAKA	148
LAMPIRAN	150

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
2.1	Prinsip-prinsip dasar metode kerja kooperatif	10
2.2	Langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Accelerated Instruction</i> yang dikembangkan oleh peneliti.	15
4.1	Nilai latihan soal ke-2 siswa kelas XI IPA 3 Sma Negeri 5 Yogyakarta.	142

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Keterangan	Halaman
4.1	Siswa mempelajari dan mengerjakan individu	40
4.2	kelompok yang duduk terpisah dalam diskusi	41
4.3	Siswa berdiskusi kelompok	42
4.4	menulis hasil diskusi kelompok	44
4.5	situasi diskusi kelas	44
4.6	Guru membimbing diskusi kelas	44
4.7	Siswa mengerjakan latihan soal	46
4.8	Hasil diskusi kelompok siswa	48
4.9	Guru membimbing diskusi kel5	48
4.10	Siswa menulis jawaban	52
4.11	siswa mempresentasikan jawaban	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Keterangan	Halaman
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	150
2	Lembar Kerja Siswa 1 dan 2	164
3	Lembar Soal Latihan (latihan awal, latihan 1 dan 2)	170
4	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa	173
5	Kunci Jawaban Soal Latihan	177
6	Hasil pekerjaan siswa latihan soal awal	183
	1. Jawaban Rani	183
	2. Jawaban Sita	184
	3. Jawaban Lina	185
	4. Jawaban Bagus	186
	5. Jawaban Lita	187
	6. Jawaban Rifki	188
	7. Jawaban Ani	189
	8. Jawaban Vina	190
7	Hasil pekerjaan siswa latihan soal ke-1	191
	1. Jawaban Rani	191
	2. Jawaban Sita	192
	3. Jawaban Lina	193
	4. Jawaban Bagus	194
	5. Jawaban Lita	195
	6. Jawaban Rifki	196
	7. Jawaban Ani	197
	8. Jawaban Vina	198
8	Hasil pekerjaan siswa latihan soal ke-2	199
	1. Jawaban Rani	199
	2. Jawaban Sita	200
	3. Jawaban Lina	201
	4. Jawaban Bagus	202
	5. Jawaban Lita	203
	6. Jawaban Rifki	204
	7. Jawaban Ani	205
	8. Jawaban Vina	206
9	Hasil pekerjaan siswa diskusi kelompok ke-1	207
	1. Kelompok 3	207
	2. Kelompok 5	208
10	Hasil pekerjaan siswa diskusi kelompok ke-2	209
	1. Kelompok 3	209
	2. Kelompok 5	210
11	Hasil wawancara awal	211
	1. Jawaban Rani	211
	2. Jawaban Sita	212
	3. Jawaban Lina	213

LAMPIRAN	Keterangan	Halaman
	4. Jawaban Bagus	214
	5. Jawaban Lita	215
	6. Jawaban Rifki	216
	7. Jawaban Ani	217
	8. Jawaban Vina	217
12	Hasil wawancara latihan soal ke-1	220
	1. Jawaban Rani	220
	2. Jawaban Sita	221
	3. Jawaban Lina	22
	4. Jawaban Bagus	223
	5. Jawaban Lita	224
	6. Jawaban Rifki	225
	7. Jawaban Ani	226
	8. Jawaban Vina	227
13	Hasil wawancara latihan soal ke-2	229
	1. Jawaban Rani	229
	2. Jawaban Sita	230
	3. Jawaban Lina	232
	4. Jawaban Bagus	233
	5. Jawaban Lita	234
	6. Jawaban Rifki	235
	7. Jawaban Ani	236
	8. Jawaban Vina	237
14	Hasil wawancara diskusi kelompok ke-1	240
	1. Kelompok 3	240
	2. Kelompok 5	240
15	Hasil wawancara diskusi kelompok ke-2	242
	1. Kelompok 3	242
	2. Kelompok 5	243
16	Penghargaan kelompok	245
17	Surat-surat	247

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang berusaha untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia, yaitu yang dapat menghasilkan lulusan yang mempunyai kemampuan dasar yang baik, sehingga dapat menjadi pelopor dalam pembaruan dan perubahan. Oleh karena itu, bidang pendidikan perlu mendapatkan perhatian, penanganan dan prioritas secara efektif dan intensif, baik dari pemerintah, keluarga dan pengelola pendidikan khususnya.

Belajar membutuhkan keterlibatan siswa secara aktif sehingga pembelajaran yang dilakukan sungguh memberi makna pada siswa. Sebagai salah satu mata pelajaran, matematika selalu mendapat sorotan dari berbagai pihak, baik dari guru, kepala sekolah, orang tua murid dan berbagai kalangan yang terkait. Hal ini disebabkan karena banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan seperti halnya pengakuan dari beberapa peserta didik SMA N 5 Yogyakarta kelas XI.

Selama ini proses belajar mengajar di SMA N 5 Yogyakarta masih menggunakan metode konvensional. Istilah metode konvensional sama artinya dengan metode tradisional. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia

disebutkan bahwa, “konvensional adalah tradisional”, dan “tradisional berarti sikap dan cara berfikir serta bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan secara turun temurun (1990:959). Umumnya guru lebih mendominasi proses belajar mengajar sehingga pembelajaran cenderung monoton yang menyebabkan siswa merasa jenuh. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi pasif. Pada pembelajaran ini definisi, rumus, contoh soal diberikan sendiri oleh guru, serta langkah – langkah guru diikuti oleh siswa. Karena itu dalam proses pembelajaran matematika, guru hendaknya lebih memilih variasi pendekatan, strategi, metode yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Ketika peneliti melakukan observasi di SMA N 5 Yogyakarta, pada pembelajaran matematika ditemukan keragaman masalah diantaranya :

- a. Keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran belum begitu nampak,
- b. Para siswa jarang mengajukan pertanyaan,
- c. Serta kurangnya keberanian siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas
- d. Cenderung siswa pasif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dikelas, siswa kebanyakan hanya sebagai penonton.

Hal – hal tersebut terjadi dalam pembelajaran di kelas dikarenakan banyak siswa yang hanya menjadi pendengar setia dari guru, siswa hanya sebagai penerima pengetahuan yang menuruti apa yang disampaikan oleh guru.

Namun dari beberapa siswa yang ada dikelas XI IPA 3 SMA N 5 Yogyakarta ini terlihat beberapa sisi positif yang ada dalam perilaku siswa yaitu seperti berikut :

- a. Meskipun siswa pasif namun siswa memiliki kemauan untuk mengerjakan tugas dari guru,
- b. Ketika menemukan kesulitan dalam mengerjakan tugas siswa mau bertanya pada teman lain,
- c. Siswa mau menanggapi usaha guru untuk menciptakan suasana belajar yang santai.

Menyikapi hal tersebut di atas dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini digunakan untuk menerapkan strategi pemecahan masalah sebagai jawaban dari permasalahan. Adapun model TAI adalah model pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berpikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa lain yang membutuhkan bantuan, dikemukakan oleh Slavin 2005. Dalam model ini, diterapkan bimbingan antar teman, yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab kepada siswa yang lemah. Ada beberapa alasan perlunya menggunakan model pembelajaran TAI untuk dikembangkan sebagai variasi model pembelajaran. Alasan tersebut diantaranya, dapat meningkatkan partisipasi siswa (keaktifan siswa) sehingga diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat, terutama pada kelompok kecil. Seperti pengakuan dari guru matematika kelas XI

mengatakan bahwa siswa dalam mempelajari mean/rata-rata terkadang siswa masih kurang teliti dan kurang mengetahui sehingga dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata masih kurang tepat. Sehingga peneliti berharap dengan menggunakan model pembelajaran TAI permasalahan yang dihadapi dapat terpecahkan dan diharapkan siswa dapat aktif, berani menjelaskan atau menerangkan di depan umum, dan dapat mengutarakan ide-idenya dan pendapatnya baik dalam kelompok kecil maupun dalam dikusi kelas atau dalam kelompok besar. Dengan pelaksanaan model pembelajaran TAI ini diharapkan siswa juga mampu mengembangkan ketrampilan mereka dalam bersosialisasi dengan tiap individu.

Berdasarkan hal-hal di atas, perlu diadakan penelitian tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk melihat secara nyata dampak dari model pembelajaran ini terhadap hasil belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana langkah-langkah membelajarkan tentang mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011?
2. Apa saja hasil belajar siswa SMA N 5 Yogyakarta dalam belajar matematika pada sub pokok bahasan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted*

Individualization (TAI) siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011 ?

3. Bagaimanakan keefektifan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu :

1. Mengetahui bagaimana langkah-langkah pembelajarkan tentang mean/rata-rata data tunggal dan kelompok dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)?
2. Mengetahui apa saja hasil belajar siswa dalam membelajarkan matematika pada sub pokok bahasan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)?
3. Mengetahui bagaimana keefektifan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011?

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain :

1. Bagi guru atau calon guru digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menghadirkan pembelajaran yang menarik bagi siswa dan memberikan masukan kepada guru atau calon guru dalam menentukan metode yang tepat.

2. Bagi Universitas Sanata Dharma sebagai tambahan wawasan bagi para pembaca dan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian sejenis.
3. Bagi penulis, sebagai latihan membuat karya ilmiah dan sarana belajar, dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)*.

E. Batasan Istilah

1. Metode pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* adalah salah satu metode pembelajaran dimana semua siswa dengan kemampuan individualnya masing-masing bekerja sama di dalam kelompok-kelompok kecil dengan kemampuan berbeda yang mana dalam penyampaian materi guru memberikan informasi disertai dengan memberikan tugas kelompok dan individu.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa dapat memenuhi indikator-indikator materi pembelajaran yang telah ditentukan oleh peneliti.

3. Keefektifan

Keefektifan artinya keadaan berpengaruh, keberhasilan terhadap usaha atau tindakan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1990 :219). Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan kegiatan pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat

memenuhi nilai ketuntasan, dalam penelitian ini siswa dikatakan tuntas apabila siswa mencapai skor 70 ke atas dan pembelajaran ini akan dikatakan efektif apabila nilai rata-rata dari kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta ini di atas 70 %. Indikator keefektifan proses pembelajaran dalam penelitian ini dilihat berdasarkan hasil belajar siswa pada latihan soal ke-2 dalam proses pembelajaran dalam materi mean/rata-rata hitung data tunggal dan kelompok.

4. Statistika

Materi yang dibahas adalah materi matematika tentang pokok bahasan statistika, Namun karena keterbatasan waktu maka peneliti membatasi materi ini pada sub pokok bahasan tentang mean/rata-rata hitung untuk data tunggal dan kelompok.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdiri dari lima bab yaitu :

Bab I berisi tentang latar belakang penulisan, hal-hal yang akan dibahas, tujuan serta manfaat penelitian dan pembatasan dari masalah yang akan diteliti.

Bab II berisi tentang landasan teori yang digunakan oleh penulis

Bab III berisi tentang metode yang digunakan penulis, jenis penelitian serta instrumen yang digunakan

Bab IV berisi tentang deskripsi dan analisis penelitian

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Menurut dari Marpaung (2002) pengertian pembelajaran diungkapkan sebagai berikut:

Pembelajaran adalah membimbing siswa mengikuti jalur belajarnya menuju tujuan, mendorong mereka aktif mengolah atau memproses informasi, mendorong mereka berani mengutarakan ide-idenya, mau belajar dari kesalahan, berdiskusi dengan siswa dan guru. Melalui proses ini siswa memiliki kesempatan lebih besar mengembangkan dirinya menjadi manusia lebih mandiri, demokratis, berpikir variatif dan bersikap kritis.

Pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku siswa yang melibatkan guru dan siswa itu sendiri untuk pengembangan berfikir dan belajar matematika (Herman Hudojo, 2001). Dalam pembelajaran matematika siswa harus berperan lebih aktif sebagai pembelajar dan peran guru hanya sebagai fasilitator.

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah proses aktif individu siswa yang bersosialisasi dengan guru, sumber atau bahan belajar, teman dalam memperoleh pengetahuan baru. Proses aktif tersebut menyebabkan perubahan tingkah laku, misalnya setelah belajar

matematika siswa itu mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan ketrampilan matematikanya dimana sebelumnya ia tidak dapat melakukannya (Herman Hudojo,2001:92).

B. Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Model pembelajaran *Teams Assisted Individualization* pada dasarnya adalah suatu metode diskusi yang melibatkan banyak siswa dalam proses belajar mengajar dan memeriksa penguasaan siswa dalam materi pelajaran yang dipelajari.

Pembelajaran tipe TAI dikembangkan oleh Slavin. Menurut Slavin (2005) terdapat tiga alasan memperkenalkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*:

Pertama, model ini mengkombinasikan kemampuan kooperatif dan program pengajaran individual. Kedua, model ini memberikan tekanan pada efek sosial dari belajar kooperatif. Ketiga, TAI disusun untuk memecahkan masalah dalam program pengajaran, misalnya dalam hal kesulitan belajar siswa secara individual. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah.

Ada beberapa model pembelajaran kooperatif, antara lain ;

1. STAD (Student Teams Achievement Divisions)
2. TGT (Teams Games Tournament)
3. CIRC (Cooperatif Integrated Reading and Compositition)
4. Jigsaw
5. TAI (Team Assisted Individualization)

Perbandingan antara beberapa metode pengajaran kooperatif menurut Slavin (1995:12) dapat dilihat pada table berikut ini

Tabel. 2.1

Prinsip-prinsip Dasar Metode Kerja Kooperatif

Metode	Tujuan Kelompok	Tanggung Jawab Individu	Kesempatan yang sama untuk sukses	Kompetisi antar kelompok	Tugas Kelompok	Penyesuaian Diri dengan Lingkungan
STAD	✓	✓	✓ (nilai perbaikan)	✓ (kadang - kadang)	×	×
TGT	✓	✓	✓ (system perbandingan)	✓	×	×
TAI	✓	✓	✓ (perorangan)	✓	×	✓
CIRC	✓	✓	✓ (bagian kelompok)	×	×	✓
Jigsaw	✓	✓ (tugas khusus)	✓ (nilai perbaikan)	×	✓	×

Keterangan :

✓ = ada
 × = tidak ada

STAD = (Student Teams Achievement Divisions)

TGT = (Team Games Tournament)

CIRC = (Cooperatif Integrated Reading and Compotition)

TAI = (Team Assisted Individualization)

Metode pengajaran TAI adalah suatu metode pengajaran yang dikemukakan oleh Slavin, 2005. Model pembelajaran TAI merupakan model pengajaran secara kelompok dimana terdapat seorang siswa yang lebih mampu, berperan sebagai asisten yang bertugas membantu secara individual siswa lain yang kurang mampu dalam satu kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Dalam hal ini peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan mediator dalam proses belajar mengajar. Pendidik cukup menciptakan kondisi lingkungan belajar yang kondusif bagi peserta didik.

TAI merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan setting kelompok-kelompok kecil dengan memperhatikan keberagaman anggota kelompok sebagai wadah siswa bekerja sama dan memecahkan suatu masalah melalui interaksi sosial dengan teman sebayanya, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang bersamaan dan ia menjadi nara sumber bagi teman yang lain. Jadi Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama diantara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kunci dari pembelajaran kooperatif adalah kerja sama. Kerja sama adalah suatu bentuk interaksi, merancang untuk memudahkan pencapaian tujuan lewat bekerja sama dalam kelompok. Pada model pembelajaran TAI, siswa ditempatkan dalam

kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukan. Melalui pembelajaran kelompok, diharapkan para siswa dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi.

Salah satu ciri pembelajaran kooperatif adalah kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok memiliki tugas setara. Oleh karena itu, pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya, sedangkan siswa yang kurang pandai akan terbantu dalam mengetahui permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut.

Secara umum ada 8 komponen dalam pembelajaran kooperatif model TAI yaitu (Slavin, 2005:195) :

1. Pembentukan Kelompok

yaitu kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 5 siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras, dan etnisitas. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi adalah mempersiapkan anggotanya untuk dapat mengingat dan mengetahui materi yang nantinya digunakan dalam persiapan mengerjakan latihan. Dalam hal ini, biasanya siswa menggunakan cara pembelajaran diskusi tentang masalah-masalah yang ada,

membandingkan soal dan jawaban yang ada, dan mengoreksi tiap pengertian apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan.

2. Tes Penempatan

Para siswa diberi tes pada awal program pengajaran. Hasil dari tes awal digunakan untuk membuat kelompok berdasarkan point yang mereka peroleh.

3. Materi Kurikulum

Proses pengajaran harus menggunakan materi yang terdapat pada kurikulum yang mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, angka, pecahan, desimal, rasio, persen, statistik, dan aljabar dengan menerapkan teknik dan strategi pemecahan masalah untuk penguasaan materi

4. Kelompok Belajar

Berdasarkan tes pengelompokkan maka dibentuk tes belajar. Siswa dalam kelompoknya mendengarkan presentasi dari guru dan mengerjakan lembar kerja. Jika ada siswa yang belum mengetahui tentang materi dapat bertanya pada anggota lainnya atau ketua yang telah ditunjuk, kalau belum mengetahui juga baru meminta penjelasan dari guru.

5. Skor Tim dan Rekognisi Tim

Skor diberikan terhadap hasil kerja kelompok dan pemberian kriteria penghargaan diberikan terhadap kelompok yang berhasil dalam menyelesaikan.

6. Kelompok Pengajaran (mengajar kelompok)

Secara singkat guru menjelaskan tentang materi pelajaran menjelang pemberian tugas kelompok. Materi yang belum dimengetahuui oleh suatu kelompok dapat dinyatakan kepada guru dan guru menjelaskan materi pada kelompok tersebut. Pada saat guru mengajar, siswa dapat sambil mengetahui materi baik secara individual dan kelompok dengan kebebasan tetapi bertanggung jawab. Keaktifan siswa sangat diutamakan pada pengajaran TAI.

7. Tes Fakta (lembar kerja)

Pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta (biasanya fakta-fakta perkalian atau pembagian).

8. Mengajar Seluruh Kelas

Setelah akhir dari pengajaran pokok suatu materi guru menjelaskan konsep-konsep yang belum dimengetahuui dengan strategi pemecahan masalah yang relevan. Pada akhir pengajaran diberikan kesimpulan dari materi.

Berdasarkan langkah metode *Team Assisted Individualization* dari Slavin, maka peneliti menarik langkah pembelajaran pada sub pokok bahasan mean/rata-rata data tunggal dan data kelompok dalam model pembelajaran *Team Assisted Individualization* yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2

Langkah pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* yang dikembangkan oleh peneliti.

Langkah	Kegiatan
1.	Guru memberikan tes secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor dasar atau skor awal pada awal program pengajaran. Hasil dari tes awal digunakan untuk membuat kelompok berdasarkan nilai yang mereka peroleh sehingga tiap kelompok heterogen.
2.	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran metode <i>Team Accelerated Instruction</i> .
3.	Guru membentuk beberapa kelompok berdasarkan dari hasil tes awal. Setiap kelompok terdiri dari 5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda baik tingkat kemampuan
4.	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa kepada setiap siswa.
5.	Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari materi yang ada di dalam LKS secara individual.
6.	Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal latihan yang ada dalam LKS secara individual.
7.	Guru mengarahkan siswa untuk masuk ke dalam kelompok yang ditentukan, mengamati hasil penyelesaian yang diperoleh siswa secara individu, dan siswa diarahkan untuk mendiskusikan langkah penyelesaian yang tepat.
8.	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi kelas, membahas hasil diskusi yang diperoleh setiap kelompok (perwakilan kelompok untuk mempertanggungjawabkan hasil diskusi mereka dengan mempresentasikan hasil jawaban mereka), dan memberikan penegasan terhadap hasil diskusi.
9.	Guru memberikan soal tes pada setiap siswa.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris (Sudjana, 2002: 3). Hasil belajar menurut Winkel (2004 : 57) adalah perubahan yang dialami siswa setelah terjadinya kegiatan belajar. Menurut Winkel perubahan itu meliputi hal-hal yang bersifat internal dan eksternal. Hal-hal yang bersifat internal meliputi pengertian (kognitif) dan sikap (afektif) dan perubahan tersebut tidak dapat langsung diamati. Sedangkan hal-hal yang bersifat eksternal meliputi perubahan pada (psikomotorik) dan perubahan tersebut dapat langsung diamati.

Guru menyajikan bermacam-macam informasi yang harus dipelajari oleh siswa, siswa diharapkan untuk dapat menerima dan mengolah informasi ini menjadi bentuk yang dapat disimpan di dalam ingatannya dan memakainya kembali atau memindahkannya ke dalam situasi lain apabila diperlukan. Kemampuan siswa untuk menerima dan mengolah informasi tersebut sangat bervariasi, siswa tidak mungkin dapat menerima semua informasi yang ada, dia akan menyeleksi sesuai dengan kemampuan dan karakteristiknya.

Dalam penelitian ini, rumusan masalah mengenai hasil belajar yang akan peneliti teliti, lebih kepada perubahan kognitif saja. Hasil belajar tersebut dapat terlihat dari hasil latihan-latihan soal yang dikerjakan oleh siswa baik individu maupun kelompok. Hasil belajar yang akan diuraikan

dalam penelitian ini berdasarkan indikator dalam sub pokok bahasan mean/rata-rata . Berikut adalah indikator dalam sub pokok bahasan mean/rata-rata yang dikembangkan oleh peneliti:

- a. Siswa dapat menjelaskan pengertian dari mean/rata-rata,
- b. Siswa dapat mengetahui istilah-istilah penting dalam membuat tabel distribusi data berkelompok (seperti: kelas, banyak kelas, panjang kelas, tepi kelas).
- c. Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel,
- d. Siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel,
- e. Siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok.

Pada ranah kognitif Bloom dalam Winkel (2004:273) mendeskripsikan ada enam tingkat proses kognitif dari yang sederhana ke tingkatan yang paling sulit, yaitu pengetahuan, pengertian, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Dari tingkatan proses kognitif, terlihat bahwa pengertian masuk ke dalam ranah kognitif. Dalam Bloom pengertian mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Maksud dari siswa dapat mengetahui tentang mean/rata-rata dan mengetahui istilah – istilah penting dalam membuat tabel distribusi data kelompok adalah siswa dapat mengetahui arti atau definisi dari rata-rata itu sendiri sehingga siswa dapat menuangkan pengertian tersebut untuk menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar, dan dengan siswa mengerti tentang

arti atau definisi dari setiap istilah-istilah dalam membuat tabel distribusi maka siswa dapat menuangkan pengertian tersebut untuk membuat tabel distribusi data kelompok dengan benar.

D. Keefektifan Pembelajaran

Menurut Kartika Budi (2001, dalam Kristanti, 2004:19) efektifitas dalam proses pembelajaran didefinisikan sebagai suatu ukuran keberhasilan penggunaan metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Indikator dapat dilihat dari ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, alat peraga, keterlibatan siswa, waktu dan hasil yang dicapai.

Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan kegiatan pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menyelesaikan persoalan atau permasalahan yang berhubungan dengan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok melalui metode TAI (*Team Assisted Individualization*).

Indikator keefektifan proses pembelajaran dalam penelitian ini, dilihat berdasarkan hasil belajar siswa pada latihan soal ke-2 dalam proses pembelajaran dalam materi mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok.

Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dalam panduan penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah, kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator yaitu 75%. Satuan pendidikan harus menentukan kriteria

ketuntasan minimal dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik, kompleksitas kompetensi, serta kemampuan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran. Sedangkan standar kelulusan minimal di SMA Negeri 5 Yogyakarta untuk mata pelajaran matematika pada kelas XI IPA yaitu 70. Jadi dalam penelitian ini siswa dikatakan tuntas apabila siswa mencapai skor 70 ke atas dan pembelajaran ini akan dikatakan efektif apabila nilai rata-rata dari kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta ini di atas 70 %.

E. Statistika

Dalam Johanes, Kastolan, dan Sulasim (2006) menjelaskan pengertian statistika merupakan salah satu cabang matematika terapan yang mempelajari tentang cara-cara dan aturan tentang pengumpulan data, pengolahan data, analisa data, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Pemusatan data merupakan nilai tunggal yang mewakili semua data atau kumpulan pengamatan dimana nilai tersebut menunjukkan pusat data. Pemusatan data terdiri dari Mean, Median, dan Modus untuk data tunggal dan data kelompok. Dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan materi tentang mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok.

Rata-rata (Mean)

Rata-rata/mean ($\bar{x}$) adalah hasil bagi antara jumlah nilai semua data dengan banyak data.

a. Menghitung Rata-rata Data Tunggal

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \text{ atau } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{n}$$

Contoh :

Tentukan rata-rata dari data : 60, 70, 80, 65, 85

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{60+70+80+65+85}{5} = \frac{360}{5} = 72$$

Jadi, rata-rata dari data di atas adalah 72.

b. Menghitung Rata-rata Data Berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Dengan : x_i = data ke -i, $\bar{x}$ = rata-rata hitung

n = banyak (ukuran) data, f_i = frekuensi data ke-i

Contoh : Tentukan mean/rata-rata dari data berikut !

Interval	Titik Tengah (x_i)
21 -25	23
26 – 30	28
31 – 35	33
36 – 40	38
41 – 45	43
46 – 50	48

Jawab :

Interval	(f_i)	(x_i)	$f_i \cdot x_i$
21 -25	2	23	46
26 – 30	8	28	224
31 – 35	9	33	297
36 – 40	6	38	228
41 – 45	3	43	129
46 – 50	2	48	96
	30		1020

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{1.020}{30} = 34$$

Daftar Distribusi Frekuensi

Langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok adalah :

- Menentukan jangkauan data/rentang, adalah data terbesar dikurangi data terkecil.

$$R = X_{\text{mak}} - X_{\text{min}}$$

- Menentukan banyak kelas (k).

Digunakan aturan Sturges, yaitu :

$$K = 1 + 3,3 \log n, \quad \text{dengan } k = \text{banyak kela, } n = \text{banyak data}$$

- Menentukan panjang kelas (i).

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak interval kelas}} = \frac{R}{k}$$

Nilai i dan k yang kita peroleh dapat berupa bilangan pecahan sehingga dapat kita lakukan pembulatan.

- Menetapkan batas bawah kelas pertama

Untuk menentukan batas bawah kelas pertama dapat diambil sama dengan data terkecil atau lebih kecil dari data terkecil.

F. Kerangka Berfikir

Pembelajaran matematika hendaknya didesain untuk dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menumbuh kembangkan kemampuan mereka secara maksimal. Metode pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam pembelajaran yang mempunyai arti kegiatan-

kegiatan guru selama proses pembelajarn berlangsung. Namun saat ini masih banyak guru yang menerapkan pembelajaran konvensional. Seperti halnya pada saat peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 5 Yogyakarta, guru memegang peranan utama sebagai pemberi informasi. Definisi, rumus dan contoh soal diberikan dan dikerjakan oleh guru. Siswa hanya sekedar menirukan cara penyelesaian yang dikerjakan guru. Pembelajaran seperti ini terkesan kurang bermakna dan membatasi pemikiran siswa. Siswa tidak bisa mengeksplorasi ide-idenya karena telah terpaku pada pola pengerjaan jawaban guru dan menganggapnya sebagai satu-satunya jawaban yang benar. Pada akhirnya, siswa akan sangat tergantung pada guru. Sehingga hal tersebut membuat siswa kurang aktif atau pasif dan hanya sebagai penonton saja. Namun dari beberapa siswa yang ada dikelas XI IPA 3 SMA N 5 Yogyakarta ini terlihat beberapa sisi positif yang ada dalam perilaku siswa yaitu seperti berikut :

- a. meskipun siswa pasif namun siswa memiliki kemauan untuk mengerjakan tugas dari guru,
- b. ketika menemukan kesulitan dalam mengerjakan tugas siswa mau bertanya pada teman lain,
- c. siswa mau menanggapi usaha guru untuk menciptakan suasana belajar yang santai,

Menyikapi hal tersebut di atas dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan keterlibatan siswa dan dapat mengubah perilaku, sikap

atau respon siswa sehingga siswa lebih dapat mengeksplorasi pengetahuannya dengan mau mengutarakan ide-idenya atau pendapatnya dan siswa lebih aktif dalam menanggapi pembelajaran. Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) merupakan model pembelajaran yang mempunyai strategi pembelajaran penerapan bimbingan antar teman. Dalam pembelajaran ini siswa diberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) untuk dikerjakan secara kelompok sehingga dapat menghantarkan siswa untuk dapat mengetahui materi mean/rata-rata.

Melalui model pembelajaran ini siswa diajak belajar mandiri, dilatih untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam menyerap informasi, dilatih untuk menjelaskan pengetahuannya kepada pihak lain yaitu dalam hal ini teman kelompoknya dan dilatih untuk memecahkan masalah. Jadi melalui model pembelajaran ini siswa diajak berfikir dan mengetahui materi pelajaran, tidak hanya mendengar, menerima dan mengingat-ingat saja. Namun dalam model pembelajaran ini keberanian dan keaktifan siswa dapat dikembangkan sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang menekankan pada keadaan yang sebenarnya dan berusaha mengungkapkan fenomena-fenomena yang ada dalam keadaan tersebut.

B. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 5 Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011. Tetapi hanya 8 siswa yang diambil sebagai subyek wawancara untuk dianalisis hasil belajar yang diambil berdasarkan observasi peneliti yaitu siswa yang aktif dan kurang aktif. Obyek dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa dan keefektifan pembelajaran. Sekolah ini dipilih dengan beberapa pertimbangan mengenai latar belakang daerah serta ketentuan-ketentuan pembelajaran yang digunakan dalam sekolah tersebut. Karena beberapa pertimbangan itu, maka penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011 dengan memilih materi sub pokok bahasan mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok.

Subyek dipilih berdasarkan hasil observasi kelas yang dikombinasikan dengan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas XI dengan

subyek memiliki tingkat kemampuan yang berbeda, dimana masing-masing subyek memiliki prestasi belajar yang berbeda di dalam kelas maupun di luar sekolah, jenis kelamin berbeda, tempat tinggal berbeda dengan kehidupan sehari-hari juga berbeda.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengamatan dan penelitian dilaksanakan pada jam pelajaran matematika. Penelitian dilaksanakan mulai bulan 24 Juli sampai 7 Agustus 2010.

D. Metode Pengumpulan Data

Mengumpulkan data merupakan kegiatan penting dalam sebuah penelitian. Dengan adanya data-data itulah peneliti menganalisisnya untuk kemudian dibahas dan disimpulkan dengan panduan serta referensi-referensi yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Sedangkan yang dimaksud dengan data adalah hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta maupun angka (Suharsimi, 2002:96).

Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui pelaksanaan pembelajaran selama lima kali pertemuan. Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru atau yang disebut pembimbing dalam kelas. Pelaksanaan pembelajaran direkam melalui suatu alat perekam '*handycam*' dengan tujuan hasil yang diperoleh dari perekam lebih detail.

Data hasil belajar siswa diperoleh melalui :

- Tes (latihan)

Metode tes ini digunakan untuk mendapatkan data nilai hasil belajar siswa dalam sub pokok bahasan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok. Dalam penelitian ini, tes diberikan pada tiap pembelajaran sehingga dari hasil jawaban siswa tersebut dapat dilihat hasil belajarnya.

- Wawancara

Wawancara digunakan dengan tujuan untuk melihat langkah-langkah siswa dalam mengerjakan latihan berdasarkan hasil dari tes yang diberikan selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).

- Transkrip Proses Pembelajaran

Proses transkrip ini merupakan penyajian kembali segala sesuatu yang tampak dalam hasil rekaman video berupa pelaksanaan pembelajaran mean/rata-rata data tunggal dan kelompok dengan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu instrumen untuk melakukan langkah-langkah pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen untuk langkah-langkah pembelajaran yaitu desain pembelajaran pada sub pokok bahasan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Instrumen untuk mengumpulkan data berupa: (1) tes tertulis yang

diberikan kepada peserta didik, (2) Lembar Wawancara yang berisi pertanyaan tentang hasil belajar siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, (3) transkrip proses pembelajaran.

Dibawah ini akan diuraikan mengenai instrument - instrumen tersebut :

(1) Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran berupa desain pembelajaran dan rancangan pembelajaran yang meliputi : tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *TAI (Team Assisted Individualization)*, serta lembar kegiatan siswa.

Pertemuan ke- 1 (1 x 45 menit)

1. Tes awal atau biasa disebut dengan tes penempatan yang bertujuan untuk pembagian kelompok supaya setiap kelompok terbagi dalam kelompok yang heterogen.
2. Soal-soal untuk tes penempatan

Soal-soal

- 1) Nilai rapor Tina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7. Tentukan mean atau rata-ratanya!
- 2) Diketahui nilai rata-rata Matematika dari 35 siswa kelas A adalah 6. Nilai rata-rata Matematika dari 30 siswa kelas B adalah 7. Nilai rata-rata Matematika dari 40 siswa kelas C adalah 6,5. Tentukan nilai rata-rata gabungannya.
- 3) Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan.

Usia(Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan(kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

- Buatlah diagram garisnya.
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya menurun?
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya tetap?

Pertemuan ke- 2 (2 x 45 menit)

1. Guru Memberikan Penjelasan

- Guru memperkenalkan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*). Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa diharapkan dapat mencari mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok dengan tepat dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan materi tersebut.
- Guru menjelaskan prosedur pembelajaran model *Team Accelerated Instruction*.
- Guru mengumumkan pembagian kelompok (masing-masing kelompok terdiri dari 5 siswa).
- Guru memberikan pengantar pembelajaran dengan memberikan pengertian tentang arti dari mean/rata-rata dengan tujuan supaya memancing kondisi kelas untuk dapat mengkondisikan supaya kelas dapat dibawa kediskusi kelas.
- Mean merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang data atau hasil bagi antara jumlah data dengan banyak data.

2. Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari materi yang ada di dalam LKS 1 dan mengerjakan latihan soal secara individual.

- Guru membagikan LKS 1

b. Soal latihan :

1. Misalkan diketahui umur (dalam bulan) dari kesepuluh kelinci yang dimiliki oleh Rani adalah sebagai berikut :

3 8 5 11 13 9 5 3 11 5

Tentukan rata-rata kesepuluh kelinci tersebut!

2. Data berikut adalah nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 untuk bidang studi matematika semester 1.

5	6	7	8	8	9	5	5	6	7
7	8	5	6	8	6	6	6	7	5
6	6	6	5	5	5	7	8	6	9

Dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi tentukan mean/rata-rata nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 untuk bidang studi matematika semester 1 !

3. Siswa diskusi kelompok

- a. Siswa diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan mencari mean/rata-rata yang dikerjakan secara diskusi dengan kelompok masing-masing.

- b. Soal diskusi sebagai berikut :

- 1) Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 8, 10, dan 17 orang menyumbang korban bencana alam. Rata-rata sumbangan masing-masing kelompok adalah Rp. 4.000,00, Rp. 2.500,00, Rp. 2.000,00, Rp. 1.000,00 maka rata-rata sumbangan 40 siswa seluruh kelompok adalah

- 2) Manager sebuah bengkel menghitung waktu yang dibutuhkan oleh anak buahnya untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari suatu mesin mobil. Dari 30 pengamatan dia memperoleh data waktu (dalam menit) sebagai berikut :

50	50	40	48	48	40	55	50	55
48	40	48	50	50	45	48	45	45
55	48	48	50	42	40	42	44	38
38	38	55						

Tentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari mesin mobil tersebut.

4. Diskusi kelas yaitu siswa mempertanggungjawabkan pekerjaan mereka dengan mempresentasikan hasil diskusinya.
 - a. Siswa mengutarakan jawaban dari hasil diskusi mereka (siswa menjelaskan langkah-langkah menemukan rumus atau menemukan jawaban dari persoalan yang ditanyakan). Presentasi dilakukan oleh perwakilan dari 2 - 4 kelompok. Kelompok yang tidak memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasilnya diminta oleh guru untuk menyimak dan mengkritisi presentasi dari kelompok lain.
 - b. Tiap kelompok bertanggung jawab mengerjakan semua soal.
 - c. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.
 - d. Siswa dapat menyimpulkan rumus mencari rata-rata/mean untuk data tunggal dari hasil akhir mereka mengerjakan latihan soal bersama (berdiskusi) dengan kelompok masing-masing yaitu :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah semua data}}{\text{banyaknya data}}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Dengan $\bar{x}$ = Rata - rata

x_i = nilai atau data yang ke - i

n = banyaknya data

Pertemuan ke- 3 (1 x 45 menit)

1. Guru memberikan soal latihan tentang mean data tunggal, siswa mengerjakan latihan secara individu.
2. Soal latihan sebagai berikut :

- 1) Hasil ujian yang diikuti oleh 50 peserta adalah sebagai berikut :

4	5	5	7	8	9	9	5	4	8	8	7	6
5	7	5	6	7	6	6	6	8	9	8	7	6
8	7	8	9	7	7	6	6	8	8	7	7	6
6	8	8	7	7	6	6	8	7	8	7		

Seorang peserta ujian dinyatakan lulus, bila nilainya lebih dari rata - rata. Berapakah banyak peserta yang lulus ujian?

- 2) Nilai rata-rata ulangan matematika yang diikuti oleh 36 siswa adalah 6,3. Bila seorang siswa dari kelompok itu yang mempunyai nilai 7 tidak disertakan dalam perhitungan, maka banyak rata-rata nilai ulangan 35 siswa?
- 3) Jika 30 siswa kelas XI A mempunyai nilai rata-rata 6,5; 25 siswa kelas XI B mempunyai nilai rata-rata 7; dan 20 siswa kelas XI C mempunyai nilai rata-rata 8, maka banyak rata-rata nilai ke 75 siswa kelas XI ?

3. Siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya.

Pertemuan ke- 4 (2 jam pelajaran)

1. Guru Memberikan Penjelasan

- a. Guru mengingatkan kembali tentang mean/rata-rata untuk data tunggal.

Dengan tujuan supaya siswa dalam mengerjakan mean/rata-rata untuk data berkelompok lebih mudah karena siswa dapat mengingat cara menyelesaikan mean/rata-rata untuk data tunggal.

- b. Untuk lebih mengetahui lagi tentang mean/rata-rata data berkelompok siswa diberikan LKS dan latihan soal dan dikerjakan secara berkelompok dengan kelompok-kelompok masing-masing yang telah dibagi sebelumnya.

2. Siswa diskusi kelompok

- a. Guru membagikan LKS 2

- b. Siswa diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan mencari mean/rata-rata yang dikerjakan secara diskusi dengan kelompok masing-masing.

- c. Soal diskusi sebagai berikut :

1. Diketahui data tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 adalah sebagai berikut :

159	174	180	163	156	154	150
165	175	153	163	160	158	165
167	177	150	160	165	155	165
170	178	173	152	163	157	166
171	180	152	172	155	145	155

Buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok dari data di atas kemudian carilah mean/rata-rata dari data berkelompok tersebut.

2. Distribusi Pegawai SMA Berdikari menurut golongan umur hingga 31 Desember 2005 adalah sebagai berikut.

Golongan Umur	Jumlah Pegawai
21 – 25	17
26 – 30	25
31 – 35	16
36 – 40	18
41 – 45	11
46 – 50	8
51 – 55	5
Jumlah	100

Tentukan rata-rata dari umur pegawai SMA Berdikari di atas!

3. Diskusi kelas yaitu siswa mempertanggungjawabkan pekerjaan mereka dengan mempresentasikan hasil diskusinya.
- Siswa mengutarakan jawaban dari hasil diskusi mereka (siswa menjelaskan langkah-langkah menemukan rumus atau menemukan jawaban dari persoalan yang ditanyakan). Presentasi dilakukan oleh perwakilan kelompok (2-4 kelompok yang mempresentasikan) kelompok yang tidak memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasilnya mereka menyimak dan menanggapi presentasi dari kelompok lain.
 - Siswa menjelaskan suatu permasalahan mengenai soal-soal yang bersangkutan jika ada teman lain atau kelompok lain bertanya.

- c. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

Siswa diharapkan dapat menemukan rumus untuk mencari mean/rata-rata untuk data berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \text{ dengan,}$$

x_i = titik tengah kelas interval

f_i = frekuensi dari x_i

k = banyaknya kelas interval

Pertemuan ke- 5 (1 jam pelajaran)

1. Guru memberikan soal latihan tentang mean data tunggal yang ditujukan secara individu.
2. Soal latihan sebagai berikut :
 - 1) Berdasarkan tabel dibawah ini, jika nilai rata-ratanya 6, maka nilai a ?

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	a	10

- 2) Kecepatan dari 30 mobil pada suatu jalan tertentu adalah sebagai berikut :

41 39 63 53 48 42 58 36 60 67
 47 48 67 34 66 33 59 30 61 57
 30 43 54 46 45 64 52 42 69 66

Berdasarkan data di atas buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok

kemudian carilah rata-ratanya! ($3,3 \log 30 = 4,875$)

3. Siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya.

(2) Tes

Tes berupa soal-soal latihan yang disusun oleh peneliti sesuai dengan materi yang diberikan dalam hal ini berbentuk latihan soal yang diberikan pada tiap pembelajaran. Tujuan dari tes ini adalah untuk memperoleh hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang berhubungan dengan materi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).

(3) Wawancara

Salah satu cara untuk memperoleh pengamatan langsung adalah dengan melakukan wawancara kepada orang-orang yang kita teliti. Wawancara digunakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa berdasarkan dari latihan-latihan yang diberikan selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*). Wawancara berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang berkenaan dengan tema yang kita inginkan. Dikerjakan langsung berhadapan dengan mereka yang diwawancarai. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan menangkap secara langsung seluruh informasi dari subyek peneliti. Wawancara hanya dilakukan kepada beberapa siswa saja karena keterbatasan peneliti, dalam penelitian ini peneliti mengambil subyek wawancara 8 siswa. Panduan wawancara ini

berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada jawaban masing-masing siswa dalam menyelesaikan lembar soal latihan individu dan soal latihan diskusi.

(4) Transkrip proses pembelajaran

Proses transkrip ini merupakan penyajian kembali segala sesuatu yang tampak dalam hasil rekaman video berupa pelaksanaan pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilihat dari hasil latihan-latihan soal siswa kemudian hasil tersebut dideskripsikan berdasarkan jawaban pada lembar kerja siswa, subyek wawancara yang diambil dalam penelitian ini adalah 8 siswa, begitu pula dengan hasil diskusi kelompok yaitu diskusi 1 dan diskusi 2, dan berdasarkan hasil wawancara. Beberapa jawaban siswa yang dipilih dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui wawancara. Pertanyaan wawancara yang diberikan berdasarkan jawaban siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan dan soal diskusi, dan pelaksanaannya wawancara direkam dengan menggunakan recorder. Selanjutnya hasil wawancara dianalisis dan dicocokkan dengan hasil tes tertulis dan hasil pekerjaan lembar soal latihan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa dalam materi mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN

A. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada tgl 24, 29, 31 juli dan 5, 7 Agustus 2010. Kegiatan pembelajaran untuk satu jam pelajaran adalah 45 menit. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dimulai dengan diadakan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan tiap anak sehingga hasil yang diperoleh oleh setiap anak bisa dijadikan dasar dalam pembagian kelompok, sehingga setiap kelompok terbagi dalam anggota kelompok yang heterogen. Selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran materi mean/rata-rata untuk data tunggal dengan menggunakan model pembelajaran TAI pada pertemuan ke dua dan pada pertemuan ke empat peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran materi mean/rata-rata untuk data berkelompok. Pada pertemuan ke tiga dan kelima peneliti mengadakan tes latihan yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa tentang materi yang telah dipelajari yaitu materi mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok, kemudian dilanjutkan dengan wawancara kepada beberapa siswa yang ditunjuk. Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Pelaksanaan tes awal

Pelaksanaan kegiatan tes awal (tes penempatan) diadakan pada tanggal 24 Juli 2010 di kelas XI IPA 3. Tes awal ini dilaksanakan selama 45 menit yang diikuti oleh seluruh siswa kelas XI IPA 3. Tujuan dari tes awal

ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa sehingga dalam pembagian kelompok dapat terbagi dalam kelompok yang heterogen. Soal tes awal terdiri dari 3 butir soal yang memuat soal mean/rata-rata dan membuat dan membaca diagram. Tes ini diikuti oleh 33 siswa, karena 2 siswa tidak masuk kelas.

2. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari pertama

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari pertama dilaksanakan pada tanggal 29 Juli 2010. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran berlangsung selama 90 menit. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini, peneliti berperan sebagai guru pengampu kegiatan pembelajaran.

a. Guru Memberikan Penjelasan

Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan penjelasan tentang materi yang akan dipelajari bersama, model pembelajaran yang akan digunakan, dan pembagian kelompok. Guru terlebih dulu memperkenalkan metode pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa karena model pembelajaran *Team Assisted Individualization* adalah metode pembelajaran yang belum pernah diterapkan guru di kelas. Dalam memperkenalkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*, guru memberikan penjelasan kepada siswa bahwa hasil akhir yang digunakan bukan nilai ulangan secara individual, tetapi nilai rata-rata ulangan setiap kelompok, untuk kelompok dengan rata-rata nilai tertinggi akan memperoleh *reward*, dengan penjelasan tersebut diharapkan dapat memotivasi siswa untuk dapat bekerjasama dengan baik saat diskusi

kelompok sehingga pengertian pembelajaran kooperatif seperti yang diungkapkan (Slavin, 2005) yaitu kerjasama tim dalam mempelajari materi dan tanggung jawab, serta memiliki rasa memiliki terhadap tim dan keberhasilan tim dapat tercipta dalam kegiatan pembelajaran. Peneliti membagi siswa menjadi tujuh kelompok berdasarkan hasil tes awal siswa dan dengan dibantu oleh guru pengampu mata pelajaran matematika sehingga dapat diperoleh kelompok yang bersifat heterogen. Pembagian kelompok yang bersifat heterogen adalah salah satu unsur pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization*, seperti yang diungkapkan oleh (Slavin, 2005). Guru memberikan pengantar atau penjelasan tentang mean/rata-rata dengan tujuan untuk memancing siswa agar mengingat kembali tentang apa itu pengertian dari mean/rata-rata karena pada waktu duduk dibangku SMP kelas IX materi tersebut telah dipelajari. Pengantar ini hanya berlangsung $\pm$ selama 10 menit. Berikut beberapa dialog guru dengan siswa :

- Guru : "Pagi ini kita akan belajar tentang mean/rata-rata, sebelumnya pasti kita pernah dengar atau bahkan pernah ditanya oleh seseorang berapa nilai rata-rata matematikamu? Ada yang tau apa arti dari rata-rata?"
- Guru : "ayo ada yang mau menjawab? "
- Siswa : " hasil bagi jumlah nilai dengan frekuensi"
- Guru : " Ada yang bilang hasil bagi jumlah nilai dengan frekuensi, ada yang berpendapat lain?"
- Siswa : " sama aja"
- Guru : "oh ya sama aja, ya berarti udah pada mengetahui apa itu rata-rata, rata-rata merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang data atau hasil bagi antara jumlah seluruh data dengan banyaknya data, sudah pada mengetahui?"
- Siswa : "sudah"
- Guru : " nah kalo udah mengetahui ini kan ada 2 soal ntar dikerjakan secara kelompok, tolong ini dibagikan satu orang satu"
- Siswa : " ini dikerjakan kelompok ya mbak? Terus ngabung ma kelompok?"
- Guru : " iya dikerjakan kelompok, tapi sebelum masuk kelompok ini yang ada di LKS dipelajari sendiri dulu ntar yang latihan soal itu dikerjakan

individual dulu baru masuk kekelompok masing-masing untuk mendiskusikan soal diskusi”

- b. Siswa mempelajari materi dan latihan soal secara individu terlebih dahulu.

Setelah guru selesai memberikan pengantar, guru membagikan Lembar Kerja Siswa I yang membahas tentang mean/rata-rata untuk data tunggal. Siswa dipersilakan untuk mempelajari materi dan mengerjakan latihan soal secara individual terlebih dahulu. Jika siswa memiliki kesulitan, siswa dipersilakan untuk bertanya kepada guru.



(gambar 4.1: Siswa mempelajari dan mengerjakan individu)

- c. Siswa diskusi kelompok.

Setelah siswa mengerjakan soal latihan secara individu, siswa dibimbing untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing dan membahas soal diskusi. Tiap kelompok bertanggung jawab mengerjakan semua soal. Dalam diskusi kelompok ini terdapat berbagai macam respon dalam tiap kelompok. Ada beberapa kelompok yang benar-benar memanfaatkan waktu ini dengan baik, dengan berdiskusi tentang materi yang bersangkutan, namun ada pula yang tidak melakukan diskusi dengan

anggota kelompoknya tetapi mengerjakan secara individu, terlihat 1 kelompok yaitu kelompok 3 yang mendiskusikan soal tidak dengan semua anggota kelompoknya, bahkan tempat duduk mereka saling terpisah tidak bergerombol.



(gambar 4.2: kelompok yang duduk terpisah dalam diskusi)

Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa dalam kelompok tersebut, hal ini disebabkan karena ada salah satu anggotanya yang tidak mau ikut bergabung hanya sebagai penulis saja. Diperkirakan juga hal ini disebabkan karena siswa tersebut seorang cowok sendiri. Berikut hasil wawancara dengan dua siswa dalam kelompok 3.

Siswa 1

Peneliti : *‘ trus dalam diskusi itu misalnya ad ga kayak yang ga mau diskusi gitu? Trus apa yang kalian lakukan? Apa didiemin aja apa gimana?’*

Siswa : *“ ada, kemarin kan dipaksa, pertama kan diajak dulu dipaksa-paksa kan dia juga cowok sendiri dikelompok, akhirnya dia aja yang nulis soalnya dia nggak mau”*

Siswa 2

Peneliti : *“ kemarin anggota kelompokmu aktif dalam diskusi ga?”*

Siswa : *“ iya aktif”*

Peneliti : *“ lah itu kemarin kelompok 3 kok duduknya ga bergerombol gitu tapi kok malah dua-dua trus yang cowok duduk sendiri itu kenapa?”*

Siswa : *“ ga tau kenapa, ga mau gabung kan ga ada kursi adanya dibelakang trus dia dibelakang dia yang nulis”*

Tetapi beberapa kelompok dalam diskusinya seperti halnya kelompok 5 ini, terlihat bahwa antara anggota saling membantu satu sama lain, siswa

mau mengungkapkan ide dan mau mendengarkan pendapat serta saran dari teman lain.



(gambar 4.3: Siswa berdiskusi kelompok)

d. Diskusi Kelas.

Setelah kegiatan diskusi dalam kelompok selesai, guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi kelas sekaligus guru memberikan penegasan atau kesimpulan dari pembelajaran hari ini. Karena waktu yang tersisa untuk diskusi kelas tinggal 25 menit, empat siswa dari kelompok yang berbeda diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya untuk soal nomor satu dan dua dengan menuliskan hasilnya terlebih dahulu ke papan tulis kemudian menjelaskannya. Berikut hasil presentasi mereka :

Siswa1 : “ ini rata-rata dikalikan masing-masing orang dijumlah trus dibagi

$$\frac{(4000 \times 20) + (1200 \times 20) + (1000 \times 10) + (1000 \times 15)}{40}$$
 banyaknya orang yaitu 40 ini dibagi

40 siswa ya udah hasilnya seperti ini”

Guru : “ sudah jelas dari penjelasan kelompok 3? Mungkin ada yang mau ditanyakan?”

Siswa : “ itu 4000 itu apa? Trus 5 itu apa? Kok ga dikasih penjelasan itu gimana?”

Guru : “gimana itu jawabannya, ada yang menanyakan apa arti dari Rp. 4000 dan 5? ada yang mau menjelaskan?”

Siswa : “pakai tabel”

Guru : “ apa pakai tabel?ayo gimana, ada yang mau bantu njelasin di depan?”

(siswa 1 tidak menjawab akhirnya dari kelompok lain yaitu siswa 2 yang menjelaskannya)

Siswa 2 : “ini ya, ini cuman mau njelasin ini apa ini apa (siswa menunjuk 4000 dan 5)pertama 4000 ini menyatakan bahwa 4000 adalah nilai rata-rata, nilai

rata-rata dari setiap kelompok. Jadi kelompok pertama kan ada 5 orang jadi frekuensinya 5 orang, kemudian terdapat rata-ratanya 4000, sehingga untuk mencari jumlah atau sikma seluruh nilai data dengan cara nilai rata-rata dikali frekuensinya. Kemudian kelompok dua juga sama kan nilai frekuensinya ada 8 dan 2.500 itu nilai rata-ratanya dan untuk mencari nilai jumlah seluruh nilai data dengan cara dikalikan semuanya. Setelah 4 kelompok ini dijumlahkan ntar dibagi seluruh frekuensi, seluruh frekuensinya 40. Sehingga diperoleh hasil seperti ini (siswa menunjukkan hasil terakhir yaitu)"

Guru : "iya terimakasih, gimana sudah jelas dengan penjelasan kelompok 5?"

Siswa : "sudah"

Guru : "iya benar tadi apa yang dikatakan dari kelompok 5, jadi ini kan diketahui Rp. 4.000, Rp. 2.500, Rp. 2.000, Rp. 1.000 ini termasuk rata-rata dari tiap kelompok. Rata-rata ini kita lambangkan dengan $\bar{x}$. Jadi Rp. 4.000, Rp. 2.500, Rp. 2.000, Rp. 1.000 kita lambangkan dengan $\bar{x}$. Tadi juga dijelaskan seperti itu oleh yanwar, kemudian 5, 8, 10, dan 17 ini termasuk frekuensi dari tiap kelasnya. untuk mencari rata-ratanya, tadi udah dijelaskan bahwa untuk mencari rata-rata dari soal no 1 ini dengan cara rata-rata dikalikan frekuensi + rata-rata kedua dikalikan frekuensi sampai rata-rata ke-n dikalikan frekuensi ke n dibagi banyaknya frekuensi. Gimana jawaban kalia ada yang berbeda?"

Siswa : "sama"

Guru : "ya udah coba sekarang kelompok 1 menuliskan hasil diskusinya untuk no 2 kemudian dijelaskan kepada teman-teman"

Siswa 3 : "jadi gini, ini ada nilai dan frekuensi. Seperti yang kita tau mencari rata-rata itu nilai dikali frekuensi dibagi banyaknya frekuensi. Nilainya 38 frekuensinya ada 3 berarti $38 \times 3 = 84$, $40 \times 4 = 160$ dan seterusnya, $\sum f$ adalah jumlah seluruh frekuensi. Seluruh frekuensi ini dijumlahkan akan menghasilkan jumlah seluruh frekuensi. Jumlah seluruh frekuensi 30. Hasil kali nilai dikalikan frekuensi menghasilkan ini segini dan segini (siswa menunjukkan hasil pekerjaannya dipapan tulis) $\sum f \cdot x$ sikmanya ini jumlah hasil kali anatar nilai dan frekuensi. Nah sekarang untuk mencari rata-ratanya $\frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$ sikma x rata-rata dikalikan frekuensi per sikma f"

Siswa : "sikma x rata-rata?"

Siswa 4 : "eh sikma x dikalikan frekuensi dan meghasilkan 1393 per 30 = 46,43 karena rata-rata dalam menit maka diberikan satuan menit jadi 46,43 menit.

Guru : "oia makasih, ada yang mau ditanyakan dari pembahasan ini? kalo tidak ada yang tanya saya mau tanya sama kelompok 1 ini maksudnya apa ya $\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$? ini bedanya apa kok sama-sama $\bar{x}$?"

Siswa4 : "oia mbak salah (siswa membenarkan jawabannya) $\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$ "

Guru : "oia makasih, ada yang lain? Ada jawaban selain ini? coba dari kelompok 7 bagaimana?"

Siswa4 : "sama kok mbak"

Guru : "samanya seperti apa?"

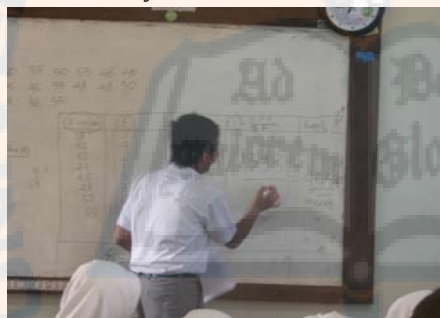
Siswa4 : "mencari rata-rata dari semua data yang ada tinggal dijumlahin semua trus dibagi sama banyaknya pengamatan yang ada"

Guru : "oia dari kelompok 7 tadi mengatakan mencari rata-rata dari semua data yang ada tinggal dijumlahin semua trus dibagi sama banyaknya pengamatan yang ada, seabarnya tidak apa-apa kalau caranya mau

seperti kelompok 7. Ini semua data tinggal dijumlahkan trus dibagi banyaknya data, kan memang kalo dijumlahin semua hasilnya sama, hasilnya segini 1493 banyaknya pengamatan 30 hasilnya akan sama, tapi kalau pakai cara seperti kelompok 7 semisal ada 100 data yang menyebar dan ada yang menanyakan berapa rata-ratanya itu kalau menghitung dengan cara langsung seperti ini akan lama dan misalnya ada yang menanyakan berapa banyak nya frekuensi nilai 50? Jadi kan kita harus melihat dan menghitung lagi dari awal, maka untuk mempermudah menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti itu maka kita buat tabel distribusifrekuensi untuk data tunggal, kalo kita udah memasukkan semua data yang tersebar ini ke dalam tabel maka kalau ada yang tanya berapa banyaknya frekuensi nilai 50? Maka kita akan bisa langsung melihat di dalam tabel frekuensi. Kenapa kita pakai tabel distribusi frekuensi ini yaitu untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak dari data tersebut. Jadi kesimpulan dari pembelajaran kali ini untuk mencari rata-rata adalah sebelumnya simbol untuk rata-rata adalah $\bar{x}$. Jadi rumus mencari

rata-rata adalah $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$ untuk data yang diketahui dalam daftar distribusi (untuk data tunggal berbobot) sedangkan rata-rata hitung suatu data didefinisikan rata-rata = $\frac{\text{jumlah semua data}}{\text{banyaknya data}}$ atau $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$. Bisa dimengetahui?"

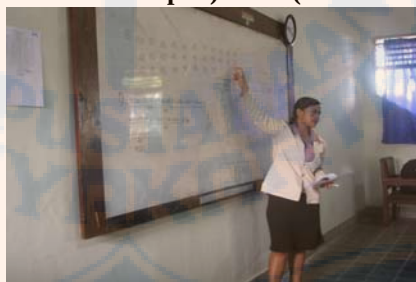
Siswa : "ya"



(Gbr 4.4: menulis hasil diskusi kelompok)



(Gbr 4.5: situasi diskusi kelas)



(Gambar 4.6: Guru membimbing diskusi kelas)

Berdasarkan pengamatan peneliti, dalam berdiskusi kelompok siswa dapat saling mengutarakan pendapatnya dan mau saling membantu antar anggota kelompoknya. Sehingga dalam diskusi kelompok siswa yang mengetahui dan dapat mengerjakan soal dapat memberikan penjelasan

kepada teman kelompoknya yang belum mengetahui suatu hal. Adanya saling tanya-jawab dengan kelompok yang berbeda dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan adanya interaksi dengan kelompok lain. Walaupun terlihat ada 1 kelompok yang melakukan diskusi tidak dengan semua anggota kelompoknya melainkan dengan beberapa teman kelompoknya. Berdasarkan wawancara dengan dua anggota kelompoknya hal ini dikarenakan salah satu siswanya tidak mau bergabung dengan alasan dia yang mau menuliskan hasilnya. Hal ini terlihat dalam wawancara berikut.

Hasil wawancara dengan si A

Peneliti : *“ oh biasa aja terus waktu diskusi kemarin anggotamu aktif apa enggak?”*

Siswa : *“ aktif”*

Peneliti : *“ terus kenapa kemarin itu kelompok 3 aku lihat waktu diskusi itu kok tidak bergerombol tapi malah ada yang duduk dibelakang itu kenapa?”*

Siswa : *“ soalnya dia mau nulis makanya duduk dibelakang kita”*

Peneliti : *“ oh gitu terus dia ikut diskusi ga?”*

Siswa : *“ iya ikut, tadinya ga mau tapi dipaksa akhirnya mau”*

Hasil wawancara dengan si B

Peneliti : *“ kemarin anggotamu aktif ga?”*

Siswa : *“ iya aktif”*

Peneliti : *“ lah itu kemarin kelompok 3 kok duduknya ga bergerombol gitu tapi kok malah dua-dua trus yang cowok duduk sendiri itu kenapa?”*

Siswa : *“ ga tau kenapa, ga mau gabung kan ga ada kursi adanya dibelakang trus dia dibelakang dia yang nulis”*

Dalam pembelajaran pertama ini pada saat guru memberikan penjelasan terlihat beberapa siswa yang mau menanggapi dan menjawab pertanyaan guru, di sini terlihat adanya komunikasi dua arah yaitu antara guru dan siswa. Pada saat diskusi kelompok pun terjadi komunikasi saling diskusi dalam tiap kelompoknya. Adanya keberanian siswa bertanya kepada temannya dalam kelompoknya. Pada pembelajaran hari pertama ini mengenai mencari mean/rata-rata untuk data tunggal ini siswa sudah

mempunyai pengetahuan tentang arti dari rata-rata itu sendiri, sehingga mereka dapat memakai pengetahuan itu untuk mengerjakan setiap permasalahan atau soal yang ada. Untuk kemauan siswa mempertanggung jawabkan hasilnya di depan kelas beberapa kelompok sulit untuk mau menjelaskannya di depan kelas, setelah menunggu cukup lama mereka baru mau menjelaskannya di depan kelas.

3. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari kedua.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari kedua ini dilaksanakan pada tanggal 31 Juli 2010. Pada kegiatan pembelajaran kedua ini dilaksanakan latihan soal tentang mean/rata-rata untuk data tunggal. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran berlangsung selama 45 menit. Soal Latihan ini terdiri dari 3 soal latihan yang berisi mencari mean/rata-rata untuk data tunggal dan rata-rata gabungan.



(Gambar 4.7: Siswa mengerjakan latihan soal)

4. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari ketiga.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari ketiga dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus 2010. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran berlangsung selama 90 menit. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran terakhir.

Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini, peneliti masih berperan sebagai guru pengampu kegiatan pembelajaran.

- a. Guru memberikan penjelasan yaitu mengulang materi sebelumnya tentang mean/rata-rata untuk data tunggal.

Pembelajaran kali ini membahas tentang membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok dan mencari mean/rata-rata data berkelompok. Sebelum masuk ke dalam materi mencari mean/rata-rata data berkelompok peneliti mengulang kembali tentang materi sebelumnya yaitu tentang mencari mean/rata-rata untuk data tunggal, dengan tujuan untuk mengingatkan siswa sehingga diharapkan siswa lebih mudah untuk mengerjakan materi selanjutnya yaitu tentang mencari mean/rata-rata untuk data berkelompok. Berikut percakapan guru dan siswa pada waktu mengulang materi mean/rata-rata untuk data tunggal.

Guru : "kemarin kita sudah membahas tentang mencari mean/rata-rata untuk data tunggal, nah masih ingat ga kemarin gimna caranya? Coba perhatikan soal ini, semisal diketahui ada 5 nilai ulangan yaitu 6, 7, 5, 6, 7 nah semisal data yang pertama yaitu 6 dimisalkan x_1 , 7 dimisalkan x_2 , dan seterusnya sampai x_n . Nah kalo ada data seperti di atas gimana caranya kalian mencari mean/rata-ratanya?"

Siswa : "

Guru : "iya, nah kemarin kita sudah mempelajari materi ini dengan kata lain apa ini $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ itu apa kalau dengan kalimat?"

Siswa : "jumlah semua seluruh nilai data dibagi banyak frekuensi atau banyaknya data"

Guru : "iya, kemarin waktu mengerjakan latihan individu ada soal yang mirip seperti ini tapi dengan jumlah frekuensi yang lebih banyak. Semisal nilai 6 ini ada 3, ada data seperti ini 6, 6, 5, 5, 5, 3, 6, 3, 5, 7 maka untuk mempermudah mengetahui informasi dalam data itu maka kita membuat apa?"

Siswa : "membuat tabel"

Guru : "tabel apa?"

Siswa : "tabel distribusi frekuensi data tunggal"

Guru : " iya, kemarin kita menyebut nilai ini dengan x , banyaknya dat ini kita sebut apa kemarin?"

Siswa : " frekuensi"

Guru : " iya, terus untuk mencari nilainya?"

Siswa : " dikalikan x dengan f "

Guru : "ya dikalikan nilai dengan frekuensinya. Jadi kalo mencari rata-rata gimana?"

Siswa : $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i$

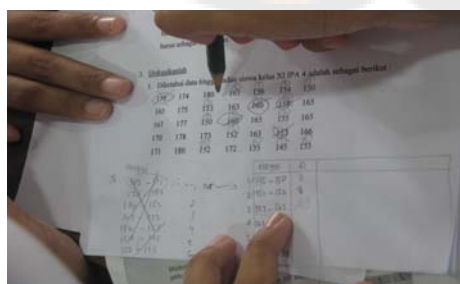
Guru : iya kalo datanya dimasukan dalam tabel distribusi frekuensi atau data tunggal berbobot gimana nyarinya rata-ratanya?"

Siswa : $\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$ "

Guru : " oya, nah kemarin kan kita udah belajar tentang mencari mean/rata-rata untuk data tunggal sekarang kita akan mempelajari tentang data kelompok, coba ini lksnya dibagi terus dibaca dipelajari tentang istilah-istilah penting dalam membuat tabel distribusi kelompok. Kemudian kerjakan soal diskusinya bersama dengan kelompok masing-masing."

b. Diskusi Kelompok.

Setelah guru mengulang materi sebelumnya, siswa mengerjakan soal diskusi bersama dengan teman kelompoknya. Diskusi kelompok ini berlangsung selama 40 menit. Dalam diskusi ini para siswa tampak terlihat belum begitu mengetahui dalam mengerjakan soal-soal diskusi terutama tentang memaknai dari istilah-istilah penting dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok. Hal ini terlihat beberapa kelompok meminta penjelasan kepada guru, sehingga di sini guru memberikan bimbingan diskusi kepada kelompok-kelompok yang bertanya, di sini guru sebagai fasilitator sehingga diharapkan dalam berdiskusi kelompok siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya melalui pendapat dari temannya.



(Gbr 4.8:Hasil diskusi kelompok siswa) (Gbr 4.9: Guru membimbing diskusi kel5)

c. Diskusi Kelas.

Setelah kegiatan diskusi kelompok selesai, guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi kelas. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan hasil jawaban mereka di papan tulis dan menjelaskan cara mereka memperoleh jawabannya, setelah itu guru mengajak siswa untuk membahas bersama latihan soal yang telah dikerjakan, yang tampak dalam dialog berikut ini:

Siswa1 : “ ini ada data distribusi pegawai SMA berdikari menurut golongan umur hingga 31 Desember 2005. Jadi untuk golongan umur rentang 21 sampai 25 ini jumlah pegawainya terdapat 17 orang , Dicari titik tengah, titik tengah itu didapat dari $21 + 25$ dibagi 2 sama dengan 23. Trus ini f kali xi jadi frekuensinya berapa dikali titik tengah jadi $17 \times 23 = 391$. Untuk rentang umur 26 th sampai 30 th ini ada 25 pegawai. Trus

$\frac{21+25}{2}$ titik tengahnya ada 28 trus frekuensi dikali titik tengah jadi $25 \times 28 = 700$ dan seterusnya. Untuk mencari rata-rata ini

$\frac{\sum f \cdot \text{titik tengah}}{\sum f}$ rumusnya rata-rata keseluruhan = $\frac{\sum f \cdot \text{titik tengah}}{\sum f}$, frekuensi dikali titik tengah itu jumlahnya keseluruhan 3.425 dikali eh dibagi jumlah frekuensi jadi jumlah pegawainya ditotal ada 100 orang, jadi $3425 : 100 = 34,25$ th, jadi umur jadi rata-rata golongan umur SMA Berdikari hingga 31 Desember 2005 itu ada 34 th, 25 bulan jadi sama dengan 34 th 3 bulan soalnya dalm 1 th ada 12 bulan, jadi kalo 0,25 th ada 3 bulan.”

Guru : ‘ ya terimakasih, mungkin ada jawaban lain? jawaban yang berbeda dari kelompok 2?’

Siswa : “ enggak ada, sama”

Guru : “ tidak ada jawaban lain atau tambahan?”

Siswa : “ sama kok”

Guru : “ ya udah sekarang kita akan mendengarkan penjelasan dari kelompok 4”

Siswa2 : “ Jadi di sini ada tabel data tinggi badan siswa kelas XI IPA 4, siswa dengan tinggi 145 – 150 cm ada 3 anak ini didapat dari jumlah siswa yang bertinggi badan dari 145 – 150 cm. xi adalah median dari 145 – 150 cm. nilai tengahnya adalah 147,5. Siswa dengan tinggi 151 cm – 156 cm berjumlah 8 anak dengan median 153,5. Gitu seterusnya kayak gitu

tadi. Untuk nyari meannya $\frac{\sum f \cdot xi}{\sum f}$, nah xi kali f tinggal median dikali frekuensi. Wah susah ni njelasinnya, terus ini dijumlah (siswa menunjuk frekuensi-frekuensi dalam data) hasilnya 5.702,5 dibagi total frekuensi 35 anak hasilnya 162, 93 cm”

Guru : “ gimana yang lain ? udah mengetahui?”

Siswa : “ mengetahui”

Guru : “ ada yang mau menambahkan atau bertanya?”

Siswa3 : “ Kok bisa beda-beda itu nyari itu lo rentangnya, rentang nilai hasil pengukurannya? harusnya kan urut kan soalnya itu 163 – 168 terus yang dibawahnya 165 – 174?”

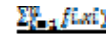
Siswa2 : “kok bisa beda ni (siswa bingung)?”

Guru : “ kenapa itu kok bisa beda?”

Siswa : “ salah nulis kali”

Siswa2 : “iya salah nulis berarti”

Guru : “ ada yang lain?”



Siswa4 : “ tolong jelasin itu rumusnya meannya kan ada  itu kok ada n nya apa?”

Siswa2 : “ n nya itu jumlah siswanya ya mbak?”

Siswa : “ jumlah interval kelas”

Siswa2 : “ jumlah kelasnya, kan i nya ini 1 per kelas 1 . apa ya gimana?nggak tau tadi jelasinnya gitu”

Guru : “ coba tanya teman kelompoknya tadi gimana ngerjainnya itu apa?”

Siswa2 : “Ayo apa kamu tadi yang nulis ni?(siswa menunjuk teman kelompoknya)”

Guru : “ ada yang mau bantu, kasih jawaban nya? Gimana ini?”

Siswa : “ interval kelasnya”

Guru : “ maksudnya gimana interval kelasnya?”

Siswa6 : “itu lo mbak jumlah banyaknya data yang turun kebawah itu”

Guru : “ berarti kalo dari tabel ini n nya ada berapa?”

Siswa6 : “ (siswa menghitung) ada 6”

Guru : “ jadi n nya ini maksudnya adalah banyaknya kelasnya, sementara di sini banyaknya kelas ada berapa?”

Siswa : “ ada 6”

Guru : “ iya ada 6, ini $1 = 1$,aksudnya itu dari 1 dari kelas 1 sampai n nya 6 berarti sampai 6 kelas, gimana? Sudah mengetahui? Yang lain?”

Siswa : “ iya sudah”

Guru : “ oiya ini no 1 ada jawaban yang beda yaitu dari kelompok 2, karena waktunya hamper habis kita bahas bersama saja. Bedanya di interval kelasnya, kita ulas bersama saja. Ini kan diketahui suatu data, nah datanya itu belum jadi seperti tabel yang ditulis kelompok 2 ini, datanya masih menyebar banyak seperti tadi, nah langkah pertama yang kalian lakukan itu apa?”

Siswa : “ mencari j, mencari jangkaunnya”

Guru : “ iya mencari jangkaunnya, abis itu apa?”

Siswa : “ interval kelasnya banyak kealsnya”

Guru : “trus?”

Siswa : “nyari panjang kelasnya”

Guru : “ iya, di sini kan tadi udah dibuat tabelnya”

Siswa : “ caranya tadi ga ditulis itu sama kelompok2”

Guru : “oiya tadi belum ditulis, kita bahas bersama saja. Jadi gini kan tadi langkah pertama mencari jangkaunnya dulu. Jangkaunnya itu apa? Gimana nyarinya?”

Siswa : “ Yang terbesar, $x_{\max} - x_{\min}$ ”

Guru : “ $x_{\max} - x_{\min}$ berapa?”

Siswa : “ $180 - 145 = 35$ ”

Guru : “ yang kedua mencari apa tadi?”

Siswa : “ banyaknya kelas”

Guru : “ apa tadi?”

Siswa : “ $1 + 3,3 \log n$ ”

Guru : “ iya n nya kan 35 jadi berapa?”

Siswa : “ 6,09”

Guru : “ iya tadi kan sudah ada catatannya kalo bilangan decimal bisa dibulatkan. Kalo 6,09 kita bulatkan menjadi berapa?”

Siswa : “ 6”

Guru : “ terus langkah yang ketiga apa?”

- Siswa : “ mencari panjang kelasnya”
- Guru : “ iya panjang kelas, panjang kelas simbolnya c . $c = \frac{\text{panjang}}{\text{banyak kelas}}$ berarti?”
- Siswa : “ $\frac{38}{6} = 5,8$ dibulatkan menjadi 6.
- Guru : “ nah ini pengertian pembulatan seperti ini kalo kita mencari panjang kelas dan banyak kelas. Pembulatannya itu yang terpenting adalah semua data bisa masuk ke dalam perhitungan, bisa masuk ke dalam tabel distribusinya. Nah kalo ini sudah selesai semuanya langkah selanjutnya apa?”
- Siswa : “ membuat tabelnya”
- Guru : “ iya membuat tabelnya, kan tadi juga udah dijelasin sama kelompok 2. Kan ini sudah diketahui banyak kelasnya ada 6 dan panjang kelasnya 6. Nah yang dimaksud banyak kelas adalah banyaknya interval data yang memuat beberapa data. Nah kalo dari tabel ini yang memuat kelas pertama itu mana?”
- Siswa : “ 145 – 150”
- Guru : “ 145 – 150 iya berarti harus ada berapa kelas?”
- Siswa : “ 6”
- Guru : “ iya 6, nah di sini kan dari data yang menyebar ini seperti disoal ini harus dijadikan ada 6 kelas dengan panjang kelasnya 6. Nah di sini kalo kita mau menghitung panjang kelas, disitu ada pengertiannya apa?”
- Siswa : “ selisih antara tepi atas dan tepi bawah dari tiap kelas”
- Guru : “ ya kan selisih antara tepi kelas atas dengan tepi kelas bawah. Nah tadi sudah dihitung kalo panjang kelasnya ada 6 jadi kita menulis untuk kelas pertama itu panjang kelasnya ada 7. Kan ditulis juga disitu bahwa niali minimum bisa dijadikan batas bawahnya tetapi tidak harus dijadikan batas bawah , yang terpenting semua data yang menyebar itu bisa masuk ke dalam tabel. Kalo kita pakai 145 sebagai batas bawahnya maka kelas pertamanya menjadi 145 – 150. KAlarena seperti pengertian panjang kelas tadi bahwa panjang kelas adalah selisih tepi atas dengan tpi bawah suatu kelas, jadi ini kan $150,5 - 144,5 = 6$. Nah tadi kan ada jawaban yang berbeda dikelompok 2 menulis kelas pertama 140 – 146 dst., Nah kalo seperti ini batas bawahnya berapa?”
- Siswa : “ 140”
- Guru : “ iya, kalo tepi kelas bawahnya”
- Siswa : “ 139,5”
- Guru : “ 139,5 berarti tepi atasnya 146,5. Nah kita lihat kalo kita mencari panjang kelas itu selisih antara tepi atas dengan tepi bawah, sehingga dari sini kita ketahui bahwa panjang kelasnya 7, sementara tadi dilangkah awal kita temukan panjang kelasnya 6. Jadi jawaban ini kurang tepat. Mengetahui?”
- Siswa : “ iya mengetahui”
- Guru : “ iya kalo kita sudah membuat kelas pertama kita membuat kelas selanjutnya sampai kelas ke 6 seperti hasil yang telah dihitung diawal. Sesudah itu kita hitung frekuensinya dari tiap kelas, setelah itu kita nyari titik tengah. Kenapa pakai titik tengah?ada yang tau?”
- Siswa : “ untuk mencari nilai x , eh salah mbak”
- Siswa : “ karena harus ada x 1nya”
- Guru : “ kenapa kita pakai titik tengah x_i ini karena datanya yang tadi diketahui kan menyebar. Jadi x_i atau nilai tengahnya itu yang mewakili data dari setiap rentang kelas yang ada dengan kata lain x_i adalah sebuah nilai yang mewakili sekumpulan data dalam kelas tersebut jadi ini dikelas pertama 147,5 ini mewakili dari kelas pertama 145- 150, bagaimana sudah mengetahui?”
- Siswa : “ sudah”

Guru : " jadi di sini untuk mencari rata-rata data kelompok dengan

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

rumus , sebenarnya hamper sama dengan data tunggal frekuensi berbobot, kemarin kan rumusnya juga seprti ini kan? Bedanya apa ini?"

Siswa : " kalo data tunggal berbobot titik tengahnya udah pasti"

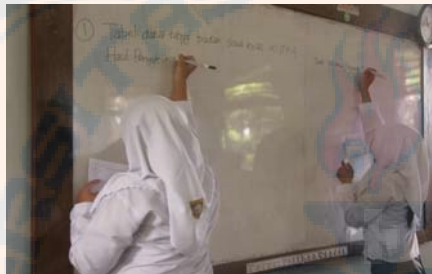
Guru : "iya, kalo kemarin data tunggal berbobot xi nya sudah pasti mewakili nilai dari data itu sendiri dengan kata lain xi nya itu data ke i data itu sendiri, sedangkan kalo data berkelompok mewakili dari?"

Siswa : " dari tiap kelompok"

Siswa : " dari kelasnya"

Guru : " iya dari tiap kelasnya. Sudah mengetahui? Ada yang mau ditanyakan?"

Siswa : " ya sudah,enggak"



(Gbr 4.10: Siswa menulis jawaban) (Gbr 4.11: siswa mempresentasikan jawaban)

Dengan adanya diskusi kelas, kelompok-kelompok dengan pengertian yang berbeda dapat mengemukakan pendapatnya sehingga memungkinkan proses asimilasi atau akomodasi pada diri siswa. Dengan begitu, siswa yang memiliki pengertian yang kurang tepat dapat menyadari kesalahannya dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri secara lebih tepat. Dalam diskusi kelompok terlihat bahwa setiap kelompok berusaha untuk menyelesaikan masalah (soal) dengan bertanya kepada anggota kelompoknya atau kelompok lain ataupun dengan guru.

5. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran hari keempat

Pada kegiatan pembelajaran hari keempat ini dilaksanakan kegiatan latihan soal. Kegiatan ini diadakan pada tanggal 7 Agustus 2010 di kelas XI IPA 3. Latihan soal ini dilaksanakan selama 45 menit yang diikuti oleh

33 siswa kelas XI IPA 3. Soal Latihan ini terdiri dari 2 soal latihan yang berisi tentang membuat tabel distribusi data kelompok dan mencari mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok. Pada saat mengerjakan latihan soal ini beberapa siswa masih belum mengetahui, sehingga mereka memanggil guru (peneliti) dan bertanya tentang bagaimana cara atau langkah mengerjakannya. Berdasarkan pengamatan peneliti hal ini disebabkan karena siswa belum belajar tentang materi dan siswa masih lupa tentang istilah-istilah atau langkah menyelesaikan soal tersebut.

B. Analisis Soal Latihan Awal

Latihan soal ini dilaksanakan pada awal pertemuan. Tujuan dari latihan soal ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa tentang mean/rata-rata dan tentang membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk diagram. Sehingga dengan diketahuinya hasil belajar siswa tersebut dapat dibentuk suatu pembagian kelompok yang masing-masing anggotanya mempunyai tingkat berfikir yang berbeda, sehingga menjadi kelompok yang heterogen. Pada soal latihan ini terdapat 3 soal yang soal-soal tersebut diambil dari soal-soal SMP. Subyek penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah 10 orang siswa, tetapi karena 2 siswa tidak masuk sekolah sehingga hanya 8 orang yang mengerjakan soal ini, berikut analisis 8 siswa tersebut (bukan nama sebenarnya).

1) Analisis Soal no 1

Nilai rapor Tina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7. Tentukan mean atau rata-ratanya!

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 hal (183) terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no. 1 dengan mengalikan nilai yang sama kemudian menjumlahkan hasil tersebut dan membaginya dengan

banyak data yang diketahui yaitu $\frac{(6 \times 2) + (7 \times 4) + (8 \times 3) + (9 \times 2)}{11} = \frac{82}{11} = 7,46$.

Dari jawaban tersebut dapat dilihat bahwa untuk mempermudah siswa menghitung rata-rata rapor Tina, langkah pertama yang siswa lakukan adalah mengurutkan data yang ada mulai dari nilai terkecil sampai nilai terbesar. Kemudian siswa mengalikan nilai tersebut dengan banyaknya nilai yang ada, kemudian menjumlahkannya dan membaginya dengan banyaknya semua nilai. Di sini terlihat siswa mengetahui penyelesaian dari rata-rata, siswa dapat menjelaskan pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat mengaplikasikan pengertiannya untuk mengerjakan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Di dalam wawancara dengan siswa pun (dalam lampiran 11 hal 211) terlihat bahwa dalam menyelesaikan soal no 1 ini untuk mempermudah dirinya dalam mengerjakan soal, siswa melakukan pengurutan data atau pengurutan nilainya kemudian mengalikan setiap nilai dengan banyaknya nilai yang sama kemudian menjumlahkannya dan membaginya dengan banyak nilai yang diketahui supaya setiap nilai yang ada tidak terlewatkan dan siswa menganggap itu lebih mudah dikerjakan.

Kesimpulan : Dari hasil jawaban dan wawancara siswa, terlihat bahwa siswa mengerti atau dapat mengetahui arti tentang rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata/mean. Untuk mempermudah siswa menghitung nilai tersebut, siswa melakukan pengurutan data supaya tidak ada data yang terlewatkan pada saat menghitung rata-rata tersebut, sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan pekerjaannya.

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 6 hal 184, dalam mengerjakan soal no.1 Ini siswa menuliskan rumus

$$\frac{n+1}{2} = \frac{11+1}{2} = \frac{12}{2} = 6.$$

Di sini siswa menjawab bahwa mean/rata-rata

dari soal no.1 adalah 6. Dalam pekerjaannya siswa menambahkan banyak data dengan 1 kemudian membagi 2. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mengetahui secara benar apa arti dari rata-rata sehingga dalam penyelesaian masih kurang tepat.

Dalam wawancara terlihat dalam lampiran 11 halaman 212 dengan siswa tersebut, siswa menyadari bahwa penyelesaian soal no. 1 yang siswa kerjakan salah. Siswa membenarkan jawabannya dengan siswa memberikan cara penyelesaian untuk mencari rata-rata/mean. Siswa menyadari kesalahannya kemudian siswa memberikan cara yang benar dalam menyelesaikan soal no. 1.

Kesimpulan : Dalam awal penyelesain soal no. 1 siswa belum mengetahui tentang mencari suatu mean/rata-rata, siswa belum

mengerti tentang mean/rata-rata. Dalam jawaban siswa, siswa mengerjakan dengan memakai rumus median atau nilai tengah. Tetapi pada saat wawancara siswa menyadari kesalahan yang siswa kerjakan, hal ini bisa terjadi mungkin dikarenakan siswa telah bertanya kepada temannya saling bertukar jawaban pada saat setelah siswa mengumpulkan hasil kerjanya sehingga siswa mengetahui letak kesalahannya dan membenarkannya pada saat wawancara.

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 185 . Terlihat bahwa siswa menjumlahkan nilai-nilai yang ada dan membaginya dengan banyaknya data yang diketahui. Demikian jawaban siswa

$$\frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45. \text{ Dalam mengerjakan}$$

soal no. 1 ini siswa menyelesaikan soal dengan cara langsung menjumlahkan data-data yang ada yaitu nilai-nilai rapor Tina yang diketahui setelah itu dibagi dengan banyaknya nilai. Terlihat bahwa siswa mengerti tentang rata-rata atau arti dari mean/rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari Hasil wawancara dengan siswa (dalam lampiran 11 halaman 213) Terlihat bahwa siswa telah mengetahui pengertian dari mean/rata-rata sehingga dengan pengertian tersebut siswa mengaplikasikannya dalam pengerjaannya untuk menyelesaikan soal no 1 untuk mencari rata-rata nilai rapor Tina.

Kesimpulan : Dari hasil siswa tersebut siswa langsung menghitung jumlah nilai yang ada kemudian membaginya dengan banyak nilainya. Dalam hasil wawancara terlihat bahwa siswa sudah mengerti pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menuangkan pemikirannya tentang pengertian tersebut ke dalam menyelesaikan suatu masalah yang ditemuinya

4) Bagus

Dari jawaban siswa pada lampiran 6 halaman 186. Siswa menjumlahkan nilai-nilai yang ada dan membaginya dengan banyak nya nilai yang diketahui yaitu sebagai berikut

$$\frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45. \text{ Dari lembar jawab}$$

siswa di atas dapat dilihat bahwa siswa mengerjakan soal no. 1 dengan menjumlahkan semua nilai yang diketahui kemudian membaginya dengan banyaknya nilai yang ada, sehingga siswa dapat menemukan nilai rata-rata rapor Tina. Terlihat bahwa siswa telah mengeti tentang arti atau pengertian rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari hasil wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 214 siswa terliht mengetahui cara menyelesaikan suatu mean/rata-rata suatu nilai. Siswa dapat menjelaskan pengertian rata-rata sehingga dari pengertian tersebut siswa menggunakannya dalam menyelesaikan soal no. 1 ini.

Kesimpulan : Terlihat bahwa siswa dapat menjelaskan tentang pengertian atau arti dari mean/rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata. Untuk mencari nilai suatu rata-rata siswa menjumlahkan semua nilai yang diketahui tersebut kemudian siswa membaginya dengan banyaknya nilai yang diketahui.

5) Lita

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 187 Siswa menuliskan jawaban soal no.1 adalah sebagai

berikut:
$$\frac{(6 \times 2) + (7 \times 4) + (8 \times 3) + (9 \times 2)}{11} = \frac{12 + 28 + 24 + 18}{11} = \frac{82}{11} = 7,45$$

Terlihat bahwa siswa telah mengetahui tentang rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengurutkan nilai mulai dari nilai terkecil hingga terbesar, kemudian siswa menghitung banyaknya nilai yang ada, dan menyebutnya itu sebagai frekuensi. Setelah itu siswa mengalikan setiap nilai dengan frekuensi yang telah dihitungnya dan menjumlahkan hasil kali tersebut dan membaginya dengan 11, dan menemukan jawaban rata-rata nilai rapor Tina.

Dari hasil wawancara dalam lampiran 11 halaman 215 siswa menyelesaikan soal no. 1 dengan mengalikan setiap nilai dengan frekuensi atau banyaknya setiap nilai, kemudian mengkalikannya dan

menjumlahkan hasil dari perkalian nilai dan frekuensinya kemudian membaginya dengan banyaknya nilai atau frekuensi nilainya.

Kesimpulan : Dari jawaban dan wawancara siswa, siswa mengetahui bagaimana menyelesaikan rata-rata suatu nilai, siswa dapat menjelaskan pengertian atau arti tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Dan untuk mempermudah siswa menghitung nilai rata-rata tersebut siswa mengurutkan nilai mulai dari nilai yang terkecil sampai dengan yang terbesar kemudian mengkalikan nilai itu dengan banyaknya frekuensi setiap nilai dan membaginya dengan banyak nilai atau banyaknya frekuensi yang diketahui.

6) Rifki

Dari lembar jawab siswa terlihat dalam lampiran 6 halaman 188, Siswa mengerjakan soal ini dengan membuat tabel terlebih dahulu yaitu sebagai berikut :

<i>f</i>	2	4	3	2
nilai	6	7	8	9
<i>f. nilai</i>	12	28	24	18

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum (f \cdot \text{nilai})}{\sum \text{frekuensi}} = \frac{12 + 28 + 24 + 18}{2 + 4 + 3 + 2} = \frac{82}{11} = 7,45$$

terlihat dalam menyelesaikan no. 1 ini siswa membuat tabel untuk menghitung hasil kali dari nilai dan frekuensi. Siswa membuat tabel dan memasukan setiap nilai yang ada dan frekuensi setiap nilainya. Kemudian untuk menghitung rata-ratanya siswa membagi antara

jumlah frekuensi dikali nilainya dengan jumlah frekuensinya. Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel, dan siswa mengerti arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean.

Dari hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 216, siswa telah mengetahui rumus untuk mencari rata-rata/mean. Siswa membuat tabel untuk memasukkan setiap nilai dan frekuensi setiap nilai kemudian mengalikannya. Untuk menemukan hasil dari rata-rata nilai rapor siswa menjumlahkan semua hasil dari perkalian antara nilai dengan frekuensi kemudian membaginya dengan jumlah frekuensi.

Kesimpulan : Siswa telah mengetahui rumus untuk mencari suatu frekuensi, sehingga siswa menggunakan pengetahuan yang siswa punyai untuk menyelesaikan soal no.1. Untuk mempermudah siswa dalam perhitungan siswa membuat tabel, yang dinamakan dengan tabel distribusi. Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel, dan siswa dapat menjelaskan tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean.

7) Ani

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 189 Siswa menuliskan jawaban soal no.1 adalah sebagai berikut:

$$\frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45.$$
 Pada soal no. 1 ini terlihat

siswa dalam menyelesaikan rata-rata siswa langsung menjumlahkan semua data yang diketahui, kemudian membaginya dengan 11 yaitu banyaknya nilai atau frekuensi yang ada sehingga siswa menemukan nilai rata-rata dari rapor Tina yaitu 7,45. Terlihat bahwa siswa telah mengetahui tentang rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari hasil wawancara dengan siswa dalam lampiran 11 halaman 217, siswa mengetahui cara menyelesaikan suatu rata-rata. Hal ini terlihat dalam pengerjaannya dan dalam wawancara. Siswa menyebutkan bahwa mencari rata-rata dengan menjumlahkan semua nilai yang ada kemudian membaginya dengan frekuensi atau banyak nilai yang diketahui.

Kesimpulan : Siswa dapat menjelaskan dan mengetahui arti atau pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menuangkan pemikirannya tentang pengertian tersebut untuk menyelesaikan soal no.1. Siswa telah mengetahui tentang rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

8) Vina

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 190 Siswa menuliskan jawaban soal no.1 adalah sebagai berikut:

$$\frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45. \quad \text{Terlihat bahwa}$$

siswa telah mengetahui tentang mean/rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata. Dari jawaban soal no.1. Siswa mengerjakannya dengan menjumlahkan semua nilai yang ada kemudian membaginya dengan banyaknya nilai yang diketahui dan menemukan hasil dari rata-rata nilai rapor Tina sebesar 7,45.

Dari hasil wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 217, siswa terlihat dapat ,menjelaskan pengertian atau arti dari rata-rata itu sendiri, sehingga dalam mengerjakan soal no.1 ini siswa menggunakan pengertiannya untuk menyelesaikan no.1 yaitu siswa mengetahui bahwa suatu rata-rata dicari dengan menjumlahkan semua nilai yang ada kemudian membaginya dengan banyaknya nilai.

Kesimpulan : Siswa dapat mengerjakan soal no. 1 dengan cara menjumlahkan nilai yang diketahui dan kemudian dibagi dengan banyaknya data atau banyaknya frekuensi yang ada. Dari hasil jawaban dan hasil wawancara terlihat siswa dapat menjelaskan arti atau pengertian tentang pengertian dari rata-rata/mean, sehingga siswa menerapkan pengertian itu ke dalam penyelesaian no. 1. Dengan kata lain siswa telah mengetahui tentang rata-rata, sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Diketahui nilai rata-rata Matematika dari 35 siswa kelas A adalah 6. Nilai rata-rata Matematika dari 30 siswa kelas B adalah 7. Nilai rata-rata Matematika dari 40 siswa kelas C adalah 6,5. Tentukan nilai rata-rata gabungannya.

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 6 halaman 183

Siswa menuliskan jawabannya sebagai berikut

$$\frac{(6 \cdot 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)}{105} = \frac{680}{105} = 6,476 = 6,48. \text{ Siswa mengalikan}$$

rata-rata tiap kelasnya dengan jumlah siswa tiap kelasnya kemudian dari ketiga kelas itu dijumlahkan hasilnya dan kemudian dibagi dengan jumlah seluruh kelasnya, sehingga siswa menemukan jawaban untuk rata-rata gabungan dari ketiga kelas tersebut. Siswa mengetahui tentang pengertian dari mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari wawancara dengan siswa tersebut dalam lampiran 11 halaman 211 siswa mengerjakan soal no. 2 ini dengan mengalikan setiap rata-rata kelasnya dengan jumlah setiap kelas kemudian membagi dengan seluruh jumlah siswa dari ketiga kelas tersebut.

Kesimpulan : Siswa mengetahui cara untuk menyelesaikan soal rata-rata gabungan, yaitu dengan mengalikan nilai rata-rata tiap kelas dengan jumlah siswa setiap kelas kemudian menjumlahkannya dan

membaginya dengan banyak semua siswa yang diketahui, Siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 184 Siswa mengerjakan soal no.2 ini dengan cara sebagai berikut $35 \times 6 = 210$, $30 \times 7 = 210$, $40 \times 6,5 = 260$. Dari hasil perkalian tersebut siswa menjumlahkannya sehingga menjadi $210 + 210 + 260 = 680$, dan hasil tersebut dibagi dengan 105 sehingga diperoleh hasil 6,5. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no.2 dengan cara mengalikan setiap jumlah siswa dengan rata-rata tiap kelasnya kemudian menjumlahkan hasil tersebut dan membaginya dengan jumlah siswa ketiga kelas tersebut, sehingga siswa dapat menemukan hasil dari rata-rata gabungan ke tiga kelas tersebut. Siswa mengerti arti atau definisi tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Dari wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 212. Siswa menjelaskan cara mencari dari rata-rata gabungan ketiga kelas tersebut, siswa beranggapan karena yang dicari adalah rata-rata gabungan maka siswa menjumlahkan semua siswa dari ketiga kelas tersebut sehingga siswa mendapatkan jumlah seluruh kelas yaitu 21. Untuk mengetahui rata-rata gabungannya dari jumlah tiap kelas tersebut siswa mengalikan rata-rata dengan nilai tiap kelas dan

membaginya dengan jumlah seluruh kelas dan diperoleh hasil dari rata-rata gabungan dari ketiga kelas itu. Siswa mengetahui pengertian dari rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan tersebut.

Kesimpulan : di sini siswa mengetahui tentang mencari rata-rata suatu nilai, sehingga disaat diberikan suatu soal yang divariasikan yaitu tentang suatu rata-rata gabungan maka siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, dengan terlebih dahulu siswa mengalikan setiap rata-rata kelasnya dengan jumlah siswa setiap kelasnya dan membagi dengan jumlah seluruh siswa gabungan tersebut. Siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 185 Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no.2 dengan cara

$$\frac{(6 \times 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)}{105} = \frac{680}{105} = 6,47 = 6,48. \text{ Siswa mengetahui}$$

tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Pada lembar jawab siswa, siswa mengerjakan soal no.1 ini dengan mengalikan setiap rata-rata kelas dengan jumlah siswa setiap kelasnya dan membaginya dengan jumlah seluruh siswa dari ketiga kelas itu.

Dari jawaban siswa di atas, siswa mencari nilai setiap kelasnya kemudian menambahkan ke tiga kelasnya dan membaginya dengan jumlah seluruh siswanya.

Dari hasil wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 213, siswa beranggapan bahwa mencari rata-rata gabungan maka setiap rata-rata kelas harus dikali dengan jumlah setiap kelasnya, dari hasil perhitungan tersebut kemudian dijumlahkan dengan kelas-kelas yang diketahui baru membaginya dengan jumlah seluruh siswa.

Kesimpulan : Siswa mengetahui tentang rumus atau pengertian dari suatu rata-rata sehingga pada saat siswa mengerjakan suatu soal tentang rata-rata gabungan siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dengan cara mencari jumlah nilai setiap kelas dengan mengalikan setiap rata-rata dengan jumlah kelasnya kemudian menjumlahkannya dengan kelas-kelas lainnya dan membaginya dengan jumlah seluruh siswa.

4) Bagus

Dari lembar jawab dalam lampiran 6 halaman 186 Siswa mengerjakan sebagai berikut

Rata-rata	6	7	6,5
F	35	30	40

$$\text{Mean} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} = \frac{(35 \cdot 6) + (30 \cdot 7) + (40 \cdot 6,5)}{35 + 30 + 40} = \frac{680}{105} = 6,47$$

siswa ini terlihat sebelum mengerjakan soal no.2 ini siswa membuat tabel dengan diisi nilai rata-rata dan frekuensi atau banyaknya tiap masing-masing kelasnya. Kemudian untuk mencari rata nilai rata-rata gabungannya siswa mengalikan jumlah siswa dengan rata-rata tiap kelasnya dan membaginya dengan jumlah siswa seluruhnya dan

menghasilkan 6,47 sebagai nilai rata-rata gabungannya. Siswa mengetahui tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Dan siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel.

Dari hasil wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 214 Dari percakapan dengan siswa di atas siswa menyebutkan bahwa mencari suatu mean/rata-rata dengan mengalikan frekuensi atau dari jumlah semua nilainya. Di sini terlihat siswa mengetahui pengertian dan rumus dari suatu rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan bentuk soal untuk mencari rata-rata gabungan.

Kesimpulan : Dari hasil pekerjaan dan wawancara siswa, siswa terlihat mengetahui makna atau pengertian dari suatu rata-rata sehingga siswa dapat menuangkannya dalam mengerjakan soal no 2 ini yaitu tentang rata-rata gabungan. Siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

5) Lita

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no.2 terlihat dalam lampiran 6 halaman 187 Siswa mengerjakan soal tersebut dengan cara sebagai

berikut $\frac{6+7+6,5}{3} = \frac{19,5}{3} = 6,5$. Dari jawaban siswa tersebut Siswa

tidak mengetahui arti atau definisi dari mean/rata-rata terlihat dari jawaban siswa bahwa untuk mencari suatu nilai rata-rata gabungan, siswa menjumlahkan ketiga rata-rata kelas dan membaginya dengan

banyaknya kelas yang diketahui. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mengerti tentang mencari suatu rata-rata gabungan. Dalam pengerjaan soal no.2 ini siswa mengabaikan jumlah setiap kelasnya dan hanya menyoroti rata-rata tiap kelasnya.

Dari percakapan dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 215 siswa mengemukakan jawabannya bahwa untuk mencari rata-rata gabungan itu dengan menjumlahkan setiap rata-rata yang diketahui dan membaginya dengan banyak kelas yang ada, selain itu menurut siswa ada cara lain untuk mengerjakannya yaitu dengan cara mengalikan rata-rata dengan jumlah siswa setiap kelasnya kemudian menjumlahkannya dan membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Dan siswa menganggap kedua cara itu sama dan benar.

Kesimpulan : Dari jawaban siswa dan wawancara dengan siswa, di sini siswa terlihat belum mengetahui dengan perbedaan antara mencari rata-rata gabungan dengan mencari rata-rata dari suatu rata-rata yang diketahui, sehingga dalam menyelesaikan soal no.2 ini siswa salah mengerjakannya dan siswa mengetahui 2 hal yang berbeda tetapi menganggapnya itu sama. Dengan kata lain siswa belum mengetahui tentang mengaplikasikan rumus rata-rata dengan bentuk soal yang lain yaitu seperti soal mencari rata-rata gabungan atau rata-rata dari nilai rata-rata.

6) Rifki

Dari jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 188 terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no.2 dengan cara sebagai berikut :

$$\frac{(6 \times 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)}{105} = \frac{680}{105} = 6,47 = 6,48. \text{ Dari lembar jawab}$$

siswa tersebut terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no.2 ini dengan mengalikan nilai rata-rata dengan banyak siswa setiap kelasnya kemudian menjumlahkannya dan membaginya dengan jumlah seluruh siswanya. Terlihat bahwa siswa mengetahui tentang rumus mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari percakapan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 216 , siswa menganggap bahwa jika frekuensi atau banyak siswa tiap kelasnya berbeda maka untuk mencari rata-rata gabungannya perlu mengalikan nilai rata-rata dengan banyak siswa tiap kelasnya tetapi jika frekuensi atau banyak kelasnya sama tinggal menambahkan rata-ratanya.

Kesimpulan : Dari hasil pekerjaan dan wawancara siswa, siswa terlihat belum mengetahui perbedaan antara mencari rata-rata gabungan dengan rata-rata tiap kelas, karena di sini siswa beranggapan jika frekuensi berbeda maka perlu dikalikan sedangkan jika frekuensinya sama tinggal dijumlahkan. Sementara jika menghitung rata-rata gabungan dengan hanya menambahkan rata-rata tiap kelasnya maka hal itu bukan mencari rata-rata gabungan melainkan mencari rata-rata dari rata-rata kelas.

7) Ani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 6 halaman 189 Siswa mengerjakan soal no.2 ini dengan cara sebagai berikut $35 \times 6 = 210$, $30 \times 7 = 210$, $40 \times 6,5 = 260$. Dari hasil perkalian tersebut siswa menjumlahkannya sehingga menjadi $210 + 210 + 260 = 680$, dan hasil tersebut dibagi dengan 105 sehingga diperoleh hasil 6,5. Terlihat bahwa siswa dalam mencari nilai rata-rata gabungan siswa mengalikan setiap rata-rata dengan banyaknya siswa tiap kelasnya kemudian menambahkan nilai dari tiap kelasnya dan menghasilkan nilai dari 3 kelas kemudian siswa membaginya dengan jumlah seluruh siswa dari ketiga kelas itu dan mendapatkan hasil 6,48 sebagai nilai rata-rata gabungannya. Terlihat bahwa siswa mengerti, mengetahui tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Dari wawancara dengan siswa dalam lampiran 11 halaman 217 terlihat bahwa siswa mengetahui tentang mencari suatu rata-rata. Sehingga untuk mencari nilai rata-rata gabungannya itu siswa mencari nilai tiap kelasnya terlebih dahulu kemudian menjumlahkannya dan membagi dengan jumlah siswa gabungannya itu dan didapat 6, 48 sebagai nilai rata-rata gabungannya.

Kesimpulan : Siswa mengetahui rumus dari mencari mean/rata-rata suatu nilai sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

8) Vina

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no.2 terlihat dalam lampiran 6 halaman 190 Siswa mengerjakan soal tersebut dengan cara sebagai

berikut $\frac{6+7+6,5}{3} = \frac{19,5}{3} = 6,5$. Siswa terlihat belum dapat mengetahui

apa arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dikarenakan dari lembar jawab siswa no.2 ini, terlihat bahwa dalam mencari rata-rata gabungan ini siswa menjumlahkan nilai rata-rata dari ketiga kelas tersebut dan membaginya dengan banyaknya kelas yang ada. Di sini siswa terlihat belum mengetahui untuk mencari rata-rata gabungan dari ketiga kelas itu. Karena banyaknya siswa atau frekuensi tiap kelas yang berbeda ini siswa abaikan dengan tidak mempergunakan banyaknya frekuensi tiap siswa.

Dari wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 217, siswa menjelaskan cara untuk mencari rata-rata gabungan. Antara jawaban siswa pada lembar kerja dengan wawancara jawaban siswa berbeda. Siswa menyadari bahwa jawaban yang ia kerjakan salah, namun dalam wawancara siswa dapat menjelaskan cara menyelesaikan soal no.2 dengan benar.

Kesimpulan : Pada saat menjawab soal no.2 ini siswa sudah dapat menjelaskan arti atau pengertian tentang menyelesaikan mean/rata-rata gabungan suatu hal, siswa menyadari kesalahannya karena siswa salah menangkap arti soal namun siswa dapat mengetahui pengertian mean sehingga dalam wawancara siswa dapat membenarkan jawabannya.

3. Analisis soal no 3

Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan.

Usia(Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan(kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

- Buatlah diagram garisnya.
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya menurun?
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya tetap?

1) Rani

Dari jawaban siswa dalam mengerjakan soal no.3 ini (dalam lampiran 6 halaman 183) terlihat Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian dapat menyajikannya ke dalam bentuk diagram garis, namun siswa kurang tepat dalam membaca grafiknya. Dari jawaban siswa terlihat siswa membuat diagram garis sumbu x dan y, kemudian siswa memasukkan setiap data yang diketahui yaitu tentang berat badan bayi dan usia bayi. Setelah siswa membuat diagram garis tersebut siswa menjawab pertanyaan selanjutnya yaitu siswa menjawab berat badan bayi turun ketikan bayi berumur 9 bulan sedangkan berat badan tetap siswa menjawab pada usia 6 bulan. Di sini siswa tidak memperhatikan usia dari sebelumnya, melainkan siswa langsung melihat diakhirnya seperti jawaban b. Siswa menjawab usia 9 bulan bukan menjawab 8 sampai 9 begitu juga jawaban soal c.

Dari hasil wawancara dengan siswa dalam lampiran 11 halaman 211, siswa melihat data-data dari tabel yang ada kemudian menuangkannya dalam diagram garis, dan dari tabel dan diagram garis tersebut siswa membaca berat badan bayi pada saat menurun dan tetap.

Kesimpulan : Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian menuangkannya ke dalam diagram garis atau dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun siswa belum mampu membaca grafik secara tepat .

2) Sita

Dari jawaban siswa no.3 ini (terlihat dalam lampiran 6 halaman 184) siswa membaca data-data yang diketahui dalam tabel kemudian siswa menuangkannya ke dalam grafik atau diagram garis. Siswa membuat sumbu koordinat yaitu sumbu x dan sumbu y. Sumbu x adalah siswa misalkan dengan usia bayi dalam bulan dan sumbu y siswa misalkan berat badan dalam kg. Kemudian dari tabel itu siswa letakkan x dan y nya dan ditandai dengan titik kemudian dari titik-titik itu siswa memberikan garis yang menghubungkan tiap titik dari usia 0 sampai usia 9 bulan. Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian dapat menyajikannya ke dalam bentuk diagram garis, namun siswa kurang tepat dalam membaca grafiknya.

Dari wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 212

Siswa mampu membaca tabel kemudian menuangkannya ke dalam diagram, namun siswa belum mampu membaca grafik atau diagram garisnya dengan tepat karena untuk menjawab soal b dan c siswa hanya melihat dari bulan yang terakhir saja belum melihat dari bulan sebelumnya. Seperti soal c seharusnya bayi mempunyai berat badan tetap pada saat usia 8 sampai 9 bulan bukan hanya saat berusia 9 bulan saja.

Kesimpulan : Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian menuangkannya ke dalam diagram garis atau dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun siswa belum mampu membaca grafik secara tepat.

3) Lina

Dari jawaban siswa pada soal no. 3 ini terlihat dalam lampiran 6 halaman 185 terlihat siswa membuat sumbu koordinat yaitu x dan y, kemudian siswa menuliskan bahwa sumbu x merupakan usia bayi sedangkan sumbu y adalah berat badan bayi. Dari data-data yang tersedia dalam tabel siswa menuangkannya ke dalam diagram garis sehingga terbentuk garis-garis perkembangan berat badan bayi. Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian dapat menyajikannya ke dalam bentuk diagram garis, namun siswa kurang tepat dalam membaca grafiknya.

Berdasarkan wawancara dengan siswa tersebut, terlihat dalam lampiran 11 halaman 213 Dari percakapan dengan siswa tersebut siswa

dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian dapat menuangkannya ke dalam bentuk diagram garis. Dalam mengerjakan soal no.3 ini siswa mencoba membuat sumbu x adalah berat badan dan sumbu y adalah usia namun hasil yang diperoleh grafiknya susah untuk dibaca sehingga siswa membuat sumbu x sebagai usia dan sumbu y sebagai berat badan siswa.

Kesimpulan : Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian menuangkannya ke dalam diagram garis atau dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga apa yang ditulis dengan yang diucapkan berbeda .

4) Bagus

Dari jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 186 terlihat siswa membuat suatu sumbu koordinat yaitu sumbu x dan y, yang menyatakan bahwa sumbu x merupakan usia bayi dan sumbu y merupakan berat badan bayi. Dari data yang ada pada tabel, siswa dapat membaca dan menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan dapat membaca grafik dari perkembangan berat badan bayi mulai dari usia 0 sampai 9 bulan. Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel kemudian dapat menyajikannya ke dalam bentuk diagram garis.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 214 Dari percakapan tersebut terlihat bahwa siswa dapat

membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun dalam mengerjakan soal di atas siswa kurang teliti sehingga saat membaca grafik apa yang ditulis dan diucapkan berbeda.

Kesimpulan : Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun dalam membaca grafik siswa kurang tepat menetapkan kapan berat badan bayi tetap dikarenakan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal di atas.

5) Lita.

Dari jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 187 terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikannya ke dalam bentuk diagram garis. Namun dalam membaca diagram garis atau grafiknya siswa masih kurang tepat untuk menentukan kapan berat badan bayi menurun dan kapan berat badan bayi tetap.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 215 Dari percakapan itu terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun dalam membaca grafik siswa masih kurang tepat misalnya menjawab soal c siswa menyebutkan bahwa berat badan bayi tetap pada usia 6 bulan seharusnya dalam grafik dibaca pada usia 5 sampai 6 bulan.

Kesimpulan : Siswa mampu membaca tabel kemudian menuangkannya ke dalam diagram atau menyajikan data yang ada ke dalam bentuk diagram garis atau grafik, namun siswa belum mampu membaca grafik atau diagram garisnya dengan tepat.

6) Rifki

Dari jawaban siswa no.3 ini dalam lampiran 6 halaman 188 siswa membuat sumbu koordinat x dan y. Dan memisalkan sumbu sebagai umur bayi dan sumbu y sebagai berat badan bayi. Di sini terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis. Dari diagram garis tersebut siswa dapat membaca grafik perkembangan berat badan bayi pada usia 0 sampai 9 bulan. Dan di sini terlihat siswa dapat membaca grafik dengan benar.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 216 terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan siswa dapat membaca garfik dengan tepat.

Kesimpulan : Dari percakapan di atas terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan siswa dapat membaca garfik dengan tepat.

7) Ani

Dari jawaban siswa dalam lampiran 6 halaman 189 terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikannya ke dalam bentuk diagram garis. Namun dalam membaca diagram garis atau grafiknya siswa masih kurang tepat. Dari jawaban siswa no.3 ini siswa membuat sumbu koordinat x dan y. Dan memisalkan sumbu x sebagai umur bayi dan sumbu y sebagai berat badan bayi. Di sini terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis. Sehingga dari diagram garis tersebut siswa dapat membaca grafik perkembangan berat badan bayi pada usia 0 sampai 9 bulan, di sini siswa melakukan kesalahan dalam membaca perkembangan berat badan bayi pada saat dalam grafiknya. Siswa belum mengetahui dengan pertanyaan yang ditujukan sehingga dalam menjawab soal b dan c kurang tepat.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 217 Dari percakapan tersebut terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan siswa dapat membaca garfik dengan tepat. Walaupun dalam menuliskan jawabannya tidak sama dengan yang dijelaskan pada saat wawancara.

Kesimpulan : Dari percakapan di atas terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan siswa dapat membaca garfik

dengan tepat. Hanya saja dalam menjawab pertanyaan no. b dan c siswa kurang teliti sehingga antara hasil kerja siswa dengan wawancara berbeda.

8) Vina

Dari jawaban siswa no.3 ini dalam lampiran 6 halaman 190 terlihat siswa membuat sumbu koordinat x dan y. Dan memisalkan sumbu x sebagai umur bayi dan sumbu y sebagai berat badan bayi. Di sini terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis. Sehingga dari diagram garis tersebut siswa dapat membaca grafik perkembangan berat badan bayi pada usia 0 sampai 9 bulan, di sini siswa melakukan kesalahan dalam membaca perkembangan berat badan bayi pada saat dalam grafiknya. Siswa belum mengetahui dengan pertanyaan yang ditujukan sehingga dalam menjawab soal b dan c kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 11 halaman 217 terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan siswa dapat membaca grafik dengan tepat.

Kesimpulan : Dari wawancara di atas terlihat bahwa siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis dan siswa dapat membaca grafik dengan tepat. Hanya saja untuk menjawab soal b siswa kurang teliti sehingga antara jawaban siswa dengan wawancara siswa berbeda.

C. Analisis Soal Diskusi

a. Diskusi 1

1. Soal no.1

Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 8, 10, dan 17 orang menyumbang korban bencana alam. Rata-rata sumbangan masing-masing kelompok adalah Rp. 4.000,00, Rp. 2.500,00, Rp. 2.000,00, Rp. 1.000,00 maka rata-rata sumbangan 40 siswa seluruh kelompok adalah

1) Kelompok 3

Dari jawaban kelompok 3 dalam mengerjakan no. 1 ini terlihat dalam lampiran 9 halaman 207 kel. 3 mengerjakan dengan cara sebagai berikut

$$\begin{aligned} & \frac{(4000 \times 5) + (2500 \times 8) + (2000 \times 10) + (1000 \times 17)}{40} \\ &= \frac{20000 + 20000 + 20000 + 17000}{40} = \frac{77000}{40} = 1925 \end{aligned}$$

Dari jawaban kelompok 3 ini, untuk mencari rata-rata sumbangan 40 siswa kelompok 3 menyelesaikan dengan cara mengalikan rata-rata tiap kelompok dengan banyaknya siswa masing-masing kelompok kemudian menjumlahkan semua hasil 4 kelompok tersebut lalu membaginya dengan banyaknya siswa dalam 4 kelompok. Di sini kelompok 3 mengetahui pengertian dari mean/rata-rata suatu data

sehingga kelompok 3 dapat menyelesaikan persoalan tentang rata-rata untuk mencari rata-rata sumbangan seluruh kelompok.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kelompok 3 terlihat dalam lampiran 14 halaman 240 Dari wawancara dengan kelompok 3 ini terlihat bahwa kelompok 3 mengetahui makna atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

Kesimpulan : kelompok 3 mengetahui tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga dapat menuangkan pengertian mereka untuk menyelesaikan soal no.1 ini sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

2) Kelompok 5

Dari lembar jawab kelompok 5 dalam lampiran 9 halaman ... Kelompok 5 mengerjakan soal no 1 ini sebagai berikut :

f	x_i	$Fi.x_i$
5	4000	20000
8	2000	16000
10	2000	20000
17	1000	17000
	jumlah	77000

$$\text{Mean} = \frac{\sum_{x=1}^k f_i.x_i}{\sum_{x=1}^k f_i.n} = \frac{77000}{40} = 1925$$

terlihat bahwa dalam mengerjakan soal no.1 kelompok 5 membuat tabel yang berisikan frekuensi atau banyaknya siswa, masing-masing sumbangan tiap kelompok, dan jumlah kali antara frekuensi dengan

rata-rata sumbangan tiap kelompok. Terlihat bahwa kelompok 5 telah mengetahui rumus atau pengertian dari mean/rata-rata sehingga kelompok 5 dapat menyelesaikan soal no.5 dengan benar.

Berdasarkan wawancara dengan kelompok 5 ini terlihat dalam lampiran 14 halaman 240 Dari percakapan dengan kelompok 5 terlihat bahwa kelompok 5 mengetahui makna dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean dengan benar..

Kesimpulan : Kelompok 5 mengetahui makna atau arti dari rata-rata dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel, sehingga menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan rata-rata.

2. soal no.2

Manager sebuah bengkel menghitung waktu yang dibutuhkan oleh anak buahnya untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari suatu mesin mobil.

Dari 30 pengamatan dia memperoleh data waktu (dalam menit) sebagai berikut :

50	50	40	48	48	40	55	50	55
48	40	48	50	50	45	48	45	45
55	48	48	50	42	40	42	44	38
38	38	55						

Tentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari mesin mobil tersebut.

1) Kelompok 3

Berdasarkan jawaban kelompok 3 untuk soal no.2 ini terlihat dalam lampiran 9 halaman 207 kelompok 3 mengerjakan dengan cara sebagai berikut

$$\frac{(38 \times 3) + (40 \times 4) + (42 \times 2) + (44 \times 1) + (45 \times 3) + (48 \times 3) + (50 \times 6) + (55 \times 4)}{30} \\ = \frac{(114 + 160 + 84 + 135 + 336 + 44 + 300 + 220)}{30} = \frac{1393}{30} = 46,43$$

Dari jawaban kelompok 3 soal no.2 ini siswa mengalikan setiap waktu yang sama dengan frekuensi atau banyaknya waktu itu ada, kemudian menjumlahkan hasil-hasil nya dan membagi dengan banyaknya pengamatan. Kelompok 3 mengetahui tentang cara menyelesaikan suatu rata-rata dengan banyak data yang menyebar. Sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan kelompok 3 ini terlihat dalam lampiran 14 halaman 240 Dari percakapan di atas kelompok 3 mengurutkan data dari data terkecil sampai terbesar terlebih dahulu supaya setiap data atau setiap nilai dapat terhitung tanpa ada yang terlewatkan. Di sini siswa terlihat mengetahui, mengerti tentang maksud dari mencari rata-rata untuk data yang berbobot atau data yang mempunyai frekuensi.

Kesimpulan : Kelompok 3 mengetahui tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

2) Kelompok 5

Berdasarkan jawaban kelompok 5 ini terlihat dalam lampiran 9 halaman 208 kelompok 5 mengerjakannya sebagai berikut :

x	f	$x \cdot f$
-----	-----	-------------

38	3	114
40	4	160
42	2	84
44	1	44
45	3	135
48	7	336
50	6	300
55	4	220
jumlah	30	1395

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{1395}{30} = 46,43$$

Dari jawaban kelompok 5 ini siswa mengerjakan soal no.2 dengan menyajikan data dalam bentuk tabel, dari tabel sehingga siswa dapat melihat data dan frekuensi yang diketahui kemudian mengalikan data itu dengan frekuensi yang ada. Sehingga siswa dapat menentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan. Di sini siswa mengetahui pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal dan dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan wawancara dengan kelompok 5 terlihat dalam lampiran 14 halaman 240 Siswa mengetahui arti dari simbol-simbol yang ada dan siswa mengetahui pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan di atas.

Kesimpulan : Siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

b. Diskusi 2

Soal no.1

1. Diketahui data tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 adalah sebagai berikut :

159 174 180 163 156 154 150
 165 175 153 163 160 158 165
 167 177 150 160 165 155 165
 170 178 173 152 163 157 166
 171 180 152 172 155 145 155

Buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok dari data di atas kemudian carilah mean/rata-rata dari data berkelompok tersebut.

1) Kelompok 3

Berdasarkan jawaban kelompok 3 ini terlihat dalam lampiran 10 hal 209 mengerjakan soal no.1 ini kelompok 3 menyelesaikan dengan cara :

Tinggi	f	Titik tengah	$f \cdot x$
145-150	3	147,5	442,5
151 – 156	8	153,5	1228
157 – 162	5	159,5	797,5
163 – 168	9	165,5	1489,5
169 – 174	5	171,5	857,5
175 - 180	5	177,5	887,5

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{f} = \frac{5702,5}{35} = 162,92 = 163$$

Kelompok 3 mengetahui penyelesaian tentang mencari mean/rata-rata. Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel, namun siswa tidak menuliskan langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok. Dalam mengerjakan soal no.1 ini kelompok 3 tidak mencantumkan langkah-langkah yang mereka kerjakan mereka langsung membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok dan menghitung rata-rata. Jawaban kelompok 3 ini benar namun langkah untuk membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok tidak ditulis. Jadi jawaban siswa kurang tepat karena langkah awal tidak dicantumkan.

Berdasarkan wawancara dengan kelompok 3 terlihat dalam lampiran 15 halaman 242. Dari wawancara tersebut langkah untuk membuat tabel distribusi frekuensi benar, hanya saja oleh kelompok 3 dalam lembar jawab tidak ditulis. Siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk data tunggal dan dapat menghitung nilai rata-ratanya.

Kesimpulan : Kelompok 3 dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data berkelompok dan dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata untuk data berkelompok.

2) Kelompok 5 (dalam lamp. 10 hal 210)

$$X_{\text{mak}} = 180, X_{\text{min}} = 145$$

$$J = X_{\text{mak}} - X_{\text{min}} = 180 - 145 = 35$$

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 5,05 = 6,05$$

Tinggi	f	Titik tengah	$f \cdot x$
145-150	3	147,5	442,5
151 – 156	8	153,5	1228
157 – 162	5	159,5	797,5
163 – 168	9	165,5	1489,5
169 – 174	5	171,5	857,5
175 - 180	5	177,5	887,5

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} = \frac{5702,5}{35} = 162,92 = 163$$

Dari jawaban kelompok 5 tersebut siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok, Siswa dapat menyelesaikan persoalan tentang rata-rata. Langkah kelompok 5 dalam membuat tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok sudah tepat, dan kelompok 5 dapat membulatkan banyak kelas dan panjang kelas dengan tepat sehingga dalam memasukkan data tinggi badan siswa. Kelompok 5 dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata untuk data berkelompok.

Berdasarkan wawancara dengan kelompok 5 ini terlihat dalam lampiran 15 halaman 243 Kelompok 5 dapat membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dapat mengetahui setiap makna atau arti dari istilah-istilah penting dalam membuat langkah-langkah tabel distribusi frekuensi data berkelompok.

Kesimpulan : Kelompok 5 dapat membaca dan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data berkelompok dan dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata untuk data berkelompok.

Soal no.2

2. Distribusi Pegawai SMA Berdikari menurut golongan umur hingga 31 Desember 2005 adalah sebagai berikut.

Golongan Umur	Jumlah Pegawai
21 – 25	17
26 – 30	25
31 – 35	16
36 – 40	18
41 – 45	11
46 – 50	8
51 – 55	5
Jumlah	100

Tentukan rata-rata dari umur pegawai SMA Berdikari di atas!

- 1)Kelompok 3 (dalam lampiran 10 hal.209)

Golongan Umur	Jumlah Pegawai	x_i	$f_i \cdot x_i$
21 – 25	17	23	391
26 – 30	25	28	700
31 – 35	16	33	522
36 – 40	18	38	684
41 – 45	11	43	174
46 – 50	8	48	384

51 – 55	5	53	265
Jumlah	100		3425

$$\bar{x} = \frac{3425}{100} = 34,25$$

Dari jawaban kelompok 3 ini terlihat kelompok 3 sudah mengetahui cara menyelesaikan suatu soal atau permasalahan untuk mencari mean/rata-rata data berkelompok, siswa mencari nilai titik tengah dari tiap kelas yang ada, kemudian mengalikan titik tersebut dengan frekuensi tiap kelas dan hasilnya dibagi dengan frekuensi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kelompok 3 ini terlihat dalam lampiran 15 halaman 242. Dari percakapan di atas kelompok 3 mengetahui tentang istilah – istilah dalam tabel distribusi frekuensi. Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyelesaikan permasalahan atau soal dengan benar.

Kesimpulan : kelompok 3 dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata tentang data berkelompok dan dapat membaca data dalam bentuk tabel.

2) Kelompok 5 (dalam lampiran 10 hal. 210)

Golongan Umur	Jumlah Pegawai	x_i	$f_i.x_i$
21 – 25	17	23	391
26 – 30	25	28	700
31 – 35	16	33	522
36 – 40	18	38	684
41 – 45	11	43	174

46 – 50	8	48	384
51 – 55	5	53	265
Jumlah	100		3425

$$\bar{x} = \frac{3425}{100} = 34,25.$$

Dari jawaban kelompok 5 ini terlihat kelompok 5 sudah mengetahui cara menyelesaikan suatu soal atau permasalahan untuk mencari mean/rata-rata data berkelompok. Dari data yang ada mereka mencari titik tengah terlebih dahulu kemudian mengalikan titik tengah itu dengan banyaknya frekuensi yang ada.

Berdasarkan wawancara dengan kelompok 5 terlihat dalam lampiran 15 hal. 243. bahwa kelompok 5 ini mengetahui tentang istilah –istilah dalam tabel distribusi frekuensi. Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyelesaikan permasalahan atau soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

Kesimpulan : kelompok 5 dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata tentang data berkelompok dan dapat membaca data dalam bentuk tabel.

D. Analisis Soal Latihan

Latihan 1

Latihan soal ini dilaksanakan pada pertemuan ke tiga pada pembelajaran kedua. Tujuan dari latihan soal ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa tentang mean/rata-rata untuk data tunggal. Pada soal

latihan ini terdapat 3 soal yang mencari rata-rata. Subyek wawancara yang diambil dalam penelitian ini adalah 8 orang siswa.

1. Soal no.1

Hasil ujian yang diikuti oleh 50 peserta adalah sebagai berikut :

4	5	5	7	8	9	9	5	4	8	8	7	6
5	7	5	6	7	6	6	6	8	9	8	7	6
8	7	8	9	7	7	6	6	8	8	7	7	6
6	8	8	7	7	6	6	8	7	8	7		

Seorang peserta ujian dinyatakan lulus, bila nilainya lebih dari rata – rata. Berapakah banyak peserta yang lulus ujian?

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 191 siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara sebagai berikut

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{(4 \times 2) + (6 \times 5) + (6 \times 12) + (7 \times 14) + (8 \times 3) + (9 \times 4)}{50} \\ &= \frac{8 + 25 + 72 + 98 + 104 + 36}{50} = \frac{343}{50} = 6,86 \end{aligned}$$

jadi peserta yang lulus ujian ada 31 orang.

Dari jawaban siswa no.1 ini terlihat siswa mengerjakannya dengan mengalikan setiap nilai yang sama dengan banyaknya frekuensi nilai yang muncul kemudian menjumlahkannya dengan semua nilai yang ada dan membaginya dengan banyaknya frekuensi nilai. Di sini siswa mengetahui tentang cara penyelesaian soal untuk menentukan mean/rata-rata suatu data yang menyebar.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 220. Dari percakapan tersebut terlihat bahwa siswa

mengurutkan data atau nilai mulai dari nilai yang terkecil hingga nilai terbesar, dan setiap nilai tersebut dikalikan dengan banyaknya nilai yang muncul. Kemudian menjumlahkan nilai-nilai itu dan membaginya dengan banyaknya frekuensi. Dengan siswa menemukan hasil atau nilai rata-rata tersebut siswa menjumlahkan frekuensi yang mempunyai nilai di atas nilai rata-rata tersebut dan menemukan 31 orang. Di sini terlihat siswa dapat menyelesaikan soal untuk mencari mean/rata-rata untuk data tunggal data yang menyebar.

Kesimpulan : siswa mengetahui tentang arti atau pengertian dari mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 192 Siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	F_i	$x_i.f_i$	$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$
4	2	8	$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$
5	5	25	
6	12	72	
7	14	98	
8	13	104	
9	4	36	
jumlah	50	343	

Banyak peserta yang lulus ujian ada 31 orang.

Dari lembar jawab siswa, terlihat bahwa siswa menyajikan data ke dalam bentuk tabel. Dan memasukkan setiap nilai beserta dengan frekuensi setiap nilai. Untuk menghitung rata-rata nilai tersebut siswa mengalikan nilai dengan frekuensi yang ada, kemudian menjumlahkan hasil kali itu dan membaginya dengan banyaknya nilai yang ada.

Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa mengetahui tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 221. Siswa menyajikan data dalam bentuk tabel dengan alasan untuk mempermudah siswa dalam menghitung dan agar setiap nilai yang ada tidak terlewatkan. Di sini selain siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata siswa juga dapat menyajikan data yang menyebar ke dalam bentuk tabel. Dari siswa dapat mencari rata-ratanya maka siswa dapat menghitung banyaknya siswa yang mempunyai nilai di atas rata-rata.

Kesimpulan : Siswa dapat membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa dapat menyelesaikan soal mean/rata-rata untuk data yang menyebar, di sini siswa mengetahui pengertian atau arti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang ada.

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 193 siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara sebagai berikut

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{(4 \times 2) + (6 \times 5) + (6 \times 12) + (7 \times 14) + (8 \times 3) + (9 \times 4)}{50} \\ &= \frac{8 + 25 + 72 + 98 + 104 + 36}{50} = \frac{343}{50} = 6,86 \end{aligned}$$

jadi peserta yang lulus ujian ada 31 orang.

Dari jawaban siswa di atas siswa dapat menyelesaikan soal dengan mencari rata-rata dan dari rata-rata tersebut siswa dapat menemukan banyaknya siswa yang lulus ujian. Siswa mengetahui cara mencari mean/rata-rata suatu data atau nilai. Siswa mengurutkan nilai mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar dan mengalikan setiap nilai dengan frekuensi nilainya dan menjumlahkannya kemudian membaginya dengan banyaknya nilai dan ditemukan rata-rata sehingga, sehingga siswa dapat mengetahui jumlah peserta yang lulus. Terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 222. Dari wawancara tersebut terlihat siswa mengetahui arti dari simbol yang ada, dalam mengerjakan soal no.1 ini siswa melihat nilai terkecil terlebih dahulu dan menghitung banyaknya nilai kemudian mengalikannya, begitu seterusnya sampai nilai yang terakhir kemudian menjumlahkan semua hasilnya dan membaginya dengan banyaknya nilai yang diketahui. Sehingga menghasilkan nilai rata-ratanya dan dari nilai rata-rata tersebut siswa dapat menghitung jumlah siswa yang lulus.

Kesimpulan : siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata.

Siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan rata-rata, dan siswa mengetahui arti tentang simbol-simbol yang ada.

4) Bagus

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 194, siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	F_i	$x_i.f_i$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
jumlah	50	343

$$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$$

jadi peserta yang lulus ujian ada 31 orang.

Siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata dengan data yang menyebar, di sini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang ada. Dari jawaban siswa, siswa menuliskan nilai-nilai yang ada dengan mengurutkan nilai dari nilai yang terkecil sampai nilai terbesar, dan setiap nilai dituliskan banyaknya frekuensi yang muncul, kemudian setiap nilai dan frekuensi siswa kalikan dan hasil semuanya di jumlahkan, sehingga siswa mendapatkan jumlah nilai 50 siswa dan membaginya dengan banyak siswa dan didapat rata-rata dari keseluruhan siswa. Dari jawaban tersebut siswa dapat mengetahui banyaknya siswa yang lulus ujian.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 223, terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no.1 ini dengan

melihat setiap nilai dan frekuensinya kemudian dari nilai dan frekuensi itu siswa kalikan dan hasilnya siswa jumlahkan dengan nilai-nilai lain yang telah dihitung kemudian membaginya dengan banyaknya nilai dan dihasilkan rata-rata dari 50 siswa.

Kesimpulan : siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata dengan data yang menyebar, di sini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang ada.

5) Rifki

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 196

Siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	F_i	$x_i.f_i$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
jumlah	50	343

$$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$$

jadi peserta yang lulus ujian ada 31 orang.

Dari lembar jawab siswa, terlihat bahwa siswa menyajikan data ke dalam bentuk tabel. Dan memasukkan setiap nilai beserta dengan frekuensi setiap nilai. Untuk menghitung rata-rata nilai tersebut siswa mengalikan nilai dengan frekuensi yang ada, kemudian menjumlahkan hasil kali itu dan membaginya dengan banyaknya nilai yang ada. Siswa

mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan wawancara dengan siswa tersebut terlihat dalam lampiran 12 halaman 225. Dari percakapan di atas terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata data yang menyebar dengan benar.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar, dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

6) Ani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 197

Siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	F_i	$x_i \cdot f_i$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
jumlah	50	343

$$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$$

jadi peserta yang lulus ujian ada $14 + 13 + 4 = 31$ orang.

Dari lembar jawab siswa, terlihat bahwa siswa menyajikan data ke dalam bentuk tabel. Dan memasukkan setiap nilai beserta dengan

frekuensi setiap nilai. Untuk menghitung rata-rata nilai tersebut siswa mengalikan nilai dengan frekuensi yang ada, kemudian menjumlahkan hasil kali itu dan membaginya dengan banyaknya nilai yang ada. Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam bentuk tabel dan siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 226. Siswa menyajikan data dalam bentuk tabel dengan alasan untuk mempermudah siswa dalam menghitung dan agar setiap nilai yang ada tidak terlewatkan. Di sini selain siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata siswa juga dapat menyajikan data yang menyebar ke dalam bentuk tabel. Dari siswa dapat mencari rata-ratanya maka siswa dapat menghitung banyaknya siswa yang mempunyai nilai di atas rata-rata. Siswa dapat mengetahui arti tentang simbol-simbol yang ada pada rata-rata.

Kesimpulan : Siswa dapat membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa dapat menyelesaikan soal mean/rata-rata untuk data yang menyebar, di sini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang ada. siswa dapat mengetahui simbol-simbol yang ada pada rata-rata. Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam bentuk tabel dan siswa mengetahui tentang mean/rata-rata sehingga

siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

7) Vina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 198

Siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	F_i	$x_i.f_i$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
jumlah	50	343

$$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$$

jadi peserta yang lulus ujian ada $14 + 13 + 4 = 31$ orang.

Dari jawaban siswa, terlihat bahwa siswa menyajikan data ke dalam bentuk tabel. Dan memasukkan setiap nilai beserta dengan frekuensi atau banyak nilai tiap nilainya. Untuk menghitung rata-rata nilai tersebut siswa mengalikan nilai dengan frekuensi yang ada, kemudian menjumlahkan hasil kali itu dan membaginya dengan banyaknya nilai yang ada. Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam bentuk tabel dan siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 227. Siswa menyajikan data dalam bentuk tabel dengan

alasan untuk mempermudah siswa dalam menghitung dan agar setiap nilai yang ada tidak terlewatkan. Di sini selain siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata siswa juga dapat menyajikan data yang menyebar ke dalam bentuk tabel. Dari siswa dapat mencari rata-ratanya maka siswa dapat menghitung banyaknya siswa yang mempunyai nilai di atas rata-rata. Siswa tidak dapat menjelaskan arti tentang simbol-simbol yang ada pada rata-rata. Siswa masih bingung dengan apa yang telah dia tulis.

Kesimpulan : siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata namun.

8) Lita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 195, siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	F_i	$x_i.f_i$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
jumlah	50	343

$$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$$

jadi peserta yang lulus ujian ada 31 orang.

Dari jawaban siswa, terlihat bahwa siswa menyajikan data ke dalam bentuk tabel. Dan memasukkan setiap nilai beserta dengan frekuensi atau banyak nilai tiap nilainya. Untuk menghitung rata-rata nilai

tersebut siswa mengalikan nilai dengan frekuensi yang ada, kemudian menjumlahkan hasil kali itu dan membaginya dengan banyaknya nilai yang ada. Dengan kata lain siswa dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam bentuk tabel dan siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 224. Siswa menyajikan data dalam bentuk tabel, dengan kata lain siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel. Dan siswa dapat menjelaskan arti dari symbol-simbol yang ada yang siswa tuliskan dalam lembar jawab siswa, selain itu siswa dapat menyelesaikan soal untuk mencari rata-rata dan dari jawaban tersebut siswa dapat menentukan berapa banyak siswa yang lulus ujian.

Kesimpulan : siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel dan siswa dapat menyelesaikan soal tentang mean/rata-rata, dan mengetahui atau mengerti tentang mean/rata-rata sehingga dapat menyelesaikan persoalan atau permasalahan yang berhubungan dengan mean/rata-rata suatu hal.

2. Soal no.2

Nilai rata-rata ulangan matematika yang diikuti oleh 36 siswa adalah 6,3. Bila seorang siswa dari kelompok itu yang mempunyai nilai 7 tidak

disertakan dalam perhitungan, maka banyak rata-rata nilai ulangan 35 siswa?

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no. 2 ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 191, siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara $36 \times 6,3 = 226,8$ (jumlah nilai 36 siswa), $226,8 - 7 = 219,8$ (jumlah nilai 35 siswa). Jaid rata-rata 35 siswa adalah $\frac{219,8}{35} = 6,28$.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Terlihat dalam mengerjakan soal no.2 ini siswa mengalikan rata-rata kelas dengan banyaknya siswa, dan dari hasil tersebut siswa mengurangi satu nilai yang merupakan nilai yang tidak diikutsertakan sehingga siswa dapat menemukan jawaban tentang rata-rata dari 35 siswa.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 220. Siswa mengetahui tentang rumus atau cara menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, sehingga siswa dapat mencari penyelesaian dari no.2. Langkah awal yang siswa kerjakan adalah mencari jumlah nilai dari keseluruhan kelas dan hasil tersebut siswa kurangkan dengan nilai yang tidak diikutsertakan kemudian siswa membaginya dengan banyak siswa yang diikutsertakan sehingga siswa dapat menemukan rata-rata dari 35 siswa.

Kesimpulan : Siswa dapat menjelaskan arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/Rata-rata .

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no. 2 ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 192, siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara $36 \times 6,3 = 226,8$ (jumlah nilai 36 siswa), $226,8 - 7 = 221,8$ (jumlah nilai 35 siswa). Jaid rata-rata 35 siswa adalah $\frac{219,8}{35} = 6,28$.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerti tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat mnyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Langakh awal yang siswa kerjakan adalah siswa mengalikan rata-rata kelas dengan banyaknya siswa, dan dari hasil tersebut siswa mengurangkan satu nilai yang merupakan tnilai yang tidak diikutsertakan sehingga siswa dapat menemukan jawaban tentang rata-rata dari 35 siswa.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 221. Pada pekerjaan siswa, terlihat bahwa siswa mengetahui atau mengerti tentang arti atau definisi dari rata-rata, sehingga pada soal no.2 ini siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

Untuk langkah mengerjakannya siswa terlebih dahulu mencari jumlah nilai seluruh siswa dengan mengalikan rata-rata kelas dengan banyak siswa, kemudian siswa mengurangkan hasil tersebut dengan nilai yang

tidak diikuti sertakan. Hasil dari perhitungan itu siswa membaginya dengan banyaknya siswa yang tersisa.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/Rata-rata .

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no. 2 ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 193, siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara $36 \times 6,3 = 226,8$ (jumlah nilai 36 siswa), $226,8 - 7 = 221,8$ (jumlah nilai 35 siswa). Jaid rata-rata 35 siswa adalah $\frac{219,8}{35} = 6,28$.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat mnyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. disiini siswa mengalikan rata-rata kelas dengan banyaknya siswa, dan dari hasil tersebut siswa mengurangi satu nilai yang merupakan tnilai yang tidak diikuti sertakan sehingga siswa dapat menemukan jawaban tentang rata-rata dari 35 siswa.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 222. Pada pekerjaan siswa, terlihat bahwa siswa dapat menjelaskan arti atau pengertian tentang rata-rata, sehingga pada soal no.2 ini siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Untuk langkah mengerjakannya siswa terlebih dahulu mencari jumlah nilai seluruh siswa dengan mengalikan rata-rata kelas dengan banyak siswa,

kemudian siswa mengurangi hasil tersebut dengan nilai yang tidak diikuti sertakan. Hasil dari perhitungan itu siswa membaginya dengan banyaknya siswa yang tersisa.

Kesimpulan : Siswa mengetahui tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/Rata-rata

4) Bagus

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no. 2 ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 194, siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara $36 \times 6,3 = 226,8$ (jumlah nilai 36 siswa), $226,8 - 7 = 221,8$ (jumlah nilai 35 siswa). Jaid rata-rata 35 siswa adalah $\frac{219,8}{35} = 6,28$.

Dari lembar kerja siswa terlihat bahwa untuk menemukan rata-rata siswa mengerjakan dengan mengalikan frekuensi dengan rata-rata yang telah diketahui kemudian mengurangkannya dengan nilai yang tidak diikuti sertakan kemudian membaginya dengan banyak siswa. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 223. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerti tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

5) Rifki

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 196, siswa mengerjakan soal ini dengan cara

$$\bar{x} = \frac{(\sum x \cdot f) - 7}{\sum f - 1} = \frac{227,8 - 7}{36 - 1} = \frac{220,8}{35} = 6,3$$

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Siswa mengerjakan dengan mengalikan frekuensi dan rata-rata ke 36 siswa kemudian mengurangi hasilnya dengan nilai 7 yang tidak diikutsertakan, dan untuk mengetahui nilai rata-rata 35 siswa, siswa membagi hasil tersebut dengan 35.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 7 halaman 225. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerti tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Kesimpulan : Siswa mengerti arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

6) Ani

Berdasarkan jawaban siswa pada soal no. 2 ini terlihat dalam lampiran 7 halaman 197, siswa menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara $36 \times 6,3 = 226,8$ (jumlah nilai 36 siswa), $226,8 - 7 = 221,8$ (jumlah nilai 35 siswa). Jaid rata-rata 35 siswa adalah $\frac{219,8}{35} = 6,28$.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui arti tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Siswa mengerjakan dengan mengalikan frekuensi dan rata-rata ke 36 siswa kemudian mengurangi hasilnya dengan nilai 7 yang tidak diikutsertakan, dan untuk mengetahui nilai rata-rata 35 siswa, siswa membagi hasil tersebut dengan 35.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 226. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerti tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

7) Vina

Berdasarkan jawaban siswa terliaht dalam lampiran 11 halaman 198, siswa mengerjakan soal ini dengan cara sebagai berikut siswa mencari rata-rata 36 siswa dengan mengalikan 36 dengan 6,3 dan menemukan

hasil 219,8, setelah itu siswa mencari rata-rata 35 siswa dengan cara

$$\frac{219,8}{35} = 6,28$$

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Siswa mengerjakan dengan mengalikan frekuensi dan rata-rata ke 36 siswa kemudian mengurangi jasilnya dengan nilai 7 yang tidak diikutsertakan, dan untuk mengetahui nilai rata-rata 35 siswa, vani membagi hasil tersebut dengan 35.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 227. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengerti tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Kesimpulan : siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

8) Lita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 195.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Siswa mengerjakan dengan mengalikan frekuensi dan rata-rata ke 36 siswa kemudian mengurangi jasilnya dengan nilai 7 yang tidak diikutsertakan, dan

untuk mengetahui nilai rata-rata 35 siswa, Siswa membagi hasil tersebut dengan 35. Siswa menggunakan permisalan dalam mengerjakan soal no.2 supaya mudah dimengetahuui oleh siswa.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 11 halaman 224. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengetahui tentang pengertian dari rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata. Untuk mempermudah dalam mengerjakan soal no.2 ini siswa menggunakan permisalan supaya siswa dapat mengetahuinya dengan mudah.

Kesimpulan : siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

b. 3. Soal no.3

Jika 30 siswa kelas XI A mempunyai nilai rata-rata 6,5; 25 siswa kelas XI B mempunyai nilai rata-rata 7; dan 20 siswa kelas XI C mempunyai nilai rata-rata 8, maka banyak rata-rata nilai ke 75 siswa kelas XI ?

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 191, siswa menyelesaikan soal no 3 ini dengan cara mencari nilai keseluruhan dari tiap kelas yaitu dengan mengalikan banyak siswa dengan nilai rata-rata tiap kelasnya seperti untuk kelas A, $30 \times 6,5 = 195$, kelas B, $25 \times 7 = 175$, kelas C, $20 \times 8 = 160$ dari ketiga hasil tersebut siswa menjumlahkan dan membagi dengan jumlah siswa dari

ketiga kelas tersebut demikian jawaban siswa

$$\frac{195+175+160}{75} = \frac{530}{75} = 7,067. \text{ Dari pekerjaan siswa terlihat siswa}$$

menyelesaikan soal no.3 dengan mengalikan banyak siswa tiap kelasnya dengan nilai rata-rata tiap kelasnya terlebih dahulu, kemudian siswa menjumlahkan hasil perhitungan tiap kelas dan membaginya dengan jumlah siswa ketiga kelas tersebut yaitu 75. Untuk mencari nilai rata-rata gabungannya siswa membagi jumlah nilai dari perkalian nilai rata-rata dan jumlah kelas tiap siswanya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswanya. Siswa mengetahui arti tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

Berdasarkan wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 220. Dari percakapan dengan siswa di atas siswa menyebutkan bahwa mencari suatu mean/rata-rata dengan mengalikan frekuensi atau dari jumlah semua nilainya sehingga ditemukan jumlah nilai dari tiap kelasnya. Di sini terlihat siswa mengetahui arti atau pengertian dan rumus dari suatu rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan bentuk soal untuk mencari rata-rata gabungan.

Kesimpulan : Dari hasil pekerjaan dan wawancara siswa, siswa terlihat mengetahui arti atau pengertian dari suatu rata-rata sehingga siswa dapat menuangkannya dalam mengerjakan soal no.3 ini yaitu tentang rata-rata gabungan.

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 192, siswa menyelesaikan soal ini dengan cara menjumlahkan ketiga rata-rata kelas tersebut dan membaginya dengan banyak kelas yang diketahui seperti berikut $\frac{6,5 + 7 + 8}{3} = \frac{21,5}{3} = 7,16$. Dari jawaban siswa

di atas terlihat bahwa siswa menyelesaikan soal no.3 ini dalam mencari rata-rata gabungan ini siswa mengerjakan dengan menambahkan semua nilai rata-rata dari ketiga kelas itu dan membaginya dengan banyak kelas yang ada. Di sini siswa belum dapat membedakan dengan tepat antara rata-rata gabungan dengan rata-rata dari rata-rata sehingga dalam bentuk soal seperti ini siswa masih belum dapat mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga dalam menyelesaikan persoalan masih kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 221. Dari percakapan di atas siswa menyadari kesalahannya dalam mengerjakan soal no.3 ini. Di sini terjadi proses berfikir siswa sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan no 3 ini dengan benar.

Kesimpulan : siswa masih belum dapat mengetahui arti atau pengertian dari rata-rata untuk mencari rata-rata gabungan sehingga siswa belum dapat membedakan antara menghitung rata-rata gabungan dengan rata-rata dari rata-rata.

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 193, siswa menyelesaikan soal ini dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{(30 \times 6,5) + (25 \times 7) + (20 \times 8)}{75} = \frac{195 + 175 + 160}{75} = 7,06$$

Dari lembar jawab siswa terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata. Karena dari pengertian siswa tersebut siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata gabungan suatu kelas, yaitu dengan mencari nilai tiap kelasnya dengan mengalikan rata-rata tiap kelas dengan jumlah siswa tiap kelas kemudian menjumlahkan ketiga kelas tersebut dan membaginya dengan banyaknya siswa dari 3 kelas tersebut.

Berdasarkan wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 222. Dari percakapan dengan siswa terlihat bahwa dalam menyelesaikan soal no. 3 ini siswa mencari seluruh nilai dari tiap kelas terlebih dahulu dengan cara mengalikan nilai rata-rata dengan banyaknya siswa dalam kelas tersebut, sehingga di dapat nilai tiap kelasnya. Dari tiap nilai tersebut siswa menjumlahkannya dan membaginya dengan jumlah siswa dari ketiga kelas sehingga didapat rata-rata gabungan dari ketiga kelas tersebut.

Kesimpulan : siswa dapat mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan dengan benar persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

4) Bagus

Berdasarkan jawaban siswa dalam lampiran 7 halaman 194, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$30 \times 6,5 = 195$, $25 \times 7 = 155$, $25 \times 7 = 155$, $20 \times 8 = 160$. Dari hasil perkalian tersebut siswa menjumlahkannya untuk menemukan jumlah nilai keseluruhan sehingga menjadi $195 + 155 + 160 = 510$. Dan untuk menemukan rata-rata gabungannya siswa tersebut mengerjakan dengan cara demikian $\frac{510}{75} = 6,8$. Dalam mengerjakan soal no.3 ini siswa

mengetahui tentang arti atau maksud definisi dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata, namun dalam mengerjakan soal ini dalam perhitungan perkalian siswa kurang teliti sehingga jawaban siswa kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa terlihat dalam lampiran 12 halaman 223. Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata, langkah awal yang siswa kerjakan adalah dengan mencari nilai keseluruhan tiap kelas dengan mengalikan rata-rata dengan banyak siswa tiap kelasnya, dari ketiga kelas tersebut dicari nilai kesuluruhannya kemudian menjumlahkan semua nilai itu dan membaginya dengan jumlah siswa ketiga kelas itu, namun dalam mengerjakannya siswa kurang teliti sehingga perhitungan dan akhir jawaban kurang tepat.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan

dengan rata-rata, namun dalam pengerjaannya siswa kurang teliti sehingga perhitungan dan jawaban akhirnya kurang tepat.

5) Rifki

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 196, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i}{x = a} = \frac{(6,5 \times 30) + (7 \times 25) + (8 \times 20)}{30 + 25 + 20} = \frac{195 + 175 + 160}{75} = 7,067$$

Dari lembar jawab siswa terlihat bahwa siswa mengerjakan soal no.3 ini dengan mengalikan nilai rata-rata dengan banyak siswa setiap kelasnya kemudian menjumlahkannya dan membaginya dengan jumlah seluruh siswanya. Terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 225. Dalam mengerjakan soal no.3 ini siswa mencari nilai keseluruhan tiap kelasnya terlebih dahulu kemudian menjumlahkan hasilnya dengan dua nilai keseluruhan dua kelas lainnya dan membagi dengan jumlah keseluruhan siswa dari ketiga kelas yang diketahui, siswa juga mengetahui tentang simbol-simbol yang ada.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata dengan benar.

6) Ani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 197, siswa menyelesaikan persoalan di atas dengan cara sebagai berikut :

f_i	$\bar{x}$	$f_i \cdot \bar{x}$
30	6,5	195
25	7	175
20	8	160
Jumlah =75		530

$$\bar{x} \text{ 75 siswa} = \frac{530}{75} = 7,067$$

Dari lembar jawab siswa dalam mencari nilai rata-rata gabungan, siswa mengalikan setiap rata-rata dengan banyaknya siswa tiap kelasnya kemudian menambahkan nilai dari tiap kelasnya dan menghasilkan nilai dari 3 kelas kemudian siswa membaginya dengan jumlah seluruh siswa dari ketiga kelas itu dan mendapatkan hasil 7,06 sebagai nilai rata-rata gabungannya. Terlihat bahwa siswa mengetahui tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 226. Dalam mengerjakan soal no.3 ini siswa mencari nilai keseluruhan tiap kelasnya terlebih dahulu kemudian menjumlahkan hasilnya dengan dua nilai keseluruhan dua kelas lainnya dan membagi dengan jumlah keseluruhan siswa dari ketiga kelas yang diketahui, siswa juga menjelaskan arti tentang simbol-simbol yang ada.

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal atau permasalahan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

7) Vina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 198, siswa menyelesaikan soal ini dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{(30 \times 6,5) + (25 \times 7) + (20 \times 8)}{75} = \frac{195 + 175 + 160}{75} = 7,06$$

Dari lembar jawab siswa dalam mencari nilai rata-rata gabungan, siswa mengalikan setiap rata-rata dengan banyaknya siswa tiap kelasnya kemudian menambahkan nilai dari tiap kelasnya dan menghasilkan nilai dari 3 kelas kemudian siswa membaginya dengan jumlah seluruh siswa dari ketiga kelas itu dan mendapatkan hasil 7,06 sebagai nilai rata-rata gabungannya. Terlihat bahwa siswa mengetahui tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tersebut terlihat dalam lampiran 12 halaman 227. Dalam mengerjakan soal no.3 ini siswa mencari nilai keseluruhan tiap kelasnya terlebih dahulu kemudian menjumlahkan hasilnya dengan dua nilai keseluruhan dua kelas lainnya dan membagi dengan jumlah keseluruhan siswa dari ketiga kelas yang diketahui.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata dengan benar.

8) Lita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 7 halaman 195, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{x}_{total} = \frac{(\bar{x}_1 \cdot f_1) + (\bar{x}_2 \cdot f_2) + (\bar{x}_3 \cdot f_3)}{f_{total}} = \frac{(6.5 \times 30) + (7 \times 25) + (8 \times 20)}{75} = \frac{195 + 175 + 160}{75} = \frac{530}{75} = 7,067$$

Dari lembar jawab siswa dalam mencari nilai rata-rata gabungan, siswa mengalikan setiap rata-rata dengan banyaknya siswa tiap kelasnya kemudian menambahkan nilai dari tiap kelasnya dan menghasilkan nilai dari 3 kelas kemudian siswa membaginya dengan jumlah seluruh siswa dari ketiga kelas itu dan mendapatkan hasil 7,06 sebagai nilai rata-rata gabungannya. Terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 224. Dalam mengerjakan soal no.3 ini siswa mencari nilai keseluruhan tiap kelasnya terlebih dahulu kemudian menjumlahkan hasilnya dengan dua nilai keseluruhan dua kelas lainnya dan membagi dengan jumlah keseluruhan siswa dari ketiga kelas yang diketahui.

Kesimpulan : Siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata.

Latihan 2

Latihan soal ini dilaksanakan pada pertemuan ke lima pada pembelajaran keempat. Tujuan dari latihan soal ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa tentang mean/rata-rata untuk data tunggal dan data kelompok. Pada soal latihan ini terdapat 2 soal yang mencari rata-rata.

Soal no 1

Berdasarkan tabel dibawah ini, jika nilai rata-ratanya 6, maka nilai a ?

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	a	10

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 199, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$6 = \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{(140 + a)}$$

$$6 \cdot (140 + a) = 80 + 200 + 420 + 8a + 100$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$\frac{40}{2} = a$$

$$20 = a$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus

tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 13 halaman 229. Dari sini terlihat bahwa siswa telah mengetahui pengertian atau mengerti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan berbagai soal yang berhubungan dengan rata-rata, seperti halnya soal no. 1 ini siswa di minta untuk mencari frekuensi nilai 8 dan langkah yang dilakukan siswa adalah mengalikan setiap nilai dengan setiap frekuensi dan memabaginya dengan jumlah frekuensi,. Sehingga dari situ akan ditemukan nilai a yang dicari.

Kesimpulan : siswa dapat mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 200, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{20 + 40 + 70 + a + 10} \\ 6 &= \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a} = \frac{800 + 8a}{140 + a} \\ 800 + 8a &= 6 \cdot (140 + a) \\ 800 + 8a &= 840 + 6a \\ 8a - 6a &= 840 - 800 \\ 2a &= 40 \\ a &= 20\end{aligned}$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus

tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 230. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal no.1 .

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal.

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 201, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$\bar{x}$ = jumlah seluruh nilai dibagi jumlah seluruh frekuensi

$$6 = \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{20 + 40 + 70 + a + 10}$$

$$6 = \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a} = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$6 \cdot (140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$20 = a$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 232. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal no.1 .

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal.

4) Bagus

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 202, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} \\ 6 &= \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{140 + a} \\ 6 &= \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a} \\ 6 \cdot (140 + a) &= 800 + 8a \\ 840 + 6a &= 800 + 8a \\ 6a - 8a &= 800 - 840 \\ -2a &= -40 \\ a &= \frac{-40}{-2} \\ a &= 20 \end{aligned}$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 233. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan

persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal di atas.

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal.

5) Lita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 203, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} \\ 6 &= \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{140 + a} \\ 6 &= \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a} = \frac{800 + 8a}{140 + a} \\ 6 \cdot (140 + a) &= 800 + 8a \\ 840 + 6a &= 800 + 8a \\ 840 - 800 &= 8a - 6a \\ 40 &= 2a \\ 20 &= a \end{aligned}$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap

kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a .

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 234. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal no 1.

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal.

6) Rifki

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 204, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} \\ 6 &= \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{20 + 40 + 70 + a + 10} \\ 6 &= \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a} = \frac{800 + 8a}{140 + a} \\ 840 + 6a &= 800 + 8a \\ 840 - 800 &= 8a - 6a \\ 40 &= 2a \\ 20 &= a\end{aligned}$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus

tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 235. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal no. 1.

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal. Siswa dapat menjelaskan arti tentang simbol-simbol rumus mean/rata-rata.

7) Ani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 205, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{20 + 40 + 70 + a + 10}$$

$$\begin{aligned}
 6 &= \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a} = \frac{800 + 8a}{140 + a} \\
 6 \cdot (140 + a) &= 800 + 8a \\
 840 + 6a &= 800 + 8a \\
 840 - 800 &= 8a - 6a \\
 40 &= 2a \\
 20 &= a
 \end{aligned}$$

Dari lembar jawab siswa untuk mengerjakan no.1 ini siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 236. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal no.1 yaitu mencari salah satu frekuensi yang diminta dalam soal.

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan

mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal. Siswa mengetahui tentang simbol-simbol rumus mean/rata-rata.

8) Vina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 206, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$
4	20	80
5	40	200
6	70	420
8	A	8 + a
10	10	100
total	140 + a	800 + a

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$$

$$6 = \frac{800 + a}{140 + a}$$

$$840 + a = 800 + a$$

$$840 - 800 = 2a$$

$$40 = 2a$$

$$20 = a$$

Terlihat bahwa siswa mengetahui tentang mean/rata-rata, siswa mengetahui rumus tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean. Dengan pengertian siswa yang dimilikinya siswa dapat mencari frekuensi yang diminta. Dalam langkah mengerjakannya siswa menuliskan rumus mean yaitu rata-rata = jumlah nilai seluruh data dibagi jumlah siswa yang ada, dari sini untuk mencari jumlah nilai keseluruhannya siswa mengalikan nilai dengan frekuensi tiap kelasnya dan menjumlahkan hasil keseluruhannya

kemudian membaginya dengan jumlah seluruh siswa. Untuk mendapatkan nilai a siswa memindah ruas dan dengan perkalian silang sehingga ditemukan nilai a.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 237. Terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata, siswa mengetahui tentang mean dan mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal no. 1.

Kesimpulan : siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan berbagai bentuk soal.

Soal no 2

Kecepatan dari 40 mobil pada suatu jalan tertentu adalah sebagai berikut :

41	39	63	53	48	42	58	36	60	67
47	48	67	34	66	33	59	30	61	57
30	43	54	46	45	64	52	42	69	66
66	41	60	48	54	55	45	65	32	54

Berdasarkan data di atas buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok kemudian carilah rata-ratanya! ($3,3 \log 40 = 6,28$)

1) Rani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 199, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kecepatan	Titik tengah	Frekuensi	$f_i \cdot x_i$
30 – 35	32,5	5	162,5
36 – 41	38,5	4	154
42 – 47	44,5	7	311,5
48 – 53	50,5	5	252,5
54 – 59	56,5	7	395,5
60 – 65	62,5	6	375
66 – 71	68,5	6	411
		40	2062

$$\bar{x} = \frac{2062}{40} = 51,6 \text{ m/s}$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi, namun siswa tidak dapat mengetahui makna atau istilah penting dalam membuat tabel distribusi data kelompok ini sehingga dalam penyajian data ke bentuk tabel jawaban siswa kurang tepat dikarenakan siswa salah mengetahui antara banyak kelas dan panjang kelas. Pengertian siswa tertukar antara banyak kelas dengan panjang kelas sehingga dalam penyelesaiannya kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 229. Dalam percakapan dengan siswa terlihat bahwa siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi untuk data kelompok dan mengetahui cara menyelesaikan suatu rata-rata, namun siswa tidak mengerti atau mengetahui makna atau arti dari istilah penting dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berteknologi, siswa masih kurang mengetahui tentang pengertian dari

banyak kelas dan panjang kelas. Pengertian siswa antara dua hal tersebut masih tertukar sehingga pengerjaan siswa kurang tepat.

Kesimpulan : Siswa mengetahui langkah-langkah pengerjaan untuk membuat tabel distribusi frekuensi dan cara mencari mean/rata-rata, namun siswa tidak mengerti dengan makna atau arti dari istilah yang ada dalam membuat tabel distribusi data berkelompok, sehingga dalam penyajian data ke bentuk tabel masih kurang tepat. Karena pengertian siswa yang salah terhadap banyak kelas dan panjang kelas.

2) Sita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 200, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kecepatan	f_i	x_i	$x_i \cdot f_i$
30 – 35	5	32,5	162,5
36 – 41	4	38,5	154
42 – 47	7	44,5	311,5
48 – 53	5	50,5	252,5
54 – 59	7	56,5	395,5
60 – 65	6	62,5	375
66 - 71	6	68,5	411
	40		2062

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f} = \frac{2062}{40} = 51,55$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi, namun siswa tidak

dapat mengetahui makna atau arti dari istilah penting dalam membuat tabel distribusi data kelompok ini sehingga dalam penyajian data ke bentuk tabel jawaban siswa kurang tepat dikarenakan siswa salah mengetahui arti antara banyak kelas dan panjang kelas. pengertian siswa tertukar sehingga dalam penyelesaiannya kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 230. Dalam percakapan dengan siswa terlihat bahwa siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi untuk data kelompok dan mengetahui cara menyelesaikan suatu rata-rata, namun siswa tidak mengetahui makna atau istilah penting dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok, siswa masih kurang mengetahui tentang pengertian dari banyak kelas dan panjang kelas. Pengertian siswa antara dua hal tersebut masih tertukar sehingga pengerjaan siswa kurang tepat. Namun dalam percakapan dengan siswa, siswa menyadari kesalahan yang dibuatnya.

Kesimpulan : Siswa mengetahui langkah-langkah pengerjaan untuk membuat tabel distribusi frekuensi dan cara mencari mean/rata-rata, namun siswa tidak mengerti dengan makna atau arti dari istilah yang ada dalam membuat tabel distribusi data berkelompok, sehingga dalam penyajian data ke bentuk tabel masih kurang tepat. Karena pengertian siswa yang salah terhadap banyak kelas dan panjang kelas.

3) Lina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 201, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kecepatan	Titik tengah	Frekuensi	$f_i \cdot x_i$
30 – 35	32,5	5	162,5
36 – 41	38,5	4	153,5
42 – 47	44,5	7	312,5
48 – 53	50,5	5	252,5
54 – 59	56,5	7	396,5
60 – 65	62,5	6	375,5
66 - 71	68,5	6	411,5
		40	2064,5

$$\bar{x} = \frac{2064,5}{40} = 51,61$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan siswa mengetahui cara menyelesaikan suatu rata-rata, namun siswa tidak dapat mengetahui makna atau arti dari istilah penting dalam membuat tabel distribusi data kelompok ini sehingga dalam penyajian data ke bentuk tabel jawaban siswa kurang tepat di karenakan siswa salah mendefinisikan antara banyak kelas dan panjang kelas. pengertian siswa tertukar sehingga dalam penyelesaiannya kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 232. Dalam percakapan dengan siswa terlihat

bahwa siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi untuk data kelompok dan mengetahui cara menyelesaikan suatu rata-rata, namun siswa tidak mengetahui makna atau arti istilah penting dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok, siswa masih kurang mengerti tentang pengertian dari banyak kelas dan panjang kelas. Pengertian siswa antara dua hal tersebut masih tertukar sehingga pengerjaan siswa kurang tepat.

Kesimpulan : Siswa mengetahui langkah-langkah pengerjaan untuk membuat tabel distribusi frekuensi dan cara mencari mean/rata-rata, namun siswa tidak mengerti dengan makna atau arti istilah yang ada dalam membuat tabel distribusi data berkelompok, sehingga dalam penyajian data ke bentuk tabel masih kurang tepat. Karena pengertian siswa yang salah terhadap banyak kelas dan panjang kelas.

4) Bagus

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 202, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kelas	Frekuensi	Titik tengah	$f_i \cdot x_i$
30 – 36	6	33	198
37 – 43	6	40	240
44 – 50	7	47	329
51 – 57	7	54	392
58 – 64	8	62	496
65 – 71	6	68	408
	40		2063

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f} = \frac{2063}{40} = 51,575$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan siswa mengerti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata data berkelompok dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 233. Dalam percakapan dengan siswa di atas terlihat bahwa siswa mengerti tentang mean dan siswa mengetahui langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi data berkelompok dan dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok. Dalam langkah mengerjakan tabel tersebut yang siswa lakukan adalah mencari jangkaunnya terlebih dahulu, dari jangkaun itu dapat dicari panjang kelasnya, namun sebelum mencari panjang kelas siswa mencari banyak kelas terlebih dahulu. Jika semua langkah itu sudah ditemukan siswa menyusunnya ke dalam bentuk tabel distribusi data berkelompok. Namun dalam perhitungannya siswa kurang teliti sehingga hasil yang didapat kurang tepat.

Kesimpulan : Siswa dapat mengetahui atau mengerti tentang mean/rata-rata dan siswa dapat mengetahui langkah-langkah membuat tabel distribusi dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi, namun siswa kurang teliti dalam mengerjakan perhitungannya sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat.

5) Lita

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 203, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kelas	Frekuensi	Titik tengah	$f_i \cdot x_i$
30 – 36	6	33	198
37 – 43	6	40	240
44 – 50	7	47	329
51 – 57	7	54	378
58 – 64	7	61	427
65 - 71	7	68	476
	40		2048

$$\bar{x} = \frac{2048}{40} = 51,2$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan siswa mengerti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata data berkelompok dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 234. Dalam percakapan dengan siswa di atas terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean dan siswa mengetahui langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi data berkelompok dan dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok. Dalam langkah mengerjakan tabel tersebut yang siswa lakukan adalah mencari

jangkaunnya terlebih dahulu, dari jangkaun itu dapat dicari panjang kelasnya, namun sebelum mencari panjang kelas siswa mencari banyak kelas terlebih dahulu. Jika semua langkah itu sudah ditemukan siswa menyusunnya ke dalam bentuk tabel distribusi data berkelompok.

Kesimpulan : Siswa dapat mengetahui atau mengerti tentang mean/rata-rata dan siswa dapat mengetahui langkah-langkah membuat tabel distribusi dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi. Sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

6) Rifki (dalam lampiran 8 halaman 204)

$$J = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ banyak interval } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

Kelas	Frekuensi	Titik tengah	$f_i \cdot x_i$
30 – 36	6	33	198
37 – 43	6	40	240
44 – 50	7	47	329
51 – 57	7	54	378
58 – 64	7	61	427
65 - 71	7	68	476
	40		2048

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f} = \frac{2048}{40} = 51,2$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan siswa mengerti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata data berkelompok dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 235. Dalam percakapan dengan siswa di atas terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean dan siswa mengetahui langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi data berkelompok dan dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok. Dalam langkah mengerjakan tabel tersebut yang siswa lakukan adalah mencari jangkannya terlebih dahulu, dari jangkannya itu dapat dicari panjang kelasnya, namun sebelum mencari panjang kelas siswa mencari banyak kelas terlebih dahulu. Jika semua langkah itu sudah ditemukan siswa menyusunnya ke dalam bentuk tabel distribusi data berkelompok.

Kesimpulan : Siswa dapat mengetahui arti atau pengertian tentang mean/rata-rata dan siswa dapat mengetahui langkah-langkah membuat tabel distribusi dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi. Sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

7) Ani

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 205, siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kelas	Titik tengah	Frekuensi	$f_i \cdot x_i$
30 – 36	33	6	198
37 – 43	40	6	240

44 – 50	47	7	329
51 – 57	54	7	378
58 – 64	61	7	427
65 - 71	68	7	476
		40	2048

$$\bar{x} = \frac{2048}{40} = 51,2$$

Dalam mengerjakan soal no. 2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan siswa mengerti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata data berkelompok dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 236. Dalam percakapan dengan siswa di atas terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau definisi tentang mean dan siswa mengetahui langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi data berkelompok dan dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok. Dalam langkah mengerjakan tabel tersebut yang siswa lakukan adalah mencari jangkannya terlebih dahulu, dari jangkauan itu dapat dicari panjang kelasnya, namun sebelum mencari panjang kelas siswa mencari banyak kelas terlebih dahulu. Jika semua langkah itu sudah di temukan siswa menyusunnya ke dalam bentuk tabel distribusi data berkelompok.

Kesimpulan : Siswa dapat mengerti tentang mean/rata-rata dan siswa dapat mengetahui langkah-langkah membuat tabel distribusi dan

menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi. Sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata.

8) Vina

Berdasarkan jawaban siswa terlihat dalam lampiran 8 halaman 206 siswa menyelesaikan persoalan ini dengan cara sebagai berikut :

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = 69 - 30 = 39$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 5,29 = 6,29 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan ke } 7$$

Kelas	Frekuensi	Titik tengah	$f_i \cdot x_i$
30 – 36	6	33	198
37 – 43	6	40	240
44 – 50	7	47	329
51 – 57	7	54	378
58 – 64	7	61	427
65 – 71	7	68	476
	40		2013

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f} = \frac{2013}{40} = 5,33$$

Dalam mengerjakan soal no.2 ini terlihat siswa mengetahui langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan siswa mengerti tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata data berkelompok dan siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di atas terlihat dalam lampiran 12 halaman 237. Dalam percakapan dengan siswa di atas terlihat bahwa siswa mengetahui arti atau pengertian tentang mean dan siswa mengetahui langkah-langkah untuk membuat tabel distribusi data berkelompok dan dapat menyajikan data yang tersebar ke dalam tabel

distribusi frekuensi untuk data berkelompok. Dalam langkah mengerjakan tabel tersebut yang siswa lakukan adalah mencari jangkannya terlebih dahulu, dari jangkannya itu dapat dicari panjang kelasnya, namun sebelum mencari panjang kelas siswa mencari banyak kelas terlebih dahulu. Jika semua langkah itu sudah di temukan siswa menyusunnya ke dalam bentuk tabel distribusi data berkelompok. Namun dalam perhitungannya siswa kurang teliti sehingga hasil yang di dapat kurang tepat.

Kesimpulan : Siswa dapat mengetahui dan mengerti tentang mean/rata-rata dan siswa dapat mengetahui langkah-langkah membuat tabel distribusi dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi, namun siswa kurang teliti dalam mengerjakan perhitungannya sehingga hasil yang di peroleh kurang tepat.

Dari hasil wawancara dan analisis lembar jawab, peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Hasil Belajar siswa dalam mengerjakan latihan soal awal

- Dalam mengerjakan latihan soal awal ini dari 8 siswa yang peneliti jadikan subyek wawancara atau subyek penelitian ini terdapat 3 siswa yang belum mengerti tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan mean/rata-rata siswa tersebut masih kurang tepat mengerjakannya yaitu siswa tersebut masih belum dapat membedakan dengan benar menghitung suatu rata-

rata gabungan dengan mencari rata-rata dari suatu rata-rata yang diketahui. namun siswa lain dapat mengetahui arti atau pengertian dari mean sehingga mereka dapat menyelesaikan persoalan dengan benar dengan menggunakan pengertian dari rata-rata tersebut.

- Siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan dapat menyajikan data tersebut ke dalam bentuk diagram garis, namun terdapat 3 siswa yang masih belum tepat membaca diagram garis tersebut dengan tepat.

2. Hasil belajar siswa dalam diskusi 1 dan diskusi 2

- Dalam diskusi 1 dan 2 ini siswa dapat menyebutkan pengertian tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata dengan benar.
- Siswa dapat membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel.

3. Hasil belajar siswa dalam mengerjakan latihan soal 1 dan latihan soal 2

- siswa dapat menjelaskan pengertian atau definisi tentang mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rata-rata dengan benar.
- Siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel, namun dalam mengerjakan soal no.2 dalam latihan ke-2 ini terdapat 3 siswa yang masih belum mengetahui arti atau definisi tentang istila-istilah penting dalam membuat tabel distribusi frekuensi data kelompok seperti banyak kelas dan panjang kelas, sehingga dalam menyajikan data ke dalam bentuk tabel ini jawaban ketiga siswa tersebut masih kurang tepat dan terdapat siswa yang masih kurang teliti dalam perhitungan hasil akhir.

E. Analisis Keefektifan Pembelajaran

Menurut Kartika Budi (2001, dalam Kristanti, 2004:19) efektifitas dalam proses pembelajaran didefinisikan sebagai suatu ukuran keberhasilan penggunaan metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Indikator dapat dilihat dari ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, alat peraga, keterlibatan siswa, waktu dan hasil yang dicapai.

Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan kegiatan pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menyelesaikan persoalan atau permasalahan yang berhubungan dengan mean/rata-rata data tunggal dan kelompok melalui model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).

Indikator keefektifan proses pembelajaran dalam penelitian ini, di lihat berdasarkan hasil belajar siswa pada latihan soal ke-2 dalam proses pembelajaran dalam materi mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok. Karena keterbatasan peneliti maka yang menjadi indikator keefektifan pembelajaran matematika pada penelitian ini di tinjau dari aspek ketuntasan belajar siswa. Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dalam panduan penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah, kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator yaitu 75%. Satuan pendidikan harus menentukan kriteria ketuntasan minimal dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik, kompleksitas kompetensi, serta kemampuan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran. Sedangkan standar kelulusan minimal di SMA

Negeri 5 Yogyakarta untuk mata pelajaran matematika pada kelas XI IPA yaitu 70. Jadi dalam penelitian ini siswa dikatakan tuntas apabila siswa mencapai skor 70 ke atas dan pembelajaran ini akan dikatakan efektif apabila nilai rata-rata dari kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta ini di atas 70 %.

Tabel. 4 . 1
Nilai latihan soal ke – 2 siswa kelas XI IPA 3 SMA NEGERI 5 Yogyakarta

siswa	Nilai	kriteria
Iqbal Saimima	90	TUNTAS
Anisa Titias H	45	BELUM TUNTAS
Filly Noviana	80	TUNTAS
Jatining Nur Dyah	100	TUNTAS
Silvia Yuni Hendrastuti	100	TUNTAS
Basith In Ramadhan	90	TUNTAS
Annisa Sholihahwati	100	TUNTAS
Muhammad Muhaim	100	TUNTAS
Anggita Dwi Lestari	100	TUNTAS
Eva Maulida	100	TUNTAS
Rani	80	TUNTAS
Lina	80	TUNTAS
Bagas Ade B	-	-
Sita	70	TUNTAS
Lita	100	TUNTAS
Rizki Taufiq	50	BELUM TUNTAS
Sarah Aninidha	80	TUNTAS
Aswad Rafi M	90	TUNTAS
Rizki Nur Okta	90	TUNTAS
Farikha AghnaRahman	100	TUNTAS
Rifki	100	TUNTAS
Ani	100	TUNTAS
Bagus	80	TUNTAS
Vina	70	TUNTAS
Laila Wahyu Trimartanti	100	TUNTAS
Nurkholis Buditama	70	TUNTAS
Ajeng Fahlul Nur Aini	100	TUNTAS
Reynaldi Dimas Krisnawan	90	TUNTAS
Anindita Khoirunnisa	100	TUNTAS
Siti srimulyati	70	TUNTAS
Rifda Sakina Anshori	60	TUNTAS
Nadhril Afiq	20	BELUM TUNTAS
Ersan Dihan Alfurqon	-	-
Marlinasari	100	TUNTAS
Anggit Wicaksono Putro	70	TUNTAS

Rata – rata ketuntasan belajar siswa dalam kelas XI IPA 3 adalah

$$\frac{29}{33} \times 100\% = 87,87\% .$$



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Langkah-langkah membelajarkan mean/rata-rata dengan menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) adalah sebagai berikut :

- a) Pertemuan ke-1:

- Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
- Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu akan dilaksanakannya tes latihan awal dengan tujuan untuk penentuan anggota tiap kelompok.

- b) Pertemuan ke-2 :

- Guru Memberikan Penjelasan
 - a. Guru memperkenalkan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).
 - b. Guru menjelaskan tentang pengertian dari rata-rata/mean.
- Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari materi yang ada di dalam LKS 1 dan mengerjakan latihan soal secara individual.
- Siswa diskusi kelompok.

- Diskusi kelas yaitu siswa mempertanggungjawabkan pekerjaan mereka dengan mempresentasikan hasil diskusinya.
- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

a) Pertemuan ke-3 :

- Guru memberikan soal latihan 1 tentang mean data tunggal, siswa mengerjakan latihan secara individu.
- Siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya.

b) Pertemuan ke-4 :

- Guru Memberikan Penjelasan
 - a. Guru mengingatkan kembali tentang mean/rata-rata untuk data tunggal.
 - b. Untuk lebih mengetahui lagi tentang mean/rata-rata data berkelompok siswa diberikan LKS 2 dan latihan soal dan dikerjakan secara berkelompok dengan kelompok-kelompok masing-masing yang telah dibagi sebelumnya.
- Siswa diskusi kelompok
- Diskusi kelas yaitu siswa mempertanggungjawabkan pekerjaan mereka dengan mempresentasikan hasil diskusinya.
- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

c) Pertemuan ke-5 :

- Guru memberikan soal latihan 2 tentang mean data tunggal dan kelompok, siswa mengerjakan latihan secara individu.
- Siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya.

2. Berdasarkan Hasil belajar yang dicapai oleh siswa :

- (1) Pada tes awal : siswa dapat membaca data dalam bentuk tabel dan diagram garis, namun dari 8 subyek wawancara hanya terdapat 5 siswa yang dapat membaca diagram garis dengan tepat, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis dan hanya ada 5 siswa yang dapat menjelaskan tentang pengertian atau arti dari mean/rata-rata sehingga dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan mean/rata-rata dengan benar.
- (2) Pada diskusi-1 dan diskusi-2 : siswa dapat membaca dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel, siswa dapat menjelaskan tentang pengertian atau arti dari mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan baik, siswa dapat mengetahui arti tentang pengertian dari istilah-istilah dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok sehingga siswa dapat membuat tabel distribusi frekuensi data kelompok dengan benar.
- (3) Pada latihan soal ke-1 dari 8 subyek wawancara terdapat 7 siswa yang dapat mengetahui arti tentang pengertian dari mean/rata-rata sehingga siswa tersebut dapat menyelesaikan persoalan dengan benar, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel.
- (4) Pada latihan soal ke-2 : siswa dapat mengetahui pengertian mean/rata-rata sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan benar, siswa dapat menyajikan data ke dalam bentuk tabel, namun dari 8 subyek wawancara terdapat 3 siswa yang masih belum dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data berkelompok dengan tepat karena siswa tersebut belum mengetahui arti atau pengertian dari istilah-istilah penting

dalam membuat tabel distribusi frekuensi data kelompok seperti panjang kelas dan banyak kelas.

3. Model pembelajaran TAI (*team assisted individualization*) disimpulkan efektif terhadap hasil belajar siswa dalam menyelesaikan latihan soal ke-2 karena nilai rata-rata ketuntasnyanya adalah 87,87 %. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa siswa lebih senang pembelajaran dengan diskusi.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan pengalaman peneliti selama penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Agar penelitian lebih akurat, sebaiknya disediakan beberapa buah kamera (*handycam*) agar kegiatan setiap kelompok dapat terekam dengan baik lebih mendetail. Untuk lebih jelas percakapan dalam diskusi, akan lebih baik jika dalam tiap kelompok diberikan alat perekam seperti *tape recorder* atau *hp*.
2. Untuk mengatasi waktu supaya materi dapat disampaikan secara keseluruhan, sebaiknya pengadaan tes atau latihan diadakan diakhir bab atau akhir materi saja.
3. Sebaiknya dalam pembentukan kelompok yang bersifat heterogen, selain memperhatikan hasil dari tes awal atau tes penempatan juga meminta bantuan dari guru, karena guru lebih mengetahui karakter dari setiap siswa, sehingga dapat terbentuk kelompok yang bersifat heterogen dan dapat bekerjasama dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- B.K. Noormandiri. 2006. *Matematika untuk SMA kelas XI program IPA*. Jakarta: Erlangga.
- Djumanta Wahyudi, Susanti Dwi. 2008. *Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan kelas IX SMP*. Klaten : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Foster, Bob, Harlin. 2002. *Soal dan Pembahasan Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Hudoyo, H. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Johanes, Kastolan, dan Sulasim. 2006. *Kompetensi Matematika SMA untuk Kelas XI* . Jakarta : Yudistira.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1990. Cetakan ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kristanti. (2004). *Efektifitas Pendekatan Pembelajaran Berbasis Kompetensi dalam Kegiatan Belajar Mengajar pada Pokok Bahasan Bilangan Kelas III Semester II di SD Kanisius Eksperimental Mangunan Kalasan Tahun Ajaran 2003/2004*. Skripsi. Yogyakarta: USD.
- Marpaung, Y. (2002). *Makalah Perubahan Paradigma Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Seminar Mahasiswa Jurusan FMIPA, USD.
- Skemp, Richard R. *Understanding Mathematics*. (U.L.P)
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*. Bandung : Nusa Media.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D*. Bandung: *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* Alfabeta.
- _____ . *Statistik Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

- Suharsumi, Arikunto. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara .
- Sulistiyono, Sri kurnianingsih, Kuntarti. 2006. *Matematika, SMA Kelas XI semester 1 program IPA, Standar Isi 2006*. Jakarta: Erlangga.
- Supriyono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teoari dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wicaksono, Yohanes,N.P. 2009. "Pengertian Siswa Mengenai Konsep Perkalian". Skripsi:FKIP USD
- Widyaningsih, R.K. 2007. "Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif tipe STAD dengan setting outdour mathematics Terhadap Aktivitas, Minat, dan Prestasi Belajar siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan pokok Bahasan Perbandingan Trigonometri". Skripsi:FKIP USD
- Winkel. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta : Media Abadi.
- Wirodikromo, Sartono. 2006. *Matematika untuk SMA Kelas XI IPA, KTSP Standar Isi 2006*. Jakarta: Erlangga.

LAMPIRAN 1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMA N 5 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/I

Materi Pokok : Statistika

Alokasi Waktu : 7 x 45 menit (7 jam pelajaran)

A. Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat – sifat peluang dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung ukuran pemusatan data, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data, serta penafsirannya.

C. Indikator

- Menyusun daftar distribusi frekuensi.
- Menentukan ukuran pemusatan data; mean/rata-rata untuk data tunggal dan mean/rata-rata untuk data berkelompok.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyusun daftar distribusi frekuensi.
- Siswa dapat menentukan ukuran pemusatan data; mean/rata-rata untuk data tunggal dan mean/rata-rata untuk data berkelompok.

E. Materi Pembelajaran

1. Kemampuan siswa dalam menyusun daftar distribusi frekuensi

Dalam melakukan pengukuran atau pengamatan (observasi), seringkali kita mendapatkan suatu data kasar (data observasi). Data-data tersebut

perlu dibagi dalam beberapa kelompok untuk memudahkan dalam perhitungan, sehingga data dapat disajikan dengan ringkas dan jelas. Salah satu cara untuk meringkas data adalah dengan distribusi frekuensi. Pengelompokan data yang disajikan dalam suatu tabel dinamakan distribusi frekuensi.

a. Daftar Distribusi Frekuensi Data Tunggal

Misalnya diketahui data mengenai jumlah anak dari 30 karyawan suatu perusahaan adalah sebagai berikut :

3 2 0 1 4 2 2 2 1 2
0 3 3 2 1 1 2 1 2 2
2 1 2 2 0 3 1 1 2 3

Untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak dari data tersebut perlu mengorganisasikannya dalam suatu daftar distribusi frekuensi. Nilai terkecil dari data di atas adalah 0 dan nilai terbesar adalah 4. Data tersebut dibagi dalam kelompok dan dihitung berapa banyaknya nilai yang muncul dengan menggunakan kolom turus, sedangkan jumlah turus disebut frekuensi dari kelas data. Berikut hasil distribusi frekuensi dari data di atas.

Jumlah Anak	Turus	Frekuensi
0		3
1		8
2		13
3		5
4		1
Jumlah		30

b. Daftar Distribusi Frekuensi Data Berkelompok

Untuk data yang sangat besar, bila kita menggunakan daftar distribusi frekuensi data tunggal, maka akan diperoleh daftar yang panjang. Untuk itu data tersebut kita kelompokkan dalam suatu kelompok yang disebut kelas sehingga diperoleh daftar distribusi frekuensi berkelompok.

Beberapa Istilah penting dari daftar distribusi frekuensi data berkelompok :

1) Kelas

Kelas adalah interval suatu data yang memuat beberapa data.

2) Batas Kelas

Batas kelas adalah nilai-nilai yang terdapat pada ujung kelas. Nilai yang terdapat diujung bawah (nilai terkecil dari kelas) disebut batas bawah, sedangkan nilai yang terdapat diujung atas (nilai terbesar dari kelas) disebut batas atas.

3) Tepi Kelas

Untuk data yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan ketelitian sampai satuan terdekat, tepi kelasnya adalah

Tepi bawah = batas bawah – 0,5

Tepi atas = batas atas + 0,5

4) Panjang Kelas

Panjang kelas atau interval kelas adalah selisih antara tepi atas dan tepi bawah dari tiap kelas dalam kelas interval yang lama.

5) Titik tengah kelas

Nilai titik tengah kelas adalah setengah dari jumlah batas bawah kelas dan batas atas kelas.

Langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok adalah :

- 1) Menentukan nilai data terbesar (X_{maks}) dan nilai data terkecil (X_{min}) kemudian menentukan jangkauan data/rentang data, yaitu dengan cara data terbesar dikurangi data terkecil.

$$J = X_{mak} - X_{min}$$

- 2) Menentukan banyak interval kelas (k) dari n buah data berdasarkan aturan Sturges, yaitu :

$$k = 1 + 3,3 \log n, \quad \text{dengan } k = \text{banyak kelas, } n = \text{banyak data}$$

- 3) Menentukan interval kelas/panjang kelas (c).

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak interval kelas}} = \frac{J}{k}$$

Nilai j dan k yang kita peroleh dapat berupa bilangan pecahan sehingga dapat kita lakukan pembulatan.

- 4) Setelah panjang kelas diperoleh, maka ditetapkan kelas-kelas sedemikian mencakup nilai data. Pada kelas pertama harus memuat data terkecil tetapi tidak harus sebagai batas bawah, sedangkan pada kelas terakhir harus memuat data terbesar tetapi tidak harus sebagai batas atas.

2. Kemampuan siswa dalam ukuran pemusatan data yaitu mencari mean/rata-rata untuk data tunggal dan mean/rata-rata untuk data berkelompok.

Rata-rata/mean ($\bar{x}$) adalah perbandingan antara jumlah nilai semua data dengan banyak data.

- a. Menghitung Rata-rata Data Tunggal

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \quad \text{atau} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{n}$$

Contoh :

Tentukan rata-rata dari data : 60, 70, 80, 65, 85

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{60 + 70 + 80 + 65 + 85}{5} = \frac{360}{5} = 72$$

Jadi, rata-rata dari data di atas adalah 72

- b. Menghitung Rata-rata Data Berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Dengan : x_i = data ke -i

$\bar{x}$ = rata-rata hitung

n = banyak (ukuran) data, f_i = frekuensi data ke- i

Contoh : Tentukan mean/rata-rata dari data berikut !

Interval	(f_i)
21 -25	2
26 – 30	8
31 – 35	9
36 – 40	6
41 – 45	3
46 – 50	2

Jawab :

Interval	(x_i)	(f_i)	$f_i \cdot x_i$
21 -25	23	2	46
26 – 30	28	8	224
31 – 35	33	9	297
36 – 40	38	6	228
41 – 45	43	3	129
46 – 50	48	2	96
		30	1020

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{1.020}{30} = 34$$

F. Metode Pembelajaran

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction*

G. Sumber dan Media Pembelajaran

4. Sumber Belajar

- Buku Kompetensi Matematika SMA untuk Kelas XI oleh Johanes, S.Pd., M.Ed, Kastolan, S.Pd., dan Sulasim, S.Pd.2006, Penerbit Yudhistira: Jakarta.

- ii. Buku Matematika SMA dan MA untuk Kelas XI oleh Sulistiyono, Sri Kurnianingsih, dan Kuantarti. 2006, Penerbit Erlangga: Jakarta.
- iii. Buku Matematika untuk SMA kelas XI program IPA oleh B.K. Noormandiri, M.P.d. 2006, Penerbit Erlangga: Jakarta.
- iv. Buku 1001 Soal dan pembahasan matematika SPMB oleh Dr. Ir. Bob Foster, M.M dan Drs. Harlin, M.M. 2002, Penerbit Erlangga: Jakarta.
- v. Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan untuk kelas IX SMP oleh Wahyudi Djumanta dan Dwi Susanti. 2008, Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional : Klaten.
- Media Pembelajaran
 - 1. Lembar Kerja Siswa
 - 2. Papan tulis dan spidol

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan 1 (1x 45 menit)

Pendahuluan (5 menit)

- Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
- Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu akan dilaksanakannya tes latihan awal dengan tujuan untuk penentuan anggota tiap kelompok.

Kegiatan Inti (35 menit)

- Guru membagikan soal dan lembar jawab.
- Guru mempersilakan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada.

Soal-soal sebagai berikut :

- 1) Nilai rapor Tina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7. Tentukan mean atau rata-ratanya!
- 2) Diketahui nilai rata-rata Matematika dari 35 siswa kelas A adalah 6. Nilai rata-rata Matematika dari 30 siswa kelas B adalah 7. Nilai rata-

rata Matematika dari 40 siswa kelas C adalah 6,5. Tentukan nilai rata-rata gabungannya.

- 3) Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan.

Usia(Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan(kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

- Buatlah diagram garisnya.
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya menurun?
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya tetap?

Penutup (5 menit)

Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil jawaban .

2. Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Pendahuluan (5 menit)

- Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
- Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, beserta dengan alokasi waktu yang ditentukan guru.

Kegiatan Inti (75 menit)

a. Guru memberikan pengantar (10 menit)

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa diharapkan dapat mencari mean/rata-rata untuk data tunggal dan kelompok dengan tepat dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan materi tersebut.
- Guru menjelaskan prosedur pembelajaran metode *Team Accelerated Instruction*.
- Guru mengumumkan pembagian kelompok (masing-masing kelompok terdiri dari 5 siswa).
- Guru memberikan pengantar pembelajaran dengan memberikan pengertian tentang arti dari mean/rata-rata dengan tujuan supaya

memancing kondisi kelas untuk dapat mengkondisikan supaya kelas dapat dibawa kediskusi kelas.

- Mean merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang data atau hasil bagi antara jumlah data dengan banyak data.

b. Kegiatan diskusi kelompok (40 menit)

- Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS 1).
- Guru mempersilakan siswa untuk mempelajari materi yang ada di dalam LKS 1 secara individu, jika ada kesulitan siswa boleh bertanya kepada guru atau teman lain.
- Guru mempersilakan siswa untuk menyelesaikan soal latihan yang ada di LKS 1.
- Guru mengarahkan siswa untuk masuk ke dalam tiap kelompok.
- Guru mengarahkan siswa untuk mengamati hasil pekerjaan siswa secara individu kemudian mengarahkan siswa untuk mendiskusikan langkah-langkah penyelesaian yang paling tepat.
- Jika dalam kegiatan diskusi siswa mengalami kesulitan, siswa diijinkan untuk bertanya pada guru.
- Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.
- Siswa diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan mencari mean/rata-rata yang dikerjakan secara diskusi dengan kelompok masing-masing.

Soal diskusi sebagai berikut :

- 1) Data berikut adalah nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 untuk bidang studi matematika semester 1.

5	6	7	8	8	9	5	5	6	7	7	8	5	6	8
6	6	6	7	5	6	6	6	5	5	5	7	8	6	9

Dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi tentukan mean/rata-rata nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 tersebut!

- 2) Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 8, 10, dan 17 orang menyumbang korban bencana alam. Rata-rata

sumbangan masing-masing kelompok adalah Rp. 4.000,00, Rp. 2.500,00, Rp. 2.000,00, Rp. 1.000,00 maka rata-rata sumbangan 40 siswa seluruh kelompok adalah

- 3) Manager sebuah bengkel menghitung waktu yang dibutuhkan oleh anak buahnya untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari suatu mesin mobil. Dari 30 pengamatan dia memperoleh data waktu (dalam menit) sebagai berikut :

50	50	40	48	48	40	55	50	55
48	40	48	50	50	45	48	45	45
55	48	48	50	42	40	42	44	38
38	38	55						

Tentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari mesin mobil tersebut.

c. Kegiatan diskusi kelas (25 menit)

- Siswa mengutarakan jawaban dari hasil diskusi mereka (siswa menjelaskan langkah-langkah menemukan rumus atau menemukan jawaban dari persoalan yang ditanyakan). Presentasi dilakukan oleh perwakilan dari 2 - 4 kelompok. Kelompok yang tidak memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasilnya diminta oleh guru untuk menyimak dan mengkritisi presentasi dari kelompok lain.
- Tiap kelompok bertanggung jawab mengerjakan semua soal tetapi pada saat mempertanggungjawabkan hasilnya tiap 2 kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan satu soal yang sama.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya atau mengemukakan pendapat.

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Guru membantu siswa merangkum hasil kegiatan belajar.
- Siswa dapat menyimpulkan rumus mencari rata-rata/mean untuk data tunggal dari hasil akhir mereka mengerjakan latihan soal bersama (berdiskusi) dengan kelompok masing-masing yaitu :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah semua data}}{\text{banyak data}}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Dengan $\bar{x}$ = Rata - rata

x_i = nilai datum yang ke - i

n = banyaknya data

3. Pertemuan ke 3 (1 x 45 menit)

Pendahuluan (5 menit)

- Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
- Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu akan dilaksanakannya tes latihan.

Kegiatan Inti (35 menit)

- Guru membagikan soal dan lembar jawab.
- Guru mempersilakan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada.

Soal latihan sebagai berikut :

1) Hasil ujian yang diikuti oleh 50 peserta adalah sebagai berikut :

4	5	5	7	8	9	9	5	4	8	8	7	6
5	7	5	6	7	6	6	6	8	9	8	7	6
8	7	8	9	7	7	6	6	8	8	7	7	6
6	8	8	7	7	6	6	8	7	8	7		

Seorang peserta ujian dinyatakan lulus, bila nilainya lebih dari rata - rata. Berapakah banyak peserta yang lulus ujian?

- 2) Nilai rata-rata ulangan matematika yang diikuti oleh 36 siswa adalah 6,3. Bila seorang siswa dari kelompok itu yang mempunyai nilai 7 tidak disertakan dalam perhitungan, maka banyak rata-rata nilai ulangan 35 siswa?
- 3) Jika 30 siswa kelas XI A mempunyai nilai rata-rata 6,5; 25 siswa kelas XI B mempunyai nilai rata-rata 7; dan 20 siswa kelas XI C

mempunyai nilai rata-rata 8, maka banyak rata-rata nilai ke 75 siswa kelas XI ?

Penutup (5 menit)

Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil jawaban .

4. Pertemuan ke 4 (2 x 45 menit)

Pendahuluan (5 menit)

- Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
- Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, beserta dengan alokasi waktu yang ditentukan guru.
- Guru mengarahkan siswa untuk masuk ke dalam kelompok.

Kegiatan Inti (75 menit)

a. Kegiatan diskusi kelompok (45 menit)

- Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS 2).
- Guru mempersilakan siswa untuk mempelajari materi yang ada di dalam LKS 2 secara individu, jika ada kesulitan siswa boleh bertanya kepada guru atau teman lain.
- Guru mengarahkan siswa untuk masuk ke dalam tiap kelompok.
- Guru mengarahkan siswa untuk mengamati hasil pekerjaan siswa secara individu kemudian mengarahkan siswa untuk mendiskusikan langkah-langkah penyelesaian yang paling tepat.
- Jika siswa mengalami kesulitan siswa diijinkan untuk bertanya kepada guru
- Guru mengamati kegiatan diskusi kelompok dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan.
- Siswa diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan mencari mean/rata-rata yang dikerjakan secara diskusi dengan kelompok masing-masing.

Soal diskusi sebagai berikut :

1. Diketahui data tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 adalah sebagai berikut :

159	174	180	163	156	154	150
165	175	153	163	160	158	165
167	177	150	160	165	155	165
170	178	173	152	163	157	166
171	180	152	172	155	145	155

Buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok dari data di atas kemudian carilah mean/rata-rata dari data berkelompok tersebut.

2. Distribusi Pegawai SMA Berdikari menurut golongan umur hingga 31 Desember 2005 adalah sebagai berikut.

Golongan Umur	Jumlah Pegawai
21 – 25	17
26 – 30	25
31 – 35	16
36 – 40	18
41 – 45	11
46 – 50	8
51 – 55	5
Jumlah	100

Tentukan rata-rata dari umur pegawai SMA Berdikari di atas!

b. Kegiatan diskusi kelas (30 menit)

- Siswa mengutarakan jawaban dari hasil diskusi mereka (siswa menjelaskan langkah-langkah menemukan rumus atau menemukan jawaban dari persoalan yang ditanyakan). Presentasi dilakukan oleh perwakilan dari 2 - 4 kelompok. Kelompok yang tidak memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasilnya diminta oleh guru untuk menyimak dan mengkritisi presentasi dari kelompok lain.

- Tiap kelompok bertanggung jawab mengerjakan semua soal tetapi pada saat mempertanggungjawabkan hasilnya tiap 2 kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan satu soal yang sama.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya atau mengemukakan pendapat.

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Guru membantu siswa merangkum hasil kegiatan belajar.
- Siswa diharapkan dapat menemukan rumus untuk mencari mean/rata-rata untuk data berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \text{ dengan,}$$

x_i = titik tengah kelas interval

f_i = frekuensi dari x_i

n = banyaknya kelas interval

5. Pertemuan ke 5 (1 x 45 menit)

Pendahuluan (5 menit)

- Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
- Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu akan dilaksanakannya tes latihan.

Kegiatan Inti (35 menit)

- Guru membagikan soal dan lembar jawab.
- Guru mempersilakan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada.
Soal latihan sebagai berikut :

1) Berdasarkan tabel di bawah ini, jika nilai rata-ratanya 6, maka nilai a?

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	a	10

2) Kecepatan dari 40 mobil pada suatu jalan tertentu adalah sebagai berikut :

41 39 63 53 48 42 58 36 60
 67 47 67 34 66 33 59 30 61
 57 30 43 54 46 45 64 52 42
 69 66 66 41 60 48 54 55 45
 65 32 54 48

Berdasarkan data di atas buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok kemudian carilah rata-ratanya! ($3,3 \log 40 = 6,28$)

Penutup (5 menit)

Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil jawaban .

I. Penilaian

- Jenis penilaian
 - a. Lembar Kerja Siswa dan Lembar Kerja Kelompok
 - b. Kekompakan kelompok dalam diskusi
- Bentuk soal/instrumen: Uraian

LAMPIRAN 2

Lembar Kerja Siswa 1

Topik : Menghitung Mean untuk Data Tunggal

Petunjuk :

1. Kerjakan latihan soal secara individual terlebih dahulu kemudian diskusikan dengan kelompok masing-masing.
2. Kerjakan setiap soal dengan langkah-langkah yang tepat.

1. PERNAHKAH MENDENGAR PERNYATAAN INI

- ❖ Berapa rata-rata nilai ulangan statistika di kelasmu?
- ❖ Tinggi badan rata-rata siswa kelas XII adalah 156 cm
- ❖ Berapa keuntungan rata-rata yang diperoleh petani padi setiap musim dalam satu tahun?
- ❖ Berapa rata-rata jumlah kendaraan bermotor yang melintasi Jalan Jenderal Sudirman setiap menit?

2. Latihan soal

- a. Misalkan diketahui umur (dalam bulan) dari kesepuluh kelinci yang dimiliki oleh Rani adalah sebagai berikut :

3 8 5 11 13 9 5 3 11 5

Tentukan rata-rata umur kesepuluh kelinci tersebut.

Solusi

Rata-rata umur kesepuluh kelinci tersebut adalah

$$\bar{x} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots$$

- b. Data berikut adalah nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 untuk bidang studi matematika semester 1.

5 6 7 8 8 9 5 5 6 7 7 8 5 6 8

6 6 6 7 5 6 6 6 5 5 5 7 8 6 9

Dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi tentukan mean/rata-rata nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 tersebut!

Dalam melakukan pengukuran atau pengamatan (observasi), seringkali kita mendapatkan suatu data kasar (data observasi). Data-data tersebut perlu dibagi dalam beberapa kelompok untuk memudahkan dalam perhitungan, sehingga data dapat disajikan dengan ringkas dan jelas. Salah satu cara untuk meringkas data adalah dengan distribusi frekuensi. Pengelompokan data yang disajikan dalam suatu tabel dinamakan distribusi frekuensi.

Seringkali dari n data yang kita peroleh, beberapa diantaranya memberikan nilai yang sama. Misalkan ada f_1 datum yang mempunyai nilai x_1 , ada f_2 datum yang mempunyai nilai x_2 , dan seterusnya, hingga ada f_k data yang mempunyai nilai x_k .

Jika kita susun kembali data tersebut dalam sebuah tabel distribusi data tunggal kita peroleh :

Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$
x_1	f_1	$x_1 \cdot f_1$
x_2	f_2	$x_2 \cdot f_2$
..	..	..
..	..	..
x_k	f_k	$x_k \cdot f_k$
Total	$\sum_{i=1}^k f_i$	$\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i$

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai data}}{\text{banyak data}}$$

$$= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Dari permasalahan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa rumus rata-rata untuk data tunggal adalah :

$$\bar{x} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

3. Ayo diskusikan dengan kelompokmu!!!!

- 1) Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 8, 10, dan 17 orang menyumbang korban bencana alam. Rata-rata sumbangan masing-masing kelompok adalah Rp. 4.000,00, Rp. 2.500,00, Rp. 2.000,00, Rp. 1.000,00 maka rata-rata sumbangan 40 siswa seluruh kelompok adalah.
- 2) Manager sebuah bengkel menghitung waktu yang dibutuhkan oleh anak buahnya untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari suatu mesin mobil. Dari 30 pengamatan dia memperoleh data waktu (dalam menit) sebagai berikut :

50	50	40	48	48	40	55	50	55
48	40	48	50	50	45	48	45	45
55	48	48	50	42	40	42	44	38
38	38	55						

Tentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari mesin mobil tersebut.

Lembar Kerja Siswa 2

Topik : Menghitung Mean Untuk Data Kelompok

Petunjuk :

1. Pelajari materi berikut dan kerjakan latihan soal kemudian diskusikan dengan kelompok masing-masing.
 2. Kerjakan setiap soal dengan langkah-langkah yang tepat.
-

1. Daftar Distribusi Frekuensi Data Berkelompok

Untuk data yang sangat besar, bila kita menggunakan daftar distribusi frekuensi data tunggal, maka akan diperoleh daftar yang panjang. Untuk itu data tersebut kita kelompokkan dalam suatu kelompok yang disebut kelas sehingga diperoleh daftar distribusi frekuensi berkelompok.

Beberapa Istilah penting dari daftar distribusi frekuensi data berkelompok :

1. Kelas

Kelas adalah interval suatu data yang memuat beberapa data.

2. Batas Kelas

Batas kelas adalah nilai-nilai yang terdapat pada ujung kelas. Nilai yang terdapat diujung bawah (nilai terkecil dari kelas) disebut batas bawah, sedangkan nilai yang terdapat diujung atas (nilai terbesar dari kelas) disebut batas atas.

3. Tepi Kelas

Untuk data yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan ketelitian sampai satuan terdekat, tepi kelasnya adalah

Tepi bawah = batas bawah – 0,5

Tepi atas = batas atas + 0,5

4. Panjang Kelas

Panjang kelas adalah selisih antara tepi atas dan tepi bawah dari tiap kelas dalam kelas interval yang lama.

5. Titik tengah kelas

Nilai titik tengah kelas adalah setengah dari jumlah batas bawah kelas dan batas atas kelas.

2. Langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok adalah :

1. Menentukan jangkauan data/rentang, adalah data terbesar dikurangi data terkecil.

$$J = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

2. Menentukan banyak kelas (k).

Digunakan aturan Sturges, yaitu :

$$k = 1 + 3,3 \log n, \text{ dengan } k = \text{banyak kelas dan } n = \text{banyak data}$$

3. Menentukan panjang kelas (c).

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} - \frac{f}{k}$$

Nilai j dan k yang kita peroleh dapat berupa bilangan pecahan sehingga dapat kita lakukan pembulatan.

4. Setelah panjang kelas diperoleh, maka ditetapkan kelas-kelas sedemikian mencakup nilai data. Pada kelas pertama harus memuat data terkecil tetapi tidak harus sebagai batas bawah, sedangkan pada kelas terakhir harus memuat data terbesar tetapi tidak harus sebagai batas atas.

3. Diskusikanlah

1. Diketahui data tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 adalah sebagai berikut :

159 174 180 163 156 154 150

165 175 153 163 160 158 165
 167 177 150 160 165 155 165
 170 178 173 152 163 157 166
 171 180 152 172 155 145 155

Buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok dari data di atas kemudian carilah mean/rata-rata dari data berkelompok tersebut. ($3,3 \log 35 = 5.09$)

- 2). Distribusi Pegawai SMA Berdikari menurut golongan umur hingga 31 Desember 2005 adalah sebagai berikut.

Golongan Umur	Jumlah Pegawai
21 – 25	17
26 – 30	25
31 – 35	16
36 – 40	18
41 – 45	11
46 – 50	8
51 – 55	5
Jumlah	100

Tentukan rata-rata dari umur pegawai SMA Berdikari di atas!

LAMPIRAN 3**SOAL LATIHAN AWAL**

Materi : Mean/rata-rata

Kelas / Sem : XI/ Satu

- 1) Nilai rapor Tina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7. Tentukan mean atau rata-ratanya!
- 2) Diketahui nilai rata-rata Matematika dari 35 siswa kelas A adalah 6. Nilai rata-rata Matematika dari 30 siswa kelas B adalah 7. Nilai rata-rata Matematika dari 40 siswa kelas C adalah 6,5. Tentukan nilai rata-rata gabungannya.
- 3) Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan.

Usia(Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan(kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

- d. Buatlah diagram garisnya.
- e. Pada usia berapa bulan kah berat badannya menurun?
- f. Pada usia berapa bulan kah berat badannya tetap?

SOAL LATIHAN 1

Materi : Mean/rata-rata untuk Data Tunggal

Kelas / Sem : XI/ Satu

- 1) Hasil ujian yang diikuti oleh 50 peserta adalah sebagai berikut :

4	5	5	7	8	9	9	5	4	8	8	7
6	5	7	5	6	7	6	6	6	8	9	8
7	6	8	7	8	9	7	7	6	6	8	8
7	7	6	6	8	8	7	7	6	6	8	7
8	7										

Seorang peserta ujian dinyatakan lulus, bila nilainya lebih dari rata – rata.
Berapakah banyak peserta yang lulus ujian?

- 2) Nilai rata-rata ulangan matematika yang diikuti oleh 36 siswa adalah 6,3. Bila seorang siswa dari kelompok itu yang mempunyai nilai 7 tidak disertakan dalam perhitungan, maka banyak rata-rata nilai ulangan 35 siswa?
- 3) Jika 30 siswa kelas XI A mempunyai nilai rata-rata 6,5; 25 siswa kelas XI B mempunyai nilai rata-rata 7; dan 20 siswa kelas XI C mempunyai nilai rata-rata 8, maka banyak rata-rata nilai ke 75 siswa kelas XI ?

SOAL LATIHAN 2

Materi : Mean/rata-rata untuk Data Kelompok

Kelas / Sem : XI/ Satu

1. Berdasarkan tabel di bawah ini, jika nilai rata-ratanya 6, maka nilai a ?

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	a	10

2. Kecepatan dari 40 mobil pada suatu jalan tertentu adalah sebagai berikut:

41 39 63 53 48 42 58 36 60 67
47 48 67 34 66 33 59 30 61 57
30 43 54 46 45 64 52 42 69 66
66 41 60 48 54 55 45 65 32 54

Berdasarkan data di atas buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok kemudian carilah rata-ratanya! ($3,3 \log 40 = 5,29$)

© Selamat Mengerjakan ☺

LAMPIRAN 4

Kunci jawaban LKS 1

Latihan soal :

1. Misalkan diketahui umur (dalam bulan) dari kesepuluh kelinci yang dimiliki oleh Rani adalah sebagai berikut :

3 8 5 11 13 9 5 3 11 5

Tentukan rata-rata umur kesepuluh kelinci tersebut.

Jawab :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\text{jumlah seluruh nilai data}}{\text{banyak data}} \\ &= \frac{3+8+5+11+13+9+5+3+11+5}{10} \\ &= \frac{73}{10} = 7,3\end{aligned}$$

2. Data berikut adalah nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 untuk bidang studi matematika semester 1.

5 6 7 8 8 9 5 5 6 7 7 8 5 6 8
6 6 6 7 5 6 6 6 5 5 5 7 8 6 9

Dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi tentukan mean/rata-rata nilai rapor 30 siswa kelas XI IPA 1 tersebut!

Jawab :

Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$
5	8	40
6	10	60
7	5	35
8	5	40
9	2	18
Total	30	193

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\text{jumlah seluruh nilai data}}{\text{banyak data}} \\ &= \frac{193}{30} = 6,43\end{aligned}$$

Soal Diskusi

- 1) Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 8, 10, dan 17 orang menyumbang korban bencana alam. Rata-rata sumbangan masing-masing kelompok adalah Rp. 4.000,00, Rp. 2.500,00, Rp. 2.000,00, Rp. 1.000,00 maka rata-rata sumbangan 40 siswa seluruh kelompok adalah.

Jawab :

$$= \frac{(5 \times \text{Rp.}4.000) + (8 \times \text{Rp.}2.500) + (10 \times \text{Rp.}2.000) + (17 \times \text{Rp.}1.000)}{40}$$

$$= \frac{\text{Rp.}20.000 + \text{Rp.}20.000 + \text{Rp.}20.000 + 17.000}{40}$$

$$= \frac{\text{Rp.}77.000}{40} = \text{Rp.}1.925$$

Jadi rata-rata sumbangan 40 siswa adalah Rp. 1.925

- 2) Manager sebuah bengkel menghitung waktu yang dibutuhkan oleh anak buahnya untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari suatu mesin mobil. Dari 30 pengamatan dia memperoleh data waktu (dalam menit) sebagai berikut :

50	50	40	48	48	40	55	50	55
48	40	48	50	50	45	48	45	45
55	48	48	50	42	40	42	44	38
38	38	55						

Tentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari mesin mobil tersebut.

Jawab :

Waktu (x)	Frekuensi (f)	x . f
38	3	114
40	4	160
42	2	84
44	1	44
45	3	135
48	7	336
50	6	300
55	4	220
Total	30	1393

$$\bar{x} = \frac{1393}{30} = 46,43$$

Jadi rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan tertentu dari mesin mobil adalah 46,43 menit.

Kunci jawaban LKS 2

- 1). Diketahui data tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 adalah sebagai berikut :

159 174 180 163 156 154 150
 165 175 153 163 160 158 165
 167 177 150 160 165 155 165
 170 178 173 152 163 157 166
 171 180 152 172 155 145 155

Buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok dari data di atas kemudian carilah mean/rata-rata dari data berkelompok tersebut. ($3,3 \log 35 = 5.09$)

Jawab :

- a. $J = 180 - 145 = 35$
 b. $k = 1 + 3,3 \log 35 = 6,09$ dibulatkan menjadi 6
 c. $c = \frac{j}{k} = \frac{35}{6} = 5,83$ dibulatkan menjadi 6

Tabel distribusi data kelompok

Nilai (x)	Frekuensi (f)	Titik tengah (x_i)	$f \cdot x_i$
145-150	3	147,5	442,5
151 – 156	8	153,5	1228
157 – 162	5	159,5	797,5
163 – 168	9	165,5	1489,5
169 – 174	5	171,5	857,5
175 – 180	5	177,5	887,5
Total	35		5702,5

Rata-rata tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 :

$$\bar{x} = \frac{5702,5}{35} = 162,93$$

Jadi rata-rata tinggi badan siswa kelas XI IPA 4 adalah 162,93

- 2). Distribusi Pegawai SMA Berdikari menurut golongan umur hingga 31 Desember 2005 adalah sebagai berikut.

Golongan Umur	Jumlah Pegawai
21 – 25	17
26 – 30	25
31 – 35	16
36 – 40	18
41 – 45	11
46 – 50	8
51 – 55	5
Jumlah	100

Tentukan rata-rata dari umur pegawai SMA Berdikari di atas!

Jawab :

Golongan Umur (x)	Jumlah Pegawai (f)	(xi)	f . xi
21 – 25	17	23	391
26 – 30	25	28	700
31 – 35	16	33	528
36 – 40	18	38	684
41 – 45	11	43	473
46 – 50	8	48	384
51 – 55	5	53	265
Jumlah	100		3425

$$\bar{x} = \frac{3425}{100} = 34,25$$

Jadi rata-rata umur pegawai SMA Berdikari adalah 34,25 th

LAMPIRAN 5

Kunci jawaban latihan awal

- 1) Nilai rapor Tina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7. Tentukan mean atau rata-ratanya!

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = 7,45$$

Jadi rata-rata nilai rapor Tina adalah 7,45

- 2) Diketahui nilai rata-rata Matematika dari 35 siswa kelas A adalah 6. Nilai rata-rata Matematika dari 30 siswa kelas B adalah 7. Nilai rata-rata Matematika dari 40 siswa kelas C adalah 6,5. Tentukan nilai rata-rata gabungannya

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{(35 \times 6) + (30 \times 7) + (40 \times 6,5)}{35+30+40} = \frac{210+210+260}{105} = \frac{680}{105} = 6,48$$

Jadi rata-rata gabungannya adalah 6,48

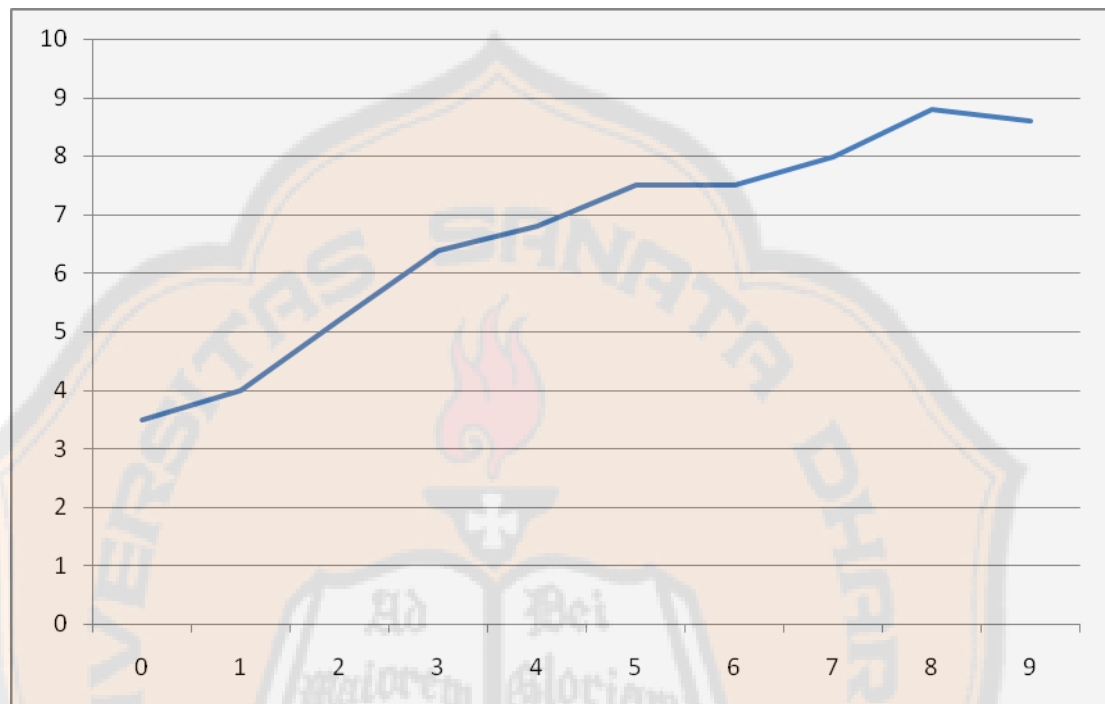
- 3) Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan.

Usia(Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan(kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

- Buatlah diagram garisnya.
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya menurun?
- Pada usia berapa bulan kah berat badannya tetap?

Jawab :

a.



b. Berdasarkan diagram tersebut, dapat dilihat bahwa berat badan bayi menurun pada usai 8 sampai dengan 9 bulan.

c. Berat badan bayi yang tetap (tidak berubah) ditunjukkan oleh ruas garis mendatar. Terlihat bahwa berat badan bayi tetap pada usia 5 sampai dengan 6 bulan.

Kunci jawaban latihan soal 1

- 1) Hasil ujian yang diikuti oleh 50 peserta adalah sebagai berikut :

4	5	5	7	8	9	9	5	4	8
8	7	6	5	7	5	6	7	6	6
8	9	8	7	6	8	7	8	9	7
7	6	6	8	8	7	7	6	6	8
8	7	7	6	6	8	7	8	7	

Seorang peserta ujian dinyatakan lulus, bila nilainya lebih dari rata – rata. Berapakah banyak peserta yang lulus ujian?

Jawab :

x	f	$x \cdot f$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
	50	343

$$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$$

Jadi banyak peserta yang lulus ujian adalah $14 + 13 + 4 = 31$ siswa

- 2) Nilai rata-rata ulangan matematika yang diikuti oleh 36 siswa adalah 6,3. Bila seorang siswa dari kelompok itu yang mempunyai nilai 7 tidak disertakan dalam perhitungan, maka banyak rata-rata nilai ulangan 35 siswa?

Jawab :

Jumlah nilai seluruh siswa adalah $36 \times 6,3 = 226,8$

Karena nilai 7 tidak diikuti sertakan maka nilainya menjadi : $226,8 - 7 = 219,8$

$$\text{Jadi rata-rata 35 siswa adalah : } \bar{x} = \frac{219,8}{35} = 6,2$$

- 3) Jika 30 siswa kelas XI A mempunyai nilai rata-rata 6,5; 25 siswa kelas XI B mempunyai nilai rata-rata 7; dan 20 siswa kelas XI C mempunyai nilai rata-rata 8, maka banyak rata-rata nilai ke 75 siswa kelas XI ?

Jawab :

$$\bar{x} \text{ seluruh siswa} = \frac{(30 \times 6,5) + (25 \times 7) + (20 \times 8)}{75} = \frac{530}{75} = 7,06$$



Kunci jawaban latihan soal 2

1. Berdasarkan tabel di bawah ini, jika nilai rata-ratanya 6, maka nilai a ?

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	a	10

Jawab :

x	f	$x \cdot f$
4	20	80
5	40	200
6	70	420
8	a	8a
10	10	100
total	$140 + a$	$800 + 8a$

$$\bar{x} = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$6 = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$6 \times (140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$a = \frac{40}{2} = 20$$

Jadi nilai a adalah 20.

2. Kecepatan dari 40 mobil pada suatu jalan tertentu adalah sebagai berikut:

41 39 63 53 48 42 58 36 60 67
 47 48 67 34 66 33 59 30 61 57
 30 43 54 46 45 64 52 42 69 66
 66 41 60 48 54 55 45 65 32 54

Berdasarkan data di atas buatlah tabel distribusi frekuensi berkelompok kemudian carilah rata-ratanya! ($3,3 \log 40 = 5,29$)

Jawab :

Langkah membuat tabel distribusi data kelompok :

a. $J = x_{maks} - x_{min}$

$$J = 69 - 30 = 39$$

b. $k = 1 + 3,3 \log 40 = 6,29$ dibulatkan 6

c. $c = \frac{j}{k} = \frac{39}{6} = 6,5$ dibulatkan ke 7

Tabel distribusi data kelompok :

nilai (x)	frekuensi (f)	Titik tengah (x_i)	$x.f$
30 – 36	6	33	198
37 – 43	6	40	240
44 – 50	7	47	329
51 – 57	7	54	378
58 – 64	7	61	427
65 – 71	7	68	476
total	40		2048

$$\bar{x} = \frac{2048}{40} = 51,2$$

Jadi rata-rata kecepatan dari 40 mobil pada suatu jalan tertentu adalah 51,2.

LAMPIRAN 6

HASIL PEKERJAAN SISWA

a. Latihan Soal Awal

1. Jawaban Rani

17 Diket. nilai rapor Tina = 6,6,7,7,7,7,8,8,8,9,9

Ditanya mean : ?

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{(6 \times 2) + (7 \times 4) + (8 \times 3) + (9 \times 2)}{11}$$

$$= \frac{82}{11} = 7,45$$

Diket rata-rata MTK kelas A = 6 (35 siswa)

rata-rata MTK kelas B = 7 (30 siswa)

rata-rata MTK kelas C = 6,5 (40 siswa)

Ditanya rata-rata gabungan ?

Jawab

$$\bar{x} = \frac{(6 \times 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)}{105} = \frac{680}{105} = 6,476 = 6,48$$

3) Diket.

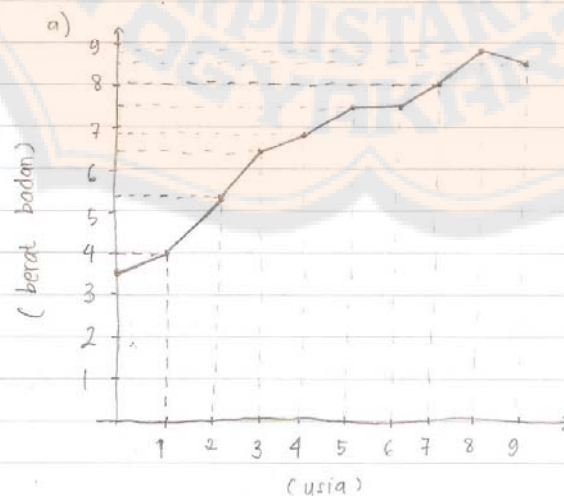
usia (bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
berat badan (kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

Ditanya a) diagram garis ?

b) usia berapa berat badannya turun ?

c) usia berapa berat badan tetap ?

Jawab :



b) Pada usia 9 bulan

c) Pada usia 6 bulan

2. Jawaban Sita

SOAL LATIHAN

1. Diketahui : 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7

Ditanyakan : mean atau rata-rata.

Jwb : jumlah nilai = 11 ?

$$\frac{n+1}{2} = \frac{11+1}{2}$$

$$= \frac{12}{2}$$

$$= 6$$

Jadi mean = 6.

2. Diketahui : mean dari 35 siswa kelas A = 6

mean dari 30 siswa kelas B = 7

mean dari 40 siswa kelas C = 6,5.

Ditanyakan : mean gabungannya.

Jawab : jmlh siswa = 35 + 30 + 40 = 105

$$35 \times 6 = 210$$

$$30 \times 7 = 210$$

$$40 \times 6,5 = 260$$

$$\frac{680}{105}$$

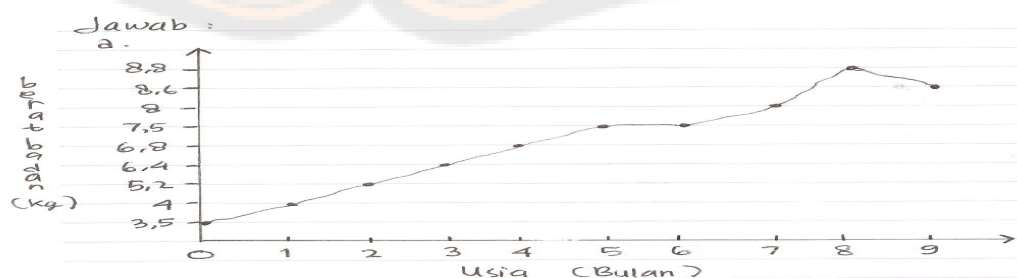
$$\text{mean gabungan} : \frac{680}{105} = 6,47 = 6,5$$

3. Diket : berat badan bayi dari lahir sampai berusia 9 bulan.

Ditanya : a. buat diagram garisnya.

b. pada usia berapa berat badannya menurun

c. pada usia berapa berat badannya tetap.



b. Pada usia 9 tahun.

c. Pada usia ~~9~~ 6 tahun.

3. Jawaban Lina

1. Diket: nilai rapor Tina: 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7

Ditanya: Mean?

Jawab:

$$\text{Mean} = \frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45 //$$

2. Diket: mean Matematika dari 35 siswa kelas A adalah 6.

dari 30 siswa kelas B adalah 7

dari 40 siswa kelas C adalah 6,5.

Ditanya: Nilai Rata-rata gabungannya?

Jawab:

$$\text{Mean} = \frac{(6 \times 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)}{105 \text{ (jumlah siswa)}} = \frac{680}{105} = 6,476 = 6,48 //$$

3. Diket: Tabel berat badan bayi sampai berusia 9 bulan

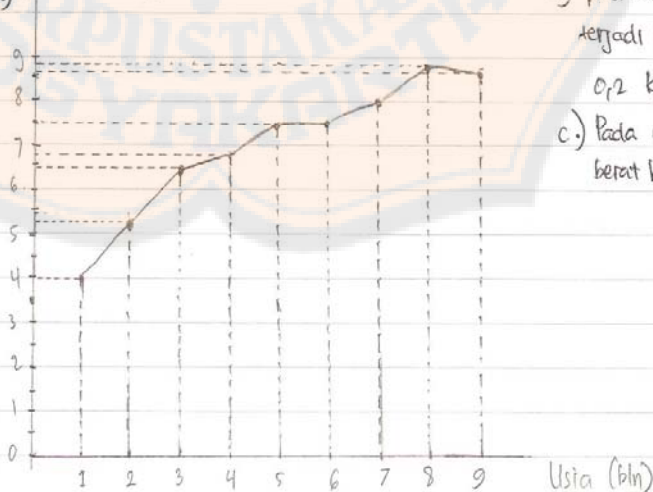
Usia (Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan (kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

Ditanya: a. Diagram garisnya

b. Pada usia berapa berat badannya menurun?

c. ———— tetap

Jawab: a.) Berat badan (kg)



b.) pada usia 9 bulan

terjadi penurunan sebesar

0,2 kg.

c.) Pada usia 6 bulan

berat badan tetap 7,5 kg.

4. Jawaban Bagus

Date: 24/7/2010

Matematika "Mean"

1. Nilai rapor = 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7
 Dit = Mean
 Jwb:
 Nilai = 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7

$$\text{Mean} = \frac{8 + 7 + 7 + 9 + 8 + 6 + 7 + 8 + 9 + 6 + 7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45$$

2. Diket =

N Rata-rata	6	7	6,5
f	35	30	40

 Dit = nilai rata-rata gabungan?
 Jwb =

$$\text{Mean} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{(35 \cdot 6) + (30 \cdot 7) + (6,5 \cdot 40)}{35 + 30 + 40} = \frac{680}{105} = 6,47$$

3. piket = Usia (bulan) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 Berat Badan (kg) 3,5 4 5,2 6,4 6,8 7,5 7,5 8 8,8 8,6
 Dit = a. buatlah diagram garis
 b. pada brp bulan berat bdn menurun?
 c. " " " " " tetap?

a.

b. bulan ke 9 (8-9)
 c. bulan ke 7 (6-7)

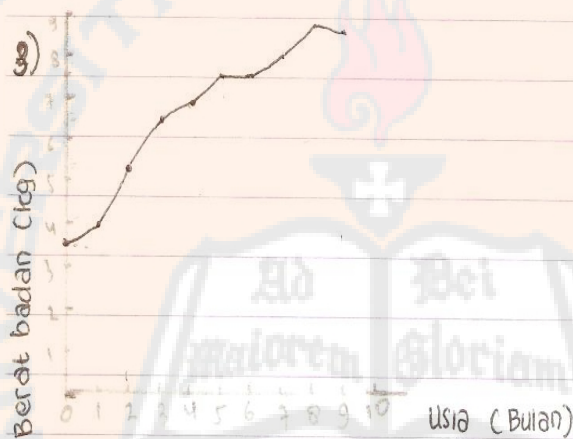
5. Jawaban Lita

Diketahui :

Nilai 6 = Frekuensi 2

7 = 4
8 = 3
9 = 2

$$\text{Jawab : } \frac{(6 \times 2) + (7 \times 4) + (8 \times 3) + (9 \times 2)}{11 + 11 + 11} = \frac{12 + 28 + 24 + 18}{33} = \frac{82}{33} = 7,45$$



b. Berat badan menurun pada usia = 9 bulan

c. Berat badannya tetap pada usia = 6 bulan.

2) Diketahui :

rata-rata matematika dr 35 siswa kelas A = 6

30 B = 7
40 C = 6,5

Ditanya : nilai rata-rata gabungan = ...?

$$\text{Jawab : } \frac{6 + 7 + 6,5}{3} = \frac{19,5}{3} = 6,5$$

nilai rata-rata gabungan = 6,5

6. Jawaban Rifki

Diketahui = Data =

f	2	4	3	2
nilai	6	7	8	9
f × nilai	12	28	24	18

Ditanya: Mean
Penyelesaian: $\bar{x} = \frac{\sum (f_i \cdot x_i)}{\sum f_i}$

$$= \frac{12 + 28 + 24 + 18}{2 + 4 + 3 + 2}$$

$$= \frac{82}{11}$$

$$= 7,45$$

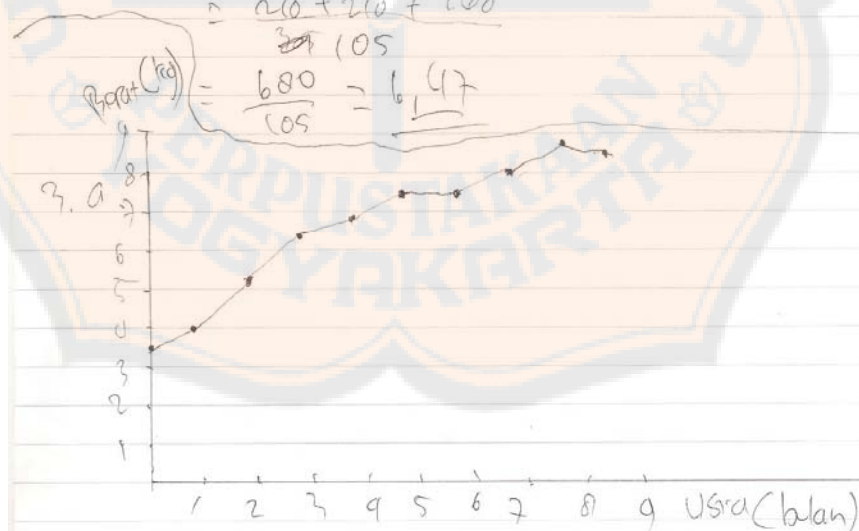
2. Diketahui: $\bar{x}_A = 6$ dan $n_A = 35$
 $\bar{x}_B = 7$ dan $n_B = 30$
 $\bar{x}_C = 6,5$ dan $n_C = 40$

Ditanya: Rata-rata gabungan
 Penyelesaian: Rata-rata gabungan = $\frac{(\bar{x}_A \times n_A) + (\bar{x}_B \times n_B) + (\bar{x}_C \times n_C)}{n_A + n_B + n_C}$

$$= \frac{(6 \times 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)}{35 + 30 + 40}$$

$$= \frac{210 + 210 + 260}{105}$$

$$= \frac{680}{105} = 6,47$$



b. Berat badan turun pada usia 8 ke 9 bulan
 c. Berat badan tetap pada usia 5 ke 6 bulan

7. Jawaban Ani

$$1. \frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11} = \frac{82}{11} = 7,45$$

Jadi, rata-rata nilai rapor Tina adalah 7,45

2. Diket :

nilai rata-rata kelas :

- A (35 siswa) = 6
- B (30 siswa) = 7
- C (40 siswa) = 6,5

Ditanya :

Nilai rata-rata gabungan ?

Jawab :

- A = $6 \times 35 = 210$
- B = $7 \times 30 = 210$
- C = $6,5 \times 40 = 260$

$$\text{Jumlah siswa} = 35 + 30 + 40 = 105$$

$$\bar{x} \text{ gabungan} = \frac{680}{105} = 6,48$$

Jadi, nilai rata-rata gabungan dari kelas A, B, dan C adalah 6,48

3. Diket : tabel berat badan bayi sejak lahir sampai berusia 9 bulan

usia (bln)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
berat badan (kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

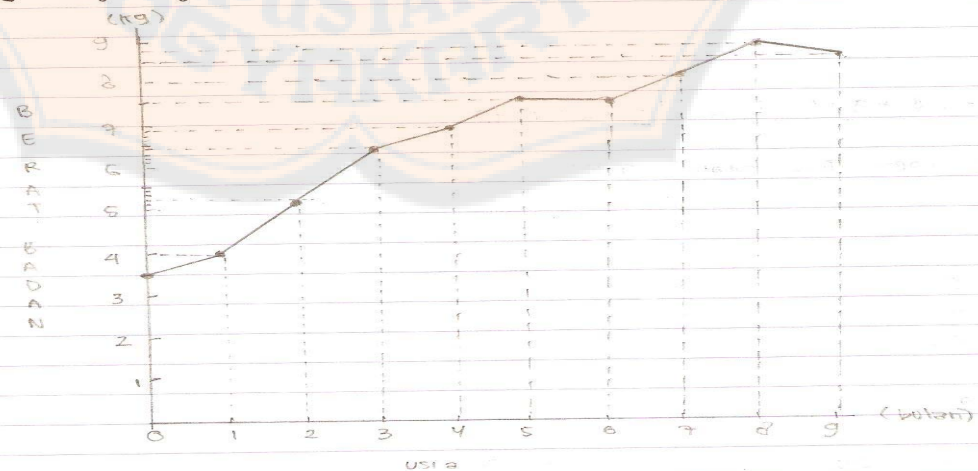
Ditanya :

- a. diagram garis ?
- b. Usia bayi pada saat berat badannya menurun ?
- c. Usia bayi pada saat berat badannya tetap ?

Jawab :

- b. usia 9 bulan
- c. usia 6 bulan

2. Diagram garis



8. Jawaban Vina

Date 24. 07. 10

1) Diket : 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7

ditanya : mean ?

$$\text{jawab : } \bar{x} = \frac{8+7+7+9+8+6+7+8+9+6+7}{11}$$

$$\bar{x} = \frac{82}{11} = 7,45$$

2) Diket : Data $\bar{x}$ kelas A : 6

" B : 7

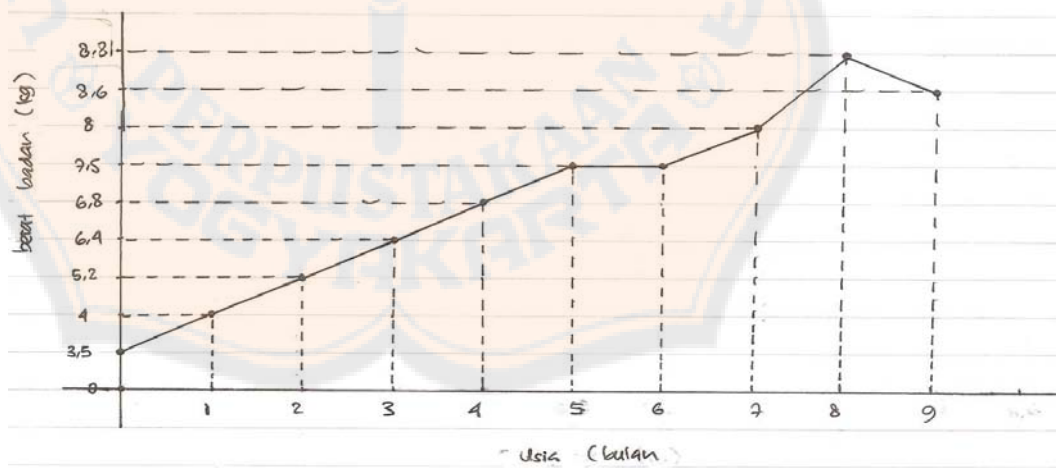
" C : 6,5

ditanya : $\bar{x}$ gabungan ?

$$\text{jawab : } \bar{x} \text{ gabungan} = \frac{6 + 7 + 6,5}{3}$$

$$\bar{x} \text{ gabungan} = \frac{19,5}{3} = 6,5$$

3) a. diagram garis.



b. berat badan menurun pada usia 9 bulan

c. berat badan tetap pada usia 5 - 6 bulan

LAMPIRAN 7

b. Latihan Soal ke-1

1. Jawaban Rani

$$1) \bar{x} = \frac{(4 \times 2) + (5 \times 5) + (6 \times 12) + (7 \times 14) + (8 \times 13) + (9 \times 4)}{50}$$

$$= \frac{8 + 25 + 72 + 98 + 104 + 36}{50}$$

$$= \frac{343}{50} = 6,86$$

∴ peserta yang lulus ujian ada 31 orang

$$2) \text{ Diket } \bar{x}_{36} = 6,3$$

$$\text{nilai 1 siswa} = 7$$

$$\text{Ditanya } \bar{x}_{35} = ?$$

Jawab :

$$* 36 \times 6,3 = 226,8 \quad (\text{jumlah nilai 36 siswa})$$

$$* 226,8 - 7 = 219,8 \quad (\text{jumlah nilai 35 siswa})$$

$$\therefore \bar{x}_{35} = \frac{219,8}{35} = 6,28$$

$$3) \text{ Diket } \bar{x}_{1A_{30}} = 6,5$$

$$\bar{x}_{1B_{25}} = 7$$

$$\bar{x}_{1C_{20}} = 8$$

$$\text{Ditanya } \bar{x}_{\text{total}} = ?$$

Jawab :

$$* \text{E nilai } \times 1A_{30} = 30 \times 6,5$$

$$= 195$$

$$\text{E nilai } \times 1B_{25} = 25 \times 7$$

$$= 175$$

$$\text{E nilai } \times 1C_{20} = 20 \times 8$$

$$= 160$$

$$\therefore \bar{x}_{\text{total}} = \frac{195 + 175 + 160}{75}$$

$$= \frac{530}{75} = 7,067$$

2. Jawaban Sita

1. Diketahui = 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7

Ditanyakan : mean atau rata-rata.

Jwb : jumlah nilai = 11

$$\frac{n+1}{2} = \frac{11+1}{2}$$

$$= \frac{12}{2}$$

$$= 6$$

Jadi mean = 6.

$$2. 36 \times 6,3 = 226,8$$

$$\begin{aligned} \text{nilai 35 siswa} &= 226,8 - 7 \\ &= 219,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{219,8}{35} \\ &= 6,22 \end{aligned}$$

$$3. 30 \text{ siswa kelas XI A : } \bar{X} = 6,5$$

$$25 \text{ siswa kelas XI B : } \bar{X} = 7$$

$$20 \text{ siswa kelas XI C : } \bar{X} = 8$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{6,5 + 7 + 8}{3} \\ &= \frac{21,5}{3} \\ &= 7,16 \end{aligned}$$

$$U_1 \times n_1 = 30 \times 6,5 = 195$$

$$U_2 \times n_2 = 25 \times 7 = 175$$

$$U_3 \times n_3 = 20 \times 8 = 160$$

$$\bar{X} = \frac{530}{75} = 7,06$$

3. Jawaban Lina

$$1. \quad \bar{x} = \frac{(4 \times 2) + (5 \times 5) + (6 \times 12) + (7 \times 14) + (8 \times 13) + (9 \times 4)}{50}$$

$$= \frac{8 + 25 + 72 + 98 + 104 + 36}{50}$$

$$= 6,9 //$$

Jumlah peserta yg lulus ujian ($> \text{mean}$) = 31 peserta.

$$2. \quad \text{mean 36 siswa} = 6,3$$

Bila seorang siswa yg mempunyai nilai 7 dltir disertakan, mean nilai ulangan 35 siswa?

$$\Rightarrow \text{Jml seluruh nilai 36 siswa} = 6,3 \times 36 = 226,8$$

$$\text{nilai 7 dltir disertakan} = 226,8 - 7 = 219,8$$

$$\text{mean 35 siswa} = \frac{219,8}{35} = 6,2 //$$

$$3. \quad \bar{x} \text{ nilai 30 siswa } \times 1 A = 6,5 + (25 \times 7)$$

$$/ \quad 25 \text{ siswa } \times 1 B = 7$$

$$/ \quad 20 \text{ siswa } \times 1 C = 8$$

$$\bar{x} \text{ seluruhnya} = \frac{(30 \times 6,5) + (25 \times 7) + (20 \times 8)}{75}$$

$$= \frac{195 + 175 + 160}{75}$$

$$= 7,06 //$$

4. Jawaban Bagus

x nilai	f	$\sum f \cdot x$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
		<u>323</u>

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{323}{50} = 6,46$$

jadi banyak peserta yg lulus ada 31 siswa

Diket = $f = 36$ $\bar{x} = 6,3$
 nilai 7 dikur dari centakan

Dit = $\bar{x}_{35}$

Jwb =
$$\bar{x}_{35} = \frac{(f \cdot \bar{x}) - (f \cdot \bar{x})}{\sum f - 1}$$

$$= \frac{(36 \cdot 6,3) - (7 \cdot 1)}{(36 - 1)}$$

$$= \frac{226,8 - 7}{35}$$

$$= \frac{219,8}{35} = 6,28$$

3. $f = 30$ $\bar{x} = 6,5$ = 195
 $f = 25$ $\bar{x} = 6$ = 150
 $f = 20$ $\bar{x} = 8$ = 160
 $\sum f = 75$ $\sum \bar{x} = 20,5$ = 1510

$$\bar{x}_{75} = \frac{\sum f \cdot \bar{x}}{\sum f} = \frac{1510}{75} = 20,13$$

5. Jawaban Lita

1.	u	f	$u \cdot f$	Ditanya: berapakah banyak peserta yang lulus ujian?
	4	2	8	
	5	5	25	
	6	12	72	
	7	14	98	
	8	13	104	
	9	4	36	
	Total	$\sum_{i=1}^k f = n$	$\sum_{i=1}^k u_i f_i$	Jawab: $\bar{u} = \frac{\sum_{i=1}^k u_i f_i}{\sum_{i=1}^k f = n}$ Banyak siswa yang lulus ujian = 31 orang //
			$= \frac{343}{50}$	
			$= 6,86 //$	

2. Diket: $\bar{u}_1 = 6,3$, $f_1 = 36$

$p = 7$ + nilai yang tidak disertakan, $q =$ jumlah nilai yang tidak disertakan

Ditanya: $\bar{u}_2$ dengan frekuensi 35 orang?

Jawab:

$$\begin{aligned}\bar{u}_2 &= \frac{\bar{u}_1 \cdot f_1 - p \cdot q}{f_2} \\ &= \frac{(6,3 \cdot 36) - (7 \cdot 1)}{35} \\ &= \frac{226,8 - 7}{35} \\ &= \frac{219,8}{35} \\ &= 6,28 //\end{aligned}$$

3. Diket: $\bar{u}_1 = 6,5$, $f_1 = 30$

$\bar{u}_2 = 7$, $f_2 = 25$

$\bar{u}_3 = 8$, $f_3 = 20$

Dit: $\bar{u}$ total 75 siswa?

Jawab:

$$\begin{aligned}\bar{u}_{\text{total}} &= \frac{(\bar{u}_1 \cdot f_1) + (\bar{u}_2 \cdot f_2) + (\bar{u}_3 \cdot f_3)}{f_{\text{total}}} \\ &= \frac{(6,5 \cdot 30) + (7 \cdot 25) + (8 \cdot 20)}{75} \\ &= \frac{195 + 175 + 160}{75} \\ &= \frac{530}{75} \\ &= 7,067 //\end{aligned}$$

6. Jawaban Rifki

1. x nilai	f	$\Sigma f \cdot x$
4	2	8
5	5	25
6	12	72
7	14	98
8	13	104
9	4	36
		323

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f x}{\Sigma f} = \frac{323}{50} = 6,46$$

Jadi banyak peserta yg lulus ada 31 siswa

2. Diket = $f = 36$ $\bar{x} = 6,3$
nilai 7 akan dikur certakan

$$\begin{aligned} \text{Dit} &= \bar{x}_{35} \\ \text{Jwb} &= \bar{x}_{35} = \frac{(f \cdot \bar{x}) - (f \cdot \bar{x})}{\Sigma f} \\ &= \frac{(36 \cdot 6,3) - (7 \cdot 1)}{(36 - 1)} \\ &= \frac{226,8 - 7}{35} \\ &= \frac{219,8}{35} = 6,28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad f &= 30 & \bar{x} &= 6,5 & &= 195 \\ f &= 25 & \bar{x} &= 6 & &= 150 \\ f &= 20 & \bar{x} &= 8 & &= 160 \\ \Sigma f &= 75 & \Sigma \bar{x} &= 20,5 & &= 1510 \\ \bar{x}_{75} &= \frac{1510}{75} = 20,13 \end{aligned}$$

7. Jawaban Ani

1.	nilai (xi)	Frekuensi (Fi)	xi · Fi
	4	2	8
	5	5	25
	6	12	72
	7	14	98
	8	13	104
	9	9	81
Jumlah		$\sum_{i=1}^n F_i = 50$	$\sum_{i=1}^n x_i \cdot F_i = 343$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot F_i}{\sum_{i=1}^n F_i} = \frac{343}{50} = 6,86$$

Banyak peserta yang lulus ujian adalah yang memiliki nilai $> 6,86$ yaitu ada $14 + 13 + 9 = 36$ orang

2. Diket: $\bar{x}$ 36 siswa = 6,8

seorang siswa yg memiliki nilai 7 tdk disertakan.

Ditanya: $\bar{x}$ 35 siswa?

Jawab:

$$x_i \cdot f_i = 6,8 \times 36$$

$$= 226,8$$

Seorang siswa dgn nilai 7 tdk disertakan.

$$(x_i \cdot f_i) - 7 = 226,8 - 7$$

$$= 219,8$$

$$\bar{x}_{35 \text{ siswa}} = \frac{219,8}{35} = 6,28$$

Jadi, nilai rata-rata 35 siswa adalah 6,28

3. Diket:

nilai $\bar{x}$ 30 siswa = 6,5

25 siswa = 7

20 siswa = 8

Ditanya: nilai $\bar{x}$ 75 siswa?

Jawab:

f_i	$\bar{x}_i$	$(f_i \cdot \bar{x}_i)$
30	6,5	195
25	7	175
20	8	160
Total =	75	530

$$\bar{x}_{75 \text{ siswa}} = \frac{530}{75} = 7,067$$

Jadi, nilai rata-rata 75 siswa adalah 7,067

8. Jawaban Vina

$f \cdot x$	F	$F \cdot x$	$n = 50$
4	2	8	$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$
5	5	25	
6	12	72	$\bar{x} = \frac{343}{50} = 6,86$
7	14	98	
8	13	104	banyak peserta yang lulus ujian :
9	4	36	nilai 7, 8, dan 9 = 14 + 13 + 4
	$\Sigma F = 50$	343 : $\Sigma F \cdot x$	= 31 peserta.

2. rata-rata 36 siswa = $36 \times 6,3 = 226,8$

karena tdk ikut 1 orang = $226,8 - 7$

dg nilai 7 = 219,8

$\bar{x}_{35 \text{ siswa}} = \frac{219,8}{35}$

= 6,28,

$36 \cdot 6,3 = 35 \cdot \bar{x} + 1 \cdot 7$

$226,8 = 35\bar{x} + 7$

$35\bar{x} = 226,8 - 7$

3. $\bar{x}_{gab} = \frac{(30 \cdot 6,5) + (25 \cdot 7) + (20 \cdot 8)}{75}$

$\bar{x}_{gab} = \frac{195 + 175 + 160}{75}$

$\bar{x}_{gab} = \frac{530}{75} = 7,067$

LAMPIRAN 8

c. Latihan Soal ke-2

1. Jawaban Rani

1) Diket. $\bar{x} = 6$

Ditanya $a = ?$

Jawab :

$$b = \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{(140 + a)}$$

$$6(140 + a) = 80 + 200 + 420 + 8a + 100$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$\frac{40}{2} = a$$

$$20 = a$$

∴ nilai 'a' adalah 20

2) • $J = x_{\text{maks}} - x_{\text{min}}$

$$= 69 - 30$$

$$= 39$$

• $k = 1 + 3,3 \log 40$

$$= 1 + 5,29$$

$$= 6,29 \Rightarrow 6$$

• $C = \frac{J}{k} = \frac{39}{6}$

$$= 6,5 \Rightarrow 7$$

kecepatan	titik tengah (x)	frekuensi (f)	$f \cdot x$
30 - 35	32,5	5	162,5
36 - 41	38,5	4	154
42 - 47	44,5	7	311,5
48 - 53	50,5	5	252,5
54 - 59	56,5	7	395,5
60 - 65	62,5	6	375
66 - 71	68,5	6	411
$\Sigma f = 40$			$\Sigma (f \cdot x) = 2062$

$$\bar{x} = \frac{2062}{40} = 51,6 \text{ m/s}$$

2. Jawaban Sita

1. Diket : nilai

4	5	6	8	10	
frekuensi	20	40	70	a	10

Dit : jika $\bar{x} = 6$, maka nilai a?

$$\text{Jwb: } \bar{x} = \frac{4 \cdot 20 + 5 \cdot 40 + 6 \cdot 70 + 8 \cdot a + 10 \cdot 10}{20 + 40 + 70 + a + 10}$$

$$6 = \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a}$$

$$6 = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$800 + 8a = 6(140 + a)$$

$$800 + 8a = 840 + 6a$$

$$8a - 6a = 840 - 800$$

$$2a = 40$$

$$a = \frac{40}{2}$$

$$= 20$$

2. Jawab :

$$J = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 69 - 30$$

$$= 39$$

$$C = \frac{J}{k}$$

$$= \frac{39}{6}$$

$$= 6,5 \Rightarrow 7$$

$$k = 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 1 + 5,29$$

$$= 6,29 \Rightarrow 6$$

kecepatan .	f_i	X_i	$X_i \cdot f_i$
30 - 35	5	32,5	162,5
36 - 41	5	38,5	192,5
42 - 47	6	44,5	267
48 - 53	4	50,5	202
54 - 59	8	56,5	452
60 - 65	6	62,5	375
66 - 71	6	68,5	411
	$\Sigma f_i = 40$		$\Sigma X_i \cdot f_i = 2062$

$$\text{jadi } \bar{x} = \frac{\Sigma f_i \cdot X_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{2062}{40}$$

$$= 51,55$$

3. Jawaban Lina

1.) Diket : nilai 4 frekuensinya 20
 nilai 5 frekuensinya 40
 nilai 6 frekuensinya 70
 nilai 8 frekuensinya a
 nilai 10 frekuensinya 10

rata-rata seluruhnya 6
 Ditanya : nilai a ?

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{jumlah seluruh frekuensi}}$$

$$6 = \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8a) + (10 \times 10)}{20 + 40 + 70 + a + 10}$$

$$6 = \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a}$$

$$6(140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$20 = a //$$

∴ frekuensi nilai 8 yaitu 20 //

$$\begin{aligned} 2.) J &= X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} \\ &= 69 - 30 \\ &= 39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log 40 \\ &= 1 + 5,29 = 6,29 \approx 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{J}{K} = \frac{39}{6} \\ &= 6,5 \approx 7 \end{aligned}$$

kecepatan	titik tengah (x)	fx	x · fx
30 - 35	32,5	5	162,5
36 - 41	38,5	4	153,5
42 - 47	44,5	7	312,5
48 - 53	50,5	5	252,5
54 - 59	56,5	7	396,5
60 - 65	62,5	6	375,5
66 - 71	68,5	6	411,5
			2064,5

$$\bar{x} = \frac{2064,5}{40} = 51,61 //$$

4. Jawaban Bagus

Mean utk data kelompok.

1. Dik = $\bar{x} = 6$.

Dit = a ?

nilai	= 4	5	6	8	10
frekuensi	= 20	40	70	a	10

Jwb =

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$$

$$6 = \frac{(4 \cdot 20) + (5 \cdot 40) + (6 \cdot 70) + (8 \cdot a) + (10 \cdot 10)}{140 + a}$$

$$6 \cdot (140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$6a - 8a = 800 - 840$$

$$-2a = -40$$

$$a = \frac{-40}{-2}$$

$$a = 20$$

$$6(140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$6a - 8a = 800 - 840$$

$$-2a = -40$$

$$a = \frac{-40}{-2}$$

$$a = 20$$

2. $J = X_{\max} - X_{\min}$

$$= 69 - 30 = 39$$

$$\text{Interval kelas} = 1 + 3.3 \log n$$

$$= 1 + 3.3 \log 40$$

$$= 1 + 5.29$$

$$= 6.29 = 6$$

$$\text{panjang kelas} = \frac{J}{K} = \frac{39}{6} = 6.5 = 7 \text{ (dibulatkan)}$$

kelas	frekuensi (f_i)	titik tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
30 - 36	6	33	198
37 - 43	6	40	240
44 - 50	7	47	329
51 - 57	7	54	378
58 - 64	8	61	488
65 - 71	8	68	544
	<u>40</u>		<u>2063</u>

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} = \frac{2063}{40} = 51.575$$

5. Jawaban Lita

1) Nilai rata-ratanya : 6

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	a	10

$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$$

$$6 = \frac{(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{140 + a}$$

$$6 = \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a}$$

$$6 = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$6(140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$a = 20$$

$$\begin{aligned} 2) J &= x_{\max} - x_{\min} \\ &= 69 - 30 \\ &= 39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 40 \\ &= 1 + 5,29 \\ &= 6,29 \text{ dibulatkan } 6 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{J}{K} = \frac{39}{6} = 6,5 \text{ dibulatkan } 7$$

Kecepatan	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$\bar{x} = \frac{2048}{40} = 51,2$
30 - 36	6	33	198	
37 - 43	6	40	240	
44 - 50	7	47	329	
51 - 57	7	54	378	
58 - 64	7	61	427	
65 - 71	7	68	476	
$\sum f = 40$		$\sum f_i \cdot x_i = 2048$		

6. Jawaban Rifki

$$\bar{X} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$$

$$b = \frac{(4 \times 10) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)}{20 + 40 + 70 + a + 10}$$

$$b = \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a}$$

$$b = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$b \cdot (140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$8a - 6a = 840 - 800$$

$$2a = 40$$

$$a = 20$$

$$2. j = 69 - 30$$

$$= 39$$

$$k = 1 + 3.3 \log 40$$

$$= 1 + 5.26$$

$$= 6.26$$

$$\text{Banyak interval} = 6$$

$$C = \frac{j}{k}$$

$$= \frac{39}{6} = 6.5$$

Dibulatkan menjadi 7

Nilai	frekuensi (f)	Pertengahan (xi)	$x_i \cdot f_i$
20-29	6	24.5	147
30-39	6	34.5	207
40-49	7	44.5	311.5
50-59	7	54.5	381.5
60-69	7	64.5	451.5
70-79	7	74.5	521.5
Jumlah	40		2048

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2048}{40}$$

$$= 51.2$$

7. Jawaban Ani

1. diket :

nilai	4	5	6	8	10
frekuensi	20	40	70	a	10

$$\text{rata}'' = 6$$

ditanya : a ?

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{4(20) + 5(40) + 6(70) + 8(a) + 10(10)}{20 + 40 + 70 + a + 10}$$

$$6 = \frac{80 + 200 + 420 + 8a + 100}{140 + a}$$

$$6 = \frac{800 + 8a}{140 + a}$$

$$6(140 + a) = 800 + 8a$$

$$840 + 6a = 800 + 8a$$

$$840 - 800 = 8a - 6a$$

$$40 = 2a$$

$$20 = a$$

jangkauan = $x_{\max} - x_{\min}$	kecepatan	titik tengah(x_i)	frekuensi(f_i)	$f_i \cdot x_i$
= $69 - 30$	30-36	33	6	198
= 39	37-43	40	6	240
$k = 1 + 3,3 \log 40$	44-50	47	7	329
= $1 + 5,29$	51-57	54	7	378
= 6,29	58-64	61	7	427
= 6	65-71	68	7	476
pjg kelas = $\frac{J}{k}$		Jumlah =	40	2048

$$= \frac{30}{6} = 6,5$$

$$= 7$$

$$\bar{x} = \frac{2048}{40} = 51,2$$

8. Jawaban Vina

1. x_i	F_i	$F_i \cdot x_i$
4	20	80
5	40	200
6	70	420
8	a	8a
10	10	100
$\Sigma F_i = 140 + a$		$800 + a = \Sigma F_i \cdot x_i$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma F_i \cdot x_i}{\Sigma F_i}$$

$$G = \frac{800 + a}{140 + a}$$

$$840 + a = 800 + a$$

~~840~~

$$840 - 800 = 2a$$

$$40 = 2a$$

$$20 = a$$

$$2. J = X_{\max} - X_{\min} \quad K = 1 + 3,3 \log n \quad \text{panjang kelas} = \frac{J}{K}$$

$$= 69 - 30 = 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 39 = 1 + 5,29 = \frac{39}{6} = 6,5$$

$$= 6,29 \approx 6$$

	F_i	X_i	$F_i \times X_i$	
30 - 36	6	33	198	$\bar{X} = \frac{\Sigma F_i \times X_i}{\Sigma F_i}$ $= \frac{2013}{40} = 5,33$
37 - 43	6	40	240	
44 - 50	7	47	329	
51 - 57	7	54	378	
58 - 64	7	61	427	
65 - 71	7	68	476	
$\Sigma = 40$			2013	

LAMPIRAN 9

d. Diskusi Kelas ke-1

1. Kelompok 3

$$1) \bar{X} = \frac{(4000 \times 5) + (2500 \times 8) + (2000 \times 16) + (1000 \times 17)}{40}$$

$$= \frac{20.000 + 20.000 + 20.000 + 17.000}{40}$$

$$= \frac{77.000}{40} = \text{Rp } 1.925,00 //$$

$$2) \frac{(38 \times 3) + (40 \times 4) + (42 \times 2) + (44 \times 1) + (45 \times 3) + (48 \times 7) + (50 \times 6) + (55 \times 4)}{30}$$

$$= \frac{114 + 160 + 84 + 44 + 135 + 336 + 300 + 220}{30}$$

$$= \frac{1393}{30}$$

$$= 46,43 \text{ menit}$$

2. Kelompok 5

1.	F_i	$\bar{X}_i$	$\Sigma F_i \cdot \bar{X}_i$
	5	4.000	20.000
	8	2.500	20.000
	10	2.000	20.000
	17	1.000	17.000
			77.000

: jumlah $\Sigma F_i \cdot \bar{X}_i$

$$\bar{X}_{\text{keseluruhan}} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot \bar{X}_i}{\sum_{i=1}^k f_i = n} = \frac{77.000}{40} = \text{Rp } 1.925,00$$

2.	X	F	X · F
	38	3	114
	40	4	160
	42	2	84
	44	1	44
	45	3	135
	48	7	336
	50	6	300
	55	4	220
		30	1393

: jumlah

$$\bar{X}_{\text{keseluruhan}} = \frac{\sum_{i=1}^k F \cdot X}{\sum_{i=1}^k F} = \frac{1393}{30} = 46,43$$

LAMPIRAN 10

e. Diskusi Kelas ke-2

1. Kelompok 3

2)	Golongan umur	Titik tengah (x_i)	Jumlah pegawai (f)	$f \cdot x_i$
	21 - 25	23	17	391
	26 - 30	28	25	700
	31 - 35	33	16	528
	36 - 40	38	10	380
	41 - 45	43	11	473
	46 - 50	48	2	96
	51 - 55	53	5	265

$$\bar{X} = \frac{3425}{100} = 34,25 \text{ tahun}$$

Tinggi	f	Titik tengah (x)	$f \cdot x$	
145-150	3	147,5	442,5	$\bar{X} = \frac{\sum (f \cdot x)}{F} = \frac{5702,5}{35}$
151-156	7	153,5	1074,5	
157-162	5	159,5	797,5	
163-168	9	165,5	1489,5	$\bar{X} = 162,92 \approx$
169-174	5	171,5	857,5	
175-180	5	177,5	887,5	

$$\bar{X} = 163 \text{ cm}$$

2. Kelompok 5

$$\begin{aligned}
 1. \quad X_{\max} &= 180 & X_{\min} &= 145 & K &= 1 + 3,3 \log n \\
 J &= X_{\max} - X_{\min} & & & &= 1 + 3,3 \log 35 \\
 &= 180 - 145 = 35 & & & &= 1 + 5,09 = 6,09 = 6.
 \end{aligned}$$

$$\text{panjang kelas} = \frac{J}{K} = \frac{35}{6} = 5,83 \quad \text{Titik tengah } (X_i) = \frac{\text{Batas atas} - \text{Batas bawah}}{2}$$

Hasil Pengukuran	Fi	Titik Tengah (X_i)	$F_i \cdot X_i$
145 - 150	3	147,5	442,5
151 - 156	8	153,5	1228
157 - 162	5	159,5	797,5
163 - 168	9	165,5	1489,5
169 - 174	5	171,5	857,5
175 - 180	5	177,5	887,5
	$\Sigma F_i = 35$		$\Sigma F_i \cdot X_i = 5702,5$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma F_i \cdot X_i}{\Sigma F_i} = \frac{5702,5}{35} = 162,93 \text{ cm}$$

Golongan Umur	Jumlah Pegawai (F_i)	Titik Tengah (X_i)	$F_i \cdot X_i$
21 - 25	17	23	391
26 - 30	25	28	700
31 - 35	16	33	528
36 - 40	18	38	684
41 - 45	11	43	473
46 - 50	8	48	384
51 - 55	5	53	265
	$\Sigma F_i = 100$		$\Sigma F_i \cdot X_i = 3425$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma F_i \cdot X_i}{\Sigma F_i} = \frac{3425}{100} = 34,25$$

LAMPIRAN 11

HASIL WAWANCARA

a. Latihan Soal Awal

1. Jawaban Rani

- Peneliti : “Sekarang coba kamu certain gimana caranya?”
- Siswa : “caranya?”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “kan ini diketahui nilai rapornya Tina ada 6,... , sampai 9 terus ditanya rata-ratanya, kalo aku tu caranya rata-rata sama dengan nilai dikali frekuensinya per jumlah frekuensi, kalo dari soal ini nilainya 6 frekuensinya 2 jadi 6×2 gitu seterusnya sampai 9×2 per frekuensi, frekuensinya ada 11 jadi 82 per 11 sama dengan 7,45”
- Peneliti : “ini kan kamu urutin, apa mesti diurutin atau enggak? Kenapa kamu urutin?”
- Siswa : “biar nggak ada yang kelewatan”
- Peneliti : “biar ga ada yang kelewatan hya? Jadi untuk mempermudah aja ya. Trus yang no 2 gimana?”
- Siswa : “no 2 tu diketahui rata-rata kelas A, B, C. kelas A itu ada 35 siswa jadi rata-ratanya, rata-ratanya kelas A dikali jumlah siswanya dibagi jumlah siswa kelas A, B, C. kalo yang di sini $\frac{(6 \times 2) + (7 \times 2) + (8 \times 2) + (9 \times 2)}{11} = \frac{68}{11} = 6,18$ ”
- Peneliti : “dibuletin ya, terus yang no 3?”
- Siswa : “kalo no 3 kan tabelnya kan sudah diketahui disoal terus suruh membuat diagram garisnya, kalo menurut aku buatnya yang vertical untuk berat badan yang horizontal untuk usia,. Di sini ditulis, ditabel tu ditulis usia 0 bulan berat badannya 3,5 kg jadi ditulis di sini (siswa menunjuk ke diagram garis yang dibuatnya dilembar jawab) trus yang 1 bulan berat badannya 4 kg ditulis di sini gitu-gitu terus abis itu dihubungin, titik-titiknya dihubungin pakai garis”
- Peneliti : “sek aku tanya yang ini kan kamu horizontal berat bada, sumbu y nya itu berat badan sumbu x nya itu usia, kira-kira kalo dibalik itu bisa apa enggak?”
- Siswa : “kayaknya bisa, eh enggak denk”
- Peneliti : “bisa kenapa enggak kenapa?”
- Siswa : “berfikir lama”
- Peneliti : “gambaranya berubah enggak?”
- Siswa : “gambaranya berubah, kalo ini kesini kalo ini kesini “
- Peneliti : “apanya?”
- Siswa : “kalo sininya usia kan 0 berat badannya 3,5 berarti di sini (siswa menunjukkan $x=0$ dan $y=3,5$ dalam diagram garis) ntar ini jadi kesini yang 1 kesini”
- Peneliti : “tapi kira-kira bisa dibaca enggak dari diagram ini?”
- Siswa : “lebih mudah yang ini”
- Peneliti : “oh lebih mudah yang itu, trus kamu menentukan skala ini gimana? Ini kan skalmu satu-satu-satu (skala untuk sumbu x dan y) trus kenapa skalamu satu-satu kayak gini?”
- Siswa : “siswa diam”
- Peneliti : “kan ini disumbu y kan 3,5 trus kamu buatnya ini gimana?”
- Siswa : “dikira-kira, hee”
- Peneliti : “oh dikira-kira, untuk pertanyaan yang b?”
- Siswa : “Berta badan yang turun? Itu 9 bulan”
- Peneliti : “kamu lihat dari mana?”
- Siswa : “dari tabel dan grafiknya”
- Peneliti : “dari tabel dan grafiknya, trus kalo yang c?”
- Siswa : “yang berat badannya tetap diusia 6 bulan”
- Peneliti : “6 bulan, dilihatnya dari?”
- Siswa : “sama, dari tabel dan grafik”

Peneliti : “ok, makasih ya”

2. Jawaban Sita

Peneliti : “pertama coba kamu certain dulu gimana kamu ngerjain no 1?”

Siswa : “ no 1 itu kan diketahui itu, kan nyari rata-rata.. (sambil memperhatikan hasilnya) ini salah?”

Peneliti : “ salah?salahnya dimana?”

Siswa : “ kalo gini kan nyari medin yo?”

Peneliti : “ nyari median?”

Siswa : “ kalo cari rata-rata yo apa ini jumlah data dibagi frekuensnyai, ho’o jumlah data dibagi banyak nilainya ini. Salah ini jawabannya”

Peneliti : “o jadi no 1 punyamu salah?”

Siswa : “ ho’o”

Peneliti : “ kok bisa ngerjain seperti itu?”

Siswa : “ nggak tau, saya lupa”

Peneliti : “ ok, jadi menurutmu no 1 salah y?jadi harusnya?”

Siswa : “ ni jumlah datanya ditambah terus dibagi frekuensi atau banyak nilainya ini”

Peneliti : “jumlah datanya?”

Siswa : “ jumlah nilai ini yang diektahui”

Peneliti : “ terus dibagi?”

Siswa : “ banyak nilainya”

Peneliti : “ frekuensinya, ok trus yang no 2 coba gimana?”

Siswa : “ ni diketahui mean dari 35 siswa A adalah 6 trus dari 30 siswa B 7 dari 40 siswa C 6,5. Trus rata-rata gabungannya berapa. Ini kan jumlah siswa nya ditambah kan nyari gabungan to jadi siswanya 35, 30, 40 ditambah trus apa, jumlah siswa dikali rata-rata kelasnya(6×35) + (7×30) + ($6,5 \times 40$) kan hasilnya 680, rata-rata gabungannya berarti nilai rata-rata jumlah siswa kali rata-ratanya ditambah frekuensi semua siswanya”

Peneliti : “ jumlah semua siswanya, ok sekarang yang no 3 disuruh buat diagram garis ni udah ada datanya, nah gimana kamu mengerjakannya?”

Siswa : “ caranya yo opo yo? Buat nganunya sek. Kan ini udah ada to usianya beratnya udah terus tinggal dibuat diagram ni usia ni berat badannya ni tinggal ngepsasin kan ini 0 di 3,3 dst. Tapi ni kayaknya kurang garis mbak?”

Peneliti : “ kurang garis?maksudnya?”

Siswa : “ menurutku ini turunnya kurang garis”

Peneliti : “ oh maksudnya ada garis digambranya ini?”

Siswa : “iya”

Peneliti : “ terus kamu nentuin skal ini berdasarkan apa, skala yang berada didalam garisnya ini?”

Siswa : “ kan udah diketahui”?

Peneliti : “ yang diketahui, o misalInkan yang diketahui 0 langsung ditulis 0? Ini juga semuanya?”

Siswa : “ iya”

Peneliti : “ o gitu, trus pertanyaan yang b. diusia berapa berat badan menurun? Kamu jawab 9, tau dari mana?”

Siswa : “ kan dati diagram ini, kan dari usia 8 itu beratnya 8,8 trus yang 9 bulan itu dari 8,8 menjadi 8,6 berarti kan turunnya pas 9 tahun”

Peneliti : “ pas di 9 tahunnya?”

Siswa : “ iya, o gitu pas turunnya di 9 th aja”

Peneliti : trus yang c?dari usia brapa beratnya tetap?”

Siswa : “ ke enam th. Kan dari 5 th ke 6 itu beratnya tetap. Jadi pada usia 6 th”

Peneliti : “ 6 th apa 6 bulan?”

Siswa : “oiya 6 bulan”

Peneliti : “ oya, salah tulis kali ya,ya udah maksaih ya”

3. Jawaban Lina

- Peneliti : “ Adhelia ni aku mau tanya soal no 1 sampai no 3 tolong dong dijelaskan langkah – langkahnya.”
- Siswa : “ kan nyari mean itu jumlah seluruh nilai dibagi frekuensi, jadi ditambahin aja semua nilainya trus ntar dibagi jumlah nilainya ini ada berapa, trus hasilnya 7,45.”
- Peneliti : “ kenapa kok kamu mengerjakannya demikian? Langsung ditambah trus dibagi 11?”
- Siswa : “ yah kan kalo cari rata-rata tu kan jumlah semua nilai dibagi banyak nilai jadi ngerjainnya kayak gini aja”
- Peneliti : “oya, yang no 2?”
- Siswa : “ no 2 itu,.. kan yang ditanyain rata-rata gabungan, trus yang diketahui nilai rata-rata dari kelas A ada 6, kelas B ada 7, kelas C ada 6,5. Trus jumlah siswa dari kelas A itu dikalikan dengan rata-rata kelas A ini juga yang kelas B jumlah siswa dikalikan rata-rata kelas B, yang kelas C juga begitu trus ntar ditambahin kan trus ntar dibagi jumlah seluruh siswanya dari kelas A kelas B kelas C semuanya 105”
- Peneliti : “ok, ini kenapa 6 dikalikan 35”
- Siswa : “ kan ini rata-rata gabungan.”
- Peneliti : “ karena rata-rata gabungan jadi harus nyari nya seperti ini dikali?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “ ok. Kalo misalkan langsung dijumlah 6 + 7 + 6.5 dibagi 3 bener apa enggak?”
- Siswa : “ya gimana ya, kemaren saya sudah noba,.. ya jawabannya sama aja cumin beda koma”
- Peneliti : “ oh gitu ya, ya kalo menurutmu benar yan ini (peneliti menunjukkan jawaban siswa yang awal) apa yang tadi?”
- Siswa : “ yang ini”
- Peneliti : “ yang ini? Ok trimakasih ya, terus yang no 3 cara gambar diagramnya piye?”
- Siswa : “oya, ya itu dilihat tabelnya”
- Peneliti : “oh dilihat tabelnya, trus dibikin gitu?yang usia ini di sumbu apa?”
- Siswa : “ di sumbu x”
- Peneliti : “ berarti yang berat badan disumbu y hya? Kalo semisal ini dibalik yang usia disumbu y trus berat badan disumbu x gimana?”
- Siswa : “ya nggak papa kan?”
- Peneliti : “ ga papa y?”
- Siswa : iya, nek usiane dibalik ya.... (siswa agak ragu)”
- Peneliti : “ ya piye menurutmu, semisal usia di sini (peneliti menunjuk sumbu y)berat badan di sini (peneliti menunjuk ke sumbu x) gimana?”
- Siswa : “ ya gimana ya?”
- Peneliti : “ ya ini mau nanya aja pendapatmu menurutmu gimana?”
- Siswa : “ kalo berat badannya di sini (siswa menunjuk ke sumbu x) usianya di sini (siswa menunjuk ke sumbu y)?”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “ iya ga papa kan terserah mau naruhnya gimana”
- Peneliti : “oya terserah, terus kalo yang b?usia berapa ke berapa?”
- Siswa : “ ya dilihat ininya batas garis dari setiap bulan, yang menurun tu pada usia berapa ja, ya ini (siswa menunjukkan jawabannya)”
- Peneliti : “ lah ini kamu jawabnya pada usia 9 bulan terjadi penurunan sebesar 0,2 kg?”
- Siswa : “ lah ini lo dari usia 8 ke 9 itu kan dari 8,8 menjadi 8,6”
- Peneliti : “oya, yang aku tanyain itu turunnya diusia 8 tok pa 9 tok apa dari usia 8 ke 9?”
- Siswa : “ 8 – 9 lah, oiya ya tulisannya harus 8-9”
- Peneliti : “ kalo yang c?”
- Siswa : “ berarti 5-6”
- Peneliti : “oya, makasih”

4. Jawaban Bagus

- Peneliti : “ nah ini aku mau nanya sama kam u yang waktu ngerjain soal awal waktu aku masuk kelas ini, nah gimana langkah-langkahmu mengerjakan soal ini?”
- Siswa : “ no 1 kan yang diketahui nilai rapor Tina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7 ini kan nyari rata-ratanya nah kita udah tau nilainya kan segitu. Untuk mencari rata-rata kan jumlah frekuensi eh jumlah niali per jumlah frekuensi. Nah jumlah nilainya itu kita tmabahin semuanya dibagi jumlah frekeunsinya”
- Peneliti : “ oya terus ketemu segini (peneliti menunjuk hasil lembar kerja siswa)”
- Siswa : “ terus ketemu 82 per 11 = 7,45”
- Peneliti : “ terus kalo mengerjakan soal no 1 ini ada data ada 11 nilai kayak gini ini perlu engggak diurutin dulu baru dijumlahkan?”
- Siswa : “ kalo menurutku langsung dijumlahkan aja nggak papa, kan kalo penjumlahan entah itu diurutin apa enggak hasilnya sama aja”
- Peneliti : “ oya, kalo yang no 2 gimana?”
- Siswa : “ no 2 diketahui nilai rata-rata kela A 35 siswa 6, kelas B 30 siswa rata-ratanya 7, kelas C 40 siswa rata-ratanya 6,5. Tentukan rata-rata gabungannya. Ini kan kita kalo nyari rata-rata kan kita kalo mencari kan udah tau bahwa jumlah frekuensi atau jumlah frekuensi dikali nilai dijumlah atau per jumlah frekuensi. Ini kan rata-rata nilainya ini 35 dikali nilai rata-ratanya. Ini dikelas A 35 siswa dikali 6 kemudian 30 frekuensi 30 ini kita kali 7 nilai rata-ratanya, trus 40 x 6,5”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “ kemudian ketemu $\frac{680}{105} = 6,47$, 105 itu didapat dari jumlah frekuensi kelas A + jumlah frekuensi kelas B + jumlah frekuensi kelas C “
- Peneliti : “oya kamu kan tadi bilang nyari rata-rata bisa dari nilai dikali frekuensi atau dari jumlah semua nilai aja, trus ini beda no 1 sama no 2 apa?”
- Siswa : “ kalo no 1 itu kita belum tau itu apa namanya eh rata-ratanya tapi kalo ini no 2 udah diketahui rata-ratanya yang ditanya nilai rata-rata gabungannya. Jadi no 2 nilai rata-rata dikali frekuensinya”
- Peneliti : “ oh gitu, kalo yang no 3 ini gimana?”
- Siswa : “ no 3 kan diektahui tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai usia 9 tahun”
- Peneliti : “ 9?”
- Siswa : “eh 9 bulan, trus usia dari 0 sampai 9 bulan kemudian berat badannya dari bulan ke 0 itu 3,5 kg, nulan ke 1 4kg, nulan ke 2 5,2 kg, bulan ke tiga 6,4 kg, bulan ke empat 6,8 kg, bulan kelima 7,5 kg, bulan ke enam 7,5 kg, bulan ketujuh 8kg, bulan ke delapan 8,8 kg, bulan ke Sembilan 8,6 kg. yang ditanya diagram graisnya trus yang kedua berapa bulankah berat badan turun, yang ketuga berapa bulankah berat badannya tetap”
- Peneliti : “terus langkahmu apa?”
- Siswa : “ langkahnya yang pertama kan buat diagram garisnya, eh itu kita buat garis sumbu x sumbu y, sumbu x nya kita misalkan usia sumbu y nya berat badan.”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “ terus dibuat usia ma berat badannya 0 sumbu x 3,5 sumbu y dan seterusnya untuk melihat usia berat badannya menurun”
- Peneliti : “iya gimana?”
- Ssiwa : “ kan dilihat tabelnya eh diagram garisnya, pada diagram garisnya kan pada usia 9”
- Peneliti : “ pada bulan yang ke 9 itu?”
- Siswa : “ pada bulan kesembilan itu berat badannya menurun karena dari bulan 8 dari jumlahnya 8,8 tu menjadi 8,6. Jadi pada bulan kesembilannya berat badan menurun”
- Peneliti : “ oya, terus kalo yang berat badannya tetap?”

- Siswa : “ pada pertanyaan ketiga pada usia berapa bulankah berat badannya tetap. Nah ini bisa dilihat dari diagram garisnya, dalam diagram garisnya kita lihat pada bulan ke 5 dan 6 berat badanya tetap yaitu 7,5 7,5”
- Peneliti : “ berarti tetap pada bulan ke 5 – 6, lah ini kerjaanmu?”
- Siswa : “salah itu maksudnya 5 – 6”
- Peneliti : “oh berarti salah melihat, ini kan tadi kamu bilang membuat sumbu x dan sumbu y. Ini sumbu x adalah usia sumbu y berat badan, nah kalo semisal ini dibalik sumbu x yang berat badan sumbu y yang uai gimana menurutmu bisa apa enggak?”
- Siswa : “ eh kalo menurutku bisa”
- Peneliti : “oh bisa, kalo gitu menurutmu hasilnya sama atau beda?”
- Siswa : “ sama cumin gambarnya yang beda”
- Peneliti : “ oya udah, makasih”

5. Jawaban Lita

- Peneliti : “ sek coba critain no 1 kamu ngerjainnya gimana?”
- Siswa : “ no 1 kan mencari nilai rata-ratanya, ini ada niali rapor suruh nyari nilai rata-ratanya, dicari nilai 6 itu frekuensinya ada berapa 7 ada berapa 8 dan 9 ada berapa, abis itu nyari rata-ratanya itu nilai rapor tadi dikali frekuensi abis itu dibagi jumlah frekuensi. Trus dapet nilai rata-rata”
- Peneliti : “ oh gitu jadi jumlah nilainya ada berapa dikalikan frekuensinya trus dibagi jumlah semuanya. Ok itu yang no 1 y, sekarang yang no 2?”
- Siswa : “ inikan suruh nyari nilai rata-rata gabungannya, ini kan ada kelas A 35 siswa nilai rata-ratanya 6, trus kelas B 30 siswa nilai rata-ratanya 7, trus kelas C 40 siswa nilai rata-ratanya 6,5. Aku nyari nilai rata-ratanya dari rata-rata kelas A,B, C itu ditambah karena ini ada 3 kelas makanya dibagi 3”
- Peneliti : “ o gitu jadi cuman dari rata-ratanya aja?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ kira-kira ada cara lain nggak?”
- Siswa : “ kalo menurutku sih ada”
- Peneliti : “adanya gimana, caranya apa?”
- Siswa : “ ini kan ada 35 siswa nilai rata-ratanya kan 6, 6 tadi dikalikan 35, yang 7 dikali 30 yang 6,5 dikali 40. Abis itu dibagi jumlahnya siswa 35 + 30 + 40”
- Peneliti : “ o gitu ini cara yang pertama trus ini yang kedua, trus hasilnya sama?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “ terus sekarang yang no 3?”
- Siswa : “ ini buat diagram garis, ya dibuat diagramnya dulu kan ini ada usai bulan ke 0 beratnya 3,5 trus ini 1 itunya 4, jadi dititiin di 4 kg dan seterusnya nanti di tarik garis disetiap titiknya.”
- Peneliti : “ok, inikan ada usia ada berab badan. Kira- kira kalo misalkan ditukerin gitu bisa apa enggak?”
- Siswa : “ kalo menurutku sih yang usia yang sini (sumbu y) kan soalnya ada koma-komanya”
- Peneliti : “ kalo yang di sini (peneliti menunjuk sumbu x) ada koma-komanya bisa apa enggak?”
- Siswa : “ehm.. ya bisa sih”
- Peneliti : “ bisa. Ok sekarang ini gimana kamu membuat skala kan ini ada koma-komanya kamu nentuinnya gimana?”
- Siswa : “ dikira-kira”
- Peneliti : “ dikira-kira aja, ok terus kalo yang no 3b?”
- Siswa : “ eh befrat badan menurun pada usia 9 bulan soalnya ini dari usia 8,8 menjadi 8,6 jadinya turun”
- Peneliti : “ kamu nglia dari datanya atau dari apanya?”

- Siswa : “ dari ininya dari datanya”
 Peneliti : “ dari datanya enggak dari diagram graisnya?”
 Siswa : “ enggak”
 Peneliti : “ ok, terus sekarang yang c berat badannya tetap pada usia?”
 Siswa : “ pada usia 6 bulan, ini kan berat badannya tetap pada usia 5 bulan kan 7,5 pada 6 bulan juga 7,5”

6. Jawaban Rifki

- Peneliti : “ ni mau denger penjelasan dari kamu dek, gimana no 1 kamu mengerjakannya?”
 Siswa : “ rumusnya itu ya sikma dari f kali nilai, ya udah nilainya itu ada jumlah nilai sikma f kali nilai per sikma frekuensi, ini apa soale?”
 Peneliti : “ya dibaca dulu”
 Siswa : “oya, ni aku ada 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7 itu dibuat tabel distribusi”
 Peneliti : “ ini namanya tabel apa?”
 Siswa : “ distribusi frekuensi”
 Peneliti : “ distribusi frekuensi, oya”
 Siswa : “ f kali nilai, sikma f kali nilai per sikma frekuensi, ya udah f kali nilainya kan ini ada 12.28, 24, 18 yang ada ditabel seperti ini per sikma frekuensi 2, 4, 3, 2, dijumlah 82 per 11 ketemunya 7, 45.”
 Peneliti : “no 2?”
 Siswa : “ no 2 eh.. nilai rata-rata gabungannya, ini apa rumusnya tadi..ehh sikma opo rata-rata itu adalah sikma f kali nilai per frekuensi ya udah kita masukin aja rumus itu, nah ini rumusnya (sisma menunjuk ke hasil jawaban yang telah dikerjakannya), rata-rata gabungan ini 6 opo, kan ini frekuensinya beda jadi pakai ini sikma ini tambah ini bagi 3, enggak cumin ini +ini bagi 3 (siswa menunjuk ke rata-rata tiap kelasnya)”
 Peneliti : “ kenapa karna apa?”
 Siswa : “ soalnya frekuensinya beda”
 Peneliti : “ frekuensinya beda?”
 Siswa : “ iya”
 Peneliti : “ kalo frekuensinya sama?”
 Siswa : “ ya tinggal tambahin bagi berapa gitu aja, kan ini ada frekuensi sama kan rata-ratanya 6;7;6,5 ya udah ditambahin trus dibagi 3 gitu aja. Kan karena beda ya udah dikalikan, rumusnya opo yang nilai rata-rata pertama kali frekuensi pertama, dst gitu trus dibagi frekuensi hasilnya 6,47”
 Peneliti : “ terus no 3?”
 Siswa : “ no 3 ya udah buat itu”
 Peneliti : “ cara bikinnya?”
 Siswa : “ cara bikinnya dilihat dari tabel itu yang ada disoal”
 Peneliti : “ ok, ini yang usia di sumbu x yang berat disumbu y?”
 Siswa : “iya”
 Peneliti : “ kalo dibalik? Beratnya disumbu x usia disumbu y?”
 Siswa : “ ya nggak bisa nanti kan lain, yang opo”
 Peneliti : “nggak bisa kenapa?”
 Siswa : “ jadi bulan itu nilainya ini nganu (siswa menunjuk keberat badan) itu apanya, itu waktunya itu yang berubah-berubah itu keatas trus yang nilainya tetap apa”
 Peneliti : “ berarti kalo usianya diganti ke sumbu y ga boleh?”
 Siswa : “ ga boleh, “
 Peneliti : “ harus usia disumbu x, berat badan disumbu y?”
 Siswa : “ iya, soalnya yang naik turun berat”
 Peneliti : “yap, ok terus yang b? usia berapa berat badan turun?”

- Siswa : “ ya ini”
 Peneliti : “ jawabanmu kan 8 ke 9,yang c?berat badab tetap dari?”
 Siswa : “ dari 5 ke 6”
 Peneliti : “ ok itu aja, terimakasih”

7. Jawaban Ani

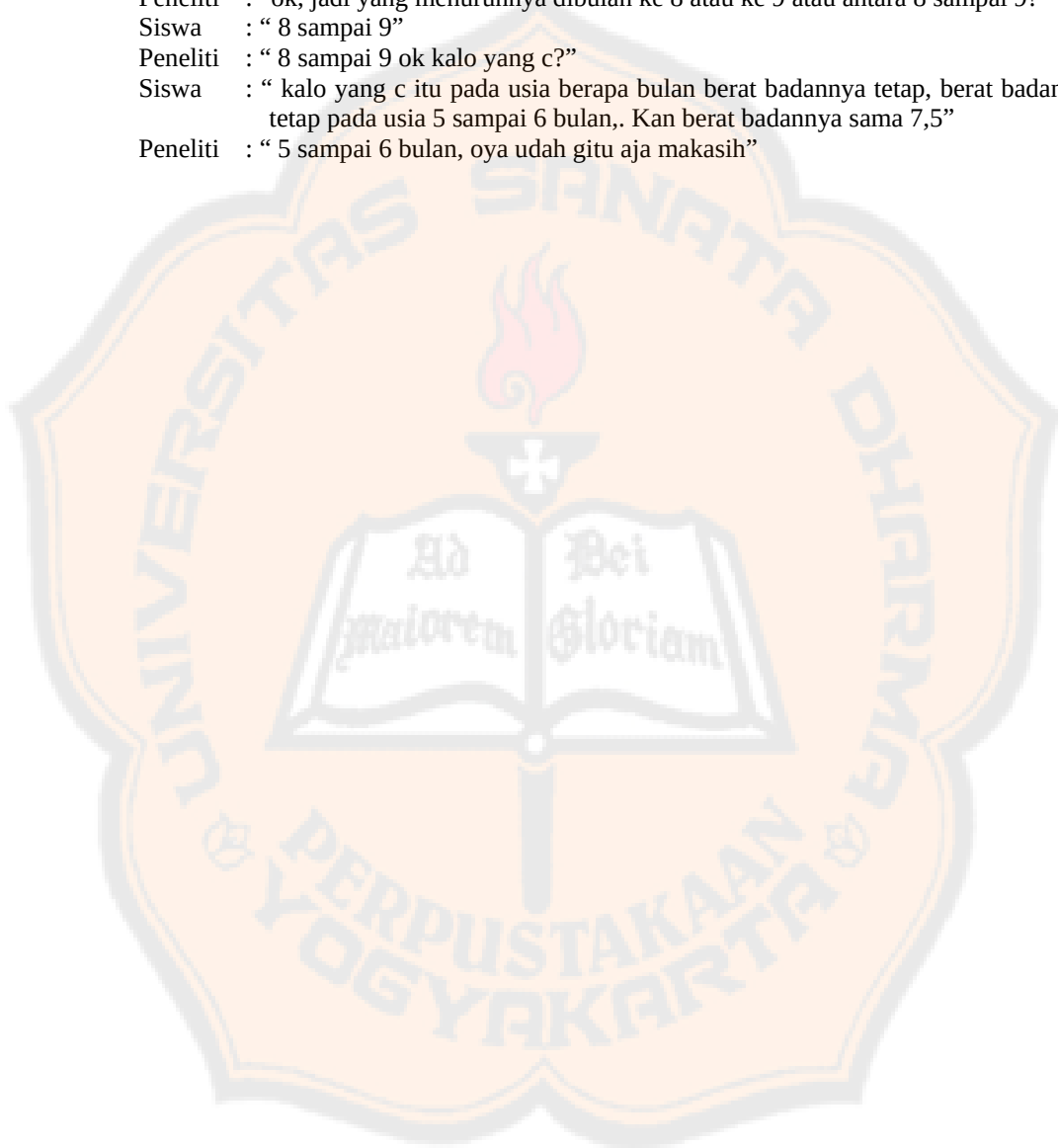
- Peneliti : “ aku amu tanya ma Ani, kamu menjawab no 1 gimana caranya?”
 Siswa : “ kan menentukan rata-rata berarti nilainya dijumlahin semua trus dibagi frekuensi. Ini kan frekuensinya ada 11 trus berarti nilainya ada 11 trus dijumlah semua hasilnya 82 per 11 = 7,45”, jadi rata-ratanya 7,45
 Peneliti : “ kalo untuk soal no 2?”
 Siswa : “ kan ditanya rata-rata gabungan kelas A 35 siswa rata-ratanya 6, yang B 30 siswa rata-ratanya 7, yang C 40 siswa rata-ratanya 6,5. Berarti yang kelas A 35 siswa itu dikaliin nilai rata-ratanya 6, berarti $35 \times 6 = 210$, yang B, C juga dikali yang B hasilnya 210 yang C hasilnya 260. Trus jumlah itu tadi dijumlah, hasilnya 680. Terus e jumlah-jumlah dari seluruh siswa A,B,C ada 105. Jadi rata-rata gabungannya jumlah nilai dikali, jumlah rata-rata kali frekuensi dibagi frekuensi semjua siswa berarti 680 dibagi 105 hasilnya 6,48. JAdi rata-rata gabungannya 6,48.
 Peneliti : “ kenapa kamu mengerjakannya seperti itu?”
 Siswa : “ ya kan mencari nilai gabungannya jadi dicari satu-satu sek, dicari nilai tiap kelasnya sek baru ditambahin semuanya trus dibagi jumlah ketiga siswanya itu. Kan itu jadine rata-rata gabungannya.”
 Peneliti : “kalo no 3?”
 Siswa : “ ini diketahui usia dan berat bdan, cara buat diagram garisnya tinggal diitu, yang horizontal, vertikalnya berat bdan kalo usianya 0 bulan berarti beratnya 3,5 berarti 0 dihorizontal, 3,5 nya diarah vertical”
 Peneliti : “ kalo yang b?”
 Siswa : “ pada usia berapa bulan kah berat badannya menurun?, itu berarti diamati pada, berarti menurunnya pas di usia 8 ke 9, soalnya pada usia 8 beratnya 8,8 kg sedangkan pada usia 9 beratnya 8,6 berarti kan menurun jadi ya 9 bulan”
 Peneliti : “ Usia 8 ke 9 bulan atau usia 9?”
 Siswa : “ 8 ke 9”
 Peneliti : “ 8 ke 9, kalo untuk yang c?”
 Siswa : “ pada usia berapa bulankah usainya tetap? Pada grafik berarti yang tetap usia 5 ke 6, karena 5 dan 6 berat badannya 7,5 kg”
 Peneliti : “oya, makasih y”

8. Jawaban Vina

- Peneliti : “ dek minta tolong dong dijelaskan pengerjaan mo 1 kemarin gimana?”
 Siswa : “ itu kan pertama diketahui datanya ka nada, bewrapa ini (siswa menghitung) ada 11, banyaknya data ada 11. Trus yang ditanya rata-rata meannya, karena ini data tunggal jadi rata-ratanya cuman jumlah dari data dibagi banyaknya data. Jadi di sini ada 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7 itu dijumlah dibagi banyaknya data ada 11. Jumlahnya data tadi ada 82 dibagi 11 = 7,45”
 Peneliti : “ ok, yang ini udah terus kalo yang no 2?”
 Siswa : “ no 2 itu diketahui rata-rata kelas A ada 6 siswa nya 35, kalo rata-rata siswa B ada 7 siswanya 30, kalo rata-rata kelas C 6,5 siswanya ada 40. Nah rata-rata gabungannya itu caranya jumlah rata-rata kelasnya dikali jumlah siswa, jadi

- setiap rata-rata kelas A dikali jumlah siswa kelas B, rata-rata kelas B dikali jumlah siswa kelas B, rata-rata kelas C dikali jumlah siswa kelas C. nanti dibagi sama.. apa mbak,.. sama banyaknya rata-rata. Jadi hasil kalinya dijumlah trus apa coba...(siswa melihat hasil pekerjaannya), nah salah”
- Peneliti : “ nah tadi kan kamu bilang setiap apa ini rata-ratanya dikali jumlah frekuensinya?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “ tapi yang kamu kerjain belum?”yang bener yan ini (peneliti menunjuk ke lembar jawab siswa) apa yang tadi?”
- Siswa : “ yang tadi”
- Peneliti : “yang tadi? Jadi ini seharusnya dikalikan dengan frekuensi?”berarti 6 dikali?”
- Siswa : “ $(6 \times 35) + (7 \times 30) + (6,5 \times 40)$ ”
- Peneliti : “ ok, terus nanti dibagi apanya?”
- Siswa : “ dibagi sama jumlah siswa”
- Peneliti : “ sama jumlah siswa, berapa jumlah siswanya?”
- Siswa : “ 105”
- Peneliti : “ tau dari mana jumlahnya?”
- Siswa : “ dari ini jumlah siswa A 35 ditambah jumlah siswa B 30 ditambah jumlah siswa C 40”
- Peneliti : “ ok, berarti $35 + 30 + 40$ ya”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ ini berarti (peneliti menunjuk lembar jawab siswa)”
- Siswa : “ salah”
- Peneliti : “ salah, ok kenapa ini salah?”
- Siswa : “ karena kalo dikaliin sama frekuensi, sama ini jumlah data ya?”
- Peneliti : “ gimana? Jadi yang benar yang mana? Kalo pengerjaannya kayak gini boleh nggak sih?”
- Siswa : “ enggak”
- Peneliti : “kenapa?”
- Siswa : “ soalnya belum dikaliin frekuensi”
- Peneliti : “ berarti harus dikalikan frekuensi dulu baru dijumlah?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ terus yang bawah ini (peneliti menunjuk ke lembar jawab siswa) bener dibagi 3 juga?”
- Siswa : “ salah”
- Peneliti : “ salah, jadi yang bener harus dikali frekuensi dulu baru dibagi jumlah siswa?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “ ok, yang ini salah ya, terus no 3 ini diagram garis gimana bikinnya?”
- Siswa : “ eh ini berat badan seorang bayi yang dipantau selama 9 bulan jadi dibuat diagramnya, yang vertical itu berat badan yang horisontalnya usia. Usianya itu ada 0 sampai 9 bulan terus berat badannya 3,5 ; 4 ; 5,2 ; 6,4; 6,8; 7,5;7,5; 8; 8,8; 8,6 trus dibuat kalo misalnya 0 sama 1 jadi dibuat titiknya. 0 kan sama 3,5 jadi dibuat titiknya, ini ada yang 7,5 nya dobel jadi dibuat dalam 1 baris”
- Peneliti : “oya gitu, aku nanya ini kan yang dihorisontal ya berat badan divertikal. Kalo dibalik boleh apa enggak?usianya divertikal berat badannya dihorisontal?usia disumbu y berat badan disumbu x boleh apa enggak?”
- Siswa : “ kayaknya boleh”
- Peneliti : “ kayaknya boleh?”
- Siswa : “tapi aku bingung kalo ininya dibalik”
- Peneliti : “ kalo dibalik kan berarti grafiknya beda itu boleh enggak?”
- Siswa : “ enggak, soalnya kemarin pakai caranya gitu enggak ketemu”
- Peneliti : “oya, jadi kalo ketemu kalo usianya disumbu x? udah nyoba kemaren?”
- Siswa : “ udah”

- Peneliti : “ berarti ketemunya kalo misalkan usianya tetap di x berat badan di sumbu y ya?”
 Siswa : “iya”
 Peneliti : “ terus yang no 3b?”
 Siswa : “ kan yang b itu yang ditanyakan berat badannya menurun diusia berapa, nah di sini yang berat badannya menurun pada usia 9 bulan soalnya kan usia 8 bulan beratnya 8,8 trus mau masuk usai ke 9 beratnya jadi 8,6 “
 Peneliti : “ok, jadi yang menurunnya dibulan ke 8 atau ke 9 atau antara 8 sampai 9?”
 Siswa : “ 8 sampai 9”
 Peneliti : “ 8 sampai 9 ok kalo yang c?”
 Siswa : “ kalo yang c itu pada usia berapa bulan berat badannya tetap, berat badannya tetap pada usia 5 sampai 6 bulan,. Kan berat badannya sama 7,5”
 Peneliti : “ 5 sampai 6 bulan, oya udah gitu aja makasih”



LAMPIRAN 12

b. Latihan soal ke -1

1. Jawaban Rani

- Peneliti : “ ini dek mau tanya jawabanmu yang kemarin, kenapa bisa jawab seperti in? ini kok kamu bisa jawab $(4 \times 2) + (5 \times 5) + (6 \times 12)$ dst ini kenapa?”
- Siswa : “ ini kan yang diketahui apa ini nilainya hasil ujian kan ni ada 4, 5, sampai 9, trus ni kan nilai 4 ada 2 orang makanya 4×2 trus yang nilai 5 ada 5 orang trus dikali ntar yang 7, 8, ma 9 juga kayak gitu ntar ditambah trus dibagi semua siswanya jadinya 343 dibagi 50 hasilnya ada 6, 86”
- Peneliti : “ trus ini maksudnya ada 31 orang ini gimana?”:
- Siswa : “ ini kan peserta yang lulus ujian, kan yang ditanyakan berapa banyak peserta yang lulus ujian di atas rata-rata jadinya kan ada 31 orang”
- Peneliti : “ oh gitu, trus jumlah 31 orang ini dari jumlah apa?”
- Siswa : “ ini yang lebih dari 6,86”
- Peneliti : “ berarti kalo dari soal in yang lebih dari nilai 6,86 nilai berapa aja?”
- Siswa : “ eh nilai ini sampai 9 (siswa menunjuk nilai 6, 7, 8 dsan 9)”
- Peneliti : “ oh ya gitu no 1 terus yang no 2 ini gimana?”
- Siswa : “ itu kan diketahui rata-rata ulangan matematika 36 siswa kan 6, 3 trus bila seornag siswa dari kelompok itu yang mempunyai nilai 7 tidak disertakan dalam perhitungan, trus yang ditanyain rata-rata 35 orang siswa, trus dicari dulu”
- Peneliti : “ apanya yang dicari dulu?”
- Siswa : “ jumlah nilai semuanya, jumlah nilai 36 siswa kan 36 dikali rata-ratanya 6,3 semuanya kan 226,8, trus mencari jumlah nilai 35 siswa dengan dikurangi 7 jadinya 219, 8”
- Peneliti : “ oya”
- Siswa : “ trus rata-rata 35 siswa nya kan 219,8 dibagi 35 jadinya 6, 28”
- Peneliti : “ oya, berarti ni tadi 6,3 rata-rata apa?”
- Siswa : “ rata-rata 36 siswa”
- Peneliti : “ oya, trus yang no 3 gimana?”
- Siswa : “ ni kan yang diketahui jumlah siswa A 30 rata-rata siswa A 6,5, jumlah B 25 siswa rata-ratanya 7 trus jumlah C 20 siswa rata-ratanya 8”
- Peneliti : “ oya, trus yang ditanyakan itu rata-rata?”
- Siswa : “ yang ditanyakan itu rata-rata total dari 75 siswa trus ntar rata-rata dikalikan jumlah siswa ntar ditambahin semua trus dibagi 75 siswa”
- Peneliti : “ oy trus kenapa kamu mengerjakan rata-rata A dikali frekuensi, rata-rata B dikali jumlah siswa dst?”
- Siswa : “ lah kan ini rata-rata 6,5 dari 30 siswa, rata-rata 7 dari 25 siswa dst gitu”
- Peneliti : “ oya, ni kenapa dikalikan seperti itu buat nyari apa?”
- Siswa : “ jumlah nilai “
- Peneliti : “ jumlah nilai dari?”
- Siswa : “ jumlah nilai dari tiap kelasnya”
- Peneliti : “ oya terus aku mau Tanya ni kan pertanyaannya suruh nyari rata-rata total atau rata-rata gabungan, nah di sini kan udah diketahui rata-rata tiap kelasnya,. Kenapa kamu tidak menghitung penjumlahan semua rata-rata1,2, 3 ini terus dibagi 3? Kalo seperti itu berarti”
- Siswa : “ kalo seperti itu bukan mencari nilai total, soalnya harus dikalikan frekuensi”
- Peneliti : “ oya, makasih”

2. Jawaban Sita

- Peneliti : “ ini aku mau tanya ma Sita tentang pekerjaan kemarin, ini kenapa siti kok mengerjakannya seperti ini ada tabelnya juga, fungsi tabelnya ini buat apa?”
- Siswa : “ fungsinya tabel ini?”
- Peneliti :” ya”
- Siswa :” untuk mempermudah mbak, kan ini kan xi nilainya, kan nilainya diurain trus ini dibuat tabel untuk menghitung biar mudah trus nilainya diurutin ”
- Peneliti :” oya, terus dari soal no 1 ini apa yang ditanyakan?”
- Siswa : “ yang ditanyakan, yang ditanyakan kan nilai rata-rata trus berapa orang yang lulus ujian, trus nyari rata-rata dulu trus kan ini rata-ratanya 6,86. Nah ini kan nilainya 6 ga masuk jadi nilainya yang ini n(siswa menunjuk nilai 7,8,9) ini kan jumlahnya ada 14, 13 ma 4 trus itu dijumlah jadinya 31”
- Peneliti : “ oya terus kamu mencari rata-rata rumusnya pakai apa? Ni gimana kok bisa kamu menjawab 6,86”
- Siswa : “ dijumlah, ni dari xi kali fi per jumlah frekuensi”
- Peneliti : “ ini apa xi?”
- Siswa : “ jumlah nilai yang diketahui”
- Peneliti : “ oya, terus kalo yang no 2?”
- Siswa : “ no 2 kan rata-rata 36 siswa kan 6,3 trus kalo yang nilainya 7 tu ga disertake jadinya kan 35, trus ini dikali dulu trus kan yang,. Ini kan 7 tidak disertakan jadi perkalian ini (siswa menunjukkan hasil dari 36 dikali 6,3) dikurangi 7 kan soalnya 7 tidak disertakan trus abis ini mencari rata-rata”
- Peneliti : “ mencari rata-ratanya dari berapa siswa?”
- Siswa : “ dari 35”
- Peneliti : “ oya tadi itu jumlah nilai dari 36 siswa 226,8 ya?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ terus dari jumlah nilai 36 siswa itu dikurangi 1 nilai ya jadi 35?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ nilai itu berapa?”
- Siswa : “ 7”
- Peneliti : “oya trus jadinya 219,8 ya, mencari rata-ratanya?”
- Siswa : “ ini dari jumlah pengurangan tadi itu dibagi jumlah siswa”
- Peneliti :” jumlah siswa yang?”
- Siswa :” yang 35 siswa”
- Peneliti : “ yang no 3?”
- Siswa : “yang diketahui kan ada 3 kelas kan kelas A kan 30 siswa rata-ratanya 6,5 kelas B 25 siswa rata-ratanya 7 trus kelas C 20 siswa rata-ratanya 8, yang ditanya rata-rata seluruhnya rata-rata 35 siswa”
- Peneliti : “ oya, kok kamu mengerjakannya seperti ini kenapa?”
- Siswa : “ oiya mbk seharusnya jawabannya bukan seperti ini”
- Peneliti : “ lah kenapa jawabnmu kayak gini?”
- Siswa : “ ga tau mbak, ngarnag aja gitu”
- Peneliti : “ya udah kalo gitu gimana caranya yang benar menurutmu?”
- Siswa : “ itu berarti rata-rata tiap kelasnya dikali sama jumlah siswa tiap kelasnya, nah itu diitung semua kayak gitu ke tiga kelasnya, kan jadi tau nilai keseluruhan tiap kelas, abis itu dijumlahin semua ntar dibagi sama jumlah siswa dari ketiga kelas itu trus ketemu rat-ratanya”
- Peneliti : ‘ya udah sekarnag coba kamu hitung ?”
- Siswa : “ (siswa menghitung dengan cara yang benar disamping jawaban siswa sebelumnya),.. ini mbak jadi ketemunya 7,06”
- Peneliti : “oya udah makasih ya”

3. Jawaban Lina

- Peneliti : “ni mbak Eva mau tanya ma Lina, kenapa no 1 ini bias menjawab seperti in? (peneliti menunjukkan ke lembar jawab siswa) dan kenapa ini bisa ketemu 31 orang dari mana dan apa arti $\bar{x} = (4 \times 2) + (5 \times 5)$ dst”
- Siswa : “itu tu,.. apa ya?”
- Peneliti : “ $\bar{x}$ tu apa artinya?”
- Siswa : “itu artinya mean dari semuanya peserta ujian itu tu ka nada nilai 4 ada berapa orang kan ada 2 terus (4×2) ditambahin 5 tu ad berapa orang ad 5 terus 5×5 nilai 6 juga ada berapa orang terus dikalikan abis itu ditambahin terus samapai nilai 9 trus dibagi seluruh pesertanya kan ad 50, kan semua peserta ad 50 makanya ditambahin semua terus dibagi 50 trus rata-ratanya dapat 6,9 trus dapat 31 peserta”
- Peneliti : “terus kamu dapat 31 peserta ini dari mana?”
- Siswa : “kan lebih dari mean, kan meannya 6,9 jadi yang lebih dari mean dihitung”
- Peneliti : “apanya yang dihitung?”
- Siswa : “itu orang-orangnya”
- Peneliti : “tu ada di nilai berapa aja berarti?”
- Siswa : “ada di nilai 7, 8 ma 9 itu frekuensinya dihitung ntar jadi ketemu 31 orang”
- Peneliti : “oh jadi 31 itu adri jumlah orang yang mempunyai nilai 7, 8, ma 9?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “terus yang no 2? Apa yang kamu ketahui kenapa kok bisa jawabnya seperti ini?”
- Siswa : “kan ni rata-rata matematika yang diikuti 36 siswa kan 6,3”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “terus mencari jumlah seluruhnya”
- Peneliti : “jumlah apanya?”
- Siswa : “jumlah seluruh nilai dari 36 siswa itu, kan caranya jumlah siswanya dikalikan rata-ratanya kan ad 36 siswa dikalikan $6,3 = 226,8$ ”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “terus kan nilai 7 itu ga disertakan terus dikurangi 7, jumlah seluruh nilai tadi dikurangi 7 = 219,8, kan yang dicari mean dari 35 siswa jadinya jumlag yang 35 tadi itu yang 219,8 dibagi 35 jadinya 6,2”
- Peneliti : “lah ini kenapa harus dikurangi nilai 7?”
- Siswa : “karena nilai 7 itu tidak disertakan”
- Peneliti : “oy, sekarang yang terakhir no 3, tu gimana?”
- Siswa : “yang diketahui tu mean dari 30 siswa A yaitu 6,5 trus mean dari 25 siswa B 7 trus mean dari 20 siswa C ada 8 jadi mean seluruhnya itu mean XI A dikalikan jumlah siswa A trus mean B dikalikan jumlah siswa B yang c juga trus ditambah dibagi semua siswa”
- Peneliti : “trus kenapa kamu mengalikan jumlah siswa ma rata-rata siswa. Misalnya jumlah siswa A dikalikan rata-rata A?”
- Siswa : “supaya itu, supaya tau nilai seluruh jumlah nilai seluruh dari kelas itu”
- Peneliti : “trus kalo kamu udah tau jumlah nilai kelas XI A XI B dan XI C trus diapakan?”
- Siswa : “tu ditambahkan trus dibagi jumlah seluruh siswa XI A XI B XI C”
- Peneliti : “itu untuk mencari apa?”
- Siswa : “itu untuk mencari mean seluruhnya dari semua kelas itu kan jadinya semuanya 7,06”
- Peneliti : “oya, makasih dek”

4. Jawaban Bagus

- Peneliti : “siang dek ni mau tanya ma dek Bagus tentang soal latihan kemarin. Ni no. 1 kenapa kamu bisa menjawab seperti, tolong dijelaskan?”
- Siswa : “pertama kalau mau cari rata-rata kan frekuensi dikalikan nilai”
- Peneliti : “ya”
- Siswa : “karena kan logikanya nilai per frekuensi karena ini ada nilai ma frekuensi terus dikali dulu nilai dan frekuensi ntar per frekuensi”
- Peneliti : “kenapa kok kamu menjawab sikma frekuensi dikali nilai?”
- Siswa : “karena untuk mengetahui jumlah seluruh nilainya”
- Peneliti : “oh gitu ya, stelah itu kamu jumlahin semua trus dibagi frekuensinya maka diperoleh 6,86?” trus ni ada 31 peserta yang lulus ini diperoleh dari mana?”
- Siswa : “nilai yang di atas dari nilai rata-rata itu di atas nilai 6,86”
- Peneliti : “jadi nilai dari 31 peserta yang lulus ini berapa aja?”
- Siswa : “itu ada 7, 8 dan 9”
- Peneliti : “aku mau tanya no 2, ini apa artinya kok bisa mengerjakan seperti ini?(peneliti menunjuk ke lembar jawab siswa)”
- Siswa : “ini aku jawabnya dicoba-coba ga pakai rumus banget gitu lo mbak”
- Peneliti : “oya, giman itu?”
- Siswa : “ni ada jumlah siswa 36 dan rata-ratanya 6,3”
- Peneliti : “ya, terus”
- Siswa : “trus ada nilai 7 yang tidak disertakan?”kan ehh ada nilai 7 itu yang ga disertakan jadi harus dikurangi 7”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “jadinya kan mencari rata-rata 35 siswa soalnya 1 ga disertakan, itu frekuensi dikalikan rata-rata awal trus dikurangi frekuensi”
- Peneliti : “frekuensi apa?”
- Siswa : “eh dikurangi nilai 7” trus dibagi frekuensi awal dikurangi 1 trus ketemu ini”
- Peneliti : “oh ya, trus ni kira-kira jawabannya perhitungannya bener ga yang dikerjain dek Yanwar?”
- Siswa : “eh... (siswa bingung)..eh salah ya?”
- Peneliti : “coba sekarang ini kamu hitung $226,8 - 7$ bener ga kalo jawabannya 219,8?”
- Siswa : “salah”
- Peneliti : “salah? Lah yang bener berapa?”
- Siswa : “(siswa menghitung)219,8”
- Peneliti : “berarti ini jawabannya 219,8 dibagi 35?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “kenapa kemarin kok bisa salah menghitung?”
- Siswa : “buru-buru mbak soalnya kemarin mengerjakannya?”
- Peneliti : “oh ya udah, sekarang ini yang no 3 bagaimana?”
- Siswa : “ini kan ad 30 siswa kelas XI A yang mempunyai rata-rata 6,5 trus 25 siswa kelas XIB mempunyai rata-rata 7 trus 20 siswa kelas XIC mempunyai rata-rata 8 maka rata-rata 75 siswa berapa? Berarti kan kita harus cari jumlah nilai tiap kelasnya jadi kita harus mengalikan jumlah siswanya dikalikan rata-ratanya dulu “
- Peneliti : “kenapa harus mengalikan frekuensi dengan rata-rata?”
- Siswa : “kan ibaratnya kita mau cari nilai jadi kita harus tau nilainya segitu, kan ni tiap nilai ada frekuensinya makanya kita harus mengalikan, untuk mencari nilainya kan berarti kita kalikan 30 dikali 6,5 trus 25 dikali 7 trus 20 dikali 8. “
- Peneliti : “oh gitu”
- Siswa : “jadi, sikma f dikalirata-rata dibagi jumlah semua siswa”

- Peneliti : “ ini kan yang ditanyakan rata-rata gabungan, nah ini sudah diketahui rata A,B dan C. kanapa ga dikerjain rata A+rata-rata B + rata-rata C? apakah itu rata-rata gabungan semua siswa”
- Siswa : “ tadi awalnya aku juga begitu mbak, tapi setelah dipikir-pikir lagi frekuensinya ini gimana jadi saya ga jadi pakai itu. Tapi ya sebenarnya saya juga bingung g mbak”
- Peneliti : “ kalo menurut kamu gimana?”
- Siswa : “ (diam dan memperhatikan soal + lembar jawabnya)”
- Peneliti : “ nah ni kan udah diketahui rata-rata dan frekuensinya, kan frekuensinya berbeda-beda. tadi kamu bilang ni frekuensi dikalikan dengan rata-rata gunanya untuk mengetahui nilainya kan?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ nah kalo misal kamu mengerjakan ini rata-rat 1+ rata-rata 2 + rata-rata 3 ini, coba kamu lihat frekuensi di sini sama apa beda?”
- Siswa : “ beda mbak”
- Peneliti : “ semisal kamu mengerjakan kamu mengerjakan ini rata-rat 1+ rata-rata 2 + rata-rata 3 ini apakah ini rata-rata gabungan?”
- Siswa : “ ehmm.... Bukan berarti ini rata-rata dari rata-rata”
- Peneliti : “ iya seperti itu, paham kan? makasih ya dek”
- Siswa : “ iya”

5. Jawaban Lita

- Peneliti : “ siang dek ni mbak Eva mau tanya ma kamu tentang soal tes kemarin ini? kenapa kamu jawabnya seperti ini? langkahmu gimana dalam mengerjakan soal ini? Yang diketahui ma yang ditanyakan apa dari soal ini?”
- Siswa : “ kan yang diketahui ini (siswa menunjukkan data-data yang ada pada soal), frekuensinya terus yang ditanyakan banyak peserta yang lulus ujian tapi yang lebih dari rata-rata”
- Peneliti : “ oh ya, lah ini terus kenapa kamu buat table seperti ini? Apa gunanya table yang kamu buat ini (peneliti menunjuk ke lembar jawab siswa)”
- Siswa : “ ni kan x tu nilainya ma f tu frekuensinya”
- Peneliti : “ ini maksud dari x 4 terus f nya 2 itu apa?”
- Siswa : “ Itu maksudnya yang nilainya 4 ada 2 orang gitu”
- Peneliti : “ oiya, terus kamu mau mencari rata-ratanya ini kamu pakai apa? Pakai rumus apa ini?”
- Siswa : “ apa ini namanya”
- Peneliti : “ sikma dari..”
- Siswa : “ Sikma dari xi dikali fi dibagi sikma fi”
- Peneliti : “ oya terus jadi ketemu rata-ratanya 6, 86 ya, terus ini kok bias dapat 31 orang itu gimana?”
- Siswa : “ lah kan rata-ratanya 6,86 nah kan nilai 6 ga termasuk terus dari nilai yang 7 ini (siswa menunjukkan frekuensi dari nilai 7 sampai 9 yaitu 14, 13, dan 4)”
- Peneliti : “ oh berarti itu 31 dari jumlah frekuensi 14 + 13 + 4 ya? Berarti itu nilainya berapa aja?”
- Siswa : “ 7, 8, ma 9 mbak”
- Peneliti : “ oya kalo gitu gimana dengan no 2? Ni suruh cari apa, gimana kok bias kamu menjawab seperti ini?”
- Siswa : “ suruh nyari nilai rata-rata tapi 1 ga ikut”
- Peneliti : “ oya, terus ni kamu kok pakai p ma q buat apa?apa artinya ini?”
- Siswa : “ itu buat permisalan”
- Peneliti : “ p ini kamu misalkan apa?”

- Siswa : “ p tu nilai yang tidak disertakan”
 Peneliti : “ nilai yang tidak disertakan tu berapa?”
 Siswa : “ 7”
 Peneliti : “ kalo yang q?”
 Siswa : “ q tu jumlah nilai yang tidak disertakan”
 Peneliti : “ oya terus kamu ngerjain ini gimana?”
 Siswa : “ itu rata-rata yang pertama tadi dikalikan frekuensi awal trus dikurangnya yang keluarin tadi kali q dibagi frekuensi 2”
 Peneliti : “ f2 itu apa?”
 Siswa : “ itu frekuensi setelah dikurangi”
 Peneliti : “ kok bisa35 ini dari mana?”
 Siswa : “ kan ni ada 36 siswa terus dikurangnya 1 siswa yang tidak disertakan jadi 35”
 Peneliti : “ oh jadi f2 ini frekuensi awal dikurangi yang tidak disertakan itu?”
 Siswa : “ iya”
 Peneliti : “ oh gitu terus ni dihitung ketemunya jadi 6, 28 ini ya”
 Siswa : “ iya”
 Peneliti : “ terus yang no 3 ini gimana?”
 Siswa : “no 3 nyari rata-rata seluruh siswa”
 Peneliti : “ yang diketahui itu apa?”
 Siswa : “ nilainya rata-rata A,B,C sama frekuensinya A,B,C”
 Peneliti : “ terus kamu bisa nyari rata-rata 75 siswa ini bagaimana? Kamu pakai cara yang bagaimana?”
 Siswa : “ nilai A, rata-rata A kali frekuensi A, rata-rata B kali frekuensi B, rata-rata C kali frekuensi C trus dijumlahin semua trus dibagi frekuensi totalnya”
 Peneliti : “ Kenapa kamu rata-rata A dikalikan frekuensi A, rata-rata B dikalikan frekuensi B, rata-rata C dikalikan frekuensi C? kenapa kamu mengkalikan rata-rata dengan frekuensi? Kenapa ga langsung aja rata A + rata-rat B + rata-rata C?”
 Siswa : “ kan jumlah frekuensinya berbeda jadi harus dikalikan”
 Peneliti : “ o gitu, makasih ya dek”

6. Jawaban Rifki

- Peneliti : “ apa yang kamu ketahui dan kenapa kamu menjawab seperti in?”
 Siswa : “yo ini kan dibuat tabel to frekuensi yang nilainya 4 berapa yang nilainya 5 , 6, 7, 8 berapa trus khususnya ini rata-rata ini kan dikalikan frekuensi dengan nilainya, trus yang ditanyakan kan nilai yang lebih dari rata-rata itu lulus to yang lulus ?”
 Peneliti : “iya, langkah pertama mu apa untuk mengetahui itu”
 Siswa : “ mencari rata-rata dulu to? Rata-rata kie ya kayak gini x kali f dari i 1 sampai 6 ini trus dibagi frekuensi ”
 Peneliti : “ ini maksud kamu i 1 sampai 6 ini apa (peneliti menunjuk ke pekerjaan siswa $\sum_{i=1}^6 f_i$)?”
 Siswa : “f ini lo kan fi , kan ni f1, f2,, f3, f4. f5. f6 gitu lo, jumlah darti masing-masing fi ini”
 Peneliti : “ jumlah dari masing-masing frekuensi? Contohnya, frekuensi pertama?”
 Siswa : “ ni contohnya frekuensi yang dapat nilai 4 itu frekuensinya 2 gitu”
 Peneliti : “ kalo yang ini?(peneliti menunjuk ke $\sum_{i=1}^6 f_i$)1 sampai 6 apa artinya? Apakah sama ma yang $\sum_{i=1}^6 f_i$ ”
 Siswa : “ kalo ini ya kan x kali f berarti x kali f 1 sampai 6?”
 Peneliti : “ x kali f tu apa artinya?”
 Siswa : “ nilai kali frekuensi”
 Peneliti : “ lah itu dicari untuk mencari apa?”

- Siswa : “ untuk mencari rata-ratanya”
 Peneliti : “ oya terus ni bisa dapat 31 dari mana?”
 Siswa : “ ni dapat 31 kan ni rata-ratanya segini 6, 86 berarti kan yang bisa lulus nilainya di atas segini (siswa menunjuk rata-rata seluruhnya yaitu 6,86) jadi kan yang lulus yang nilainya 7, 8, 9 itu kan berarti $14 + 13 + 4$ jadinya 31”
 Peneliti : “oya, no 2 ini gimana?”
 Siswa : “ no 2 yang diketahui rata-rata 36 siswa yaitu 6, 3 trus yang nilai 7 tidak disertakan, jadi ini kan 36?”
 Peneliti : “ apanya yang 36?”
 Siswa : “ ini 36 siswa to?rata-ratanya 6,3 kan frekuensi 36 kan opo kalo rata-rata tu rumusnya x kali f per frekuensi to?”
 Peneliti : “ iya”
 Siswa : “ tapi ini yang 7 tidak dikatotke, jadi kan x kali, ehh rata-rata itu kan x kali f per frekuensi, kalo berarti kalo kita mau cari rata-rata dikurangi 7 itu berarti kita cari dulu x dikali rata-rata jadi x kali f berarti 36 dikali 6,3 trus dikurangi 7”
 Peneliti : “ kenapa dikurangi 7?”
 Siswa : “ lah ni seorang siswa dari kelompok itu yang memiliki nilai 7 tidak disertakan, jadinya dikurangi 7 trus yang frekuensinya satu tidak dihitung jadi 35”
 Peneliti : “ 35 dari mana?”
 Siswa : “ $36 - 1$ jadinya 35 trus ketemu 6,3 rata-ratanya”
 Peneliti : “ oya, terus yang terakhir no 3 gimana?”
 Siswa : “ yang terakhir, eh... kita nganu dulu kita nyari x total kan $\bar{x}$ dikali trus dijumlahkan abis iytu dibagi frekuensi keseluruhan”
 Peneliti : “ ni arti dari $\bar{x}$ itu apa?”
 Siswa : “ itu rata-rata dari kelas A”
 Peneliti : “ oya jadi rumusnya?”
 Siswa : “ rumusnya adalah sikma dari f_i kali x_i dari A sampai C dibagi jumlah semua siswa”
 Peneliti : “ oya, ini kan mencari rata-rata gabungan tadi kamu bilang x_i dikali f_i trus ditambah x_2 dikali f_2 dan seterusnya, nah ni saya mau Tanya ni kan udah diketahui rata-rata tiap kelasnya misalnya rata-rata A 6,5 yanag B & dan C 8, nah yang ditanyakan kan rata-rata gabungannya kenapa kamu tidak menjawabnya rata-rata semua itu ditambah terus di bagi 3?”
 Siswa : “ nah kan soalnya frekuensinya beda”
 Peneliti : “ kalo ada pertanyaan cari rata-rata dari rata-rata gimana?”
 Siswa : “ yah berarti rata-rata A + rata-rata B + rata-rata C dibagi 3?”
 Peneliti : “ 3 itu apa?”
 Siswa : “ 3 itu frekuensinya, ka nada 3 makanya dibagi 3”
 Peneliti : “ oya makasih ya dek”

7. Jawaban Ani

- Peneliti : “ ina mau tanya, menurut kamu apa yang diketahui ma ditanyakan dari soal no. 1?”
 Siswa : “ itu x nilainya terus frekuensi itu jumlahnya ntar berapa”
 Peneliti : “ jumlah apa maksudnya?”
 Siswa : “ jumlah nilai yang 4 ada berapa yang 5 ada berapa”
 Peneliti : “ oh itu yang diketahui, terus apa yang ditanyakan?”
 Siswa : “ banyak peserta yang lulus, tapi kan ntar itu nyari rata-ratanya dulu”
 Peneliti : “ nyari rata-ratanya gimana?”
 Siswa : “ dijumlahin semuanya”
 Peneliti : “ apanya yang dijumlahin?”

- Siswa : “ ini nilainya dijumlahin semuanya, itu ntar nilainya dikalikan sama frekuensinya trus dijumlahin ntar dibagi frekuensinya ntar ketemu rata-ratanya, peserta yang lulus ujian ntar yang lebih dari hasil rata-ratanya tadi”
- Peneliti : “ lah ini kok yang lulus segini 31 orang kenapa?”
- Siswa : “ kan yang lebih dari rata-rata mbak”
- Peneliti : “ oya ini 31 itu dari mana?”
- Siswa : “ ini kan yang lebih dari rata-rata, lebih dari 6,86 kan 7, 8, 9, nah itu ada 14 orang 13 ma 4 orang jadi 14, 13 ma 4 itu dijumlah”
- Peneliti : “ oya terus hasilnya 31, terus yang no 2 apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?”
- Siswa : “ yang diketahui rata-ratanya ad 36 siswa itu ada 6,3 trus yang angkanya yang 1 orang nilainya 7 tidak diikutkan jadi ntar 35 eh 36 dikali 6,3 ntar hasilnya 226,8 trus hasilnya ini dikurangi 7”
- Peneliti : “ kenapa kamu mengurangi 7?”
- Siswa : “ soalnya ini kan seorang siswa dari kelompok ini yang mempunyai nilai 7 kan tidak ikut berarti kan dikurangi 7”
- Peneliti : “ apanya yang dikurangi 7?”
- Siswa : “ jumlah nilai tadi”
- Peneliti : “ jumlah nilai yang?”
- Siswa : “ jumlah nilai yang tadi dikalikan frekuensi”
- Peneliti : “ oya habis itui?”
- Siswa : “ berarti kan tinggal 35”
- Peneliti : “ apanya yang tinggal 35?”
- Siswa : “ siswanya, berarti kan hasil nilai yang tadi itu dibagi 35 siswa jadinya 6, 28”
- Peneliti : “ oya trus ini 35 dari?”
- Siswa : “ jumlah siswa yang dikurangi 1”
- Peneliti : “ 1 nya itu yang?”
- Siswa : “ jumlah siswa yang tidak disertakan yang tidak ikut”
- Peneliti : “ oya trus yang terakhir yang no 3?”
- Siswa : “ yang diketahui kan ada 3 kelas kan kelas A kan 30 siswa rata-ratanya 6,5 kelas B 25 siswa rata-ratanya 7 trus kelas C 20 siswa rata-ratanya 8, yang ditanya rata-rata seluruhnya rata-rata 35 siswa”
- Peneliti : “ oya, kok kamu mengerjakannya seperti ini kenapa?”
- Siswa : “berarti eehh tiap kelas itu kan misalnya kelas A 30 siswa dikali rata-ratanya 6,5 jadi nek dikalikan kan 195 trus yang kelas B , C juga sama dikalikan ntar tu jumlahnya ditambah hasilnya 530”
- Peneliti : “ ini apa artinya (peneliti menunjuk ke lembar jawab siswa yaitu tentang symbol $\bar{x}$ yang ditulis siswa yaitu ada 6,5 , 7, dan , 8)”
- Siswa : “ itu artinya rata-rata tiap kelas, kalo A rata-ratanya 6,5 B 7 dan C 8”

8. Jawaban Vina

- Peneliti : “ mau tanya ma vani, dari yang no. 1 ini apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?”
- Siswa : “ ini yang diketahui tu nilai ma frekuensi yang ditanyakan itu peserta yang lulus ujian yang nilainya lebih dari rata-rata”
- Peneliti : “ oya terus kenapa kamu buat tabel seperti ini terus jawabanmu ada $\bar{x}$ dan x ini kenapa? Ini gunanya kamu membuat tabel ini untuk apa?”
- Siswa : “ untuk mengetahui apa ini, jumlah kali dari nilai dan frekuensi”
- Peneliti : “ terus gimana caranya kamu sampai bisa mendapatkan 31 peserta ini?”
- Siswa : “ ini dari nilainya, ntar dari beberapa nilai itu nanti dikalikan sama frekuensinya, nanti hasil kali dari frekuensi itu ketemu ntar dijumlahkan. Ntar ketemu sikma f x nya 343.”

- Peneliti : “iya 343, terus?”
- Siswa : “ntar dibagi sama jumlah frekuensinya, nah itu kan jumlah dari f kali x dibagi sama jumlah frekuensinya ntar ditemukan rata-ratanya 6,86. Trus yang ditanyain itu jumlah peserta yang lulus yang melebihi rata-rata berarti yang melebihi 6,86 “
- Peneliti : “ lalu diambilnya gimana caranya?”
- Siswa : “ diambil yang nilainya di atas rata-rata di atas 6,86 itu nilainya 7, 8, 9 karena nilainya 7 ada 14 anak yang nilainya 8 ada 13 anak yang nilainya 9 ada 4 anak dari situ ntar dijumlahin jadi semuanya 31 anak”
- Peneliti : “ oya ini aku mau tanya sama yang kamu tulis ini apa $\bar{x}$ dan x itu?”
- Siswa : “ apa ya..heeee salah ya?”
- Peneliti : “ salah pa? kok bisa salah kenapa?x itu apa? “
- Siswa : “ x itu nilai”
- Peneliti : “ terus kamu bilang yang salah itu yang mana?”
- Siswa : “ ga tau yang mana?”
- Peneliti : “ lo kok malah ga tau? Apa gimana?”
- Siswa : “ Hee ya pokok’e apa y aku ga tau nulisnya makanya aku tulis seperti ini”
- Peneliti : “ terus yang no 2 itu gimana? Yang diketahui apa?”
- Siswa : “ yang diketahui itu jumlah 36 siswa yang mempunyai rata-rata 6,3 nah salah satu siswa itu tidak disertakan yang mempunyai nilai 7 “
- Peneliti : “ iya”
- Siswa : “ terus yang ditanyain itu rata-rata 35 orang siswa berarti caranya 36 siswa yang tadi dikaliin rata-ratanya dikaliin ma jumlah siswa yang tadi itu terus nanti kan rata-ratanya, eh jumlah”
- Peneliti : “ tadi kamu bilang rata-ratanya dikaliin ma jumlah siswanya?”
- Siswa : “ iya itu kan hasil nilai...(siswa bingung sambil ketawa)”:
- Peneliti : “ gimana nj?”
- Siswa : “ pakai carat u 36 siswa itu nanti dikaliin sama rata-ratanya 6,3 trus karena tadi, kan yang ditanyain 35 siswa nanti dikaliin sama rata-rata yang ditanyakan ditambah 1 orang yang tidak ikut lah ini kan 36 dikali 6, 3 kan 226,8 nah jadinya $226,8 = 35 \bar{x} + 7$ ”
- Peneliti : “ ini $\bar{x}$ ini maksudnya apa?”
- Siswa : “ rata-rata yang dicari, rata-rata 35 siswa kan terus berarti $35 \bar{x}$ kan = 226,8 men eh ples”
- Peneliti : “ (-) apa (+)?”
- Siswa : “ eh (-) kan ini juga pindah (siswa menghitung hasil kerjanya $226,8 - 7$)”
- Peneliti : “ ini dikurangi 7 artinya apa?”
- Siswa : “ ini kan yang tidak ikut 1 orang yang nilainya 7 jadi dikuragin 7, trus rata-ratanya itu 219,8 dari 35 siswa terus banyak rata-ratanya itu ini (siswa menunjuk hasil dari $226,8 - 7 = 219,8$) dibagi 35 hasilnya 6,28”
- Peneliti : “ yang no 3 gimana?”
- Siswa : “kan yang diketahui rata-rata 3 kelas, kelas A, B, sama C. kan kelas A rata-ratanya 6,5 dari 30 siswa yang kelas B rata-ratanya 7 dari 25 siswa yang kelas C rata-ratanya 8 dari 20 siswa, trus sama kayak yang ini tadi berarti dicari nilainya rata-rata per kelas, kan pertanyaannya dicari rata-rata seluruhnya kan berarti nanti dicari nilai rata-ratanya per kelas “
- Peneliti : “ nilai rata-ratanya per kelas itu gimana?”
- Siswa : “ ini kan rata-rata kelas A 6,5 B 7 C 8 trus nyari frekuensinya, kan frekuensinya sudah diketahui jadi sikma rata-rata itu 6,5 dikali 30 ditambah 25 dikali 7 + (20 x 8) nanti dibagi jumlah frekuensinya 75 dari seluruh kelas itu dari $30 + 25 + 20$ ”
- Peneliti : “ oya terus jadinya 7,067?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ oya udah makasih dek”

LAMPIRAN 13

c. Latihan Soal ke-2

1. Jawaban Rani

- Peneliti : “ rara aku mau tanya soal yang tadi ya, kan tadi ngerjaian 2 soal rara bisa ngejelasin langkah-langkah pengerjaannya tadi?”
- Ratri : “ no 1 kan yang diketahui nilainya ad a 4, 5, 6, 8, 10 trus frekuensinya 20, 40, 70, a , 10 itu yang diketahui trus ini disuruh nyari nilai a”
- Peneliti : “ ya”
- Siswa : “ kan ini rata-ratanya 6, trus ditulis $6 = \text{kayak nyari mean itu } (4 \times 20) + (5 \times 40) + \text{blab la bla sampai } (8 \times a) \text{ per frekuensinya } (140 + a) \text{ trus } (140 + a) \text{ dikaliin } 6 = 80 + 200 + 420 + 8a + 100 \text{ trus diketahui } 6 \times (140 + a) \text{ itu } 840 + 6a = 800 + 8a \text{ trus dipindah ruas } 840 - 800 = 8a - 6a, \text{ jadinya } 40 = 2a, \text{ trus } a \text{ nya } 20”$
- Peneliti : “ ok a nya 20, sekarang kalo soal no 2 gimana?”
- Siswa : “ soal no 2 itu dicari j nya, j itu apa ya? “
- Peneliti : “ apa j?”
- Siswa : “ lupa”
- Peneliti : “lupa ya, tapi kamu tau maksudnya? Itu buat nyari apa?”
- Siswa : “ buat nyari c”
- Peneliti : “ oh c”
- Siswa : “ kan ni cari j dulu $x_{\max} - x_{\min}$ ini $x_{\max}$ nya $69 - 30$ jadinya 39 trus nyari k, k itu intervalnya eh.. iya intervalnya k itu $1 + 3,3 \log 40$ jadinya $1 + 5, 29 = 6,29$ dibulatkan menjadi 6, jadi intervalnya 6, trus in apa ini nyari panjang kelasnya caranya ni j per k 39 per 6 = 6,5 dibulatkan ke 7”
- Peneliti : “ ok”
- Siswa : “ trus buat tabel distribusi yang pertama mencari kecepatan ditulis 30 -35 soalnya intervalnya 6 trus titik tengahnya 32,5 frekuensinya 5 trus abis itu fi dikali xi ketemunya 162,5 sampai seterusnya, abis itu nyari ini apa $\sum f \cdot x$ ketemunya 2062, trus nyari rata-ratanya 2062 dibagi $\sum f$ yaitu $40 = 51,6$
- Peneliti : “ oya sekarang aku ada pertanyaan kenapa yang ini (peneliti menunjuk ke hasil dari banyak kelas) itu dari 6, 29 dibulatkan jadi 6 trus yang 6, 5 dibulatkan ke 7?”
- Siswa : “ soalnya in(siswa menunjuk 6,25) kan kurang dari 5 kalo setau ku kurang dari 5 iti dibulatkan kebawah kalo di atas 5 dibulatkan keatas”
- Peneliti : “ ok, trus nyari titik tengahnya dapat dari mana?”
- Siswa : “ kan ni dari 30 – 35 titik tengahnya 32 sama 33 jadi titik tengahnya 32,5”
- Peneliti : “ ini aku cumin mau tanya yang k sama c ini, k itu apa menurutmu?”
- Siswa : “ k itu interval”
- Peneliti : “ kalo c?”
- Siswa : “ ini jumlah kelas”
- Peneliti : “ berarti kalo k itu menentukan panjang ini ya? (peneliti menunjuk batas bawah dan batas atas kelas pertama) berarti 6 itu dari 30 – 35 trus c itu banyaknya kelas ke bawah?”
- Siswa : “ iya,”
- Peneliti : “ k itu singkatan apa sih?”
- Siswa : “ g tau ini kemarin sih cuman k gitu deh”

- Peneliti : “ berarti intinya kalo k itu panjangnya kalo c itu banyak kelas?”
 Siswa : “ iya gitu”
 Peneliti : ya yang ini cukup sekarang aku mau tanya tentang soal kemarin, kita kan sudah belajar banyak kemarin, kita sudah diskusi kelompok ada presentasi segala macem. Menurut kamu gimana? Diskusinya efektif nggak?”
 Siswa : “ iya, soalnya itu kita dikasih soal trus dikasih waktu untuk belajar jadi kita terpacu untuk ngerjain gitu lo, jadi kalo yang dikasih waktunya lama malah ga efektif. “
 Peneliti : ‘ trus dalam diskusi itu misalnya ad ga kayak yang ga mau diskusi gitu? Trus apa yang kalian lakuakna? Apa didiemin aja apa gimana?”
 Siswa : “ ada, kemarin kan dipaksa, pertama kan diajak dulu dipaksa-paksa kan dia juga cowok sendiri dikelompok, akhirnya dia aja yang nulis soalnya dia nggak mau”
 Peneliti : “ kalo gitu merasa senang ada diskusi atau lebih senang kayak biasa guru nerangin”
 Siswa : “ kalo aku lebih senang yang diskusi, soalnya kalo cumin ngliatin tu gimana ya biasanya sering ga dong gitu lo”
 Peneliti : ‘ok, trus ada presentasi segala macem itu ngliat temen-temen yang presentasi gimana?bisa nggak mengukuti mereka, mislanya mereka ngomong apa gitu bisa nangkap nggak?”
 Itu Siswa : “ ya ada yang bisa ada yang nggak, kan biasa kalo temen yang njelasin kadang ada yang ga jelas kan”
 Peneliti : ‘ jadi ni bisa aku simpulin kalo kamu lebih suka yang ada diskusinya ya”
 Siswa : “ iya soalnya lebih paha”
 Peneliti : “ lebih paham ya? Dari pada yang biasa diterangin gitu aja ya?”
 Siswa : “ iya”
 Peneliti : “ oya udah makasih ya”

2. Jawaban Sita

- Peneliti : “ aku mau tanya sama Sita, tadi no 1 gimana kamu ngerjainnya?”
 Siswa : “ kan yang diketahui nilai sama frekuensi, kan nilainya 4, 5, 6, 8, 10 trus frekuensinya 20, 40, 70, a, 10, kan ini mencari rata-rata ini kan data tunggal to mbak?”
 Peneliti : “iya”
 Siswa : “ nilai kali frekuensi trus ditambah nilai kedua kali frekuensi dst”
 Peneliti : “ kalo kita cari rata-rata tu rumusnya apa?”
 Siswa : “ nganu jumlah smua nilai data kali frekuensi dibagi jumlah semua frekuensi, trus ni kan rata-rata 6 trus jumlah semuanya $800 + 8a$ per $140 + a$ jadinya $6 = \frac{800 + 8a}{140 + a}$ trus ni pakai perkalian silang”
 Peneliti : “ kenapa pakai perkalian silang?”
 Siswa : “biar ketemu a nya kan ni $800 + 8a = 6$ dikali $(140 + a)$ kan jadi $800 + 8a = 840 + 6a$, ni kan yang ada a nya diapakan ni disamakan digabung trus kan ketemu a nya $2a$ trus $2a = 40$, $a = 20$ ”
 Peneliti : “ oh jadi a nya ketemu 20, trus yang no 2 itu gimana?”
 Siswa : “ no 2 itu kan data berkelompok cara pertamanya nyari j”
 Peneliti : “ J itu apa?”
 Siswa : “ J itu jangkaunnya $x_{\max} - x_{\min}$ jadinya kan $69 - 30 = 39$ trus nyari k, k itu apa ya interval ya?”
 Peneliti : “ iya interval atau banyak kelas”
 Siswa : ‘ kan rumusnya $1 + 3, 3 \log 40 = 6,29$ dibulatkan jadi 6 trus nyari c panjang kelas rumusnya jangkauan per interval kelas itu 39 per 6 = 6,5 dibulatkan jadi 7”

- Peneliti : “ kenapa kok dibulatin 7 ga dibulatin ke 6?”
- Siswa : “ soalnya kalo 6 datanya belum sampai belum masuk semuanya?”
- Peneliti : “ oya terus abis itu?”
- Siswa : “ membuat tabel kan panjang kelasnya 6 kan “
- Peneliti : “ panjang kelasnya 6 apa 7 tadi?”
- Siswa : “ eh 7, trus kan ini minimumnya kan 30 jadi ini dibuat samapi berapa gitu piye yo? Dibuat sampai tergantung ini intervalnya jadinya 30-35 trus ntar sampai 71 soalnya datanya udah masuk semua trus menghitung frekuensi abis itu titik tengahnya ”
- Peneliti : “ titik tengahnya gimana menghitungnya?”
- Siswa : “ itu $30 + 35$ dibagi 2 seterusnya terus titik tengah diakli frekuensi $5 \times 32,5 = 162,5$ trus $5 \times 38,5 = 192,5$ dst trus dijumlahkan”
- Peneliti : “ apanya yang dijumlahkan?”
- Siswa : “ sikma fi kali xitrus nyari rata-rata”
- Peneliti : “ gimana rumus rata-rata?”
- Siswa : “ $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ trus jadi ketemu 51,55
- Peneliti : “kan tadi kamu jelasin panjang kelas ada 7 trus interval/banayk kelas ad 6 kan?”
- Siswa : “iya”
- Peneliti : “ nah kalo di sini dari jawaban siti itu banyak kelas ada berapa?”
- Siswa : “ada 6 (siswa mwlihat pekerjaannya dan menghitung) eh 7”
- Peneliti : “ 7 ya? Lah ini pekerjaanmu tadi yang 7 itu c, c itu panjang kelas apa banyak kelas?.”
- Siswa : “ panjang kelas, berarti aku kuwalek ya mbak?”
- Peneliti : “ iya nek c itu panjang kelas k itu banyak kelas”
- Siswa : “ c itu banyak kelas k itu panajang,... eh kuwalek ya mbak eh piye mbak?”
- Peneliti : “ kan kalo k itu interval atau banyak kleas kan kalo c panajng kelas, nah di sini kamu k nya berapa?”
- Siswa : “6”
- Peneliti : “ nah itu kan banyak kelas, trus kalau ditabelmu ini banyak kelasnya ada berapa?”
- Siswa : “ ada 7 wah berarti salah mbak”
- Peneliti : “ lah kok salah kenapa?”
- Siswa : “ lah ini banyak kelasnya ada 6 tapi malah 7 wah kebalik mbak?”
- Pemelit : “ apanya yang kebalik?”
- Siswa : “ banyak kelas ma panjang kelas, jadi nek yang log log itu banayk kelas ya mbak?”
- Peneliti : “ iya, jadi kalo panjang kelasmu 7, ni kelas pertama intervalnya 30 sampai berapa?”
- SIwa : “ berarti dari 30 – 36?”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “yah kebalik ya”
- Peneliti : “ oya dek kemaren kan kita udah nglakuin pembelajaran itu pakai diskusi kan? Kamju kelompok 3 kan? Dengan adanya diskusi itu kamu merasa gimana, enak terbantu, apa tidak ?”
- Siswa : “ ya enak”
- Peneliti : “ kenapa kok enak?”
- Siswa : “ soalnya ka nada temennya kalo kita ga bisa kan bisa dibantu, dikasih tau gitu”
- Peneliti : “ kemarin anggota kelompokmu aktif dalam diskusi ga?”
- Siswa : “ iya aktif”
- Peneliti : “ lah itu kemarin kelompok 3 kok duduknya ga bergerombol gitu tapi kok malah dua-dua trus yang cowok duduk sendiri itu kenapa?”
- Siswa : “ ga tau kenapa, ga mau gabung kan ga ada kursi adanya dibelakang trus dia dibelakang dia yang nulis”

- Peneliti : ‘ o gitu, trus menurut kamu dengan pembelajaran kayak keamrin itu ada saran apa enggak? Apa lebih enak yang biasa ga pakai diskusi?’
- Siswa : “ diskusi lebih enak”
- Peneliti : “lebih enak ya, kenapa?”
- SIswa : “ yah ga tau yah lebih enak kan kalo tanya ada yang jelasin, trus kalo ga jelas kan dijelasin mbaknya jadi paham”
- Peneliti : “ menurut kamu efektif ga pembelajaran kayak gini?”
- Siswa : “ efektif”
- Peneliti : “ kok efektif kenapa?”
- Siswa : “ karena kan aku bisa tanya ma temenku yang sekelompok itu”
- Peneliti: “ oya udah makasih ya dek”

3. Jawaban Lina

- Peneliti : “ siang dek aku mau tanya soal latihan barusan ini yang no 1 gimana? Kok tadi kayak kesulitan? Apa yang diketahui apa yang ditanyakan?”
- Siswa : “ ni yang diketahui kan nilai 4 frekuensinya ada 20, nilai 5 frekuensinya 40, nilai 6 frekuensinya 70, nilai 8 frekuensinya a, nilai 10 frekuensinya 10 trus yang ditanyain kan frekuensinya nilai 8 ini?”
- Peneliti : “ terus kamu gimana nyarinya?”
- Siswa : “ eh mencari rata-rata kan jumlah seluruh nilai dibagi jumlah seluruh frekuensi”
- Peneliti : :iya untuk mencari rata-rata”
- Siswa : “ ini kan udah diketahui rata-ratanya kan 6 terus jumlah frekuensinya kan $(4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8a) + (10 \times 10)$ trus dibagi frekuensi semuanya itu yaitu $20 + 40 + 70 + a + 10$ ”
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “ trus $6 = 800 + 8a$ per $140 + a$ ”
- Peneliti : “ $140 + a$ itu apa?”
- Siswa : “ jumlah frekuensi”
- Siswa : “ ini terus dikalikan dipindah ruas jadi 6 dikali $(140 + a) = 800 + 8a$ ”
- Peneliti : “ ini kenapa kok dipindah ruas?”
- Siswa : “ biar nganu biar bisa ketemu a nya kan jadinya ketemunay $840 + 6a = 800 + 8a$ trus $840 - 800 = 8a - 6a$ jadinya $40 = 2a$ a nya 20”
- Peneliti : “ terus ketemu frekuensi nilai 8 nya?”
- Siswa : “ 20”
- Peneliti : “ oya, terus yang no 2 ini bngimana?”
- Siswa : “ langkah awalnya itu mencari jangkauan, jangkaun itu kan $x_{\max} - x_{\min}$ ”
- Peneliti : “ itu kenapa kok mencari jangkauan dulu untuk mencari apa?”
- Siswa : “ untuk tabel distribusi data berkelompok, kan ni $x_{\max}$ nya 69 - $x_{\min}$ 30 kan jadinya 39 trus ni mencari intervalnya kan $1 + 3,3 \log n$, n itu kan data seluruhnya”
- Peneliti : “ berapa data seluruhnya?”
- Siswa : “ data seluruhnya 40, ini kan $3,3 \log 40 = 5,29$ jadinya kan $+ 1 = 6,29$ ini dibulatkan jadi 6, trus ini panjang kelas itu caranya itu namanya interval dibagi eh kok interval itu jangkauan dibagi interval kan jangkaunnya 39 intervalnya 6, jadi 39 dibagi 6 = 6,5 dibulatkan menjadi 7”
- Peneliti : “ kok 7 kenapa?”
- Siswa : “ soalnya kan dibulatkan, ya udah abis itu dicari kecepatannya $30 - 35$ kan ini kan ketemu k nya 6 makanya dibuat seperti ini, ini kan selisih 6 terus titik tengahnya diambil tengah –tengahnya $30 + 35$ jadinya 32,5. Terus dihitung frekuensinya yang dari 30 – 35 itu ada 5 sampai seterusnya terus dihitung x kali fi itu titik tengah dikalikan fi kan $32,5$ dikalikan 5 = 162,5 gitu”

- Peneliti : “ terus tadi itu selisihnya gimana dari 30 – 36 itu?”
 Siswa : “ kan ini dari intervalnya”
 Peneliti : “ kenapa panjang kelasnya ini yang 6,5 kamu bulatin ke 7 ga ke 6?”
 Siswa : “ kan tadi tak coba-coba nek 6 ga bisa jadi pakai 7 biar datanya masuk semua”
 Peneliti : “ o gitu terus gimana selanjutnya?”
 Siswa : “ meannya ini dari jumlah semua x kali fi ini kan ketemunya 2064,5 dibagi frekuensi semuanya 40 soalnya datanya semuanya 40. Makanya hasilnya 51, 61”
 Peneliti : “ aku cuman mau tanya ini ka nada k adac, kalo menurutmu k itu apa c itu apa?”
 Siswa : “ k itu interval c itu kelasnya”
 Peneliti : “ ok k itu interval? Ok interval itu apanya kalo ditabel?”
 Siswa : “ nganu apanya ini, dari 30 – 35 kan dari 30, 31, 32, 33, 34, 35 eh ndak gitu?”
 Peneliti : “ gimana-gimana coba ulangin?”
 Siswa : “ kan k itu interval nya”
 Peneliti : “ interval kalo c kelasnya?”
 Siswa : “ iya dari sini (siswa menunjuk kelas pertama yaitu 30 - 35)”
 Peneliti : “ berarti 6 itu ininya? (peneliti menunjuk ke kelas pertama) kalo c itu?”
 Siswa : “ c itu banyaknya barisnya “
 Peneliti : “ kalo menurutmu itu c singkatan dari apa?”
 Siswa : “ eh lupa aku mbak”
 Peneliti : “ berarti yang kamu tau k itu intervalnya c banyak kelasnya?”
 Siswa : “ kan ini barisnya ada 7 kebawahnya ada 7 banyak kelasnya nek 6 nya itu ini nya (siswa menunjukkkelas pertama 30 - 35)”
 Peneliti : “ oya udah, aku mau tanya kan kita kemarin sudah melakukan pembelajaran dengan diskusi kan?menurut mu dengan diskusi itu kamu bisa sangat terbantu apa enggak?”
 Siswa : “ biasa aja”
 Peneliti : “ oh biasa aja terus waktu diskusi kemarin anggotamu anktif apa enggak?”
 Siswa : “ aktif”
 Peneliti : “ terus kenapa kemarin itu kelompok 3 aku lihat waktu diskusi itu kok tidak bergerombol tapi malah ada yang duduk dibelakang itu kenapa?”
 Siswa : “ soalnya dia mau nulis makanya duduk dibelakang kita”
 Peneliti : “ oh gitu terus dia ikut diskusi ga?”
 Siswa : “ iya ikut”
 Peneliti : “ menurut kamu kalo pakai diskusi itu lebih enak atau gimana?”
 Siswa : “ sama aja sih mbak”
 Peneliti : “ oh sama aja ya, temenmu bisa sama-sama membantu nggak?”
 Siswa : “ iya sama-sama membantu”
 Peneliti : “ waktu diskusi sama temenmu itu kamu merasa terbantu nggak?”
 Siswa : “ iya bisa terbantu soalnya kalo ga bisa trus bisa diselesaikan bersama gitu”
 Peneliti : “ oya makasih ya”

4. Jawaban Bagus

- Peneliti : “ aku mau tanya soal yang tadi tolong dong dijelaskan gimana langkah-langkah pengerjaan 2 soal yang tadi?”
 Siswa : “ oya, soal 1 yang ditanyakan berdasarkan tabel di bawah ini jika nilai rata-ratanya 6 maka nilai a nya berapa”
 Peneliti : “ iya”
 Siswa : “ nah ini kan udah diketahui nilai rata-ratanya 6, kemudian juga diketahui ada nilai sama frekuensinya ini ada nilai 4 dengan frekuensi 20 trus nilai 5 ada frekuensi 40, nilai 6 ada 70, nilai 8 frekuensinya belum diketahui nilai 10

frekuensinya 10, nah caranya rata-rata = jumlah fi kali nilai per jumlah frekuensi, kan ini diketahui rata-ratanya 6 nah ini dimasukkan kan $6 = (4 \times 20) + (5 \times 40) + (6 \times 70) + (8 \times a) + (10 \times 10)$ per $140 + a$, $140 + a$ itu jumlah frekuensi semuanya trus jadinya $140 + a$ dikali $6 = 800$, 800 jumlah dari jumlah nilai + nilai 8 dikali a jadinya $800 + 8a$. kemudian disamakan dengan koefisiennya kan ni jadinya $6a - 8a = 800 - 840$ kan hasilnya $-2a = -40$ $a = 20$,

Peneliti : ya sampai sini saya sudah menangkap terus gimana yang no 2?"

Siswa : " pertama nyari jangkaunnya, kemudian interval kelasnya trus panjang kelasnya kemudian dibuat tabelnya"

Peneliti : " setelah buat tabel?"

Siswa : " setelah buat tabel kita nyari frekuensinya kalo kita udah nyari frekuensinya kita cari titik tengahnya, caranya setengah batas atas + batas bawah kemudian dikali frekuensi. Dikali frekuensi dengan titik tengahnya, kemudian dijumlah semuanya trus rata ratanya jumlah frekuensi dikali titik tengah per jumlah frekuensi kan diketahui 2063 per 40 jadinya 51, 5

Peneliti : " oya terus aku mau tanya, kemarin kan ad diskusi terus presentasi, trus menurut yanwar sendiri lebih nyaman pakai diskusi apa enggak?"

Siswa : " eh menurut saya lebih bagus pakai diskusi, jadi temen-temen yang mungkin belum ngerti trus bisa diomongin didiskusikan itu trus bisa dibahas bareng trus bisa jadi lebih tau."

Peneliti : " oya gitu aja. Terima kasih ya"

5. Jawaban Lita

Peneliti : " lita minta tolong dijelaskan gimana tadi kamu ngerjain no 1 itu tadi?"

Siswa : " ini kan diketahui nilai sama frekuensinya, kan kalo mau nyari nilai rata-rata apa ini nilai dikali frekuensi kan ini nilai ma frekuensinya udah diketahui, kan nikan suruh nyari a nya jadi nilainya jumlah nilai kali frekuensi di per jumlah frekuensinya kan karena rata-ratanya udah diketahui jadi kan (4×20) , (5×40) , dst kan ini dijumlah jadinya $800 + 8a$ per jumlah frekuensinya, ni jumlah frekuensinya $140 + a$ trus yang ini jumlah frekuensinya dikali 6, abis dikali ntar dapet $840 + 6a$, trus kan $840 + 6a = 800 + 8a$ ini yang 6a dipindah jadi $8a - 6a$, trus a nya itu 40 dibagi 2 = 20

Peneliti : " oya no 1 aku sudah bisa paham terus yang no 2 gimana?"

Siswa : " kalo ini yang pertama nyari jangkauan atau rentangnya dulu yaitu $x_{\max} - x_{\min}$ kan $x_{\max}$ nya 69 $x_{\min}$ nya 30 jadi $69 - 30 = 39$. Trus nyari apa namanya banyaknya kelas"

Peneliti : " ya, k itu banyaknya kelas?"

Siswa : " iya, k banyaknya kelas. Banyaknya kelas itu caranya $1 + 3,3 \log$ karena frekuensinya 40 jadi n nya 40, jadi $1 + 3,3 \log 40 = 6,29$ kan dibulatkan jadi 6, abis itu nyari panjang kelas caranya rentang kelas tadi dibagi banyaknya kelas 39 dibagi 6 jadinya 6,5 dibulatkan jadi 7"

Peneliti : " ya, ni aku tanya dulu ya yang ini 6, 29 kenapa dibulatkan ke 6 sedangkan yang 6,5 dibulatkan ke 7, apa bedanya?"

Siswa : " kalo menurutku kan ini 6, 5 itu kan dipertengahan to jadi bisa kebawah bisa dibulatkan keatas, jadinya aku bulatin ke atas jadinya 7"

Peneliti : " kenapa ga di bawah aja?"

Siswa : " soalnya nanti ngitungnya nggak pas datanya"

Peneliti : " oh kalo misalnya dibulatin ke bawah ininya nggak pas jadi dibulatin ke atas ya? kalo yang ini (6,29) kenapa dibulatin kebawah?"

Siswa : " soalnya kan 6,29 belum nyampek 5 jadi bulatin kebawah"

Peneliti : " trus abis ini apa?"

- Siswa : “ dibuat tabelnya karena ini tadi banyaknya kelas ada 6 (siswa menghitung banyaknya kelas dari 1 - 6) trus tadi panjang kealsnya ada 7 jadi dari 30 – 36 ini ka nada 30,31, 32, ,33, 34, 35, 36 kan ini ada 7. Trus frekuensinya ya dihitung dari yang 30 – 36 ada berapa kan ini ada 6 jadi kalo mau nyari nilai rata-ratanya dicari titik tengahnya dulu trus dikali frekuensi trus nanti dijumlah trus dibagi jumlah frekuensi trus ketemu nilai rata-ratanya”
- Peneliti : “ok, makasih kemarin kan belajranya pakai diskusi kelompok. Kalau menurut kamu itu efektif nggak sih?”
- Siswa : “ efektif”
- Peneliti : “ lebih seneng pakai diskusi atau guru nerangin pakai biasanya?”
- Siswa : “ lebih suka diskusi sih”
- Peneliti : “ kenapa?”
- Siswa : “ karena kalau kelompok kalo ada yang ga dong sama soalnya ntar bisa tanya sama gurunya bisa tanya sama temennya”
- Peneliti : “ jadi lebih merasa senang kalau pakai diskusi?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ lebih paham atau enggak?”
- Siswa : “ iya lebih paham”
- Peneliti : “ kemarin dikelompok bisa belajar nareng sama kelompoknya?jadi bisa lebih paham?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ oya trimakasih”

6. Jawaban Rifki

- Peneliti : “ ini aku mau menanyakan, tadi kan sudah mengerjakan 2 soal ini, untuk soal no 1 minta tolong dijelaskan langkah-langkahnya?”
- Siswa : “ no 1 ini kan rumus rata-rata kan $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ dari jumlah pertama x . f pertama sampai terakhir per sikma f dari pertama sampai terakhir, ya udah ini rumusnya kayak gitu, kan ini kita ga ada itusalah satu frekuensinya ya udah masukin aja kerumus itu,. Yang pertama kan frekuensi datanya nudah diketahui (4 x 20) trus (5 x 40), (6 x 70) trus yang ini kan (8 x a) soalnya frekuensinya belum diketahui terus yang ini (10 x 10) abis itu frekuensinya dijumlah aja 20 + 40 + 70 + a + 10 trus jumlahnya kan 800 + 8a per 140 + a nah itu kan rata-ratanya 6, kita untuk mencari a nya ya dicari aja (140 + 1) dikalikan 6 berartikan 8 a – 6a = 840 – 800 kan a nya 20”
- Peneliti : “ ini aku mau tanya x ma x bar yang ada di atasnya?”
- Siswa : “ kalo x ini (x data) kalo yang ini $\bar{x}$ itu rata-rata”
- Peneliti : “ trus kalo yang no 2?”
- Siswa : “ kalo no 2 kita tentukan dulu j, j itu nilai tertinggi – nilai terendah, 69 – 30 dari data ini (siswa menunjuk ke data – data yang menyebar pada no 2)”
- Peneliti : “ iya”
- Siswa : “ trus cari k, k itu 1 + 3,3 log n, n nya itu 40, berarti 3,3 log 40. Di sini kan 3,3, log 40 = 5,29 berarti kan 1 + 5,29 (eh in nulisnya salah)= 6, 29
- Peneliti : “ ok”
- Siswa : “ abis itu dibulatkan jadi 6, jadi nanti data ini ada 6 kelompoknya trus kita cari c, c itu j per k jadinya 39 per 6 = 6,5 dibulatkan jadi 7, trus ya udah kita bikin aja 30,31, 32,33,34,35,36 kan itu nganunya 7 opo, apanya kelas kayak gitu terus sampai 6, kan banyak opo eh ininya (siswa menunjuk k) 6 jadi ntar ad 6, kan kita disuruh mencari rata-rata kita harus cari frekuensi dulu nah abis itu nyari nilai tengahnya. Nah frekuensinya kita cari dari data 30 – 36 ada 6, trus titik tengahnya itu 30 + 36 dibagi 2 = 33 sampai seterusnya. Trus rumusnya

sama $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ ini xi kali fi dari pertama sampai ke enam, kan yang ini udah dijumlah 2048 per 40 itu hasilnya 51,2”

- Peneliti : “ ok, sekarang aku mau tanya kenapa di banyak interval ini 6, 29 dibulatkan ke 6 trus kalo yang c yang 6, 5 dibulatkan ke 7?itu bedanya apa?”
- Siswa : “ itu kalo 5 atau lebih dibulatkan keatas kalo di bawah 5 dibulatkan kebawah”
- Peneliti : “ ok, cukup jelas sampai di sini sekarang aku mau tanya soal metode, metode yang sudah digunakan kemarin. Kan itu ada diskusi kelompok segalka macam presentasi menurut febri apakah itu lebih efektif atau enggak?”
- Siswa : “ aku pas presentasi kemarin ga berangkat, pas kelompoktidak efektif”
- Peneliti : “ kenapa tidak efektif?”
- Siswa : “ kan yang jelasin cumin itu-itu aja, cumin 2 apa 3 orang yang paling pinter yang lain yang ag bisa ga mau memperhatikan”
- Peneliti : “ oh gitu, jadi menurut Febri itu lebih efektif kalo misalkan seperti biasa gitu ya nggak usah pakai kelompokkan?”
- Siswa : “ eh kalo aku pribadi iya, tapi kemarin waktu presentasi saya tidak berangkat”
- Peneliti : “ ok, kalo mislakan dalam diskusi kelompok pernah nggak berpikiran eh aku ini kan pinter ya mau bantu anak-anak yang belum bisa gitu, mau ga?”
- Siswa : “ iya pernah iya mau”
- Peneliti : “ trus sudah pernah ngajarin mereka belum?”
- Siswa : “ pernah”
- Peneliti : “ rasanya gimana?”
- Siswa : “ ya gitulah”
- Peneliti : “ kan kadang ada to temen yang udah diajarin ga ngerti-ngerti, trus nek Febri nemuin kayak gitu gimana? Kemarin sempet nemuin yang kayak gitu nggak?”
- Siswa : “ kebetulan kelompokku pinter-pinter jadi nggak nemuin,..hahaaaa”
- Peneliti : “ kalo gitu Febri menyimpulkan lebih seneng ga usah pakai diskusi ya?”
- Siswa : “ iya kalo aku gitu, selain lama ngumpul-ngumpulnya juga yang ngerjain itu-itu aja”
- Peneliti : “ ok jadi malah lebih seneng kalo yang guru nerangin trus kita ngerjaingotunya?”
- Siswa : “ soalnya kalo gitu semuanya kerja, kalo kelompok kadang ada yang ga kerja”
- Peneliti : “ ok gitu aja, makasih”

7. Jawaban Ani

- Peneliti : “ aku mau tanya dari soal no 1 tadi bisa minta tolong dijelaskan langkah-langkah pengerjaannya?”
- Siswa : “ini kan cari frekuensi yang a, kan yang diketahui rata-ratanya ada 6 trus itu apa nilai kali frekuensi itu rata-rata = nilai kali frekuensi semuanya dikaliin 4 x 20, 5 x 40, 6 x 70, 8 x a karena a nya belum diketahui, 10 x 10, trus itu dibagi sama jumlah frekuensinya 20 + 40 + 70 + a +10. Trus rata-ratanya kan 6 berarti $6 = \frac{800+8a}{140+a}$ trus dihitung hasilnya a = 20
- Peneliti : “ oya tau ga bedanya kan biasanya ada tulisan x trus ada yang di atas ada garisnya itu apa?”
- Siswa : “ kalo x yang di atas ada barisnya iti rata-rata
- Peneliti : “ kalo yang x ga ada garisnya?”
- Siswa : “ itu cuman lambang buat data”
- Peneliti : “ ok no 1 udah no 2 langkahnya ngerjain gimana aja?”
- Siswa : “ ini kan suruh bikin tabel distribusi frekuensi berkelompok, pertama nyari jangkaunnya dulu rumusnya $x_{\max} - x_{\min}$ ini datanya yang tertinggi 69 yang erendah 30 jadinya $69 - 30 = 39$, trus abis itu nyari k, interval kelas rumusnya $k = 1 + 3,3 \log \text{frekuensinya}$ jadi $1 + 3,3 \log 40 = 6,29$ trus ini diapa”

- Peneliti : “ diapain”
- Siswa : “ dibulatkan jadi 6, trus panjang kelas rumusnya jangkaun per intervalnya ini 39 per 6 hasilnya 6,5 dibulatkan jadi 7. Trus bikin tabelnya berarti kecepatannya x yang terendah kan 30 – 36 karena apa intervalnya 6. Jadi ini selisihnya harus 6 yang bawahnya juga. Trus nyari titik tengahnya 30 + 36 dibagi 2. Kalo frekuensinya berarti dihitung yang 30 – 36 ada berapa gitu yang 37 – 43 ada berapa gitu”
- Peneliti : “ setelah itu ngitung apa lagi?”
- Siswa : “ abis itu nyari fi xi itu frekuensi kali titik tengah berarti 33 kali g jadinya 198 dan seterusnya. Terus frekuensinya dijumlahin trus fi xi juga dijumlahin trus cari rata-ratanya berarti jumlah fi xi dibagi jumlah frekuensi berarti 2048 dibagi 40 = 51,2
- Peneliti : “ oya, ini aku mau tanya dibagian ini kan (peneliti menunjuk) banyak kelas, ini kan 6, 29 kenapa dibulatkan ke 6 trus yang 6,5 dibulatkan ke 7? Bedanya apa ini pembulatannya”
- Siswa : “ soalnya ini kan 6, 29 jadi kalo pembulatannya keatas ga mungkin”
- Peneliti : “ kenapa nggak mungkin?”
- Siswa : “ soalnya kalo keatas itu yang 6,5 lebih”
- Peneliti : “ jadi kalo nggak nyampai 6,5 pembulatannya kebawah gitu ya?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ kalo yang 6,5 in?”
- Siswa : “ kan ini pas di 6,5 jadi pembulatan keatas”
- Peneliti : “ ok trimakasih trus aku mau tanya soal metodenyabelajar kemarin, kan ada diskusi-diskusi. Itu merasa lebih nyaman nggak?”
- Siswa : “ iya nyaman”
- Peneliti : “ kenapa?”
- Siswa : “ kan kalo kita kurang apa gitu ada yang nambahin, trus kalo nggak tau bisa tanya ma yang lebih tau dikelompok itu”
- Peneliti : “ kalo yang kayak biasa itu, misalkan kayak guru menerangkan trus dikasih soal itu bedanya apa?”
- Siswa : “ kalo diterangin cumin gitu tok, piye yo?”
- Peneliti : “ gimana?.”
- Siswa : “ kalo diterangin ntar cumin dengerin trus diterapin apa yang didengar kalo kelompok kan bisa itu kalo kita kurang apa ka nada yang nambahin kalo yang nggak tau bisa nanya sama temennya”
- Peneliti : “ berarti lebih seneng kalo ada diskusinya?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ terus kalo presentasi itu ada temen yang ngomong di depan itu paham nggak?”
- Siswa : “ yah tergantung sih”
- Peneliti : “ banyak pahamnya apa banyak nggaknya?”
- Siswa : “ yah kalo kita sudah ngerjain ya kita paham, tapi yak dang-kadang ga paham”
- Peneliti : “ kemarin di satu kelompok itu temennya pada ngerjain atau gimana?”
- Siswa : “ ya dibagi tugas, ada yang jumlahin ada yang ngalikin ada yang nulis”
- Peneliti : “ berarti ini kalo disimpulin lebih seneng yang diskusi ya?”
- Siswa : “ iya”
- Peneliti : “ trimakasih”

8. Jawaban Vina

- Peneliti : “ nah dek saya mau tanya jawaban kamu, nah ini dari soal no 1 ini bagaimana vani mengerjakan? Mungkin apa yang diketahui yang dkitanyakan?”
- Siswa : “ kan yang diketahui tu rata-ratanya 6, trus nilainya juga udah diketahui yaitu 4, 5, 6, 8, 10, trus frekuensinya udah ada trus apa yang ditanyakan itu nilai a nya

kan salah satu frekuensinya ga ada jadi nilai a nya yang ditanyakan. Ngerjainnya itu dibuat tabel trus diurutin xi nya nilainya itu jadi 4, 5, 6, 8, 10, trus frekuensinya diurutin frekuensinya itu 20, 40, 70, a, 10 trus dicari hasil kali dari frekuensi sama nilai ni fi dikali xi nya, kalo udah trus dijumlah ntar dapat sikma fi kali xi ini trus nanti sikma fi kali xi nya dijumlah kan, abis itu cari rata-ratanya kan?”

Peneliti : “iya, nyari rata-ratanya gimana?”

Siswa : “nyari rata-ratanya kan rata-rata = jumlah hasil frekuensi x nilai tadi dibagi jumlah frekuensi. Kan rata-ratanya tadi udah diketahui kan 6 jadi $6 = \frac{\text{jumlah frekuensi} \times \text{nilai}}{\text{jumlah frekuensi}}$ tadi kan $800 + a$ trus dibagi jumlah frekuensi tyadi itu ka nada $140 + a$, trus $140 + a$ tadi dikaliin ma rata-ratanya”

Peneliti : “kenapa dikaliin am rata-ratanya?”

Siswa : “yah biar gampang ngitungnya”

Peneliti : “ngitung apanya?”

Siswa : “ngitung apa ini namanya,.. ehmm biar gampang ngitung pindah ruasnya kan jadinya $840 + a = 800 + a$ ntar ini 800 dipindah ke kiei kan jadinya $840 - 800 = 2a$, $40 = 2a$, $a = 20$ ”

Peneliti : “oya ini kenapa tadi kamu yang a dipindah sama yang a giti trus yang 840-800?”

Siswa : “biar sama koefisiennya biar bisa dihitung”

Peneliti : “oya jadi ditemukan a nya 20, kalo yang no 2?”

Siswa : “yang no 2 itu nentuin jangkaunnya, jangkaunnya itu dicari nilai maksimal – nilai minimal dari semua data yang ad nilai maksimalnya kan 69, nilai minimumnya kan 30 jadi $69 - 30 = 39$, trus dicari k atau interval kelas eh k itu apa mbak interval kelas apa batas kelas?”

Peneliti : “apa hayo?”

Siswa : “eh interval kelas atau banyak kelas, banyak kelas itu didapat dari $1 + 3,3 \log n$ karena apa namanya banyaknya data ada 40 jadi $3,3 \log 40$ karena n itu banyaknya data. Datanya ka nada 40 trus yang $3,3 \log 40 = 5,29$ jadi k nya 6,29 dibulatkan 6 trus panjang kelasnya dicari dari jangkauan dibagi batas kelas atau k, eh batas kelas lagi interval kelas ya?”

Peneliti : “iya interval atau banyak kelas”

Siswa : “tadi kan jangkaunnya 39 banyak kelasnya 6 jadi panjang kelasnya 39 dibagi 6 = 6,5 trus dibulatin jadi 6”

Peneliti : “jadi 6 ya, terus?”

Siswa : “abis itu cari, apa ini namanya cari rentangnya”

Peneliti : “gimana cari rentangnya?”

Siswa : “gimana ni .. aduh gimana”

Peneliti : “ni awalnya gimana kamu kelas pertama kamu bisa nulis 30-35?”

Siswa : “heeee aku lupa’e kalo kemarin kan dilihat dari yang paling kecil kan, kalo ini yang batas eh yang paling kecil kan 30 kalo btas bawah kan dikurangi 0,5”

Peneliti : “itu buat apa kalo batas bawah dikurangi 0,5?”

Siswa : “buat nyari tepi, tepi bawah kan berarti kan kalo dikurangi 0,5 kan jadi 29,5 biar cari tepi atasnya itu ditambah... (siswa kelihatan bingung)”

Peneliti : “ini bisa 30 -36 itu ditambah bertapa?”

Siswa : “ditambah hahaaaaaaa jadi banyak banget ya, tadi kan tepi bwah kan 29,5 trus mau cari batasnya kan ditambah aduh bingung”

Peneliti : “lah ini bisa ditambah dari mana yang kelas pertama ini 30 -36?”

Siswa : “oh itu ditambah dari panjang kelas”

Peneliti : “panjang kealsnya berapa?”

Siswa : “panjang kelasnya 6”

Peneliti : “6 ya? Kalo dari 30 ini ditambah berapa?”

Siswa : “eh berarti ditambah 7 mbak ga jadi 6”

Peneliti : “iya tadi kamu bilang di sini nad 6 kelas, kalo kelas yang ke-4 yang man?”

Siswa : “51-57”

Peneliti : “iya, trus abis ini?”

Siswa : “trus buat frekuensinya, frekuensinya itu dari kelas 1 kan 30-36 itu dari banyak data yang 30 – 36 ada 6 trus datanya yang 37 – 43 ada 6, data 44 – 50 ada 7, 51-57 ada 7, 58 – 64 ada 7, 65 – 71 ada 7. Abis itu cari xi, xi itu titik tengah. CAri titik tengah itu dari tepi atas eh batas atas + batas bawah dibagi 2 dapatnya 33, kelas 2 40, kelas 4 47, kelas 4 54, kelas 5 61 trus kelas 6 titik tengahnya 63, trus cari hasil kali dari fi kali xi yaitu $6 \times 33 = 198$, $6 \times 40 = 240$, $7 \times 47 = 329$, $7 \times 54 = 378$, $7 \times 61 = 427$, $7 \times 63 = 441$ trus mencari sikma fi x xi dijumlah jadi 2013 trus cari sikma f ketemunya 40 trus nyari rata-ratanya tadi dari $\frac{2013}{40}$ jadi kan 2013 dibagi 40 = 5,33

Peneliti : “trus ni kan kemaren kita udah melakukan pembelajaran dengan diskusi menurut kamu dengan diskusi kemarin kamu dengan kelompok 5 itu kamu merasa terbantu apa enggak?”

Siswa : “kalo kemarin terbantu”

Peneliti : “lebih enak pakai diskusi apa ga?”

Siswa : “enak pakai diskusi soalnya bisa tanya kelompok”

Peneliti : “kemarin waktu diskusi anggota kelompok 5 pada aktif apa enggak?”

Siswa : “aktif”

Peneliti : “berarti lebih enak pakai diskusi gitu ay?alasan nya apa?”

Siswa : “soalnya kalo pakai diskusi itu lebih gampang ngerjainnya, soalnya kan kalo sendiri ga ketemu jadi bingung sendiri kalo dikelompok kan ad yang bisa ada yang ngajrin jadi saling ngajarin gitu”

Peneliti : “oya udah makasih ya dek”



LAMPIRAN 14

d. Diskusi Kelas ke-1

1. Kelompok 3

- Peneliti : “siang dek ni mau tanya-tanya tentang pekerjaan kelompok 3 kemarin yang diskusi itu. Dari soal no 1 itu kenapa kalian mengerjakan seperti ini. Yang diketahui apa?”
- Siswa :” yang diketahui frekuensi orang yang menyumbang dana, rata-rata sumbangan mereka”
- Peneliti : “oya, terus yang ditanyakan dari soal ini apa?”
- Siswa : “Rata-rata sumbangan seluruh siswa”
- Peneliti : “kenapa kalian bisa menjawab langsung seperti ini? Apa arti lambang symbol ini? (peneliti menunjuk kesymbol $\bar{x}$ yang mereka tulis di lembar jawab mereka)
- “
- Siswa : “artinya rata-rata”
- Peneliti : “oya, terus kenapa kemarin kelompok 3 bisa menjawab seperti ini? Apa yang dipikirkan dari kelompok 3?”
- Siswa : “Kan ini frekuensinya 5 rata-rata sumbangannya Rp. 4000 jadi 5 dikali Rp. 4000 terus frekuensinya 8 rata-rata sumbangannya Rp. 2500, berarti 8 dikali Rp. 2500 frekuensinya 10 rata-rata sumbangannya Rp. 2000 ntar juga dikali kayak tadi sama yang frekuensinya 17 rata-ratanya Rp. 1000 juga ntar ditambahin semuanya terus dibagi 40,”
- Peneliti : “o gitu ya, berarti dari soal ini menurut kalian kalo mencari rata-rata itu menghitungnya bagaimana? Apa yang harus dikali dan dibagi dengan apa di sini?”
- Siswa : “banyak apa ini.... frekuensi dikali sama ini apa rata-ratanya terus dibagi banyak orangnya”
- Peneliti : “oh gitu ya, terus yang no 2 bagaimana?”
- Siswa : “40 itu ad berapa”
- Peneliti :” yang dimaksud 40, 50, dst ini apa?”
- Siswa : “ini data-data dalam menit,. Terus diambil dari data yang paling kecil dulu, yang 40 ada berapa ntar dikalikan abis itu 42 ada berapa ntar dikalikan semuanya seperti itu ntar dibagi seluruhnya yaitu ada 30 pengamatan.”
- Peneliti : “Itu kenapa tadi kelompok 3 bilang kalo harus diurutin dari nilai terkecil dulu?”
- Siswa : “Supaya ga kelewatan mbak”
- Peneliti : “oya supaya ga kelewatan, terus bedanya ma no 1 ini apa? Menurut kalian ada perbedaan apa enggak?”
- Siswa : “Caranya sama tapi datanya beda mbak”
- Peneliti : “Maksudnya datanya beda ni apa? Ini (menunjukkan soal no 1) datanya yang mana?”
- Siswa : “kalo ini kan no 1 frekuensi datanya sudah diketahui kalo no 2 belum, makanya dicari dulu”
- Peneliti : “o gitu ya,. Makasih ya dek”

2. Kelompok 5

- Peneliti : “siang dek ni mau tanya-tanya tentang pekerjaan kelompok 5 kemarin yang diskusi itu. Dari soal no 1 apa yang diketahui ?”

- Siswa : “yang diketahui no 1 itu adalah eeeh.. frekuensinya, jadi tiap nilai ada frekuensinya, kan ni ada (siswa menghitung) 4 kelompok frekuensinya masing-masing 5, 8, 10, 17 dan nilai rata-rata tiap frekuensi itu ada Rp. 4000, Rp. 2500, Rp. 2000, Rp. 1000. Jadi x_1 tu ada berapa x_2 ada berapa nilainya jadi nilai rata-rata setiap frekuensi itu tadi terus itu yang diketahui, terus yang ditanyakan kan rata-rata semua sumbangan dari semua kelompok,. Nah itu kita cari dulu x_1 dikali f_1 sampai dengan (siswa menghitung) 4, jadi x kali f_1 sampai 4”
- Peneliti : “4 apa maksudnya?”
- Siswa : “Jadi x_1 sampai f_4 , jadi itu f_1 kali x_1 tambah f_2 kali x_2 tambah f_3 kali x_3 tambah f_4 kali x_4 terus itu dijumlahkan per sikma frekuensi jadi dibagi sikma frekuensi itu”
- Peneliti : “o gitu ya, terus apa maksud ini (peneliti menunjuk hasil jawaban kelompok 5) $\bar{x}_i$ ini apa?”
- Siswa : “ini nilai x_i jadi nilai masing-masing rata-rata ni kan $\bar{x}_1$, $\bar{x}_2$, dst
- Peneliti : ” jadi bedanya ma x saja ga pakai $\bar{x}_i$ ini apa?”
- Siswa : “kalo x tok ini bukan rata-rata kalo $\bar{x}_i$ itu rata-rata”
- Peneliti : “oh gitu, kamu nulis seperti ini karena yang diketahui dari soal no 1 adalah rata-rata makanya kamu memakai symbol $\bar{x}_i$?”
- Siswa : “Iya gitu mbak”
- Peneliti : “Oya, sekarang kalo no 2 gimana?”
- Siswa : “no 2 yang diketahui itu ehheh frekuensinya 30 ma datanya kan yang ditanyakan rata-ratanya jadi makai rumus ini (siswa menunjuk rumus mencari mean yaitu $\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$)”
- Peneliti : “oh gitu ya? Lah ini kenapa tadi di no 1 kamu memakai $\bar{x}_i$ $\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$ dirumusnya sedangkan yang no 2 cuman x $\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$?”
- Siswa : “oh itu soalnya ini x_i ”
- Peneliti : “ x_i ini maksudnya apa?”
- Siswa : “ x ini maksudnya x dari masing-masing ini (siswa menunjuk ke soal no 2 ke data yang menyebar kemudian menunjukkan jawabannya yang telah dibuat didalam tabel) “
- Peneliti : “ x ni maksudnya apa?”
- Siswa : “ oh ini x tu maksudnya masing-masing data”
- Peneliti : “ oh maksudnya datanya, oya oh kemaren dari kamu mengerjakan dua soal ini kan mencari rata-ratanya yang satu pakai frekuesni yang satu tidak terus perbedaan soal dari no 1 dan no 2 itu apa?”
- Siswa : “oh ini kalo ini kan no 1 diketahui rinciannya,. Ini kan rata-rata Rp. 4000 dari 5 orang ini kan bisa itu Rp. 3000, Rp. 3500 gitu to kalo no ini (siswa menunjukkan no 2) kalo yang ini lebih rinci karena datanya menyebar”
- Peneliti : “oh lebih rinci kalo no 1?”
- Siswa : “kalo ini kan datanya yang rata-rata Rp. 4000 bisa salah satunya cumin Rp. 500”

LAMPIRAN 15

e. Diskusi Kelas ke-2

1. Kelompok 3

- Peneliti : “Dek ni mbak eva mau tanya, kenapa tadi kelompok 3 menjawab soal diskusi seperti in? gimana tadi langkah awalnya gimana mengrejakannya? Ini kok bisa langsung ada tabelnya ini gimana maksudnya?”
- Siswa : “untuk langkah pertama itu kan nentuin jangkauannya yaitu mencari nilai maksimum dan minimum kan nilai maksimumnya 180 nilai minimumnya 145, trus nilai maksimum dikurangi minimum ketemunya kan 35, trus mencari banyak interval kelas yaitu $1 + 3,3 \log n$ kan ni udah diketahui kalo $3,3 \log 35 = 5,09$ trus ditambah 1 jadinya 6,09 dibulatin jadi 6”
- Peneliti : “Iya, abis itu?”
- Siswa : “Nyari panjang kelas kan rentang per interval jadi kan 35 dibagi 6 jadinya 5,8 trus dibulatin jadi 6, terus dibuat tabel, ini kan nilai minimal (siswa menunjukkan nilai 145) nah ini kan kelasnya ada 6”
- Peneliti : “Apanya yang 6?”
- Siswa : “6 kelasnya”
- Peneliti : “kelasnya, iya terus kelas pertama yang mana?”
- Siswa : “145 – 150, nilai minimumnya kan 145 terus apa ni,.. ni yo,.. ninya kan (siswa menunjuk ke kelas pertama) apa ini intervalnya 6”
- Peneliti : “Interval kelas pertama tu apa maksudnya yang mana?”
- Siswa : “6, kan ni ditambah 6 gitu aja” kan 145, 146, 147, 148, 149, 150 kan ini ada 6 intervalnya gitu aja caranya nambahin
- Peneliti : “iya”
- Siswa : “iya gitu sampai seterusnya, abis itu nyari titik tengah”
- Peneliti : “o ya nyari titik tengah, caranya gimana nyari titik tengahnya?”
- Siswa : “ini tambah ini bagi 2 (siswa menunjuk nilai kelas pertama) $145 + 150$ dibagi 2”
- Peneliti : “Abis itu?”
- Siswa : “nyari frekuensinya, frekuensinya berapa terus nyari rata-ratanya”
- Peneliti : “Nyari rata-ratanya gimana?”
- Siswa : “Sikma fi dikali xi dibagi sikma fi kan jadinya rata-ratanya ketemu dibuletin jadi 163 gitu”
- Peneliti : “o ya, terus kalo no 2 gimana?”
- Siswa : “Kan ni udah diketahui to?”
- Peneliti : “Apanya yang udah diketahui?”
- Siswa : “golongan umur ma jumlah pegawainya, terus nyari titik tengahnya dari ini (siswa menunjuk ke kelas pertama) kan ni $21 + 25$ dibagi 2, kan frekuensinya udah diketahui terus frekuensi dikali titik tengahnya” terus nyari rata-ratanya Sikma fi dikali xi dibagi sikma fi”
- Peneliti : “Berarti kalo di no 2 ini banyak kelasnya ada berapa?”
- Siswa : “(siswa menghitung banyaknya kelas) ada 7”
- Peneliti : “o ya, kalo batas bawah kelas ke-4 itu berapa?”
- Siswa : “Batas bawah? (siswa kelihatan bingung) batas bawah itu yang dikurangi 0,5 ya mbak?”
- Peneliti : “Kalo yang dikurangi itu tepi bawah apa batas bawah kelas?”
- Siswa : “Tepi bawah, oh berarti batas bawahnya 36”
- Peneliti : “terus kalo gitu tepi bawah kelas ke -4 berapa?”
- Siswa : “35,5”
- Peneliti : “itu dari mana?”
- Siswa : “36 dikurangi 0,5”

- Peneliti : “ kalo tepi atasnya?”
 Siswa : “ 40, 05”
 Peneliti : “ oya, terus tadi gimana waktu kalian berdiskusi, tadi kan kelihatan kebingungan terus gimana tadi kalian bias menemukan solusinya ga waktu diskusi kelompok?” Dengan diskusi tadi jadi terbantu tidak?”
 Siswa : “ Iya jadi terbantu, tadi juga mudeng waktu diterangin mbak dikelompok”
 Peneliti : “ oh gitu ya, ya udah makasih dek”

2. Kelompok 5

- Peneliti : “siang dek ni mbak eva mau tanya tadi gimana kelompok 5 mengerjakan diskusi ini? Langkah awalnya apa yang kalian kerjakan terlebih dahulu untuk mengerjakan soal no 1 ini?”
 Siswa : “ Langkah pertamanya kita mau membuat tabelnya.”
 Peneliti : “ Tabel apa?”
 Siswa : “tabel distribusi frekuensi data berkelompok.” Kemudian caranya langkah pertama kita pakai cari jangkauannya, nyari jangkauannya yaitu kita cari data maksimum dikurangi data minimumnya, ni kan nilai nya 145, nilai minimumnya 145 trus maksimumnya 180. Jangkauannya jadi 35 Itu ntar nilai maksimum dikurangi nilai minimum kan ketemunya 35. Abis itu kita cari interval untuk banyak kelasnya, kan rumusnya $1 + 3,3 \log n$, n itu kan banyaknya data, jadi $1 + 3,3 \log 35$. Kan $3,3 \log 35$ ditemuin 5,09. Jadi $1 + 5,09 = 6,09$. Kemudian dibulatkan itu menjadi 6 trus mencari panjang kelas rumusnya jangkauan per interval, interval kelas kan jadinya 35 per 6 = 5, 83 kita bulatkan menjadi 6.
 Peneliti : “o gitu, abis itu langkah apa lagi?”
 Siswa : “ Kan kita buat tabelnya, nilai terkecilnya kan 145 kita hitung sampai 150 karena kalau 151 kemungkinan itu 7.”
 Peneliti : “ Apanya yang 7?”
 Siswa : “ Selisihnya, kan selisihnya tu diminta panjang kelasnya 6”
 Peneliti : “ Selisihnya? Maksudnya selisih apa?”
 Siswa : “ Selisih antara tepi atas dan tepi bawah.”
 Peneliti : “ oya, selisih tepi atas dan tepi bawah”
 Siswa : “ kemudian tepi atasnya itu kita cari 145 dikurangi 0,5 jadinya 144,5 tepi atasnya 150,5 jadi panjang kelasnya 6
 Peneliti : “ Jadi mencari tepi atas dan tepi bawah itu gimana tadi?”
 Siswa : “rumusnya pakai batas bawah, untuk mencari tepi bawah tu batas bawah dikurangi 0,5 untuk mencari tepi atas batas atas ditambah 0,5 kemudian udah ketemu, nah ni kan panjang kelasnya ada 6 terus kita cari frekuensinya yaitu kita ngitung ada berapa yang termasuk nilai ini (siswa menunjukkan kelas pertama yaitu 145-150) kemudian kita cari titik tengahnya rumusnya setengah dari batas atas dan batas bawah. Terus ketemu 147,5. Kemudian dikaliin frekuensi dan titik tengahnya.”
 Peneliti : “ itu buat nyari apa?”
 Siswa : “ Buat nyari rata-rata data tersebut, untuk cari rata-ratanya tu jumlah frekuensi dikalikan titik tengah per jumlah frekuensinya.”
 Peneliti : “ Udah ketemu rata-ratanya?”
 Siswa : “ Iya
 Peneliti : “ kalo gitu ini ada berapa kelas (peneliti menunjuk jawaban no 1 dari tabel distribusi frekuensi yang telah kelompok 5 kerjakan) ini ada berapa kelas?”
 Siswa : “ Ada 6 kelas”
 Peneliti : “ kalo gitu kelas ke tiganya yang mana?”
 Siswa : “ kelas ketiganya 157 – 162”

Peneliti : “ ya, kalo begitu no 2 gimana?”

Siswa : “Itu kan no 2 udah diketahui banyak keals dan frekuensinya jadi kita tinggal nyari titik tengahnya, kemudian titik tengahnya kita kalikan dengan frekuensiny kan ni golongan umur yang 21-25 frekuensinya 17, jadi kita kalikan frekuensinya itu dengan titik tengahnya”

Peneliti : “ dengan diskusi tadi itu gimana dek?”

Siswa : “ tadinya saya ga tau mbak caranya ini tapi karena tadi diskusi dengan kelompok makanya saya jadi tau cara mengerjakannya”



LAMPIRAN 16

PENGHARGAAN KELOMPOK

Kelompok 1								
Nama	tes awal	diskusi 1	Lat 1	Disk 2	Lat 2	nilai total	KELOMPOK HEBAT	
Iqbal Saimima	100	100	93	100	90	1001		
Anisa Titias H	100	100	100	100	45			
Filly Noviana	100	100	93	100	80			
Jatining Nur Dyah	93	100	-	100	100			
Silvia Yuni Hendrastuti	73	100	100	100	100			
Kelompok 2								
Basith In Ramadhan	100	100	100	70	90	933	KELOMPOK BAIK	
Annisa Sholihahwati	100	100	-	70	100			
Muhammad Muhaim	100	100	-	70	100			
Anggita Dwi Lestari	93	100	100	70	100			
Eva Maulida	67	100	73	70	100			
Kelompok 3								
Rathi Paramastri	100	100	100	70	80	870	KELOMPOK BAIK	
Adhelia Tiara G.P	100	100	100	70	80			
Bagas Ade B	100	100	100	70	-			
Siti Solikhah	86	100	70	70	70			
Waralita Mayudanti	67	100	-	70	100			
Kelompok 4								
Rizki Taufiq	100	100	80	100	50	1083	KELOMPOK HEBAT	
Sarah Aninidha	100	100	93	100	80			
Aswad Rafi M	100	100	100	100	90			
Rizki Nur Okta	73	100	100	100	90			
Farikha AghnaRahman	67	100	100	100	100			
Kelompok 5								
Febriawan Ramadhan	100	100	100	100	100	1130	KELOMPOK SUPER	
Ina Rahmatika Fajri	100	100	100	100	100			
Yanwar Swi E	100	100	80	100	80			
Vani Damayanti	67	100	100	100	70			
Laila Wahyu Trimartanti	-	100	100	100	100			
Kelompok 6								
Nurkholis Buditama	100	100	100	100	70			
Aieng Fahlul Nur Aini	100	100	80	100	100			

Reynaldi Dimas Krisnawan	93	100	100	100	90	1053	KELOMPOK HEBAT
Anindita Khoirunnisa	67	100	73	100	100		
Siti srimulyati	86	100	70	100	70		
Kelompok 7							
Rifda Sakina Anshori	100	100	100	70	60	920	KELOMPOK BAIK
Nadhril Afiq	100	100	100	70	20		
Ersan Dihan Alfurqon	93	100	100	70	-		
Marlinasari	67	100	100	70	100		
Anggit Wicaksono Putro	-	100	100	70	70		

Penghargaan kelompok ini dihitung dari nilai latihan ke-1, latihan ke-2, diskusi ke-1, diskusi ke-2. (dalam diskusi ke-1 dan diskusi ke-2 nilai hanya diambil 1 siswa untuk perwakilan).

Kelompok super = 1200 – 1100

Kelompok Hebat = 1099 – 1000

Kelompok Baik = 999 - 850

LAMPIRAN 17

SURAT-SURAT

1. Surat Bapeda


PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
Nomor : 070/2497/I/2010

Membaca Surat : Dekan FKIP USD Yogyakarta
Tanggal Surat : 21 April 2010
Nomor : 252/JPMIPA/SD/IV/2010
Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) kepada :

Nama : EVA WIBOWO
Alamat : Kampus III USD, Painan Maquoharjo Depok Sleman
Judul : PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE TAI (TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZATION) DITINJAU DARI KEAKTIVAN DAN TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA POKOK BAHASAN STATISTIKA KELAS XI IPA SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA
NIP/NIM : 061414003

Lokasi : Kabupaten Bantul
Waktu : 3 (tiga) Bulan
Mulai tanggal : 23 April s/d 23 Juli 2010

Dengan ketentuan :

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan *softcopy* hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam *compact disk (CD)* dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 23 April 2010

An. Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub. Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta Cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Provinsi DIY
4. Dekan FKIP USD Yogyakarta
5. Yang bersangkutan.


J. SURAT DJUMADAL
NIP. 19560403 198209 1 001



2. Surat Dinas Perijinan

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682
EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1051
2655/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/2497/N/2010 Tanggal : 23/04/2010

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 33 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

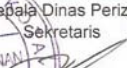
Dijijinkan Kepada : Nama : EVA WIBOWO NO MHS / NIM : 061414003
Pekerjaan : Mahasiswa FKIP - USD Yogyakarta
Alamat : Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman Yogyakarta
Penanggungjawab : Hongki Julie, S. Pd., M. Si
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE TAI (TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZATION) DITINJAU DARI KEAKTIFAN DAN TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 23/04/2010 Sampai 23/07/2010
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan Pemegang Izin

EVA WIBOWO

Tembusan Kepada :
Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMA Negeri 5 Yogyakarta
5. Ybs.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
pada Tanggal : 23-4-2010
An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris

Drs. H. ARDONO
NIP. 195604101985031013



3. Surat Penelitian dari Sma


PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN KOTA
SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA
Jalan Nyi Pembayun 39 Kotagede Yogyakarta 55172

SURAT KETERANGAN
Nomor: 070 / 561

Yang bertanda tangan di bawah ini,

nama : Drs. Munjid Nur Alamsyah, MM,
NIP : 19611212 198703 1 007,
jabatan : Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Yogyakarta,

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

nama : Eva Wibowo.,
NIM : 06.1414.003,
fakultas : Sanata Dharma

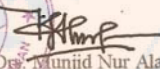
benar-benar telah melaksanakan penelitian untuk pengambilan data skripsi yang berjudul:

“ Pembelajaran Matematika Dengan Metode TAI (Teams Assisted Individualization) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Statistika Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 5 Yogyakarta ”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Agustus 2010

Kepala Sekolah


Drs. Munjid Nur Alamsyah, MM
NIP. 19611212 198703 1 007

