

**KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA POKOK BAHASAN STATISTIKA DENGAN
METODE KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER
SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2011/2012**

SKRIPSI

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



Oleh :

Nuring Satiti

NIM : 071414084

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2012**

SKRIPSI

**KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA POKOK BAHASAN STATISTIKA DENGAN
METODE KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER
SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2011/2012**

Oleh :

Nuring Satiti

NIM : 071414084

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Skripsi



Drs. Sukardjono, M.Pd.

Tanggal : 25 Januari 2012

SKRIPSI

KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA POKOK BAHASAN STATISTIKA DENGAN
METODE KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER
SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2011/2012

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

Nuring Satiti

NIM : 071414084

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

Pada tanggal 23 Februari 2012

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua	Drs. Aufridus Atmadi, M. Si
Sekretaris	Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S. Pd
Anggota	Drs. Sukardjono, M. Pd
Anggota	Ch. Enny Murwaningtyas, M. Si
Anggota	Dominikus Arif Budi Prasetyo, S.Si, M.Si

Yogyakarta, 23 Februari 2012

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan.



Rohandi, Ph. D

-MOTTO-

**Keramahtamahan dalam perkataan
menciptakan keyakinan**

**Keramahtamahan dalam pemikiran
menciptakan kedamaian**

**Keramahtamahan dalam memberi
menciptakan kasih**

**Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal,
tetapi
bangkit kembali setiap kali kita jatuh.**

Hasil karya sederhana ini, khusus kupersembahkan untuk:

Tuhan Yang Maha Esa, sebagai penerang setiap langkah hidupku

**Orang tuaku tercinta, atas segala keikhlasan dan kesabaran dalam
membimbing untuk mewujudkan mimpiku**

Kakakku dan Adikku tercinta (Mb.Upik&De.Itok)

Sahabat-sahabatku tercinta yang telah berbagi dalam suka dan duka.

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, 23 Februari 2012

Penulis,



Nuring Satiti



ABSTRAK

Nuring Satiti. 2012. Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Statistika dengan Metode Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian dalam skripsi ini bertujuan untuk mengetahui: (1) tingkat keaktifan siswa dengan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together*; (2) hasil belajar siswa pada pokok bahasan statistika dengan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012.

Penelitian ini termasuk penelitian campuran (kualitatif deskriptif dan kuantitatif), Subyek penelitian ini adalah siswa-siswi SMA BOPKRI 2 Yogyakarta kelas XI IPS 3 semester 1 tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 22 siswa. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah statistika untuk data tunggal meliputi ukuran pemusatan kumpulan data dan ukuran letak kumpulan data. Pengumpulan data diperoleh melalui dokumentasi, catatan lapangan, Lembar Kerja Siswa, lembar pengamatan untuk mengetahui keaktifan siswa dengan diterapkannya metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan tes siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan diterapkannya metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together*. Tes siswa terdiri dari pre-tes yang dilakukan di awal penelitian dan pos-tes pada akhir penelitian. Alat ukur untuk keaktifan siswa adalah Lembar Pengamatan Keaktifan siswa yang terdiri dari 10 kriteria keaktifan siswa selama diskusi kelompok dan 8 kriteria keaktifan siswa selama diskusi umum, sedangkan hasil belajar siswa menggunakan tes pre-tes dan postes dengan memenuhi SK-KD dari pokok bahasan statistika pada data tunggal yang meliputi ukuran pemusan dan ukuran letak kumpulan data, serta memenuhi kriteria-kriteria dari aspek kognitif.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan: (1) tingkat keaktifan siswa dengan diterapkannya metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* tergolong rendah dengan prosentase rata-rata keaktifan siswa secara keseluruhan adalah 0% kriteria tinggi, 43,18% kriteria cukup dan 56,82% masuk dalam kriteria rendah; (2) hasil belajar siswa setelah proses penelitian dengan diterapkannya metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* mengalami kenaikan dari nilai rata-rata hasil belajar setiap tes pre-tes adalah 7,18 dan pos-tes adalah 7,68.

Kata kunci: metode *Numbered Heads Together*, keaktifan, dan hasil belajar

ABSTRACT

Nuring Satiti 2012. The Activity and Result of Student Learning on the Subject of Statistics with the Type of Cooperative Method Numbered Heads Together in BOPKRI 2 Senior High School Yogyakarta Year 2011/2012. Thesis. Mathematic Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This research has aims to know: (1) the rank of the activity of the student with type of cooperative method; (2) the result of student learning on the subject of statistics with the type of cooperative method *Numbered Heads Together* in BOPKRI 2 Senior High School Yogyakarta Year 2011/2012.

This research is descriptive qualitative and quantitative. The subject of this research is the 22 students of BOPKRI 2 Senior High School which are in social sciences 3 eleven grade semester 1 year 2011/2012. The content of this research is the statistics for single data which consist of the measurement of centralization of data set and the measurement of location of data set. The data were taken by documentation, field notes, the student work sheet, observation sheet to know the student activity by applying the type of cooperative method *Numbered Heads Together*. The students test consists of pre-test which was conducted at the beginning of this research and pos-test which was conducted at the end of this research. The instrument of student activity was from student activity observation sheet which consists of 10 criteria of the student activity during group discussion and 8 criteria of the student activity during general discussion, while the result of student learning which used pre-test and pos-test was to fulfil SK-KD of the statistics for single data which consists of the measurement of centralization data set and the measurement of location data set and to fulfil the criteria of cognitive aspect.

The result of this research can be concluded: (1) the rank of the student activity which applied by the type of cooperative method *Numbered Heads Together* is low. The overall student activity has an average percentage 0% for high criteria, 43,18% for sufficient criteria and 56,82% for low criteria; (2) the result of student learning after process of research by applying the type of cooperative method *Numbered Heads Together* increase which is from the average of the result of pre-test is 7,18 and pos-test 7,68.

Key word: Method *Numbered Heads Together*, activity, and result learning.

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

Yang bertandatangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma :

Nama : Nuring Satiti

No. Mahasiswa : 071414084

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul :
Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Statistika dengan Metode Kooperatif Tipe Numbered Heads Together SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012.

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Sanata Dharma hak untuk menyimpan, 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 pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal 23 Februari 2012

Yang menyatakan,



Nuring Satiti

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan RahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Statistika dengan Metode Kooperatif Tipe Numbered Heads Together SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012.”

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, saran dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rohandi, Ph. D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Aufridus Atmadi, M. Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Sukardjono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan, masukan, dan pengarahan dengan penuh kesabaran selama pembuatan skripsi ini.
5. Para dosen penguji yang telah berkenan memberikan saran dan kritik yang membangun pada penyusunan skripsi ini.
6. Segenap Dosen Prodi Pendidikan Matematika yang telah membimbing selama saya menempuh studi di Universitas Sanata Dharma.
7. Bapak Sugeng, Bu Heni dan Mas Arif yang memberikan bantuan administrasi selama saya menempuh studi di Universitas Sanata Dharma.

8. Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah yang memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta.
 9. Guru Mata Pelajaran Matematika SMA BOPKRI 2 Yogyakarta yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian.
 10. Siswa Kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta yang telah bersedia membantu dalam proses penelitian dan mengikuti tes hasil belajar matematika.
 11. Keluargaku tercinta, terima kasih atas kasih sayang, doa, perhatian dan pengorbanan yang kalian berikan. Semoga saya bisa menjadi lebih baik lagi untuk kalian.
 12. Teman-teman Pendidikan Matematika 2007 khususnya Anggun, Darti, Elsa, Dhea, Rita dan Itut, terima kasih atas saran dan semangat yang selalu diberikan sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan lancar.
 13. Semua pihak yang tanpa sengaja tidak saya sebutkan disini tapi telah memberikan begitu banyak doa dan dukungan agar skripsi ini selesai.
- Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, maka penulis terbuka terhadap saran dan kritik demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Batasan Islitah.....	5
G. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Belajar.....	9
B. Pembelajaran Kooperatif.....	10
1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif.....	10

2. Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif.....	12
3. Karakteristik Pembelajaran Kooperatif.....	14
4. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif.....	17
5. Prosedur Pembelajaran Kooperatif	17
6. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif.....	19
7. Pendekatan Pembelajaran Kooperatif	19
C. Metode <i>Numbered Heads Together</i>	23
D. Keaktifan Siswa	26
E. Hasil Belajar.....	28
1. Pengertian Hasil Belajar.....	28
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	29
F. Statistika.....	30
1. Ukuran Pemusatan Data.....	30
2. Ukuran Letak Kumpulan Data	33
G. Kerangka Berkikir.....	40

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	42
B. Populasi dan Sampel	42
C. Waktu dan Tempat penelitian	43
D. Subjek dan Objek Penelitian	44
E. Variabel Penelitian	44
F. Metode Pengumpulan Data	44
G. Metode Penelitian Data	46
H. Metode Analisis Data.....	48
I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	51

BAB IV DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

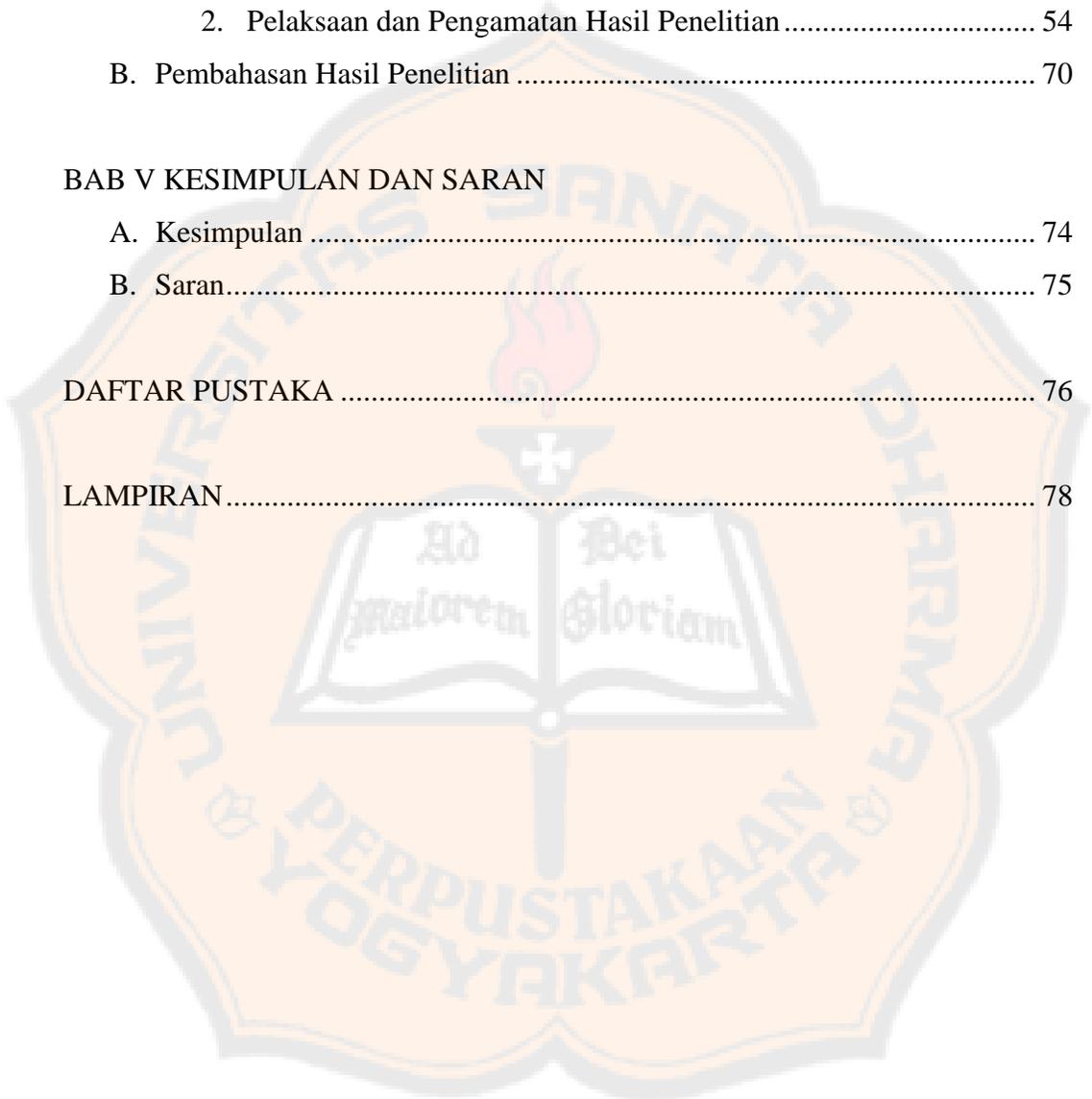
A. Deskripsi Hasil Penelitian	53
1. Perencanaan.....	53
2. Pelaksanaan dan Pengamatan Hasil Penelitian.....	54
B. Pembahasan Hasil Penelitian	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	75

DAFTAR PUSTAKA	76
----------------------	----

LAMPIRAN.....	78
---------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
2.1	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif menurut Arends(2008)	19
2.2	Langkah-langkah Pembelajaran Metode <i>Numbered Heads Together</i> yang Dikembangkan oleh Peneliti	25
3.1	Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok	47
3.2	Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum	48
3.3	Pencarian Rentang Skor	49
3.4	Hasil Pengamatan Tingkat Keaktifan Siswa Pada Setiap Pertemuan	49
3.5	Keaktifan Siswa Pada Setiap Pertemuan	50
3.6	Keaktifan Seluruh Siswa Secara Keseluruhan	50
3.7	Rata-Rata Hasil Belajar Setiap Tes	51
3.8	Ketuntasan Belajar Setiap Tes	51
4.1	Hasil Belajar Setiap Siswa Pada Pre-tes	54
4.2	Hasil Pengamatan Tingkat Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 1	59
4.3	Pencarian Rentang Skor	60
4.4	Kriteria Keaktifan Siswa pada Pertemuan 1	61
4.5	Kriteria Keaktifan Seluruh Siswa Pada Pertemuan 1	61
4.6	Hasil Pengamatan Tingkat Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 2	64
4.7	Kriteria Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 2	66
4.8	Kriteria Keaktifan Seluruh Siswa Pada Pertemuan 2	66
4.9	Hasil Belajar Setiap Siswa Pada Pos-tes	70
4.10	Keaktifan Siswa Pada Setiap Pertemuan	70
4.11	Keaktifan Seluruh Siswa Secara Keseluruhan	72
4.12	Rata-Rata Hasil Belajar Setiap Tes	72
4.13	Ketuntasan Belajar Setiap Tes	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Keterangan	Halaman
A.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	78
A.2	Soal Pre-tes	85
A.3	Soal Pos-tes	88
A.4	Lembar Kerja Siswa	91
A.5	Kunci Jawaban Pre-tes	94
A.6	Kunci Jawaban Pos-tes	98
A.7	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa	103
B.1	Instrumen Pengamatan Keaktifan Siswa	112
B.2	Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa	113
C.1	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa	119
C.2	Contoh Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa	137
C.3	Foto Selama Penelitian	140
D	Surat Kelengkapan Administrasi	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pelajaran yang sudah dikenal oleh siswa sejak duduk di bangku Sekolah Dasar dan tidak sedikit siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Sistem pembelajaran yang umumnya terjadi di sekolah adalah guru selalu mendominasi pembelajaran, guru menerangkan dan siswa hanya diam mendengarkan. Akibatnya siswa kurang aktif dan hanya langsung menyerap pengetahuan yang disampaikan oleh guru tanpa siswa mengolah terlebih dahulu sehingga siswa akan terlihat pasif dan terbiasa diam. Guru kurang mengeksplorasi pengetahuan dan keaktifan siswa, yang akibatnya apabila diberikan soal banyak siswa yang masih kesulitan untuk menyelesaikan soal, maka yang terjadi siswa semakin beranggapan bahwa matematika itu sulit dan tidak menyenangkan.

Perlu adanya suatu inovasi pembelajaran yang membuat siswa tidak merasa bosan, dan semakin bersemangat untuk belajar matematika. Siswa akan semakin aktif dan siswa tidak akan beranggapan bahwa matematika tidak menyenangkan. Pembelajaran yang inovatif akan terlaksana dengan baik jika ada perpaduan antara kegiatan pengajaran oleh guru dengan kegiatan belajar oleh siswa. Dalam pembelajaran matematika diperlukan situasi dan kondisi yang mendukung dan menyenangkan sehingga memudahkan siswa menerima

maupun menyerap pelajaran yang diberikan oleh guru. Seperti yang diungkapkan Andreas (2009), dalam kegiatan pembelajaran terjadi interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sumber belajar, sehingga diharapkan kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara menyenangkan dan dapat memotivasi siswa untuk menguasai materi yang dipelajari.

Pembelajaran yang inovatif adalah pembelajaran yang tidak monoton perlu adanya pembaharuan dalam pembelajaran agar tidak terkesan membosankan maka diperlukan adanya metode yang kooperatif. Metode kooperatif merupakan metode dimana proses belajar mengutamakan kerja sama dan kekompakan dalam tiap kelompok. Metode kooperatif dibagi dalam beberapa macam, yaitu : Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*), TGT (*Teams-Games-Tournaments*), Jigsaw, TAI (*Team Assisted Individualization atau Team Accelerated Instruction*) dan tipe NHT (*Numbered Heads Together*).

Pada kelas XI di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta, kegiatan pembelajaran matematika terkesan satu arah, yaitu guru menjadi sentral dari kegiatan pembelajaran khususnya matematika. Namun sesekali guru juga menggunakan berbagai metode, diantaranya pembelajaran selalu diawali dengan pembahasan soal pekerjaan rumah atau sedikit membahas soal yang berhubungan dengan pembahasan pelajaran pada pertemuan sebelumnya yang bertujuan agar siswa mengingat kembali pelajaran pertemuan lalu, selanjutnya guru akan memulai pelajaran dan menjelaskan pelajaran. Setelah guru

menjelaskan suatu pelajaran, guru akan melanjutkan dengan memberikan latihan soal dan meminta siswa untuk mempresentasikan jawaban di depan kelas, namun umumnya siswa masih merasa malu-malu dan ragu apabila jawabannya salah ketika mempresentasikan jawaban di depan temannya, sehingga sebagian siswa kurang antusias untuk terlibat dalam pembelajaran.

Penggunaan metode yang kurang tepat dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan kebosanan atau kejenuhan. Oleh karena itu perlu dicari jalan keluar untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, aktif dan kreatif sehingga siswa dapat bekerja sama dan lebih bersemangat untuk belajar matematika. Melalui penelitian ini akan dicobakan suatu metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*. Metode *Numbered Heads Together* adalah suatu metode dimana keberhasilan kelompok tergantung pada keberhasilan individu, maka diperlukan kerja sama yang baik dalam kelompok, sehingga setiap anggota kelompok tidak bisa menggantungkan tanggung jawab kepada anggota yang lain. Setiap anggota memiliki kesempatan yang sama dalam metode ini, sehingga siswa dituntut untuk memahami pelajaran. Pembelajaran kooperatif metode *Numbered Heads Together* ini menekankan pada aktivitas dan interaksi antara siswa untuk saling memotivasi saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai pemahaman yang maksimal.

Untuk itu peneliti ingin meneliti keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika pokok bahasan statistika dengan metode kooperatif

tipe Numbered Heads Together SMA BOPKRI 2 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, didapatkan bahwa identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kegiatan pembelajaran matematika terkesan satu arah, yaitu guru menjadi sentral dari kegiatan pembelajaran khususnya matematika.
2. Siswa terlihat pasif dan terbiasa diam.
3. Guru kurang mengeksplorasi pengetahuan siswa.
4. Sebagian siswa kurang antusias untuk terlibat dalam pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Dengan adanya keterbatasan kemampuan, waktu, dan biaya, maka penelitian ini hanya dibatasi pada pembelajaran matematika yang dilakukan dengan pendekatan kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT), khususnya di kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta. Materi yang dipelajari adalah statistika, yaitu statistika dalam data tunggal meliputi ukuran pemusatan kumpulan data dan ukuran letak kumpulan data. Melalui pembelajaran yang dilakukan, peneliti ingin mengetahui pengaruh penerapan metode Numbered Heads Together (NHT) terhadap hasil belajar dan keaktifan siswa, kesimpulan yang diukur tidak dapat diterapkan pada kelas ataupun sekolah lain.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan di atas maka, peneliti menentukan dua rumusan masalah yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar matematika dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe NHT?
2. Bagaimana hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe NHT?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar matematika dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe NHT.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe NHT.

F. Batasan Istilah

Istilah operasional yang perlu dibatasi pengertiannya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Kooperatif:

Menurut Tim MKPBM (2005:218) kegiatan belajar kooperatif adalah suatu kegiatan belajar yang mencakupi suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai rekan tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama.

2. Metode Numbered Heads Together (NHT)

Metode *Numbered Heads Together* adalah jenis metode kooperatif yang mengandalkan kerja sama dan kekompakkan kelompok. Metode ini membagi siswa yang berbeda-beda, yang secara acak diberi kepala nomor. Sebelumnya guru menerangkan suatu pelajaran, setelah itu siswa melakukan kegiatan diskusi, dan setelah kegiatan diskusi berlangsung guru memanggil salah satu nomor siswa untuk maju mempresentasikan hasil diskusi, sedangkan siswa yang lain dapat memberi tanggapan.

3. Keaktifan Siswa

Keaktifan siswa (KBBI,2005) dirumuskan bahwa keaktifan artinya kegiatan atau kesibukan. Keaktifan adalah kegiatan siswa atau aktivitas siswa dalam menempuh pendidikan. Keaktifan merupakan suatu bentuk tanggapan atau respon yang diberikan oleh siswa sebagai bukti bahwa siswa aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran.

4. Hasil Belajar Siswa

Prestasi (KBBI,2000) adalah hasil yang dicapai (dari apa yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya). Hasil belajar merupakan hasil

dari perubahan mental dari dalam diri pelajar, meliputi perubahan kognitif, motivasi, dan tingkah laku (hasil proses belajar, yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik).

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh sedikitnya 3 pihak yaitu peneliti, sekolah, dan peneliti lain.

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika pokok bahasan statistika.

2. Bagi Pihak Sekolah (khususnya guru SMA)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran tentang

- a. Guru dapat mengetahui pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah.
- b. Sebagai referensi bagi guru untuk mengajar matematika, yaitu adanya model pembelajaran baru yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan lebih memacu pikiran dan keratifitas peneliti lain untuk mengembangkan penelitian yang sejenis dan memberi

gambaran kepada peneliti lain untuk meneliti lebih jauh mengenai kemampuan siswa memahami materi, khususnya materi statistika, serta dapat mengembangkan pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar para siswa.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Belajar

Kata “belajar” dalam kamus Bahasa Indonesia berarti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, atau berubahnya tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Begitu pula, kata belajar dalam Kamus Poerwadarmita (1993) diberi penjelasan singkat “berusaha (berlatih dan sebagainya) supaya mendapatkan sesuatu kepandaian”. Dan bila dilacak dari kata dasarnya “ajar”, maka “belajar” diberi arti berusaha supaya memperoleh kepandaian (ilmu dan sebagainya) dengan menghafal (melatih diri dan sebagainya), seperti dalam “belajar membaca” atau “belajar ilmu pasti”, dan berlatih, misalnya dalam “belajar berenang” dan “belajar berkenalan”.

Pengertian belajar yang lain (Fontana, dalam Purwanti, 2005) adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman.

Beberapa ahli telah mengemukakan definisi belajar yang lain, antara lain:

- 1) Belajar adalah salah satu aktifitas mental dan psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Perubahan ini relatif tetap dan berbekas (Winkel, 1996:53).

- 2) Menurut Gagne, belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku (Slameto, 2010:13).
- 3) Menurut Teori Gestalt, belajar yang penting mengerti atau memperoleh insight, sifat-sifat belajar dengan insight antarlain tergantung dari kemampuan dasar, pengalaman masa lampau yang relevan, hanya timbul bila situasi belajar diatur sedemikian rupa sehingga segala aspek yang perlu dapat diamati (Slameto, 2010:9).

Dari beberapa definisi belajar diatas terdapat hubungan antara satu definisi dengan definisi yang lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan untuk memperoleh perubahan, baik perubahan tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Belajar merupakan unsur yang fundamental dalam kegiatan pendidikan.

B. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif akan dibahas dalam beberapa bagian yaitu pengertian pembelajaran kooperatif, prinsip-prinsip pembelajaran kooperatif, karakteristik pembelajaran kooperatif, ciri-ciri pembelajaran kooperatif, efek pembelajaran kooperatif, prosedur pembelajaran kooperatif dan pendekatan pembelajaran kooperatif.

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif menurut Kagan (1994) adalah strategi pembelajaran pada kelompok-kelompok kecil dengan tingkat kemampuan

yang berbeda. Tujuannya untuk meningkatkan pemahaman suatu materi. Setiap anggota tidak hanya bertanggung jawab terhadap apa yang dipelajari, tetapi juga bertanggung jawab membantu teman sekelompok untuk memperoleh prestasi dalam kelompok. Dalam kelompok, siswa mendiskusikan jawaban sampai semua anggota kelompok memahami jawaban.

Menurut Nur (2000, dalam Widyantini 2006) semua model pembelajaran ditandai dengan struktur tugas, struktur penghargaan, dan struktur tujuan. Struktur tugas, struktur penghargaan, dan struktur tujuan pada pembelajaran kooperatif berbeda dengan pada pembelajaran biasa. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa didorong untuk bekerja sama pada suatu tugas bersama dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Menurut Karlina (2008), pembelajaran kooperatif merupakan sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur.

Widyantini (2006) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok kecil terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi dapat bertukar pendapat dan membantu siswa lainnya dalam satu kelompok. Pembelajaran ini juga membuat setiap siswa bertanggung jawab terhadap kelompoknya, karena nilai siswa akan menjadi nilai kelompok. Siswa juga akan belajar berkomunikasi dan mengeluarkan pendapat yang dimulai dari

kelompok kecil. Siswa yang biasanya kurang aktif akan mulai berani berpendapat karena yang dihadapi adalah kelompok kecil, kemudian lama-kelamaan siswa akan berani berpendapat dalam kelompok besar (kelas).

Menurut Arends (2008) pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan penting, yaitu: prestasi akademis, toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman dan pengembangan keterampilan sosial.

Berdasarkan pengertian pembelajaran kooperatif dari beberapa sumber di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok yang heterogen baik dari segi jenis kelamin, tingkat kecerdasan, dan lain sebagainya, untuk bekerja sama mengerjakan tugas yang terstruktur. Struktur tujuan dari pembelajaran kooperatif seperti dijelaskan Arends (2008) yaitu : prestasi akademis, toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.

2. Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Menurut Sanjaya (2006), terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif, yaitu:

a) Prinsip Ketergantungan Positif (*Positive Interdependence*)

Dalam pembelajaran kelompok, keberhasilan suatu penyelesaian tugas sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota kelompoknya. Oleh sebab itu, perlu disadari oleh setiap anggota

kelompok keberhasilan penyelesaian tugas kelompok akan ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota. Dengan demikian, semua anggota dalam kelompok akan merasa saling ketergantungan.

b) Tanggung Jawab Perseorangan (*Individual Accountability*)

Prinsip ini merupakan konsekuensi dari prinsip yang pertama. Oleh karena keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya. Untuk mencapai hal tersebut, guru harus memberikan penilaian terhadap individu dan juga kelompok.

c) Interaksi Tatap Muka (*Face to Face Interaction*)

Pembelajaran kooperatif memberikan ruang dan kesempatan yang luas setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membutuhkan. Interaksi tatap muka akan memberikan pengalaman yang berharga kepada setiap anggota kelompok untuk bekerja sama, menghargai setiap perbedaan, memanfaatkan kelebihan masing-masing anggota, dan mengisi kekurangan masing-masing.

d) Partisipasi dan Komunikasi (*Participation Communication*)

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk berpartisipasi aktif dan berkomunikasi, Kemampuan ini sangat penting sebagai bekal dalam kehidupan di masyarakat kelak. Untuk dapat melakukan partisipasi dan komunikasi, siswa perlu dibekali kemampuan-kemampuan berkomunikasi. Misalnya, cara menyatakan

ketidaksetujuan atau cara menyanggah pendapat orang lain secara santun, tidak memojokkan, cara menyampaikan gagasan dan ide-ide yang dianggapnya baik dan berguna.

Menurut Nur (2000, dalam Widyatini 2006), prinsip dasar pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- 1) Setiap anggota kelompok (siswa) bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan kelompoknya.
- 2) Setiap anggota kelompok (siswa) harus mengetahui bahwa semua anggota kelompok mempunyai tujuan yang sama.
- 3) Setiap anggota kelompok (siswa) harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama diantara anggota kelompoknya.
- 4) Setiap anggota kelompok (siswa) akan dikenai evaluasi.
- 5) Setiap anggota kelompok (siswa) berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- 6) Setiap anggota kelompok (siswa) akan diminta mempertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

3. Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

Slavin, Abrani, dan Chambers (1996, dalam Sanjaya 2006) berpendapat bahwa belajar melalui kooperatif dapat dijelaskan dari beberapa perspektif, yaitu perspektif motivasi, perspektif sosial, perspektif perkembangan kognitif, dan perspektif elaborasi kognitif.

a) Perspektif motivasi

Bahwa penghargaan yang diberikan kepada kelompok memungkinkan setiap anggota kelompok akan saling membantu. Dengan demikian keberhasilan individu pada dasarnya adalah keberhasilan kelompok.

b) Perspektif sosial

Bahwa melalui kooperatif setiap siswa akan saling membantu dalam belajar karena mereka menginginkan semua anggota kelompok memperoleh keberhasilan.

c) Perspektif perkembangan kognitif

Bahwa dalam setiap interaksi antar anggota kelompok dapat mengembangkan prestasi siswa untuk berfikir mengolah berbagai informasi.

d) Perspektif elaborasi kognitif

Bahwa setiap siswa akan berusaha untuk memahami dan menimba informasi untuk menambah pengetahuan kognitifnya.

Dengan demikian, karakteristik pembelajaran kooperatif menurut Sanjaya (2006) adalah sebagai berikut:

a) Pembelajaran secara tim

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran secara tim. Semua anggota tim (anggota kelompok) harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setiap kelompok bersifat heterogen,

artinya kelompok terdiri dari anggota yang mempunyai kemampuan akademik, jenis kelamin, dan latar belakang sosial yang berbeda.

b) Didasarkan pada manajemen kooperatif

Sebagaimana pada umumnya, manajemen mempunyai empat fungsi, yaitu fungsi perencanaan, fungsi organisasi, dan fungsi kontrol. Begitu pula pada pembelajaran kooperatif mempunyai empat fungsi, yaitu: (1) Fungsi perencanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan secara efektif. (2) Fungsi pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif harus dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, melalui langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan termasuk ketentuan-ketentuan yang sudah disepakati bersama. (3) Fungsi organisasi menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pekerjaan bersama antar setiap anggota kelompok, oleh sebab itu perlu diatur tugas dan tanggung jawab setiap anggota kelompok. (4) Fungsi kontrol menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui tes maupun non tes.

c) Keamanan untuk bekerja sama

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok. Oleh sebab itu, prinsip kerja sama perlu ditekankan dalam proses pembelajaran kooperatif.

d) Keterampilan bekerja sama

Kemauan untuk bekerja sama itu kemudian dipraktikkan melalui aktivitas dan kegiatan yang menggambarkan dalam keterampilan bekerja sama. Dengan demikian, siswa perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain.

4. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif menurut Nur (2000, dalam Widyantini 2006) adalah sebagai berikut:

- a) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- b) Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan yang berbeda-beda, baik dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, ataupun rendah.
- c) Penghargaan lebih menekankan pada penghargaan kelompok daripada masing-masing individu.

5. Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Dalam pembelajaran kooperatif, menurut Sanjaya (2006) pada prinsipnya terdiri atas empat tahap : (a) Penjelasan materi, (b) Belajar dalam kelompok, (c) Penilaian, dan (d) Pengakuan tim.

a) Penjelasan Materi

Tahap penjelasan diartikan sebagai proses penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tujuan utama dalam tahap ini adalah pemahaman siswa terhadap materi

pelajaran. Pada tahap ini, guru dapat menggunakan metode ceramah, curah pendapat, dan tanya jawab, bahkan kalau perlu guru dapat menggunakan demonstrasi.

b) Belajar dalam kelompok

Setelah guru menjelaskan tentang pokok materi pelajaran, selanjutnya siswa diminta untuk belajar pada kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Pemilihan kelompok bersifat heterogen, artinya tiap kelompok dibentuk berdasarkan perbedaan-perbedaan setiap anggotanya. Menurut Lie (2005, dalam Sanjaya 2006) alasan pengelompokan heterogen adalah : (1) Kelompok heterogen memberi kesempatan untuk saling mengajar dan mendukung. (2) Kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, agama, etnis, dan gender. (3) Kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas, karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap beberapa orang dalam satu kelompok. Melalui pembelajaran dalam kelompok, siswa didorong untuk tukar-menukar informasi dan pendapat, mendiskusikan permasalahan secara bersama-sama, membandingkan jawaban mereka, dan mengoreksi yang kurang tepat.

c) Penilaian

Penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan dengan tes atau kuis, yang dapat dilakukan secara individual atau kelompok. Nilai setiap kelompok memiliki nilai sama dalam kelompoknya. Hal ini

disebabkan nilai kelompok adalah nilai bersama dalam kelompoknya yang merupakan hasil kerja sama setiap anggota kelompok.

d) Pengakuan tim

Pengakuan tim adalah penerapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim yang paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah. Pengakuan dan pemberian hadiah tersebut, diharapkan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi dan juga membangkitkan motivasi tim lain untuk lebih mampu meningkatkan prestasi mereka.

6. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut Arends (2008), adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1

Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif menurut Arends(2008)

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
Fase 1	Mengklarifikasikan tujuan.	Guru menjelaskan tujuan pelajaran.
Fase 2	Mempresentasikan informasi.	Guru mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal atau dengan teks.
Fase 3	Mengorganisasikan siswa ke dalam tim-tim blajar.	Guru menjelaskan kepada siswa tatacara membentuk tim-tim belajar dan membantu kelompok untuk melakukan transisi yang efisien.
Fase 4	Membantu kerja tim dan belajar.	Guru membantu tim-tim belajar selama mereka mengerjakan tugasnya.
Fase 5	Mengujikan berbagai materi.	Guru menguji pengetahuan siswa tentang berbagai materi belajar atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil-hasil kerjanya.
Fase 6	Memberikan pengakuan	Guru mencari cara untuk mengakui usaha dan prestasi individual maupun kelompok.

7. Pendekatan Pembelajaran Kooperatif

Dalam pembelajaran kooperatif, terdapat banyak pendekatan yang dapat digunakan (Arends, 2008), yaitu *Student Teams Achievement*

Division (STAD), Jigsaw, Group Investigation (GI), Think-Pair-Share, Numbered Heads Together (NHT), Teams Assited Individualization atau *Teams Accelerated Instruction (TAI).*

a) *Student Teams Achievement Division (STAD)*

Pembelajaran dengan pendekatan ini dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekan sejawatnya di Johns Hopkins University. Pendekatan pembelajaran ini merupakan tipe pendekatan yang paling sederhana dan paling mudah dipahami (Slavin, 1994, 1995, dalam Arends 2008). Langkah-langkah penerapan pendekatan tipe ini menurut Widyatini (2006) adalah:

- 1) Guru menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai siswa.
- 2) Guru memberikan tes atau kuis kepada siswa secara individual sehingga akan diperoleh skor awal.
- 3) Guru membentuk beberapa kelompok dengan kemampuan yang berbeda-beda.
- 4) Bahan atau materi didiskusikan dalam kelompok sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai. Pembelajaran dengan pendekatan ini menurut Slavin (1995), biasanya digunakan untuk penguatan materi. Guru memfasilitasi siswa untuk membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan terhadap materi.
- 5) Guru memberikan tes atau kuis kepada siswa secara individual.

6) Guru memberikan penghargaan kelompok berdasarkan peningkatan kemampuan belajar siswa yang diperoleh dari tes/kuis.

b) *Jigsaw*

Metode ini dikembangkan dan diuji oleh Ellioat Aronson, dan rekan-rekan sejawatnya (Aronson dan Patnoe, 1997, dalam Arends 2008). Menggunakan Jigsaw, siswa-siswa ditempatkan dalam tim belajar yang heterogen. Berbagai materi disajikan kepada siswa dalam bentuk teks dan setiap siswa bertanggung jawab mempelajari satu porsi materinya. Para anggota kelompok yang berbeda, tetapi membahas materi yang sama berkumpul untuk saling membantu mempelajari topik tersebut. Setelah itu, siswa kembali ke kelompok asal dan mengajarkan sesuatu yang telah dipelajari dalam kelompok ahli kepada anggota kelompoknya.

c) *Group Investigation (GI)*

Pendekatan ini dirancang oleh Herbet Thelen (dalam Arends 2008), dan disempurnakan oleh Sharan dan rekan-rekan sejawatnya di Tel Aviv Unviversity (Arends, 2008). GI merupakan pendekatan kooperatif yang paling kompleks dan paling sulit diimplementasikan. Dalam pendekatan ini, guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen. Kemudian siswa memilih topik-topik untuk dipelajari, melakukan investigasi mendalam terhadap sub-sub topik yang dipilih,

kemudian menyiapkan dan mempresentasikan laporan kepada seluruh kelas.

Menurut Arends (2008) pendekatan pembelajaran yang lain juga termuat dalam pendekatan struktural. Pendekatan struktural dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992, 1998). Pendekatan ini menekankan penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Pendekatan ini mengharuskan siswa untuk bekerja secara interpenden di kelompok-kelompok kecil dan ditandai oleh reward kooperatif dan bukan reward individual. Struktur pendekatan ini dirancang untuk mengajarkan keterampilan sosial atau kelompok. Macam-macam dari pendekatan struktural ini adalah *Think-Pair-Share* dan *Numbered Heads Together* (NHT).

a) *Think-Pair-Share*

Pendekatan pembelajaran ini dikembangkan oleh Frank Lyman (1985, dalam Arends 2008), dengan struktur pembelajaran sebagai berikut:

- 1) *Thinking*: guru mengajukan sebuah pertanyaan yang terkait dengan pelajaran dan meminta siswa untuk menggunakan alokasi waktu untuk memikirkan sendiri jawabannya.
- 2) *Pairing*: setelah itu guru meminta siswa untuk berpasang-pasangan dan mendiskusikan segala sesuatu yang siswa pikirkan atas pertanyaan dari guru.

3) *Shairing*: langkah terakhir, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang sudah dibicarakan berpasangan masing-masing dengan seluruh kelas.

b) *Numbered Heads Together* (NHT)

Pendekatan pembelajaran ini merupakan pendekatan struktural yang lebih tradisional, yaitu guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada seluruh kelas. Tidak berbeda dengan pendekatan lainnya, guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Setiap anggota kelompok memperoleh nomor yang berbeda dan mempunyai tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Tugas itu kemudian dikerjakan dalam kelompok. Setelah selesai, guru akan memanggil nomor kelompok. Siswa yang merasa mempunyai nomor itu maju untuk menjelaskan jawaban pada seluruh siswa.

C. Metode Numbered Heads Together (NHT)

Metode Numbered Heads Together merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spencer Kagan, untuk melibatkan siswa dalam revidi berbagai materi yang dibahas dalam sebuah pelajaran dan untuk memeriksa pemahaman siswa tentang isi pelajaran. Langkah-langkah pembelajaran metode Numbered Heads Together menurut Kagan (1998, dalam Arends 2008) adalah sebagai berikut:

a. Langkah 1: *numbering*

Guru membagi siswa menjadi beberapa tim beranggotakan tiga sampai lima orang dan memberi nomor setiap siswa pada masing-masing tim memiliki nomor satu sampai lima.

b. Langkah 2: *questioning*

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Bentuk pertanyaan merupakan variasi dari guru.

c. Langkah 3: *heads together*

Siswa menyatukan “kepalanya” untuk menentukan jawabannya dan memastikan bahwa semua orang tahu jawabannya.

d. Langkah 4: *answering*

Guru memanggil sebuah nomor siswa dan masing-masing kelompok yang memiliki nomor itu mengangkat tangannya dan memberikan jawabannya ke hadapan seluruh kelas.

Sedangkan langkah-langkah metode *Numbered Heads Together* (Widyantini, 2006) adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- b. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (1 kelompok berisi 4-5 siswa), dengan kemampuan heterogen.
- c. Setiap siswa mendapat nomor yang tidak sama.
- d. Guru memberikan apersepsi kepada siswa-siswa.

- e. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan dan didiskusikan dalam kelompok.
- f. Setelah kerja kelompok selesai, guru memanggil salah satu nomor. Siswa yang merasa memiliki nomor maju untuk menjelaskan hasil kerja kelompok kepada kelompok besar (kelas).
- g. Siswa lain boleh memberi tanggapan ataupun sanggahan.
- h. Setelah selesai guru kemudian memanggil nomor baru untuk menjelaskan hasil kerja kelompok.
- i. Sebelum pembelajaran selesai guru beserta semua siswa membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan langkah metode *Numbered Heads Together*, dari beberapa sumber, maka ditarik suatu langkah metode *Numbered Heads Together* yang dikembangkan oleh peneliti untuk digunakan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2
Langkah-langkah Pembelajaran Metode
Numbered Heads Together yang Dikembangkan oleh Peneliti

Langkah-langkah	Kegiatan
<i>Pembuka</i>	Guru menjelaskan prosedur kegiatan pembelajaran
<i>Numbering</i>	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan memberi nama kelompok, sehingga setiap siswa mempunyai nomor kepala yang berbeda-beda
	Guru menjelaskan materi apersepsi sesuai kompetensi dasar siswa
<i>Questioning</i>	Guru memberikan pertanyaan kepada setiap siswa, sesuai dengan nomor kepala siswa, dalam setiap Lembar kerja
	Siswa bertanggung jawab terhadap bentuk pertanyaan yang sesuai dengan nomor kepala siswa
	Siswa mendiskusikan jawaban bersama dalam kelompok
<i>Heads-Together</i>	Setelah diskusi selesai, guru memanggil nomor kepala siswa untuk maju menjelaskan jawaban
	Siswa lain dapat menanggapi jawaban
<i>Penutup</i>	Guru menuntun siswa untuk merangkum materi pembelajaran

Ada beberapa manfaat pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap siswa yang hasil belajar rendah yang dikemukakan oleh Linda Lundgren dalam Ibrahim (2000), antara lain adalah:

1. Rasa harga diri menjadi lebih tinggi
2. Memperbaiki kehadiran
3. Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar
4. Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil
5. Konflik antara pribadi berkurang
6. Pemahaman yang lebih mendalam
7. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi
8. Hasil belajar lebih tinggi

D. Keaktifan Siswa

Menurut Sardiman (2008:95) aktivitas diperlukan dalam belajar karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku jadi melakukan kegiatan. Belajar merupakan suatu proses aktif, siswa harus berpartisipasi aktif dalam belajar. Sardiman (2008:101) menyatakan kegiatan siswa digolongkan sebagai berikut

1. *Visual activities*, misalnya: membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.

3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
4. *Writing activities*, seperti misalnya, menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
5. *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
6. *Motor activities*, antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model memperbaiki, bermain, berkebun, beternak.
7. *Mental activities*, misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Pembelajaran menekankan pada kegiatan atau keaktifan siswa, bukan kegiatan guru (Kartika, 2001:46). Berpartisipasi aktif dapat membangkitkan motivasi siswa untuk belajar, daripada hanya mendengar kemudian mencerna informasi yang diberikan dari guru.

Keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran NHT yang terdiri dari keaktifan siswa mengikuti pembelajaran matematika, keaktifan siswa berinteraksi dengan guru, siswa lain dalam timnya, dan kemandirian siswa dalam belajar matematika. Lebih khususnya, keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan NHT meliputi keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat, menjelaskan, bertanya, merespon pendapat, dan mengerjakan latihan.

E. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. Hasil belajar siswa biasanya dinyatakan dalam bentuk nilai atau angka. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu kecerdasan, usaha, bimbingan belajar, teman sebaya, dan waktu yang cukup untuk belajar. Menurut Nasution (2005:38), faktor yang mempengaruhi perbuatan dan hasil belajar antara lain bakat, mutu pengajaran, kesanggupan untuk memahami pengajaran, ketekunan, waktu yang tersedia untuk belajar.

Menurut Mimin Haryati (2007:28), pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga aspek yaitu ranah kognitif, psikomotorik dan afektif. Secara eksplisit ketiga aspek tersebut tidak dipisahkan satu sama lain. Apapun jenis mata pelajarannya selalu mengandung tiga aspek tersebut namun memiliki penekanan yang berbeda. Hasil belajar pada penelitian ini menekankan pada aspek kognitif. Aspek kognitif berhubungan erat dengan kemampuan berfikir, termasuk di dalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi,

menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Menurut Taksonomi Blomm (Sax, 1980 dalam Haryati, 2007:22) mengungkapkan kemampuan kognitif merupakan kemampuan berfikir secara hirarkis yang terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, sintesis dan evaluasi. Tujuan aspek kognitif berorientasi pada kemampuan berfikir yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan beberapa ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Bentuk tes kognitif diantaranya adalah tes atau pertanyaan lisan di kelas, pilihan ganda, uraian obyektif, uraian non obyektif atau uraian bebas, jawaban atau isian singkat, menjodohkan, portofolio, dan *performance*.

Berdasarkan beberapa teori di atas, hasil belajar dapat disimpulkan sebagai sesuatu yang dicapai oleh seorang pelajar berdasarkan pengalaman belajarnya yang dapat diukur dengan tes standar.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai seorang siswa tidak hanya bergantung pada tingkat perkembangan kognitifnya, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain dari dalam diri siswa atau dari luar diri siswa tersebut. Menurut Nana Sudjana (1989:22), hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Hasil

belajar yang dapat diraih masih juga bergantung dari lingkungan. Artinya, ada faktor-faktor yang berada di luar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai.

Menurut Slameto (1988:23) mengungkapkan faktor ekstern yang mempengaruhi belajar yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

Berdasarkan beberapa teori di atas, hasil belajar siswa dipengaruhi dari berbagai aspek. Kualitas belajar siswa juga mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah. Untuk mencapai hasil belajar yang baik, maka diperlukannya kerjasama yang baik pula dari siswa, keluarga serta lingkungan sekitar.

F. Statistika

Materi statistika diambil dari buku Matematika SMA Jilid 2A Kelas XI (2008) karangan Sartono Wirodikromo.

1. Ukuran Pemusatan Kumpulan Data

a. Menentukan Rataan (mean)

Rataan atau rata-rata hitung atau sering pula disebut mean. Rataan dari suatu kumpulan data ditentukan sebagai perbandingan jumlah semua nilai datum dengan banyaknya datum.

$$\text{Rataan} = \frac{\text{jumlah nilai datum yang diamati}}{\text{banyak datum yang diamati}}$$

Secara umum:

Jika suatu kumpulan data terdiri atas nilai-nilai $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, maka rata-rata dari kumpulan data itu ditentukan dengan rumus berikut.

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

Keterangan: \bar{x} = mean (rata-rata hitung)

n = banyak datum yang diamati

x_i = nilai datum yang ke- i

\sum = menyatakan penjumlahan suku-suku

Contoh 1:

Hitunglah rata-rata dari kumpulan data berikut ini:

4, 5, 6, 7, 8, 10, 10, 10

Jawab:

Jumlah nilai datum dari kumpulan data yang diamati adalah

$$4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 10 + 10 + 10 = 60$$

Banyak nilai datum dari kumpulan data yang diamati adalah $n = 8$

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{8} \cdot 60 = 7,5$$

Jadi, rata-rata dari kumpulan data itu adalah $\bar{x} = 7,5$

b. Menentukan Titik Tengah (median)

Median adalah sebuah nilai dari kumpulan data yang berada di tengah-tengah, dengan catatan nilai kumpulan data itu telah diurutkan dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar, jika nilai-nilai dalam

suatu kumpulan data telah diurutkan, maka median dari kumpulan data itu ditentukan sebagai berikut.

Ukuran data (n)	Keterangan	Notasi
Ganjil	Median adalah nilai data yang di tengah atau nilai data yang ke- $\frac{n+1}{2}$	$Me = x_{\frac{n+1}{2}}$
Genap	Median adalah rata-rata dari dua nilai data yang di tengah atau rata-rata dari nilai data ke- $\frac{n}{2}$ dan nilai data ke- $\frac{n}{2} + 1$	$Me = \frac{1}{2} x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}$

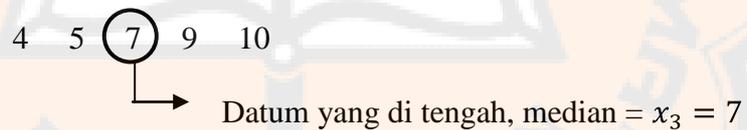
Contoh 2:

Tentukan median dari kumpulan data berikut:

- a) 4, 5, 7, 9, 10
- b) 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Jawab

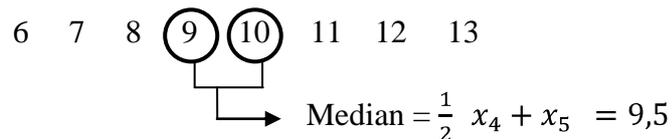
- a) Nilai-nilai dalam kumpulan data itu sudah terurut dengan ukuran data $n=5$ (ganjil). Median = $x_{\frac{5+1}{2}} = x_3 = 7$



Jadi, median dari kumpulan data itu adalah $x_3 = 7$

- b) Nilai-nilai dalam kumpulan data itu sudah terurut dengan ukuran data $n=8$ (genap).

$$\text{Median} = \frac{1}{2} x_{\frac{8}{2}} + x_{\frac{8}{2}+1} = \frac{1}{2} x_4 + x_5 = \frac{1}{2} 9 + 10 = 9,5$$



Jadi, median dari kumpulan data itu adalah 9,5

c. Menentukan Modus

Modus adalah nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Contoh 5:

- a) Kumpulan data 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, mempunyai modus 6.

Sebab nilai datum 6 sering muncul, yaitu sebanyak 3 kali.

- b) Kumpulan data 4, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 10 mempunyai modus 7 dan 8.

Sebab nilai datum 7 dan 8 secara bersamaan paling sering muncul, yaitu sebanyak 2 kali.

- c) Kumpulan data 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13 tidak mempunyai modus. Sebab kumpulan data ini tidak mempunyai nilai datum yang paling sering muncul.

2. Ukuran Letak Kumpulan Data

a. Menentukan Kuartil

Jika dimisalkan terdapat kelompok data di mana $n \geq 4$, kita tentukan nilai Q_1 , Q_2 , dan Q_3 yang membagi kelompok data tersebut menjadi 4 bagian yang sama, yaitu setiap bagian memuat data yang sama. Nilai-nilai tersebut dinamakan kuartil pertama, kedua, dan ketiga. Pembagian itu adalah sedemikian rupa sehingga nilai 25% data kurang dari Q_1 , 50% data kurang dari Q_2 , dan 75% data kurang dari Q_3 .

Kuartil-kuartil suatu data dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menyusun data dalam bentuk urutan sehingga nilainya mulai dari nilai yang terkecil sampai nilai yang terbesar.
- 2) Mencari letak kuartil ke- i adalah nilai pada data ke- m_i dengan m_i ditentukan dengan rumus berikut

Notasi Letak Kuartil	Ukuran data (n)
$m_i = \frac{i \cdot n + 1}{4}$	Ganjil
$m_i = \frac{i \cdot n + 2}{4}$	Genap

dengan $i = 1, 2, 3$

Jika m_i bulat maka $Q_i = x_{m_i}$, jika m_i tidak bulat maka kuartil terletak antara data ke k_i dan data $k_i + 1$, dimana k_i adalah bilangan bulat terbesar yang lebih kecil dari m_i dan untuk $k_i + 1$ adalah bilangan bulat terkecil yang lebih besar dari m_i , maka nilai kuartilnya adalah:

$$Q_i = \frac{x_{k_i} + x_{k_i+1}}{2}$$

Contoh 6:

Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 , dan kuartil ketiga Q_3 untuk setiap kumpulan data berikut.

10, 3, 12, 5, 7, 8, 14, 16

Setelah diurutkan menjadi: 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16

Jawab:

Jumlah data = 8 (genap) maka

a) Letak $m_1 = \frac{1 \cdot 8 + 2}{4}$

$$= \frac{10}{4} = 2,5$$

m_1 yang diperoleh bukan bilangan bulat, maka ditentukan dengan pendekatan interpolasi linear. Perhatikan nilai m_1 yang besarnya 2,5. Sehingga $k_1 = 2$ dan $k_1 + 1 = 3$.

Maka nilai kuartilnya:

$$Q_1 = \frac{x_{k_1} + x_{k_1+1}}{2}$$

$$Q_1 = \frac{x_2 + x_3}{2}$$

$$Q_1 = \frac{5 + 7}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

Jadi, kuartil pertama $Q_1 = 6$

$$\begin{aligned} \text{b) Letak } m_2 &= \frac{2 \cdot 8 + 2}{4} \\ &= \frac{18}{4} = 4,5 \end{aligned}$$

m_2 yang diperoleh bukan bilangan bulat, maka ditentukan dengan pendekatan interpolasi linear. Perhatikan nilai m_2 yang besarnya 4,5. Sehingga $k_2 = 4$ dan $k_2 + 1 = 5$.

Maka nilai kuartilnya:

$$Q_2 = \frac{x_{k_2} + x_{k_2+1}}{2}$$

$$Q_2 = \frac{x_4 + x_5}{2}$$

$$Q_2 = \frac{8 + 10}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

Jadi, kuartil kedua $Q_2 = 9$

$$\begin{aligned} \text{c) Letak } m_3 &= \frac{3 \cdot 8 + 2}{4} \\ &= \frac{26}{4} = 6,5 \end{aligned}$$

m_3 yang diperoleh bukan bilangan bulat, maka ditentukan dengan pendekatan interpolasi linear. Perhatikan nilai m_3 yang besarnya 6,5. Sehingga $k_3 = 6$ dan $k_3 + 1 = 7$.

Maka nilai kuartilnya:

$$Q_3 = \frac{x_{k_3} + x_{k_3+1}}{2}$$

$$Q_3 = \frac{x_6 + x_7}{2}$$

$$Q_3 = \frac{12 + 14}{2} = \frac{26}{2} = 13$$

Jadi, kuartil ketiga $Q_3 = 13$

Contoh 7:

Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 , dan kuartil ketiga Q_3 untuk setiap kumpulan data berikut:

2, 3, 6, 9, 11, 14, 16, 18, 21

Jawab:

Jumlah data = 9 (ganjil) maka

$$\begin{aligned} \text{a) Letak } m_1 &= \frac{1 \cdot 9 + 1}{4} \\ &= \frac{10}{4} = 2,5 \end{aligned}$$

m_1 yang diperoleh bukan bilangan bulat, maka ditentukan dengan pendekatan interpolasi linear. Perhatikan nilai m_1 yang besarnya 2,5. Sehingga $k_1 = 2$ dan $k_1 + 1 = 3$.

Maka nilai kuartilnya:

$$Q_1 = \frac{x_{k_1} + x_{k_1+1}}{2}$$

$$Q_1 = \frac{x_2 + x_3}{2}$$

$$Q_1 = \frac{3 + 6}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$$

Jadi, kuartil pertama $Q_1 = 4,5$

$$\begin{aligned} \text{b) Letak } m_2 &= \frac{2 \cdot 9 + 1}{4} \\ &= \frac{20}{4} = 5 \end{aligned}$$

Karena m_2 yang didapatkan merupakan bilangan bulat maka $Q_i = x_{m_i}$ nilai $Q_2 = x_{m_2}$ di mana letak x_{m_2} adalah data ke-5 = 11

Jadi, kuartil kedua $Q_2 = 11$

$$\begin{aligned} \text{c) Letak } m_3 &= \frac{3 \cdot 9 + 1}{4} \\ &= \frac{30}{4} = 7,5 \end{aligned}$$

m_3 yang diperoleh bukan bilangan bulat, maka ditentukan dengan pendekatan interpolasi linear. Perhatikan nilai m_3 yang besarnya 7,5. Sehingga $k_3 = 7$ dan $k_3 + 1 = 8$.

Maka nilai kuartilnya:

$$Q_3 = \frac{x_{k_3} + x_{k_3+1}}{2}$$

$$Q_3 = \frac{x_7 + x_8}{2}$$

$$Q_3 = \frac{16 + 18}{2} = \frac{34}{2} = 17$$

Jadi, kuartil ketiga $Q_3 = 17$

b. Menentukan Desil

Jika dimisalkan terdapat ukuran data $n \geq 10$, maka setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar dapat kita tentukan 9 nilai yang membagi data tersebut menjadi 10 bagian yang sama banyak. Nilai-nilai itu disebut desil, yaitu desil kesatu D_1 , desil kedua D_2 , ..., dan desil kesembilan D_9 . jadi 10% data kurang dari D_1 , 20% data kurang dari D_2 , 30% data kurang dari D_3 , ..., dan 90% data kurang dari D_9 .

Desil-desil suatu data dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menyusun data dalam bentuk urutan sehingga nilainya mulai dari nilai yang terkecil sampai nilai yang terbesar.
- 2) Mencari letak desil ke- i adalah nilai pada data ke- m_i dengan m_i ditentukan dengan rumus berikut

$$m_i = \frac{i n + 1}{10}$$

dengan $i = 1, 2, 3 \dots, 8, 9$ dan $n =$ ukuran data

Jika m_i bulat maka $D_i = x_{m_i}$, jika m_i tidak bulat maka ditentukan dengan interpolasi linear, dimana desil terletak antara data

ke k_i dan data $k_i + 1$, dimana k_i adalah bilangan bulat terbesar yang lebih kecil dari m_i dan untuk $k_i + 1$ adalah bilangan bulat terkecil yang lebih besar dari m_i , serta d adalah bagian desimal dari m_i maka nilai desilnya adalah:

$$D_i = x_{k_i} + d (x_{k_i+1} - x_{k_i})$$

Contoh 8:

Diketahui kumpulan data

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

Tentukan D_4 dan D_7

Jawab:

Pertama-tama, kumpulan data itu diurutkan:

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

Ukuran data tersebut $n = 14$

$$\begin{aligned} \text{a) Letak } m_4 &= \frac{4 \cdot 14 + 1}{10} \\ &= \frac{60}{10} = 6 \end{aligned}$$

Karena m_4 yang didapatkan merupakan bilangan bulat maka

$D_i = x_{m_i}$ nilai $D_4 = x_{m_4}$ di mana letak x_{m_4} adalah data ke-6 = 7

Jadi, kuartil kedua $D_4 = 7$

$$\begin{aligned} \text{b) Letak } m_7 &= \frac{7 \cdot 14 + 1}{10} \\ &= \frac{105}{10} = 10,5 \end{aligned}$$

m_7 yang diperoleh bukan bilangan bulat, maka ditentukan dengan pendekatan interpolasi linear. Perhatikan nilai m_7 yang besarnya 10,5. Sehingga $k_7 = 10$ dan $k_7 + 1 = 11$. Bagian desimalnya $d=0,5$. Maka nilai desilnya:

$$D_7 = x_{k_7} + d (x_{k_7+1} - x_{k_7})$$

$$D_7 = x_{10} + d (x_{11} - x_{10})$$

$$D_7 = 8 + 0,5 (8 - 8)$$

$$D_7 = 8$$

Jadi, desil ketujuh $D_7 = 8$

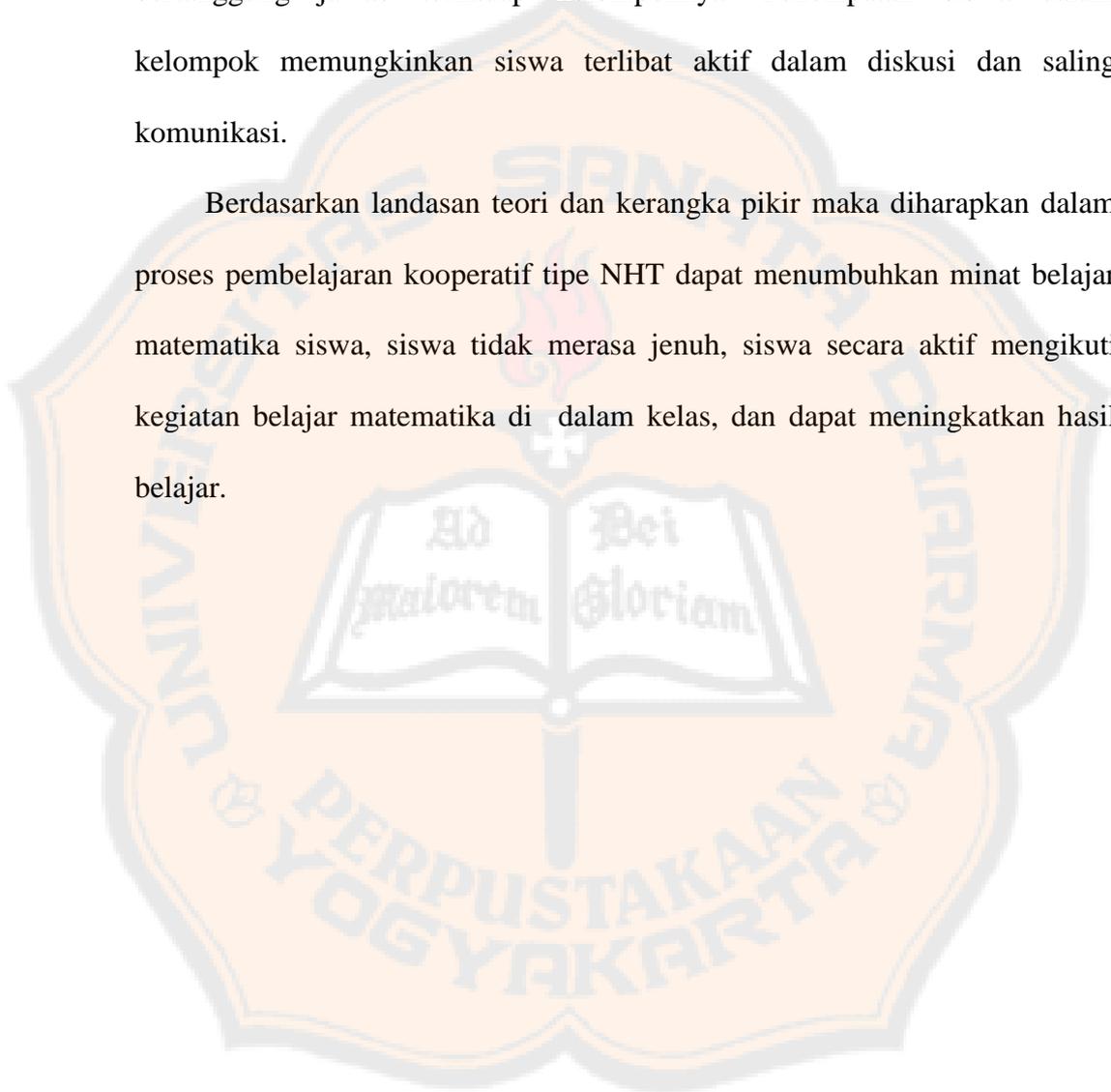
G. Kerangka Pikir

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh seberapa besar tingkat keterlibatan siswa. Oleh karena itu perlu usaha perbaikan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu usaha yang dilakukan dalam pembelajaran ini adalah pembelajaran yang menjadikan seluruh siswa saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru, memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar untuk mempersiapkan anggotanya dapat mengerjakan tes dengan baik, melakukan yang terbaik untuk tim, menunjukkan belajar itu penting, berharga, dan menyenangkan.

Pembelajaran kooperatif tipe NHT meminta siswa untuk berani bertanya, mengajukan pendapat, dan membantu teman dalam memahami

materi, menjelaskan materi, dan mengerjakan soal. Jika kegiatan tersebut tidak dilakukan berarti selama proses belajar tidak terjadi interaksi dengan teman maka kegagalan akan dialami kelompoknya, jadi setiap siswa merasa bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Penempatan siswa dalam kelompok memungkinkan siswa terlibat aktif dalam diskusi dan saling komunikasi.

Berdasarkan landasan teori dan kerangka pikir maka diharapkan dalam proses pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat menumbuhkan minat belajar matematika siswa, siswa tidak merasa jenuh, siswa secara aktif mengikuti kegiatan belajar matematika di dalam kelas, dan dapat meningkatkan hasil belajar.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimental, yaitu penelitian menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk mengetahui keaktifan dan hasil belajar matematika. Teknik analisis penelitian ini menggunakan penelitian campuran kualitatif dan kuantitatif karena data yang diperoleh adalah data dalam bentuk angka dan uraian. Peneliti mendeskripsikan semua kejadian dan menginterpretasikan data bentuk uraian secara kualitatif, sedangkan data yang menunjukkan angka-angka akan dianalisis secara kuantitatif.

Dalam penelitian ini, data dari catatan lapangan, dokumentasi, dan instrument pengamatan dianalisis secara kualitatif deskriptif. Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI IPS SMA BOPKRI 2 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012 yang terdiri dari 4 kelas yaitu XI IPS I, XI IPS 2, XI IPS 3, dan XI IPS 4.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta sebanyak 22 siswa. Kondisi ruang kelas yang tidak terlalu luas, kondisi siswa yang terbiasa santai dalam proses belajar dan kurangnya antusias siswa dalam belajar khususnya pelajaran matematika menjadi alasan menjadikan kelas XI IPS 3 menjadi sampel penelitian. Tidak ada faktor tertentu dalam pemilihan siswa kelas XI IPS 3 untuk diadakannya penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian sampel yang tidak melibatkan seluruh subjek yang ada dalam populasi, melainkan hanya mengambil sebagian subjek penelitian yang sudah dianggap mewakili dari seluruh populasi.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2011 hingga Agustus 2011. Penelitian dilakukan dari tahap observasi sampai pos tes. Peneliti melakukan observasi pada siswa kelas XI IPS 3. Penelitian di sekolah dimulai pada tanggal 29 Juli 2011 yang diawali dengan pre tes dan diakhiri pada tanggal 26 Agustus 2011 dengan pos tes.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan dibagian awal, maka dapat ditentukan subjek dan objek penelitian. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012. Sedangkan Objek penelitian ini adalah keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu hal yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

X : Keaktifan Siswa

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

Y : Hasil Belajar

F. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, guru matematika kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta yang akan mengajar. Peneliti dan 5 orang observer mengamati kegiatan pembelajaran tersebut. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tes Pre-tes

Tes berupa pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu. Pre-tes diberikan sebelum dilakukan pembelajaran pada pokok bahasan statistika. Hasil pre-tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum menggunakan metode kooperatif tipe NHT. Hasil pre-tes digunakan dalam menentukan pembagian kelompok diskusi siswa di dalam kelas.

2. Kelompok

Siswa dibentuk dalam beberapa kelompok dengan anggota 4-5 orang. Pembagian kelompok dikonsultasikan dengan guru matematika kelas XI IPS 3 dengan memperhatikan heterogenitas siswa dalam hal jenis kelamin, kemampuan intelektual, hasil belajar, dan perbedaan komunikasi sosial.

3. Orientasi

Siswa diberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

4. Pelaksanaan

- a. Guru mempresentasikan pokok bahasan statistika sesuai dengan rancangan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

- b. Siswa dalam kelompok masing-masing berdiskusi tentang materi yang diberikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada lembar kerja yang dibagikan. Lembar kerja tersebut dibuat oleh peneliti.
- c. Setelah siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah yang ada pada lembar kerja, peneliti atau guru memanggil salah satu nomor kepala siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dalam diskusi umum. Guru atau siswa lain dapat memberikan pertanyaan dan tanggapan
- d. Guru memberi penguatan dan kesimpulan terakhir mengenai materi yang didiskusikan.

5. Tes Pos-tes

Pos-tes diberikan setelah dilakukan pembelajaran pada pokok bahasan ststistika mengenai ukuran pemusatan kumpulan data dan ukuran letak kumpulan data pada data tunggal. Hasil pos-tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan metode kooperatif tipe NHT.

G. Metode Penelitian Data

Dalam penelitian ini ada dua macam instrumen yang digunakan yaitu instrumen untuk melakukan kegiatan pembelajaran dan instrumen untuk pengumpulan data. Instrumen untuk kegiatan pembelajaran meliputi desain pembelajaran, rancangan pembelajaran pada pokok bahasan statistika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan lembar kerja

yang digunakan selama kegiatan berlangsung. Instrumen pengumpulan untuk data berupa: (1) Lembar pengamatan untuk mengamati keaktifan siswa selama pembelajaran matematika pada pokok bahasan statistika dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, (2) Tes yang diadakan dua kali yaitu pre-tes yang diadakan pada awal sub pokok bahasan statistika dan pos-tes yang diadakan pada akhir sub pokok bahasan statistika mengenai ukuran pemusatan dan letak kumpulan data dalam data tunggal.

1. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran dan rancangan pembelajaran meliputi: tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan lembar kerja untuk siswa yang berisi permasalahan yang dapat didiskusikan dalam kelompok, sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. (RPP terlampir)

2. Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa

Lembar pengamatan siswa ini memuat aspek-aspek perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran statistika berlangsung. Ada dua macam lembar pengamatan keaktifan siswa yaitu lembar pengamatan keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan lembar pengamatan keaktifan siswa dalam diskusi umum. Bentuk lembar pengamatannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frekuensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	
	3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frekuensi
	4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	
	6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	
	7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	
	8.	Siswa mengerjakan semua tugas	
	9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	
	10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	

Tabel 3.2

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frekuensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	
	3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	
	4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	
	6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	
	7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	
	8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	

3. Tes (Pre-tes dan Pos-tes)

Tes adalah serentetan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Pre-tes diberikan sebelum dilakukan pembelajaran pada pokok bahasan statistika, sedangkan pos-tes diberikan setelah dilakukan pembelajaran pada pokok bahasan ststistika. Soal terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda. (soal pre-tes dan pos-tes terlampir).

H. Metode Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan yaitu analisa kuantitatif dan analisa kualitatif diskriptif. Untuk analisa kualitatif digunakan hasil pengamatan,

sedangkan kuantitatif dengan analisa statistika. Data hasil penelitian dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Keaktifan Siswa

Keaktifan siswa terhadap metode pembelajaran kooperatif tipe NHT diamati menggunakan lembar pengamatan. Keaktifan siswa yang diamati dalam pembelajaran statistika dengan NHT adalah keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi umum.

Untuk mengetahui kriteria keaktifan siswa maka dicari rentang skornya. Untuk diskusi kelompok dan diskusi umum, terdapat 10 dan 8 aktivitas yang masing-masing aktivitas bernilai 1 skor sehingga total skor yang dituntut adalah 18 dan banyak siswa ada 22 orang. Berikut pencarian rentang skor menurut Masidjo PAP tipe 1

Tabel 3.3
Pencarian Rentang Skor

Tingkat keaktifan siswa	Rentang Skor	Kriteria keaktifan
$70\% \times 18 = 12,8$ (dibulatkan menjadi 13)	13-18	Tinggi
$40\% \times 18 = 7,2$ (dibulatkan menjadi 7)	7-12	Cukup
Dibawah 40% = dibawah 6	0-6	Rendah

Dari hasil observasi yang didapatkan selama dilakukan pengamatan dalam setiap pertemuan, maka analisisnya dipergunakan tabel berikut:

Tabel 3.4
Hasil Pengamatan Tingkat Keaktifan Siswa Pada Setiap Pertemuan

Kode Siswa	Diskusi kelompok	Diskusi umum	Jumlah Skor	Kriteria keaktifan

Keaktifan siswa dianalisis dengan menafsirkan dan menyimpulkan data-data yang terkumpul dalam lembar pengamatan tingkat keaktifan siswa pada setiap pertemuan dan dimasukkan ke dalam tabel seperti berikut:

Tabel 3.5
Keaktifan Siswa Pada Setiap Pertemuan

Kriteria Keaktifan	Jumlah Yang Aktif Setiap Pertemuan (%)		Rata-rata setiap Pertemuan (%)
	1	2	
Tinggi (T)			
Cukup (C)			
Rendah (R)			

Dari data keaktifan siswa pada setiap pertemuan akan terlihat jumlah siswa yang hasil belajarnya masuk dalam kriteria tinggi, cukup dan rendah. Maka berikut adalah tabel Kriteria keaktifan hasil belajar secara keseluruhan.

Tabel 3.6
Keaktifan Seluruh Siswa Secara Keseluruhan

Keaktifan Siswa (%)			Keaktifan
T	C	R	

2. Tes Hasil Belajar

Pre-tes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai statistika. Pos-tes digunakan untuk mengetahui kemampuan tentang statistika setelah dilakukan pembelajaran. Dengan kriteria penilaian bernilai 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah, dengan total skor untuk setiap tes adalah 10.

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menafsirkan dan menyimpulkan data-data yang didapat dari nilai pretes dan postes, berikut adalah tabel hasil belajar secara keseluruhan:

Tabel 3.7
Rata-Rata Hasil Belajar Setiap Tes

Nilai Rata-Rata Belajar Matematika Siswa	
Pre-tes	Pos-tes

Dari data hasil belajar setiap siswa pada pre-tes dan pos-tes, akan terlihat jumlah siswa yang hasil belajarnya masuk dalam kriteria tuntas dan tidak tuntas. Maka berikut adalah tabel Kriteria ketuntasan hasil belajar secara keseluruhan:

Tabel 3.8
Ketuntasan Belajar Setiap Tes

Ketuntasan Belajar Matematika Siswa (%)	
Pre-tes	Pos-tes

I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Penyusunan Proposal
2. Persiapan Penelitian
 - a. Meminta surat pengantar/ijin melaksanakan penelitian di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta pada pihak Universitas yang diserahkan kepada Kepala Sekolah yang bersangkutan.
 - b. Meminta surat ijin penelitian di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta pada Dinas Perijinan Pemerintah Kota Yogyakarta.
 - c. Pembuatan instrument-instrumen penelitian.
3. Pelaksanaan Penelitian
 - a. Peneliti mengadakan pre-tes.
 - b. Guru memberikan sedikit presentasi materi.

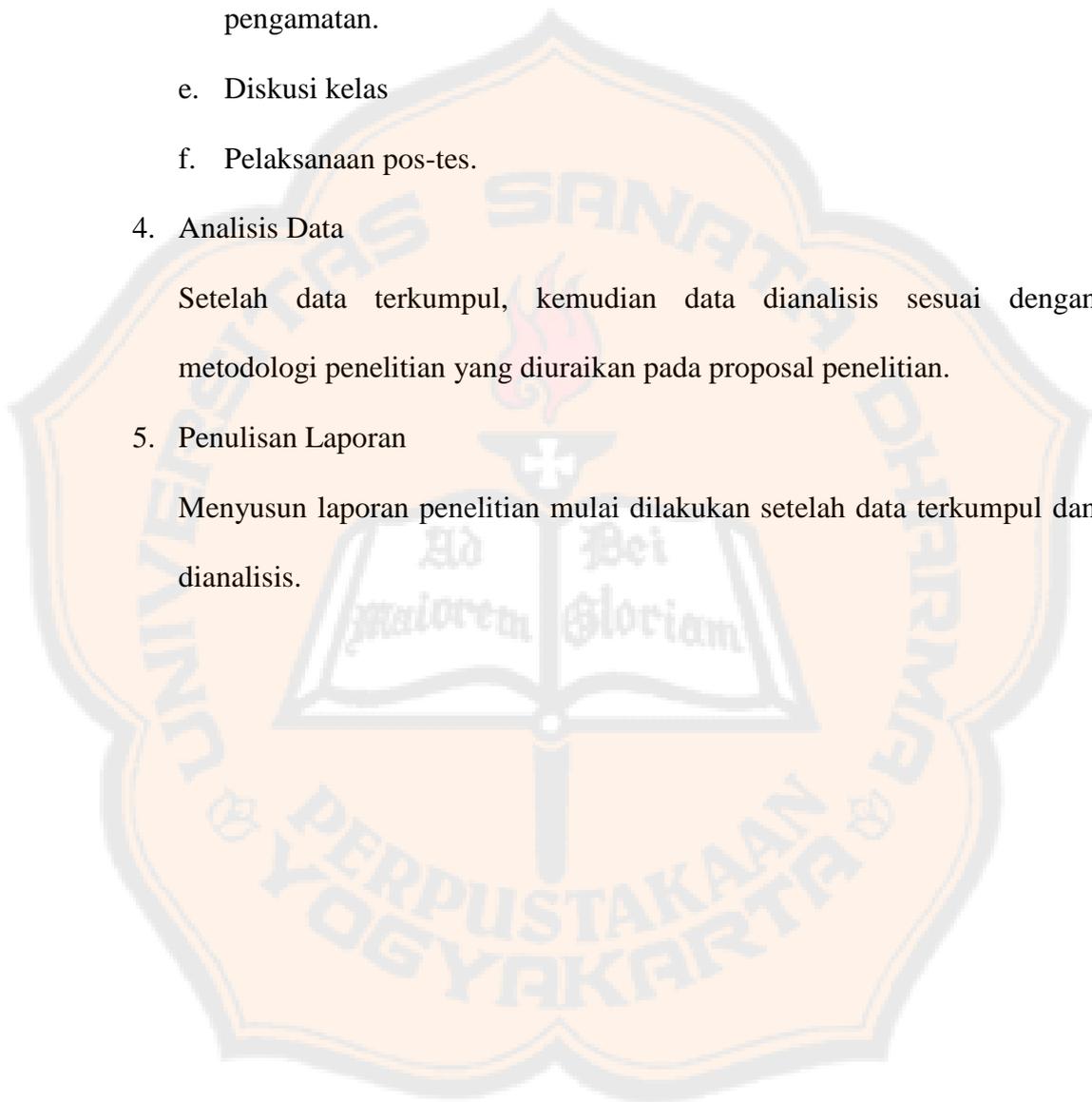
- c. Siswa dibagi ke dalam kelompok untuk mengerjakan lembar kerja dari peneliti.
- d. Pengamatan keaktifan siswa dengan menggunakan lembar pengamatan.
- e. Diskusi kelas
- f. Pelaksanaan pos-tes.

4. Analisis Data

Setelah data terkumpul, kemudian data dianalisis sesuai dengan metodologi penelitian yang diuraikan pada proposal penelitian.

5. Penulisan Laporan

Menyusun laporan penelitian mulai dilakukan setelah data terkumpul dan dianalisis.



BAB IV

DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai deskripsi data dan pembahasan tentang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Perencanaan

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan persiapan, agar proses penelitian dapat berjalan dengan lancar yaitu:

- a. Membuat instrumen untuk melakukan kegiatan pembelajaran dan instrumen untuk pengumpulan data.
- b. Meminta ijin penelitian di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
- c. Meminta surat ijin penelitian di Dinas Perijinan Pemerintah Kota Yogyakarta. Surat ijin penelitian dari Dinas Perijinan akan diserahkan ke SMA BOPKRI 2 Yogyakarta bersama dengan surat ijin penelitian dari Universitas.
- d. Bertemu dengan guru bidang studi matematika kelas XI IPS, untuk mengetahui keadaan sekolah dan keadaan siswa.
- e. Mempersiapkan observer yang akan membantu peneliti dalam mengumpulkan data.

- f. Memberikan lembar rancangan instrumen penelitian kepada guru bidang studi matematika untuk diukur validitas.

2. Pelaksanaan dan Pengamatan Hasil Penelitian

Uraian dalam pelaksanaan dan pengamatan hasil penelitian terdiri dari tiga bagian yaitu sebelum penelitian, selama penelitian dan setelah penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memperoleh data-data mengenai hasil observasi keaktifan siswa menggunakan metode pembelajaran kooperatif NHT, dan hasil belajar siswa.

a. Sebelum Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan Pre-tes. Peneliti memberikan pre-tes kepada siswa mengenai materi statistika yang sudah mereka pelajari sewaktu menempuh pendidikan di SMP sebagai kriteria dalam menentukan pembagian kelompok diskusi siswa. Hasil pre-tes yang diperoleh siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Belajar Setiap Siswa Pada Pre-tes

Kode Siswa	Skor Pre-tes	Ketuntasan Belajar
B1	9	Tuntas
D1	5	Tidak Tuntas
A1	8	Tuntas
A2	10	Tuntas
C1	8	Tuntas
B2	8	Tuntas
E5	8	Tuntas
D5	7	Tuntas
E1	5	Tidak Tuntas
C2	9	Tuntas
D2	9	Tuntas

Kode Siswa	Skor Pre-tes	Ketuntasan Belajar
D4	7	Tuntas
C3	8	Tuntas
B3	7	Tuntas
A3	6	Tidak Tuntas
E2	9	Tuntas
C4	6	Tidak Tuntas
A4	5	Tidak Tuntas
D3	7	Tuntas
E4	6	Tidak Tuntas
E3	5	Tidak Tuntas
B4	6	Tidak Tuntas
Jumlah	158	
Rata-rata	7,18	

Siswa pada pre-tes yang mencapai KKM 73 ada 63,63%

Setelah pelaksanaan pre-tes, peneliti diberi kesempatan untuk menjelaskan tentang ketentuan pembelajaran dengan metode kooperatif-NHT yang akan dilaksanakan pada pertemuan yang akan datang. Peneliti dibantu oleh guru menentukan pembagian kelompok diskusi siswa berdasarkan hasil pre-tes yang sifatnya heterogenitas, yaitu setiap kelompok terdiri dari siswa yang mempunyai perbedaan kemampuan akademik, perbedaan jenis kelamin, dan perbedaan komunikasi sosial.

b. Selama Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan 3 pertemuan. Pertemuan 1, 2, dan 3 berlangsung dua jam pelajaran (2 x 40 menit). Berikut ini akan diuraikan mengenai proses kegiatan belajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif-NHT.

Pertemuan 1

a. Pendahuluan

- 1) Pada waktu peneliti dan guru matematika masuk kelas, tidak semua siswa ada di kelas. Karena pelajaran matematika merupakan pelajaran pada pelajaran pertama, sehingga ada beberapa siswa yang datang terlambat, ditambah kedisiplinan mereka yang kurang mengenai ketepatan jam masuk kelas.
- 2) Setelah semua siswa masuk kelas siswa masih ramai, saling berbicara satu sama lain tetapi ada yang memberi salam kepada guru dan peneliti, lalu guru tersebut meminta siswa untuk tenang sehingga suasana dapat terkendali.
- 3) Guru mengingatkan kembali bahwa pembelajaran pada pertemuan ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, lalu guru menjelaskan sedikit tentang ketentuan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

b. Presentasi Kelas

- 1) Guru memberikan presentasi kepada siswa tentang ukuran pemusatan data yang terdiri dari mean, median, dan modus untuk data tunggal.
- 2) Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan penegasan kepada siswa tentang pengertian mean, median dan modus pada data tunggal.

c. Diskusi Kelompok

- 1) Peneliti membacakan dan menuliskan daftar nama kelompok di papan tulis. Guru dan peneliti membagi siswa kedalam 5 kelompok. Suasana kelas kembali gaduh ketika siswa diminta berkumpul dengan kelompok masing-masing.
- 2) Peneliti membagikan lembar kerja yang akan dikerjakan oleh setiap kelompok.
- 3) Siswa diberikan waktu selama 40 menit untuk mengerjakan kegiatan yang ada di lembar kerja.
- 4) Aktivitas siswa diamati oleh observer pada saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
- 5) Sementara siswa berdiskusi, guru dan peneliti berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan melakukan pendampingan terhadap kelompok-kelompok.
- 6) Pada awalnya terlihat siswa masih bercerita dengan temannya. Mereka belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang digunakan dan kelompoknya. Ada juga siswa yang terlihat malas-malasan ketika disuruh berkelompok.
- 7) Selanjutnya mereka mulai berdiskusi bersama-sama dalam kelompok. Siswa mulai bertanya kepada teman maupun guru dan peneliti. Ada beberapa siswa yang masih kaku berinteraksi

dengan siswa lain dalam satu kelompok dan mengerjakan sendiri tugasnya.

d. Diskusi Umum

- 1) Proses diskusi umum dimulai ketika peneliti meminta salah satu wakil kelompok yaitu dengan memanggil kepala nomor salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.
- 2) Proses diskusi umum tidak begitu lancar, siswa masih enggan untuk mengutarakan pendapat atau menjelaskan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas. Mereka hanya mau menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis tanpa menjelaskannya, namun setelah peneliti meminta siswa yang maju didepan kelas untuk menjelaskan hasil kelompoknya, siswa dapat menjelaskan walaupun merasa kesulitan. Terlihat bahwa ketika diskusi kelompok beberapa siswa tidak berpartisipasi dan hanya mengandalkan siswa yang cerdas, sehingga ketika diminta menjelaskan siswa tersebut merasa kesulitan. Selama diskusi siswa atau kelompok lain juga kurang mengapresiasi diskusi tersebut, sehingga masih terkesan kaku dan pasif dalam berdiskusi.
- 3) Guru selalu bertanya apakah jawabannya sama, ada jawaban yang lain, dan ada yang masih belum jelas dan memberikan

kesempatan siswa untuk bertanya sehingga menumbuhkan partisipasi aktif siswa.

e. Observasi

Pada lampiran instrumen observasi keaktifan siswa dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 1 adalah 19 siswa atau 86,36 %. Berikut ini adalah hasil keaktifan siswa pada pertemuan 1:

Tabel 4.2
Hasil Pengamatan Tingkat Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 1

Kode Siswa	Diskusi kelompok	Diskusi umum	Jumlah Skor	Kriteria keaktifan
B1	5	0	5	Rendah
D1	7	3	10	Cukup
A1	7	3	10	Cukup
A2	7	2	9	Cukup
C1	5	0	5	Rendah
B2	0	0	0	Rendah
E5	0	0	0	Rendah
D5	0	0	0	Rendah
E1	6	0	6	Rendah
C2	5	0	5	Rendah
D2	6	0	6	Rendah
D4	9	1	10	Cukup
C3	7	0	7	Cukup
B3	6	0	6	Rendah
A3	7	0	7	Cukup
E2	6	0	6	Rendah
C4	5	0	5	Rendah
A4	3	0	3	Rendah
D3	6	2	8	Cukup
E4	5	2	7	Cukup
E3	5	0	5	Rendah
B4	5	3	8	Cukup

Dalam pertemuan 1 keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas nampak dalam aspek:

- 1) Siswa mengajukan pertanyaan kepada teman satu kelompok dan teman yang lain menjelaskannya.

B1 : Hasil nilai rata-rata boleh menggunakan koma atau tidak?
B4 : boleh....
B1 : 33,58833... hasil pembulatangannya berapa?
B4 : 33,58.

2) Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok

A1 : mbak, ini datanya dijumlahkan ya?
P : iya....
A1 : mbak, berarti datanya diurutin dulu ya?
P : iya, seperti yang diajarkan di kelas tadi....

3) Siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok dan diskusi kelas, lalu teman lain meresponnya.

A2 : Jadi mediannya di tengah-tengah 29 sama 32 ya?
A1 : eh, iki pie? Njajal diitung sek...
A2 : iya bener...
A1 : dadi jumlahe piro?

4) Siswa mengerjakan semua tugas.

Kelompok mengerjakan secara individu dulu, setelah selesai baru dibahas dalam kelompok. Ada juga kelompok yang mengerjakan secara individu sambil berdiskusi dengan kelompoknya.

Untuk mengetahui kriteria keaktifan siswa, maka skor hasil keaktifan siswa dicari rentang skornya. Dengan total skor yang dituntut adalah 18 dan banyaknya siswa adalah 22 orang. Berikut adalah pencarian rentang skor.

Tabel 4. 3
 Pencarian Rentang Skor

Tingkat keaktifan siswa	Rentang Skor	Kriteria keaktifan
$70\% \times 18 = 12,8$ (dibulatkan menjadi 13)	13-18	Tinggi
$40\% \times 18 = 7,2$ (dibulatkan menjadi 7)	7-12	Cukup
Dibawah 40% = dibawah 6	0-6	Rendah

Tabel 4.4
Kriteria Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 1

Rentang Skor	Jumlah Siswa	Prosentase (%)	Kriteria
13 – 18	0	0	Tinggi (T)
7 – 12	9	40,90	Cukup (C)
0 – 6	13	59,10	Rendah (R)

Tabel 4.5
Kriteria Keaktifan Seluruh Siswa Pada Pertemuan 1

Jumlah yang Aktif			Keaktifan
T	C	R	
0	40,90	59,10	Rendah (R)

f. Penutup

Dalam pertemuan pertama karena terbatasnya waktu dan dalam proses diskusi umum menyita banyak waktu karena siswa yang diminta mempresentasikan hasil kelompoknya merasa kesulitan, akibatnya hanya 3 nomor yang bisa dibahas pada pertemuan tersebut.

g. Refleksi

Berdasarkan *tabel 4.5* terlihat keaktifan seluruh siswa rendah. Terlihat bahwa siswa belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang digunakan dan kelompoknya dan ada beberapa siswa yang masih kaku berinteraksi dengan siswa lain dalam satu kelompok, tetapi mereka semangat dalam mengerjakan tugas dan memahami materi, terbukti dari mereka dapat menyelesaikan tugas sebelum batas waktu yang ditentukan dan banyak siswa yang berani bertanya kepada teman satu kelompok maupun kepada guru.

Saat diskusi umum, beberapa siswa tidak terlibat aktif, siswa masih enggan untuk mengutarakan pendapat atau

menjelaskan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas. Mereka hanya mau menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis tanpa menjelaskannya sebelum peneliti meminta untuk menjelaskan.

Pertemuan 2

a. Pendahuluan

- 1) Seperti biasa, sewaktu peneliti dan guru matematika masuk kelas, semua siswa tidak ada di kelas, siswa terlambat masuk kelas karena pelajaran matematika merupakan pelajaran pertama. Setelah siswa masuk kelas, guru mengabsen siswa.
- 2) Guru menyampaikan bahwa pembelajaran pada pertemuan ini kembali menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
- 3) Peneliti meneruskan pembahasan tugas mengenai mean, median, dan modus pada pertemuan sebelumnya, yaitu 2 nomor yang belum dibahas, yaitu pada nomor 4 dan nomor 5.

b. Presentasi Kelas

- 1) Guru memberikan presentasi kepada siswa tentang ukuran pemusatan data untuk data tunggal yang terdiri dari kuartil dan desil untuk data tunggal.
- 2) Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan penegasan kepada siswa tentang pengertian kuartil dan desil pada data tunggal.

c. Diskusi Kelompok

- 1) Guru mengatur dan meminta siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.
- 2) Guru membagikan lembar kerja yang harus dikerjakan oleh setiap kelompok.
- 3) Siswa diberikan waktu selama 40 menit untuk mengerjakan kegiatan yang ada di lembar kerja.
- 4) Aktivitas siswa diamati oleh observer pada saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
- 5) Sementara siswa berdiskusi, guru dan peneliti berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan melakukan pendampingan terhadap kelompok-kelompok.
- 6) Pada diskusi siswa banyak bertanya pada guru. Kelompok yang satu belum selesai dijelaskan, kelompok yang lain sudah memanggil untuk bertanya, sehingga peneliti meminta bantuan observer untuk menjelaskan kepada kelompok lain yang bertanya.
- 7) Mereka kesulitan dalam menentukan pembagian kuartil jika data tersebut genap dan ganjil. Siswa juga kesulitan dalam menghitung desil pada waktu interpolasi.

d. Diskusi Umum

- 1) Proses diskusi kelas dimulai ketika peneliti meminta salah satu wakil kelompok yaitu dengan memanggil kepala nomor salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.
- 2) Siswa sudah berani menjelaskan hasil diskusi didepan kelas. Siswa dari kelompok lain juga sudah berani untuk bertanya tentang kesulitan mereka atau hal yang belum mereka mengerti.
- 3) Guru memberikan pertanyaan dan memberikan kesempatan siswa bertanya dan berpendapat untuk menumbuhkan partisipasi aktif siswa.

e. Observasi

Pada lampiran instrumen observasi keaktifan siswa dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 2 adalah 22 siswa atau 100 %. Berikut ini adalah hasil keaktifan siswa pada pertemuan 2:

Tabel 4.6

Hasil Pengamatan Tingkat Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 2

Kode Siswa	Diskusi kelompok	Diskusi umum	Jumlah Skor	Kriteria keaktifan
B1	6	1	7	Cukup
D1	6	2	8	Cukup
A1	7	2	8	Cukup
A2	7	1	8	Cukup
C1	7	1	8	Cukup
B2	5	1	6	Rendah
E5	4	0	4	Rendah
D5	6	0	6	Rendah
E1	4	0	4	Rendah
C2	6	1	7	Cukup

Kode Siswa	Diskusi kelompok	Diskusi umum	Jumlah Skor	Kriteria keaktifan
D2	6	0	6	Rendah
D4	7	0	7	Cukup
C3	7	2	9	Cukup
B3	5	0	5	Rendah
A3	6	0	6	Rendah
E2	5	1	6	Rendah
C4	6	1	7	Cukup
A4	2	0	2	Rendah
D3	4	2	6	Rendah
E4	6	2	8	Cukup
E3	4	0	4	Rendah
B4	5	1	6	Rendah

Dalam pertemuan 2 keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas nampak dalam aspek:

- 1) Siswa mengajukan pertanyaan kepada teman satu kelompok dan teman yang lain menjelaskannya.

C1 : Caranya ngitung desil ketujuh gimana?

C3 : ya kayak yg diterangin tadi...

C1 : jadi, i nya itu tujuh?

C3 : iya, soalnya yg ditanyain desil ketujuh.

- 2) Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok

D2 : mbak, maksudnya no.3 itu gimana to?

P : ya diminta mencari kuartil dan desil..

D2 : mbak, berarti datanya diurutin dulu ya?

P : iya, seperti yang diajarkan di kelas tadi....

- 3) Siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok dan diskusi kelas, lalu teman lain meresponnya.

C1 : eh...hasilnya desil kelima itu 8 kan?

C3 : iya, nga ada komanya kan...

C1 : iya, jadi nga perlu diinterpolasi..

C3 : jadi data ke 8 berapa?

- 4) Siswa mengerjakan semua tugas.

Kelompok mengerjakan secara individu dulu, setelah selesai baru dibahas dalam kelompok. Ada juga kelompok yang

mengerjakan secara individu sambil berdiskusi dengan kelompoknya.

Berdasarkan lampiran kriteria keaktifan setiap siswa, maka dapat diperoleh kesimpulan berikut

Tabel 4.7
Kriteria Keaktifan Siswa Pada Pertemuan 2

Rentang Skor	Jumlah Siswa	Prosentase (%)	Kriteria
13 – 18	0	0	Tinggi (T)
7 – 12	10	45,45	Cukup (C)
0 – 6	12	54,55	Rendah (R)

Tabel 4.8
Kriteria Keaktifan Seluruh Siswa Pada Pertemuan 2

Jumlah yang Aktif			Keaktifan
T	C	R	
0	45,45	54,55	Rendah (R)

f. Penutup

Dalam pertemuan kedua diawali dengan pembahasan 2 nomor yang belum dibahas dalam pertemuan yang lalu, maka alokasi waktunya untuk pertemuan yang kedua ini juga bergeser, karena terbatasnya waktu dan dalam proses diskusi umum menyita banyak waktu karena siswa yang diminta mempresentasikan hasil kelompoknya merasa kesulitan, akibatnya hanya 2 nomor yang bisa dibahas pada pertemuan ini.

g. Refleksi

Berdasarkan *tabel 4.8* terlihat keaktifan seluruh siswa masih saja rendah, namun dalam pertemuan kedua ini terlihat bahwa siswa sudah terbiasa dengan metode pembelajaran yang digunakan dan kelompoknya dan ada beberapa siswa yang sudah

mampu berinteraksi dengan teman sekelompoknya, mereka semangat dalam mengerjakan tugas namun beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan desil. Banyak siswa yang berani bertanya kepada teman satu kelompoknya maupun kepada guru dan peneliti jika merasa kesulitan.

Saat diskusi umum, beberapa siswa tidak terlibat aktif, namun jika dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya, dalam pertemuan yang kedua ini siswa sudah berani dan bisa menjelaskan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas.

Pertemuan 3

a. Pendahuluan

- 1) Seperti biasa, sewaktu peneliti dan guru matematika masuk kelas, semua siswa tidak ada di kelas, siswa terlambat masuk kelas karena pelajaran matematika merupakan pelajaran pertama. Setelah siswa masuk kelas, guru mengabsen siswa.
- 2) Guru menyampaikan bahwa pembelajaran pada pertemuan ini kembali menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
- 3) Peneliti meneruskan pembahasan tugas mengenai mean, median, dan modus pada pertemuan sebelumnya, yaitu 2 nomor yang belum dibahas, yaitu pada nomor 4 dan nomor 5.

b. Presentasi Kelas

Guru tidak mempresentasikan apapun kepada siswa karena pada pertemuan ketiga ini hanya akan membahas hasil diskusi kelompok mengenai kuartil dan desil pada pertemuan sebelumnya yang belum sempat dibahas.

c. Diskusi Kelompok

- 1) Guru mengatur dan meminta siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.
- 2) Pada pertemuan ketiga tidak berlangsung diskusi kelompok karena pada pertemuan ketiga ini hanya akan membahas hasil diskusi kelompok mengenai kuartil dan desil pada pertemuan sebelumnya yang belum sempat dibahas.

d. Diskusi Umum

- 1) Proses diskusi umum dimulai ketika peneliti meminta salah satu wakil kelompok yaitu dengan memanggil kepala nomor salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.
- 2) Siswa sudah berani menjelaskan hasil diskusi didepan kelas. Siswa dari kelompok lain juga sudah berani untuk bertanya tentang kesulitan mereka atau hal yang belum mereka mengerti.

3) Guru memberikan pertanyaan dan memberikan kesempatan siswa bertanya dan berpendapat untuk menumbuhkan partisipasi aktif siswa.

e. Observasi

Pada lampiran instrumen observasi keaktifan siswa dapat dilihat pada tabel keaktifan pada pertemuan kedua.

f. Penutup

Dalam pertemuan ketiga hanya membahas 3 nomor yang belum terbahas pada pertemuan sebelumnya yaitu mengenai kuartil dan desil, pada pertemuan ketiga ini hanya berlangsung diskusi kelas.

g. Refleksi

Keaktifan seluruh siswa sama seperti pertemuan sebelumnya yaitu rendah. Keaktifan siswa dalam diskusi kelas masih kurang. Aktivitas pada diskusi kelas didominasi tanya jawab antara guru dan siswa. Siswa cenderung memiliki kesulitan dan pertanyaan yang sama.

c. Setelah Penelitian

Setelah kedua siklus dilaksanakan, pada pertemuan berikutnya diadakan tes akhir (pos-tes) materi pada siklus I-II. Pos-tes dilaksanakan selama 1 JP. Berikut ini adalah hasil prestasi siswa pada pos-tes.

Tabel 4.9
 Hasil Belajar Setiap Siswa Pada Pos-tes

Kode Siswa	Skor Pos-tes	Ketuntasan Belajar
B1	8	Tuntas
D1	10	Tuntas
A1	8	Tuntas
A2	8	Tuntas
C1	6	Tidak Tuntas
B2	8	Tuntas
E5	6	Tidak Tuntas
D5	5	Tidak Tuntas
E1	8	Tuntas
C2	9	Tuntas
D2	9	Tuntas
D4	10	Tuntas
C3	8	Tuntas
B3	7	Tuntas
A3	8	Tuntas
E2	6	Tidak Tuntas
C4	7	Tuntas
A4	8	Tuntas
D3	8	Tuntas
E4	8	Tuntas
E3	5	Tidak Tuntas
B4	9	Tuntas
Jumlah	169	
Rata-rata	7,68	

Siswa pada pos-tes yang mencapai KKM 73 ada 77,27%

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Keaktifan Siswa

Selama proses pembelajaran berlangsung, keaktifan siswa pertemuan 1 dan pertemuan 2 tergolong rendah, tabel berikut adalah keaktifan siswa secara keseluruhan.

Tabel 4.10
 Keaktifan Siswa Pada Setiap Pertemuan

Kriteria Keaktifan	Jumlah Yang Aktif Setiap Pertemuan (%)		Rata-rata setiap Pertemuan (%)
	1	2	
Tinggi (T)	0	0	0
Cukup (C)	40,90	45,45	43,18
Rendah (R)	59,10	54,55	56,82

Tabel 4.11
Keaktifan Seluruh Siswa Secara Keseluruhan

Keaktifan Siswa (%)			Keaktifan
T	C	R	
0	43,18	56,82	Rendah (R)

Berdasarkan tabel tersebut keaktifan siswa pada pertemuan 1 dan 2, rata-rata kedua pertemuan adalah rendah. Siswa enggan berbicara di depan kelas untuk mengutarakan pendapatnya karena malu dengan temannya, kurang percaya diri dengan hasil pekerjaannya sehingga merasa takut salah, dan merasa belum benar-benar menguasai materi. Kebiasaan siswa saat guru memberikan pertanyaan yaitu, jika pertanyaan dirasa sulit oleh siswa maka tidak ada yang mengacungkan jari dan jika pertanyaan guru dirasa mudah oleh siswa maka siswa menjawab secara serempak. Siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran yang hanya duduk mencatat dan mendengarkan guru ceramah. Faktor lain misalnya guru belum mampu mengajak siswa untuk ikut aktif terlibat dalam pembelajaran.

Meskipun keaktifan tergolong rendah tetapi terjadi perubahan pada total frekuensi siswa yang aktif setiap pertemuan yang tertera pada *tabel 4.4* dan *tabel 4.7*. Pada pertemuan 1, total frekuensi siswa yang aktif yang masuk dalam kriteria cukup adalah 9 siswa dan pada pertemuan 2 mengalami peningkatan menjadi 10 siswa. Dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif tipe NHT kurang meningkatkan keaktifan siswa, tetapi hal ini bukan berarti model pembelajaran kooperatif tipe NHT kurang baik untuk kegiatan pembelajaran.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dianalisis untuk mengetahui ketuntasan individu dan ketuntasan keseluruhan untuk mengetahui apakah penerapan metode kooperatif tipe Numbereh Heads Together dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil belajar matematika siswa dari tes awal (pre-tes) maupun dari hasil tes akhir (pos-tes), berikut ini adalah tabel Hasil belajar secara keseluruhan:

Tabel 4.12
Rata-Rata Hasil Belajar Setiap Tes

Nilai Rata-Rata Belajar Matematika Siswa	
Pre-tes	Pos-tes
7,18	7,68

Tabel 4.13
Ketuntasan Belajar Setiap Tes

Ketuntasan Belajar Matematika Siswa (%)	
Pre-tes	Pos-tes
63,63	77,27

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pada pre-tes nilai rata-rata hasil belajar siswa 7,18, pada pos-tes terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa menjadi 7,68. Ketuntasan belajar pada pre-tes adalah 63,63 pada pos-tes terjadi peningkatan ketuntasan belajar siswa menjadi 77,27%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa secara keseluruhan adalah baik. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada pre-tes dan pos-tes adalah 10, sedangkan nilai terendah pada pre-tes dan postes adalah 5.

Materi pada pre-tes mencakup materi mengenai mean, median, dan modus, dimana materi tersebut pernah dipelajari siswa ketika menempuh

bangku sekolah menengah pertama, namun siswa masih kurang memahami materi tersebut disertai dengan ketelitian siswa dalam mengerjakan soal masih kurang, sehingga hasil belajar siswa tidak maksimal. Materi pada pos-tes mencakup materi mengenai mean, median, modus, kuartil, dan desil. Materi pos-tes lebih sulit daripada materi pre-tes, dimana materi tersebut baru mereka pelajari khususnya mengenai kuartil dan desil, namun siswa masih kurang memahami materi tersebut disertai dengan ketelitian siswa dalam mengerjakan soal masih kurang, sehingga hasil belajar siswa tidak maksimal. Guru juga kurang menekankan pada cara perhitungan kuartil dan desil, sehingga masih banyak siswa masih merasa kesulitan ketika mengerjakan soal kuartil dan desil. Pada pos-tes hasil belajar siswa mengalami peningkatan karena sebelum pos-tes, guru sempat membahas kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang dibahas pada pertemuan 1 dan 2 terutama tentang menghitung kuartil dan desil serta menggunakan interpolasi ketika ditemukan jawaban nilai urutan bukan bilangan asli dalam desil.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilaksanakan di kelas XI IPS 3 SMA BOPKRI 2 Yogyakarta dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat keaktifan siswa dalam belajar matematika pada pokok bahasan statistika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tergolong rendah dengan prosentase rata-rata keaktifan siswa secara keseluruhan adalah 0% kriteria tinggi, 43,18% kriteria cukup dan 56,82% masuk dalam kriteria rendah. Meskipun keaktifan tergolong rendah tetapi terjadi perubahan pada total siswa yang aktif setiap pertemuan. Beberapa siswa sudah mulai berani bertanya dan mengemukakan pendapatnya di depan teman-temannya baik di dalam kelompok dan diskusi kelas. Siswa juga sudah berani bertanya pada guru apabila mendapat kesulitan ketika menyelesaikan soal.
2. Hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan statistika dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tergolong baik dengan nilai rata-rata hasil belajar setiap tes untuk pre-tes adalah 7,18 dan pos-tes adalah 7,68.
3. Penelitian ini memiliki kekurangan yaitu tidak melakukan validitas dan reliabilitas butir, dan hanya menggunakan validasi ahli.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti agar penelitian mendatang lebih baik, adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT membutuhkan keterampilan guru dalam pengaturan waktu yang baik, mengendalikan aktivitas siswa dan membuat siswa untuk ikut aktif terlibat saat pembelajaran.
2. Saat diskusi kelompok pilihlah kelas yang tidak terlalu sempit sehingga siswa dapat berdiskusi dengan nyaman dan tidak memungkinkan kelompok satu dapat menyontek pekerjaan kelompok lain.
3. Penelitian ini tidak meneliti tentang faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keaktifan siswa dalam kelas, misalnya kepercayaan diri, bakat, penguasaan materi, teknik-teknik belajar saat di sekolah maupun di luar sekolah, dan peran guru, sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat lebih menekankan pada faktor-faktor tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Andreas Peti. 2009. *Penggunaan Metode Numbered Heads Together dalam Menentukan Kedudukan dan Jarak yang Melibatkan Titik, Garis, dan Bidang pada Bangun Ruang Dimensi Tiga Kelas X.1 SMA PANGUDI LUHUR Yogyakarta Tahun Ajaran 2008/2009*. Yogyakarta: Skripsi, Universitas Sanata Dharma.
- Arends, Richard I. (2008). *Learning to Teach (Belajar untuk mengajar)*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Ibrahim, M. Dkk, 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Ina Karlina. 2008. *Pembelajaran Kooperatif Sebagai Salah Satu Strategi Membangun Pengetahuan Siswa*.
- Kagan, S. 1994. *Cooperative Learning*
<http://edtech.kennesaw.edu/intech/cooperativelarning.htm>.
 Diakses tanggal 20 juli 2011.
- Kartika, Budi. 2001. *Efektivitas dan Efisiensi Proses Pembelajaran dengan Metode Demonstrasi dan Metode Eksperimen*. Yogyakarta: Jurnal Widya Dharma, Universitas Sanata Dharma, edisi april 2001.
- Nana Sudjana. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru.
- Masidjo. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mimin Haryati : 2007. *Model dan Teknik Penilaian Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Nana Sudjana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Belajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Poerwadarmata. 1993. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Purwanti P. 2005. *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika dengan Teori Intelegensi Ganda pada Pokok Bahasan Pecahan terhadap Minat, Sikap, dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Kanisius Sumber Dukun, Magelang*. Yogyakarta: Skripsi, Universitas Sanata Dharma.

Sardiman.2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Matematika*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Sartono Wirodikromo. (2004). *Matematika untuk SMA Kelas XI semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Slameto. 1988. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Bina Aksara.

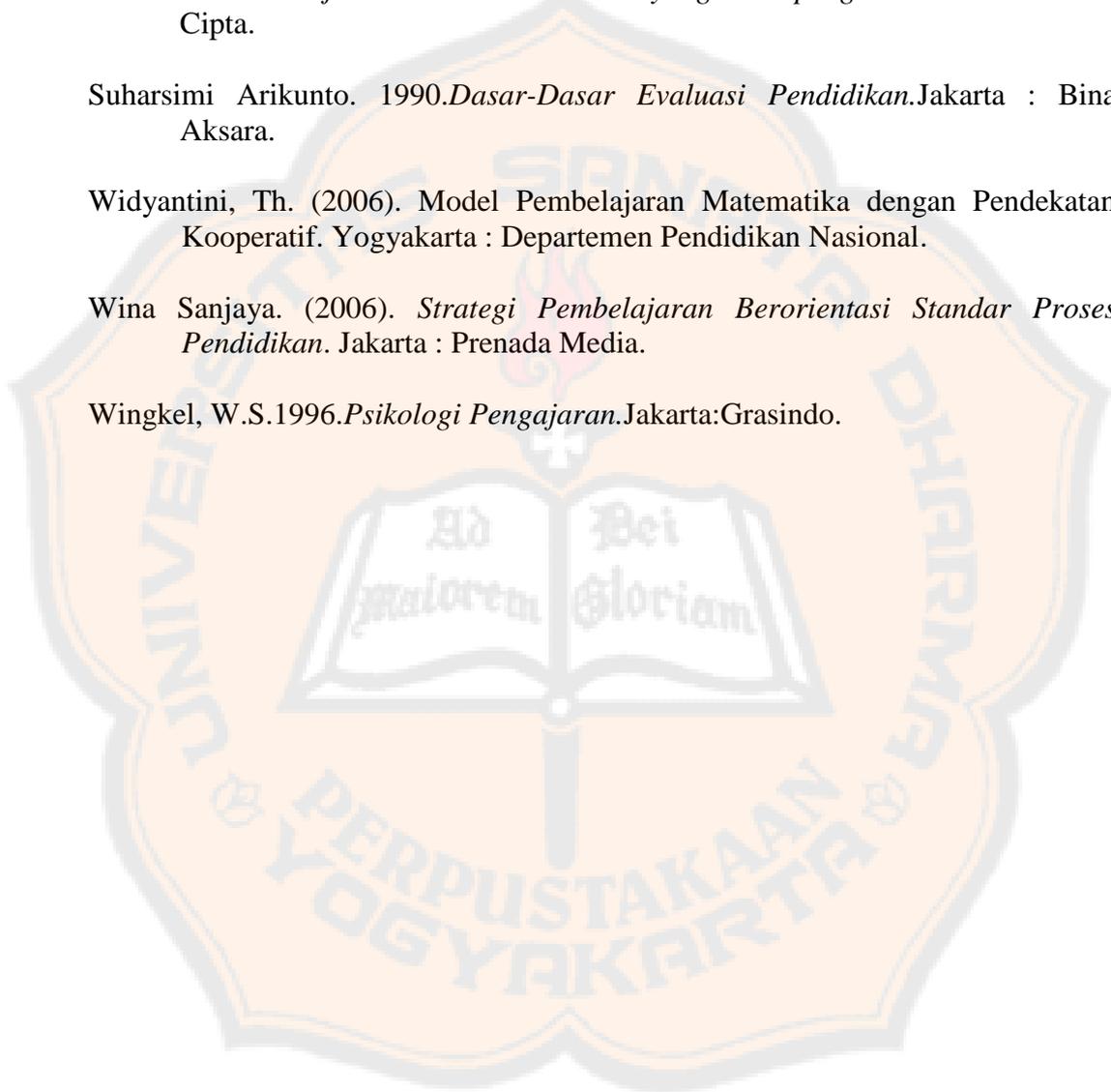
Slameto.2010.*Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*.Jakarta:Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. 1990.*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta : Bina Aksara.

Widyantini, Th. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif*. Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media.

Wingkel, W.S.1996.*Psikologi Pengajaran*.Jakarta:Grasindo.



LAMPIRAN

A

- LAMPIRAN A.1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**
- LAMPIRAN A.2 : Soal Pre-tes**
- LAMPIRAN A.3 : Soal Pos-tes**
- LAMPIRAN A.4 : Lembar Kerja Siswa**
- LAMPIRAN A.5 : Kunci Jawaban Pre-tes**
- LAMPIRAN A.6 : Kunci Jawaban Pos-tes**
- LAMPIRAN A.7 : Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa**

LAMPIRAN A.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMA BOPKRI 2
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/I
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (2 jam pelajaran)

A. Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data, serta penafsirannya.

C. Indikator

Menentukan ukuran pemusatan data, meliputi rata-rata, median, dan modus.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menentukan ukuran pemusatan data, meliputi rata-rata, median, dan modus.

E. Materi Pembelajaran**Ukuran Pemusatan Data****a. Rataan (Mean)**

Rataan atau hitung atau sering pula disebut mean. Rataan dari suatu kumpulan data ditentukan sebagai perbandingan jumlah semua nilai datum dengan banyak nilai datum.

$$\text{Rataan} = \frac{\text{jumlah semua nilai datum yang diamati}}{\text{banyak datum yang diamati}}$$

Rataan (\bar{x}) dari data tunggal $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah:

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

Keterangan: \bar{x} = mean (rata-rata hitung)

x_i = nilai data ke- i

n = banyak data yang diamati

b. Median

Median adalah sebuah nilai dari kumpulan data yang berada di tengah-tengah, dengan catatan nilai kumpulan data itu telah diurutkan dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar. Jika data telah diurutkan, maka median dari data tunggal dapat ditentukan sebagai berikut.

Ukuran data (n)	Keterangan	Notasi
Ganjil	Median adalah nilai data yang di tengah atau nilai data yang ke- $\frac{n+1}{2}$	$Me = x_{\frac{n+1}{2}}$
Genap	Median adalah rata-rata dari dua nilai data yang di tengah atau rata-rata dari nilai data ke- $\frac{n}{2}$ dan nilai data ke- $\frac{n}{2} + 1$	$Me = \frac{1}{2} x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}$

c. Modus

Modus adalah nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Contoh 2:

- 1) Data: 4, 7, 7, 7, 5, 4, 9 mempunyai modus 7
- 2) Data: 3, 9, 7, 8, 9, 7, 4, 7, 5, 9 mempunyai modus 7 dan 9
- 3) Data: 2, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 17 tidak mempunyai modus

F. Metode Pengajaran

Pembelajaran Kooperatif dengan metode *Numbered Heads Together*.

G. Sumber dan Media Pembelajaran

- Sumber Belajar
Buku matematika SMA Jilid 3 untuk SMA Kelas XI semester I oleh Sartono Wirodikromo.2004, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Media Pembelajaran
 1. Lembar Kerja Siswa
 2. Papan tulis dan spidol

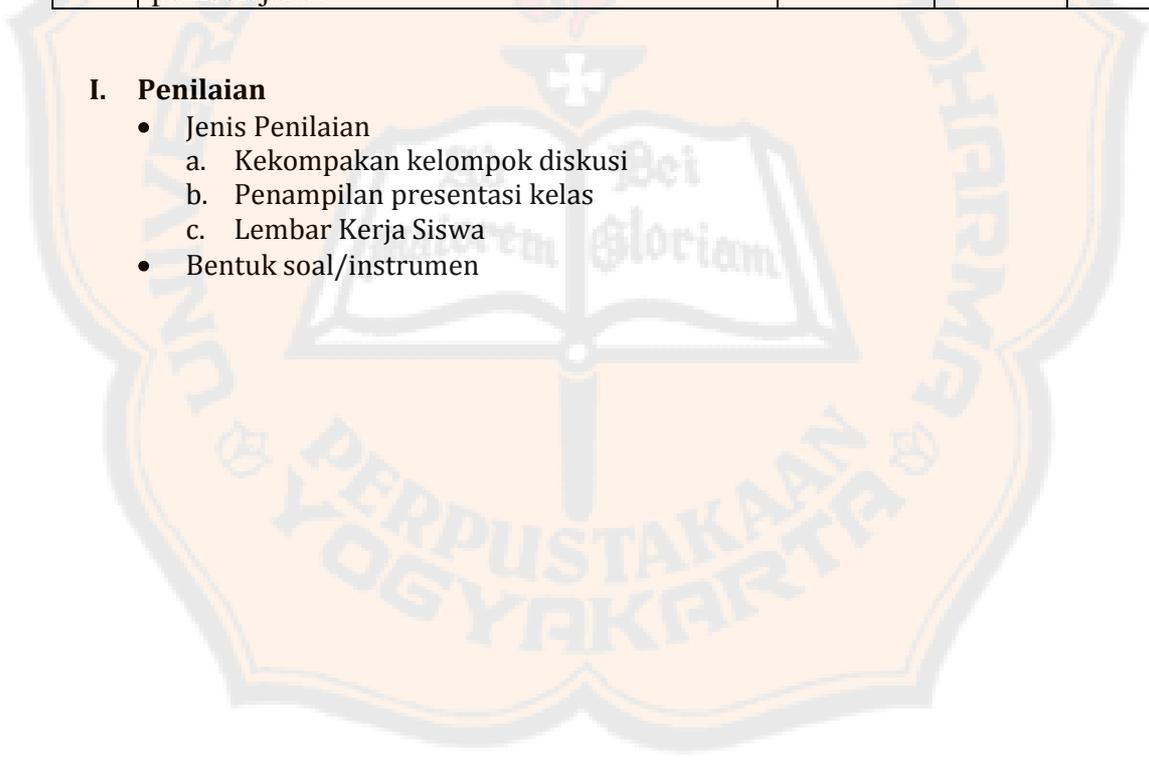
H. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Materi Kegiatan	Alokasi Waktu	Metode
Pertemuan 1			2 JP	
1	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran. • Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> a. Apersepsi Mengingat kembali mengenai penyajian data dalam berbagai macam bentuk tabel dan diagram b. Motivasi Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menentukan ukuran pemusatan data meliputi rata-rata, modus, dan median • Guru membagi siswa dalam kelompok (masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa). • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan dapat menentukan ukuran pemusatan data, meliputi rata-rata, median, dan modus. • Guru memberikan nama kelompok dan nomor kepala untuk setiap anggota kelompok. • Guru menjelaskan prosedur pembelajaran metode <i>Numbered Heads Together</i>. • Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menentukan ukuran pemusatan data, meliputi rata-rata, modus, dan median. 	Ukuran pemusatan data meliputi rata-rata, modus, dan median.	15'	Ceramah
2	<p><u>Kegiatan Inti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sesi diskusi kelompok <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar kerja siswa pada tiap kelompok • Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan jawaban pada kelompok, jika tidak bisa, siswa dapat 		40'	Diskusi

	<p>bertanya kepada guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa untuk mempelajari ukuran pemusatan data, meliputi rata-rata, median, dan modus. <p>b. Sesi diskusi umum</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyebut nomor kepala siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi pada Lembar Kerja Siswa. Siswa mempresentasikan hasil diskusi. Guru memberikan kesempatan siswa lain untuk bertanya dan menanggapi jawaban presentasi dari temannya. 		30'	Diskusi
3	<p><u>Penutup</u> Guru membimbing siswa untuk merangkum pembelajaran</p>		5'	Diskusi

I. Penilaian

- Jenis Penilaian
 - Kekompakan kelompok diskusi
 - Penampilan presentasi kelas
 - Lembar Kerja Siswa
- Bentuk soal/instrumen



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMA BOPKRI 2
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/I
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (2 jam pelajaran)

A. Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data, serta penafsirannya

C. Indikator

Menentukan ukuran letak data yang meliputi kuartil dan desil.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menentukan ukuran letak data yang meliputi kuartil dan desil

E. Materi Pembelajaran**Ukuran Letak Data****a. Kuartil**

Kuartil adalah nilai yang membagi data menjadi 4 bagian yang sama banyak, setelah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar. Terdapat 3 buah kuartil, yaitu kuartil pertama dilambangkan Q_1 , kuartil kedua atau median dilambangkan Q_2 , dan kuartil ketiga dilambangkan Q_3 .

Kuartil-kuartil suatu data dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan data dari nilai yang terkecil hingga yang terbesar.
- 2) Menentukan median atau kuartil kedua Q_2 .
- 3) Menentukan Q_1 (median dari semua data yang letaknya sebelum Q_2) dan Q_3 (median dari semua data yang letaknya setelah Q_2).

b. Desil

Jika dimisalkan terdapat ukuran data $n \geq 10$, maka setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar dapat kita tentukan 9

nilai yang membagi data tersebut menjadi 10 bagian yang sama banyak. Nilai-nilai itu disebut desil, yaitu desil kesatu D_1 , desil kedua D_2 , ..., dan desil kesembilan D_9 . jadi 10% data kurang dari D_1 , 20% data kurang dari D_2 , 30% data kurang dari D_3 , ..., dan 90% data kurang dari D_9 . Untuk data yang tidak dikelompokan, letak desil dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

D_i terletak pada nilai ke- $\frac{i \cdot n + 1}{10}$
 dengan $i = 1, 2, 3 \dots, 8, 9$ dan $n =$ ukuran data

F. Metode Pengajaran

Pembelajaran Kooperatif dengan metode *Numbered Heads Together*.

G. Sumber dan Media Pembelajaran

- Sumber Belajar
 Buku matematika SMA Jilid 3 untuk SMA Kelas XI semester I oleh Sartono Wirodikromo.2004, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Media Pembelajaran
 3. Lembar Kerja Siswa
 4. Papan tulis dan spidol

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Materi Kegiatan	Alokasi Waktu	Metode
Pertemuan 2			2 JP	
1	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengecek kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran. • Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ol style="list-style-type: none"> a. Apersepsi Mengingat kembali mengenai pemusatan data mengenai rataan, modus, dan median b. Motivasi Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menentukan ukuran pemusatan data meliputi kuartil, desil, simpangan dan ragam. i rataan, modus, dan median, serta menentukan ukuran letak data yang meliputi kuartil dan desil. 		15'	Ceramah

2	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk masuk dalam kelompok diskusi • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan dapat menentukan ukuran letak data, meliputi kuartil dan desil • Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menentukan ukuran letak data meliputi kuartil dan desil <p><u>Kegiatan Inti</u></p> <p>c. Sesi diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar kerja siswa pada tiap kelompok • Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan jawaban pada kelompok, jika tidak bisa, siswa dapat bertanya kepada guru. • Guru membantu siswa untuk mempelajari ukuran letak data, meliputi kuartil dan desil. <p>d. Sesi diskusi umum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyebut nomor kepala siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi pada Lembar Kerja Siswa. • Siswa mempresentasikan hasil diskusi. • Guru memberikan kesempatan siswa lain untuk bertanya dan menanggapi jawaban presentasi dari temannya. 	Ukuran letak data meliputi kuartil dan desil.	40'	Diskusi
	<p>d. Sesi diskusi umum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyebut nomor kepala siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi pada Lembar Kerja Siswa. • Siswa mempresentasikan hasil diskusi. • Guru memberikan kesempatan siswa lain untuk bertanya dan menanggapi jawaban presentasi dari temannya. 		30'	Diskusi
3	<p>Penutup</p> <p>Guru membimbing siswa untuk merangkum pembelajaran</p>		5'	Diskusi

I. Penilaian

- Jenis Penilaian
 - a. Kekompakan kelompok diskusi
 - b. Penampilan presentasi kelas
 - c. Lembar Kerja Siswa
- Bentuk soal/instrumen

LAMPIRAN A.2**PRE-TEST**

Mata Pelajaran : Matematik

Pokok Bahasan : Statistika

Waktu : 45 menit

Nama :

No Presensi :

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

- 1) Dimas ingin mengetahui hubungan antara prestasi belajar dengan motivasi belajar SMP di Jakarta, yang menjadi objek penelitiannya adalah siswa SMP kelas VII. Untuk itu ia mengambil secara acak beberapa siswa SMP kelas VII untuk diteliti. Populasi dari informasi di atas adalah ...
- A. Semua siswa SMP kelas VII di Jakarta
 - B. Beberapa siswa SMP kelas VII di Jakarta
 - C. Siswa SMP kelas VII yang diteliti
 - D. 100 siswa SMP kelas VII di Jakarta
- 2) a. Berat Padi desa A 1.800 kg d. Rata-rata siswa SMA B berkulit putih
b. Luas desa A 2.400 m² e. Rata-rata tinggi siswa SMA B 165cm
c. Kualitas padi di desa A baik
- manakah yang merupakan data kuantitatif?
- A. a, b, c C. b, c, e
 - B. b, c, d D. a, b, e
- 3) Data: 8, 6, 3, 2, 6, 5, 7, 8, 9, 6
- Rata-rata dari data tersebut adalah.....

- A. 8 B. 7 C. 6. D. 5

Penyelesaian:

- 4) Data: 8, 3, 5, 4, 8, 10, 8, 4, 6, 9, 7

Median dari data tersebut adalah.....

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Penyelesaian:

- 5) Data: 4, 6, 5, 8, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 7, 5

Modus dari data tersebut adalah.....

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Penyelesaian:

- 6) Tentukan: rata-rata, median, dan modus untuk data berikut:

Data: 9, 7, 8, 8, 6, 7, 9, 10, 8

Penyelesaian:

- A. 8, 9, 7 B. 7, 8, 8 C. 8, 7, 8 D. 8, 8, 8

- 7) Tabel berikut adalah data dari jumlah kendaraan yang diparkir dari pukul 08.00 hingga pukul 22.00, yang dihitung tiap 2 jam-nya.

Jam	Jumlah kendaraan
09.00 – 10.00	15
10.00 – 12.00	25

12.00 – 14.00	45
14.00 – 16.00	45
16.00 – 18.00	15
18.00 – 20.00	30
20.00 – 22.00	45

Berapa Modus dari data tersebut....

- A. 45 B. 30 C. 25 D. 15

8) Tira mempunyai 7 kucing dengan umur (dalam bulan)

sebagai berikut : 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14

Dika juga memiliki 10 kelinci, dengan jumlah umur kelinci 270 bulan umurnya . Berapa perbandingan rata-rata umur kucing dan kelinci

Penyelesaian:

- A. 3 : 2 B. 1 : 3 C. 3 : 1 D. 2 : 1

9) Rata-rata nilai 10 siswa adalah 70. Bila Sembilan siswa di antaranya memiliki nilai 68, 70, 71, 69, 68, 72, 71, 69, dan 70, berapa IQ siswa yang satu lagi...

Penyelesaian:

- A. 68 B. 70 C. 72 D. 74

10) Sebuah mobil rata-rata menempuh 18 kilometer per liter bensin di jalan raya. Berapa liter bensin yang diperlukan untuk menempuh jarak sejauh 450 kilometer?

- A. 15 B. 18 C. 22 D. 25

Penyelesaian:

LAMPIRAN A.3

POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Statistika

Waktu : 45 menit

Nama :

No Presensi :

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Tentukan median dari kumpulan data berikut ini:

7, 3, 6, 4, 8, 5, 9, 4, 10, 5, 7, 9, 7, 9

A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

Penyelesaian:

2) Tentukan mean dari kumpulan data berikut ini:

6, 10, 8, 7, 4, 6, 9, 7, 8, 6, 9, 4

A. 7 B. 6,75 C. 6,5 D. 6

Penyelesaian:

3) Tentukan modus dari kumpulan data berikut ini:

9, 3, 5, 7, 9, 10, 8, 5, 9, 6, 8, 9, 4, 9

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Penyelesaian:

- 4) IQ rata-rata 10 mahasiswa yang mengambil mata kuliah psikologi adalah 116. Bila Sembilan mahasiswa diantaranya memiliki IQ : 109, 120, 117, 125, 109, 114, 106, 118, dan 105, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?
- A. 128 B. 126 C. 137 D. 120

Penyelesaian:

- 5) Sebuah dadu dilambungkan 20 kali. Mata dadu setiap kali muncul dicatat dalam daftar frekuensi berikut ini. Median dari mata dadu yang muncul adalah....

Mata Dadu	1	2	3	4	5	6
Frekuensi	2	4	3	4	5	2

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Penyelesaian:

- 6) Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 untuk kumpulan data berikut: 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13

Penyelesaian:

- A. $Q_1 = 5,5$ B. $Q_1 = 5$ C. $Q_1 = 4,5$ D. $Q_1 = 4$
 $Q_2 = 8,5$ $Q_2 = 8,5$ $Q_2 = 7,5$ $Q_2 = 7,5$

7) Tentukan kuartil ketiga Q_3 untuk kumpulan data berikut:

6, 4, 8, 6, 9, 7, 5, 11, 7

Penyelesaian:

- A. 5 B. 6,4 C. 7,6 D. 8,5

8) Tentukan Desil ketujuh D_7 untuk kumpulan data berikut

3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 10

- A. 7 B. 7,4 C. 8 D. 8,4

Penyelesaian:

9) Tentukan Desil kedua D_2 , untuk kumpulan data berikut

4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10

- A. 4 B. 4,8 C. 2,8 D. 4,85

Penyelesaian:

10) Tentukan Desil keenam D_6 , untuk data berikut....

Nilai	Frekuensi
4	2
5	2
6	3
7	6
8	4
9	2
10	1

- A. 7 B. 7,7 C.12 D.12,6

Penyelesaian:

LAMPIRAN A.4

LEMBAR KERJA SISWA - 1

Kelompok :

Nama/No Presensi: 1.

2.

3.

4.

5.

Latihan:

1. Banyak jawaban yang salah pada suatu kuis dari dua puluh orang siswa yang dipilih secara acak adalah:

7, 3, 8, 9, 9, 4, 5, 4, 6, 2, 8, 8, 6, 7, 9, 7, 3, 8, 7, dan 8.

Tentukanlah:

- a. mediannya;
- b. meannya;
- c. modusnya.

2. Lihat tabel:

tabel berikut adalah daftar makanan yang biasa menjadi camilan dirumah.

Data berikut mencantumkan banyaknya kandungan gula dalam satuan gram:

Makanan	Kandungan gula
Brownis	46
Coklat	45
Biskuit	40
Pia	40
Egg roll	39
Nastar	32
Putri salju	29
Castengel	28
Lidah kucing	27
Kue S	27
Kue Bunga	27
Kue Boneka	23

Untuk data kandungan gula tersebut, hitunglah

- a. mediannya;
- b. meannya;
- c. modusnya;

3. Lihat tabel:

Tinggi Badan	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
Frekuensi	2	3	4	2	2	3	6	3	3	2

Untuk data tinggi badan 20 siswa tersebut, hitunglah

- a. mediannya;
 - b. meannya;
 - c. modusnya.
4. IQ rata-rata sepuluh mahasiswa yang mengambil mata kuliah ekonomi adalah 114. Bila sembilan mahasiswa di antaranya memiliki IQ 106, 124, 117, 126, 107, 114, 107, 116, dan 109, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?
5. Rataan nilai ulangan Matematika dari 25 orang adalah 74. Jika seorang siswa dari kelompok itu yang mendapat nilai 80 tidak diikutsertakan dalam perhitungan, berapakah rataan nilai ulangan Matematika yang baru?

LEMBAR KERJA SISWA - 2

Kelompok :
 Nama/No Presensi: 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

1. Diketahui kumpulan data
 7, 4, 9, 7, 6, 5, 8, 9, 7, 6, 8, 4, 5, 6, 8, 7, 7, 8, 5, 9, 5
 Tentukan: Q_1 , Q_2 , dan Q_3

2. Tentukan: D_7 dan D_9 (dengan menggunakan pendekatan interpolasi linear) dari data berikut:

Nilai	Frekuensi
4	1
5	2
6	4
7	7
8	3
9	2
10	1

3. Tentukan: a. Q_1 , Q_2 , dan Q_3
 b. D_1 , D_2 , dan D_3

Dari data berikut:

Tinggi Badan (cm)	160	159	158	164	170	166	162	165	163	167	169
Berat Badan (kg)	45	50	52	51	56	55	46	48	47	53	53

4. Terdapat enam belas bola yang terbuat dari bahan baku kayu yang sama dan tiap bola itu mempunyai garis tengah yang sama. Hasil pengukuran berat (dalam kg dan teliti sampai satu tempat desimal) dari 16 bola kayu itu diperoleh kumpulan data sebagai berikut:

7,5 6,1 6,6 7,7 7,4 7,1 5,9 6,5 7,0 6,2 7,2 7,9 6,8 6,4 6,0 6,3

Tentukan: Q_1 , Q_2 , dan Q_3

5. Diketahui kumpulan data:

3,1 3,8 5,4 6,0 2,4 4,3 5,0 2,8 2,7 5,6 5,1 4,6 3,0 3,7 4,0

Tentukan: D_1 , D_4 , dan D_5

Jawab:

Jumlah nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah:

$$2 + 3 + 5 + 6 + 6 + 6 + 7 + 8 + 8 + 9 = 60 \text{ atau } \sum_{i=1}^{10} x_i = 60$$

Banyak nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah $n=10$

$$\text{Rataan } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{10} x_i = \frac{1}{10} 60 = 6$$

Jadi, rata-rata dari kumpulan data itu adalah $x = 6$

Jawabannya adalah **(C) 6**

- 4) Data: 8, 3, 5, 4, 8, 10, 8, 4, 6, 9, 7

Median dari data tersebut adalah.....

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Jawab:

Data diurutkan:

3 4 4 5 6 7 8 8 8 9 10

Banyak nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah $n=11$

Ukuran data n ganjil, maka mediannya adalah nilai datum yang di tengah atau nilai datum yang ke $\frac{n+1}{2}$

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

Jadi, median dari kumpulan data itu adalah data ke 6 yaitu 7

Jawabannya adalah **(C) 7**

- 5) Data: 4, 6, 5, 8, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 7, 5

Modus dari data tersebut adalah.....

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Jawab:

Data diurutkan:

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

Modus ditentukan sebagai nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Maka, modus data itu adalah 5.

Jawabannya adalah **(B) 5**

- 6) Tentukan: rata-rata, median, dan modus untuk data berikut:

Data: 9, 7, 8, 8, 6, 7, 9, 10, 8

- A. 8, 9, 7 B. 7, 8, 8 C. 8, 7, 8 D. 8, 8, 8

Jawab:

Data diurutkan:

$$6 \ 7 \ 7 \ 8 \ 8 \ 8 \ 9 \ 9 \ 10 = 72 \quad n=9$$

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^9 x_i = \frac{1}{9} \cdot 72 = 8$$

$$\text{Median: } \frac{n+1}{2} = \frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} = 5, \text{ data ke 5 adalah } 8$$

Modus data itu adalah 8

Jawabannya adalah **(D) 8, 8, 8**

- 7) Tabel berikut adalah data dari jumlah kendaraan yang diparkir dari pukul 08.00 hingga pukul 22.00, yang dihitung tiap 2 jam-nya.

Jam	Jumlah kendaraan
09.00 – 10.00	15
10.00 – 12.00	25
12.00 – 14.00	45
14.00 – 16.00	45
16.00 – 18.00	15
18.00 – 20.00	30
20.00 – 22.00	45

Berapa Modus dari data tersebut....

- A. 45 B. 30 C. 25 D. 15

Jawab:

Data diurutkan:

15 15 25 30 45 45 45

Modus atau data yang sering muncul dari data di atas adalah **(A) 45**

- 8) Tira mempunyai 7 kucing dengan umur (dalam bulan)

sebagai berikut : 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14

Dika juga memiliki 10 kelinci, dengan jumlah umur kelinci 270 bulan umurnya . Berapa perbandingan rata-rata umur kucing dan kelinci

- A. 3 : 2 B. 1 : 3 C. 3 : 1 D. 2 : 1

Jawab:

Data diurutkan:

*Umur Kucing: 5 6 8 9 10 11 14 = 63 (bulan) $n=7$

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^7 x_i = \frac{1}{7} 63 = 9$$

Rataan umur kucing adalah 9

*Umur Kelinci: $n=10$ dan jumlah umur 10 kelinci adalah 270 (bulan)

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{10} x_i = \frac{1}{10} 270 = 27$$

Rataan umur kelinci adalah 27

Maka perbandingan umur kucing : umur kelinci = $9 : 27 = 1 : 3$

Jawabannya adalah **(B) 1 : 3**

- 9) Rata-rata nilai 10 siswa adalah 70. Bila Sembilan siswa di antaranya memiliki nilai 68, 70, 71, 69, 68, 72, 71, 69, dan 70, berapa IQ siswa yang satu lagi...
- A. 68 B. 70 C. 72 D. 74

Jawab:

Jumlah data: $68 + 70 + 71 + 69 + 68 + 72 + 71 + 69 + 70 = 628$ $n=9$

Jika diketahui rata-rata 10 siswa adalah 70, maka jumlah nilai dari 10 siswa adalah 700.

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{10} x_i = \frac{1}{10} 700 = 70$$

Maka nilai salah satu siswa adalah $700 - 628 = 72$

Jawabannya adalah **(C) 72**

- 10) Sebuah mobil rata-rata menempuh 18 kilometer per liter bensin di jalan raya. Berapa liter bensin yang diperlukan untuk menempuh jarak sejauh 450 kilometer?
- A. 15 B. 18 C. 22 D. 25

Jawab:

Jumlah data:

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{10} x_i = \frac{1}{18} 450 = 25$$

Jawabannya adalah **(D) 25**

LAMPIRAN A.6

KUNCI JAWABAN POST-TEST

- 1) Tentukan median dari kumpulan data berikut ini:

7, 3, 6, 4, 8, 5, 9, 4, 10, 5, 7, 9, 7, 9

A. 8 B. 7 C. 6. D. 5

Jawab:

Data diurutkan:

3 4 4 5 5 6 7 7 7 8 9 9 9 10

Banyak nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah $n=14$

Ukuran data n genap, maka mediannya adalah rata-rata dari dua nilai datum yang di tengah atau rata-rata dari nilai datum yang ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$.

$$\text{Median} = \frac{1}{2}(x_7 + x_8) = \frac{1}{2} 7 + 7 = \frac{14}{2} = 7$$

Jadi, median dari kumpulan data itu adalah **(B) 7**

- 2) Tentukan mean dari kumpulan data berikut ini:

6, 10, 8, 7, 4, 6, 9, 7, 8, 6, 9, 4

A. 7 B. 6,75 C. 6,5 D. 6

Jawab:

Jumlah nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah:

$$6 + 10 + 8 + 7 + 4 + 6 + 9 + 7 + 8 + 6 + 9 + 4 = 84 \text{ atau } \sum_{i=1}^{12} x_i = 84$$

Banyak nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah $n=12$

$$\text{Rataan } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{1}{12} 84 = 7$$

Jadi, rata-rata dari kumpulan data itu adalah $x = 7$ Jawabannya adalah **(A) 7**

- 3) Tentukan modus dari kumpulan data berikut ini:

9, 3, 5, 7, 9, 10, 8, 5, 9, 6, 8, 9, 4, 9

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Jawab:

Data diurutkan:

3 4 5 5 6 7 8 8 9 9 9 9 9 10

Modus ditentukan sebagai nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Maka, modus data itu adalah 9.

Jawabannya adalah **(D) 9**

- 4) IQ rata-rata 10 mahasiswa yang mengambil mata kuliah psikologi adalah 116. Bila Sembilan mahasiswa diantaranya memiliki IQ : 109, 120, 117, 125, 109, 114, 106, 118, dan 105, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?

- A. 128 B. 126 C. 137 D. 120

Jawab:

Jumlah data: $109 + 120 + 117 + 125 + 109 + 114 + 106 + 118 + 105 = 1023$
 $n = 9$

Jika diketahui rata-rata 10 siswa adalah 116, maka jumlah nilai dari 10 siswa adalah 1160.

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{10} x_i = \frac{1}{10} 1160 = 116$$

Maka nilai salah satu siswa adalah $1160 - 1023 = 137$

Jawabannya adalah **(C) 137**

- 5) Sebuah dadu dilambungkan 20 kali. Mata dadu setiap kali muncul dicatat dalam daftar frekuensi berikut ini. Median dari mata dadu yang muncul adalah....

Mata Dadu	1	2	3	4	5	6
Frekuensi	2	4	3	4	5	2

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Jawab:

Data diurutkan:

1 1 2 2 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6

Banyak nilai datum dari kumpulan data tersebut adalah $n=20$

Ukuran data n genap, maka mediannya adalah rata-rata dari dua nilai datum yang di tengah atau rata-rata dari nilai datum yang ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$.

$$\text{Median} = \frac{1}{2}(x_{10} + x_{11}) = \frac{1}{2} 4 + 4 = \frac{8}{2} = 4$$

Jadi, median dari kumpulan data itu adalah **(B) 4**

6) Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 untuk kumpulan data berikut:

3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13

- A. $Q_1 = 5,5$ B. $Q_1 = 5$ C. $Q_1 = 4,5$ D. $Q_1 = 4$
 $Q_2 = 8,5$ $Q_2 = 8,5$ $Q_2 = 7,5$ $Q_2 = 7,5$

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

3 5 6 8 9 10 12 13

- Ukuran data $n = 8$ (genap), sehingga kuartil kedua $Q_2 = \frac{1}{2} x_4 + x_5 = \frac{1}{2} 8 + 9 = \frac{1}{2} 17 = 8,5$
- Kuartil pertama $Q_1 = \frac{1}{2} x_2 + x_3 = \frac{1}{2} 5 + 6 = \frac{1}{2} 11 = 5,5$

Jawabannya adalah **(A) $Q_1=5,5$**
 $Q_2=8,5$

7) Tentukan kuartil ketiga Q_3 untuk kumpulan data berikut:

6, 4, 8, 6, 9, 7, 5, 11, 7

- A. 5 B. 6,4 C. 7,6 D. 8,5

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

4 5 6 6 7 7 8 9 11

- Ukuran data $n = 9$
- Kuartil ketiga $Q_3 = \frac{1}{2} x_7 + x_8 = \frac{1}{2} 8 + 9 = \frac{1}{2} 17 = 8,5$

Jawabannya adalah **(D) $Q_3=8,5$**

8) Tentukan Desil ketujuh D_7 untuk kumpulan data berikut

3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 10

- A. 7 B. 7,4 C. 8 D. 8,4

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

3 4 5 5 6 6 7 8 8 9 10

- Ukuran data $n = 11$
- Desil ketujuh $D_7 = \frac{7 \cdot 11 + 1}{10} = \frac{7 \cdot 12}{10} = \frac{84}{10} = 8,4$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_7 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_7 = x_8 + 0,4 (x_9 - x_8) = 8 + 0,4 (8 - 8) = 8$$

Jadi, desil ketujuh D_7 adalah **(C) 8**

9) Tentukan Desil kedua D_2 , untuk kumpulan data berikut

4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10

- A. 4 B. 4,8 C. 2,8 D. 4,85

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

4 4 5 6 7 7 7 8 8 9 9 9 10

- Ukuran data $n = 13$
- Desil kedua $D_2 = \frac{2 \cdot 13 + 1}{10} = \frac{2 \cdot 14}{10} = \frac{28}{10} = 2,8$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_2 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_2 = x_2 + 0,8 (x_3 - x_2) = 4 + 0,8 (5 - 4) = 4 + 0,8 = 4,8$$

Jadi, desil kedua D_2 adalah **(B) 4,8**

10) Tentukan Desil keenam D_6 , untuk data berikut....

Nilai	Frekuensi
4	2
5	2
6	3
7	6
8	4
9	2
10	1

- A. 7 B. 7,7 C.12 D.12,6

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

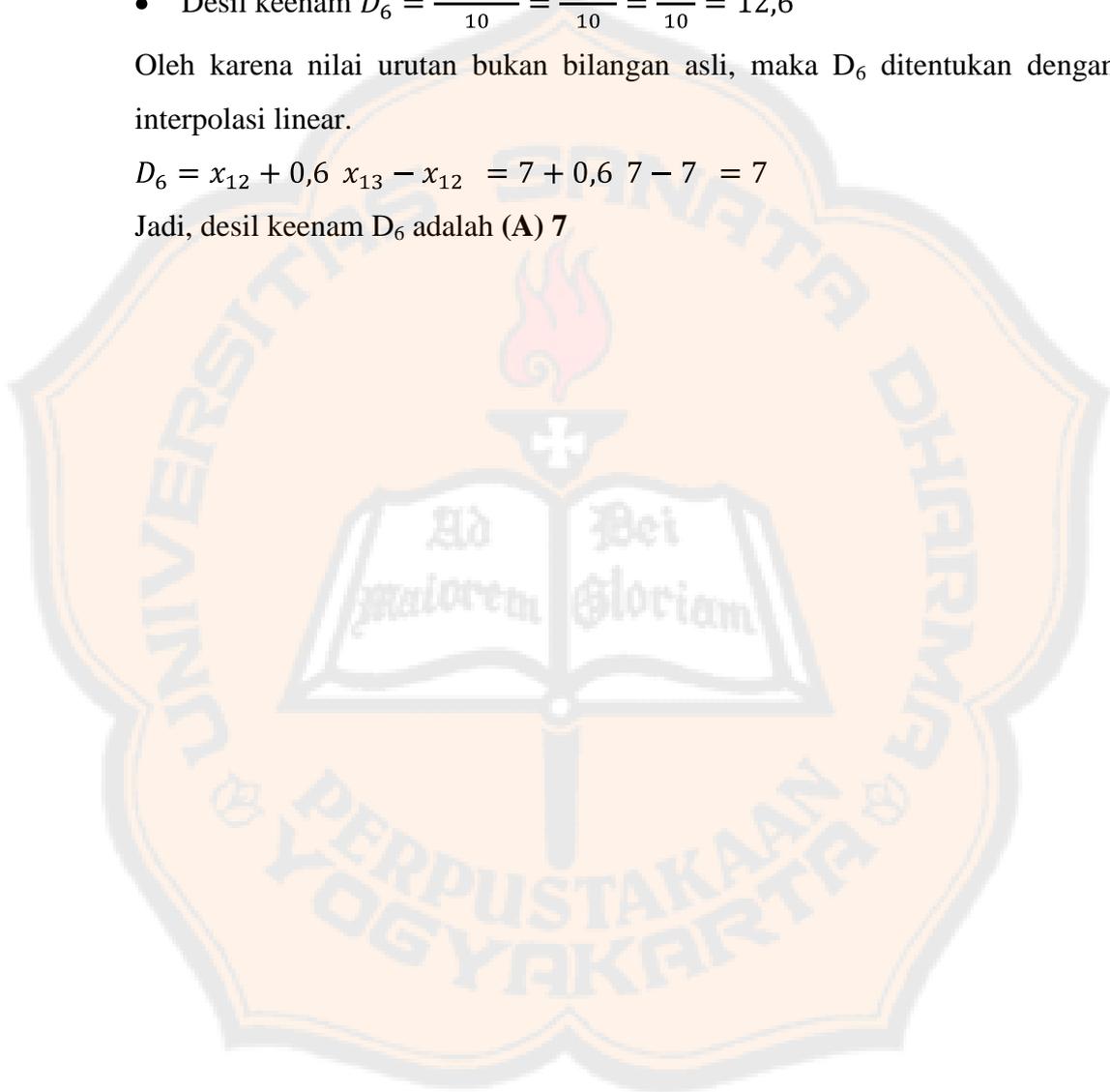
4 4 5 5 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 9 9 10

- Ukuran data $n = 20$
- Desil keenam $D_6 = \frac{6 \cdot 20 + 1}{10} = \frac{6 \cdot 21}{10} = \frac{126}{10} = 12,6$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_6 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_6 = x_{12} + 0,6 (x_{13} - x_{12}) = 7 + 0,6 (7 - 7) = 7$$

Jadi, desil keenam D_6 adalah (A) 7



LAMPIRAN A.7

KUNCI JAWABAN
Lembar Kerja - 1

Kelompok :
Nama/No Presensi: 1.
2.
3.
4.
5.

Latihan:

1. Banyak jawaban yang salah pada suatu kuis dari dua puluh orang siswa yang dipilih secara acak adalah:

7, 3, 8, 9, 9, 4, 5, 4, 6, 2, 8, 8, 6, 7, 9, 7, 3, 8, 7, dan 8.

Tentukanlah:

- a. mediannya;
- b. meannya;
- c. modulusnya.

Jawab:

Data diurutkan:

2 3 3 4 4 5 6 6 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 = 128

$n=20$

- a. Karena ukuran data n genap, maka mediannya adalah rata-rata dari dua nilai datum yang ditengah atau rata-rata dari nilai datum ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$.

$$\text{Maka mediannya: } \frac{1}{2} x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} = \frac{1}{2} x_{10} + x_{11} = \frac{1}{2} 7 + 7 = 7$$

Jadi, median dari data tersebut adalah **7**

- b. Data telah diurutkan dengan banyak datum 20 dan jumlah datum adalah 128.

$$\text{Maka meannya: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{20} x_i = \frac{1}{20} 128 = 6,4$$

Jadi, dari data tersebut adalah **6,4**

- c. Modus ditentukan sebagai nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Data	Frekuensi
2	1
3	2
4	2
5	1
6	2
7	4
8	5
9	3
	n=20

Maka, modus dari kumpulan data itu adalah **8**.

2. Lihat tabel:

Tabel berikut adalah daftar makanan yang biasa menjadi camilan dirumah.

Data berikut mencantumkan banyaknya kandungan gula dalam satuan gram:

Makanan	Kandungan gula
Brownis	46
Coklat	45
Biskuit	40
Pia	40
Egg roll	39
Nastar	32
Putri salju	29
Castengel	28
Lidah kucing	27
Kue S	27
Kue Bunga	27
Kue Boneka	23

Untuk data kandungan gula tersebut, hitunglah

- mediannya;
- meannya;
- modusnya;

Jawab:

Data diurutkan:

23 27 27 27 28 29 32 39 40 40 45 46 = 403 n=12

- a. Karena ukuran data n genap, maka mediannya adalah rata-rata dari dua nilai datum yang ditengah atau rata-rata dari nilai datum ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$.

$$\text{Maka mediannya: } \frac{1}{2} x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} = \frac{1}{2} x_6 + x_7 = \frac{1}{2} 29 + 32 = \frac{61}{2} = 30,5$$

Jadi, median dari data tersebut adalah **30,5**

- b. Data telah diurutkan dengan banyak datum 12 dan jumlah datum adalah 403.

$$\text{Maka meannya: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{1}{12} 403 = 33,58$$

Jadi, dari data tersebut adalah **33,58**

- c. Modus ditentukan sebagai nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Data	Frekuensi
23	1
27	3
28	1
29	1
32	1
39	1
40	2
45	1
46	1
	n=12

Maka, modus dari kumpulan data itu adalah **27**.

3. Lihat tabel:

Tinggi Badan	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
Frekuensi	2	3	4	2	2	3	6	3	3	2

Untuk data tinggi badan 20 siswa tersebut, hitunglah

- mediannya;
- meannya;
- modusnya.

Jawab:

Data diurutkan:

158 158 159 159 159 160 160 160 160 161 161 162 162
 163 163 163 164 164 164 164 164 164 165 165 165 166
 166 166 167 167 = 4879 n=30

- a. Karena ukuran data n genap, maka mediannya adalah rata-rata dari dua nilai datum yang ditengah atau rata-rata dari nilai datum ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$.

$$\text{Maka mediannya: } \frac{1}{2} x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} = \frac{1}{2} x_{15} + x_{16} = \frac{1}{2} 163 + 163 = 163$$

Jadi, median dari data tersebut adalah **163**

- b. Data telah diurutkan dengan banyak datum 30 dan jumlah datum adalah 4879.

$$\text{Maka meannya: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{30} x_i = \frac{1}{30} 4879 = 162,63$$

Jadi, dari data tersebut adalah **162,63**

- c. Modus ditentukan sebagai nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Data	Frekuensi
158	2
159	3
160	4
161	2
162	2
163	3
164	6
165	3
166	3
167	2
	n=30

Maka, modus dari kumpulan data itu adalah **164**

4. IQ rata-rata sepuluh mahasiswa yang mengambil mata kuliah ekonomi adalah 114. Bila sembilan mahasiswa di antaranya memiliki IQ 106, 124, 117, 126, 107, 114, 107, 116, dan 109, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?

Jawab:

Jumlah data:

$$106 + 124 + 117 + 126 + 107 + 114 + 107 + 116 + 109 = 1026 \quad n=9$$

Jika diketahui rata-rata 10 siswa adalah 114, maka jumlah nilai IQ dari 10 mahasiswa adalah 1140.

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{10} x_i = \frac{1}{10} 1140 = 114$$

Maka IQ salah satu mahasiswa adalah $1140 - 1026 = 114$

Jawabannya adalah **114**

5. Rataan nilai ulangan Matematika dari 25 orang adalah 74. Jika seorang siswa dari kelompok itu yang mendapat nilai 80 tidak diikutsertakan dalam perhitungan, berapakah rataan nilai ulangan Matematika yang baru?

Jawab:

Jumlah data:

Rataan nilai 25 siswa adalah 74

Maka, jumlah nilai dari 25 siswa adalah $25 \times 74 = 1850$

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{25} x_i = \frac{1}{25} 1850 = 74$$

Jika salah seorang siswa dari kelompok tersebut yang mendapat nilai 80 tidak diikutsertakan dalam perhitungan, maka rataan nilai ulangan yang baru adalah:

$$1850 - 80 = 1770$$

Maka rataannya:

$$\text{Mean: } x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{25} x_i = \frac{1}{25} 1770 = 70,8$$

Jadi, rataan nilai ulangan Matematika yang baru adalah **70,8**

**KUNCI JAWABAN
LEMBAR KERJA SISWA - 2**

1. Diketahui kumpulan data

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

Tentukan: Q_1 , Q_2 , dan Q_3

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

4 4 5 5 (5 5) 6 6 6 7 (7) 7 7 7 8 (8 8) 8 9 9 9 $n=21$

- Ukuran data $n = 21$ (ganjil), sehingga
Kuartil kedua $Q_2 = \frac{1}{2} x_{21+1} = \frac{1}{2} x_{22} = x_{11} = 7$
- Kuartil pertama $Q_1 = \frac{1}{2} x_5 + x_6 = \frac{1}{2} 5 + 5 = 5$
- Kuartil ketiga $Q_3 = \frac{1}{2} x_{16} + x_{17} = \frac{1}{2} 8 + 8 = 8$

Jawabannya adalah $Q_1=5$, $Q_2=7$, dan $Q_3=8$

2. Tentukan: D_7 dan D_9 (dengan menggunakan pendekatan interpolasi linear) dari data berikut:

Nilai	Frekuensi
4	1
5	2
6	4
7	7
8	3
9	2
10	1

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

4 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 7 8 8 8 9 9 10

- Ukuran data $n = 20$
- Desil ketujuh $D_7 = \frac{7 \cdot 20+1}{10} = \frac{7 \cdot 21}{10} = \frac{147}{10} = 14,7$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_7 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_7 = x_{14} + 0,7 (x_{15} - x_{14}) = 7 + 0,7 (8 - 7) = 7 + 0,7 (1) = 7,7$$

Jadi, desil ketujuh D_7 adalah **7,7**

- Desil kesembilan $D_9 = \frac{9 \cdot 20 + 1}{10} = \frac{9 \cdot 21}{10} = \frac{189}{10} = 18,9$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_9 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_9 = x_{18} + 0,9 (x_{19} - x_{18}) = 9 + 0,9 (9 - 9) = 9$$

Jadi, desil kesembilan D_9 adalah **9**

3. Tentukan: a. Q_1 , Q_2 , dan Q_3 (untuk kumpulan data tinggi badan)
 b. D_1 , D_2 , dan D_3 (untuk kumpulan data berat badan)

Dari data berikut:

Tinggi Badan (cm)	160	159	158	164	170	166	162	165	163	167	169
Berat Badan (kg)	45	50	52	51	56	55	46	48	47	53	53

Jawab:

- a. Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

$$158 \quad 159 \quad (160 \quad 162) \quad 163 \quad (164) \quad 165 \quad (166 \quad 167) \quad 169 \quad 170 \quad n=11$$

- Ukuran data $n = 11$ (ganjil), sehingga kuartil kedua $Q_2 = \frac{1}{2} x_{11+1} = \frac{1}{2} x_{12} = x_6 = 164$
- Kuartil pertama $Q_1 = \frac{1}{2} x_3 + x_4 = \frac{1}{2} 160 + 162 = \frac{322}{2} = 161$
- Kuartil ketiga $Q_3 = \frac{1}{2} x_8 + x_9 = \frac{1}{2} 166 + 167 = \frac{333}{2} = 166,5$

Jawabannya adalah **$Q_1=161$, $Q_2=164$, dan $Q_3=166,5$**

- b. Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

$$45 \quad 46 \quad 47 \quad 48 \quad 50 \quad 51 \quad 52 \quad 53 \quad 53 \quad 55 \quad 56$$

- Ukuran data $n = 11$
- Desil pertama $D_1 = \frac{1 \cdot 11 + 1}{10} = \frac{1 \cdot 12}{10} = \frac{12}{10} = 1,2$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_1 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_1 = x_1 + 0,2 (x_2 - x_1) = 45 + 0,2 (46 - 45) = 45 + 0,2 (1) = 45,2$$

Jadi, desil pertama D_1 adalah **45,2**

- Desil kedua $D_2 = \frac{2}{10} \frac{11+1}{10} = \frac{2}{10} \frac{12}{10} = \frac{24}{10} = 2,4$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_2 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_2 = x_2 + 0,4 x_3 - x_2 = 46 + 0,4 47 - 46 = 46 + 0,4 1 = 46,4$$

Jadi, desil kedua D_2 adalah **46,4**

- Desil ketiga $D_3 = \frac{3}{10} \frac{11+1}{10} = \frac{3}{10} \frac{12}{10} = \frac{36}{10} = 3,6$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_3 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$D_3 = x_3 + 0,6 x_4 - x_3 = 47 + 0,6 48 - 47 = 47 + 0,6 1 = 47,6$$

Jadi, desil ketiga D_3 adalah **47,6**

4. Terdapat enam belas bola yang terbuat dari bahan baku kayu yang sama dan tiap bola itu mempunyai garis tengah yang sama. Hasil pengukuran berat (dalam kg dan teliti sampai satu tempat desimal) dari 16 bola kayu itu diperoleh kumpulan data sebagai berikut:

7,5 6,1 6,6 7,7 7,4 7,1 5,9 6,5 7,0 6,2 7,2 7,9 6,8 6,4 6,0 6,3

Tentukan: Q_1 , Q_2 , dan Q_3

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

5,9 6,0 6,1 (6,2 6,3) 6,4 6,5 (6,6 6,8) 7,0 7,1 (7,2 7,4) 7,5 7,7 7,9

- Ukuran data $n = 16$ (genap), sehingga
- kuartil kedua $Q_2 = \frac{1}{2} x_8 + x_9 = \frac{1}{2} 6,6 + 6,8 = \frac{1}{2} 13,4 = 6,7$
- Kuartil pertama $Q_1 = \frac{1}{2} x_4 + x_5 = \frac{1}{2} 6,2 + 6,3 = \frac{1}{2} 12,5 = 6,25$
- Kuartil ketiga $Q_3 = \frac{1}{2} x_{12} + x_{13} = \frac{1}{2} 7,2 + 7,4 = \frac{1}{2} 14,6 = 7,3$

5. Diketahui kumpulan data:

3,1 3,8 5,4 6,0 2,4 4,3 5,0 2,8 2,7 5,6 5,1 4,6 3,0 3,7 4,0

Tentukan: D_1 , D_4 , dan D_5

Jawab:

Nilai-nilai dalam kumpulan data sudah berurutan.

2,4 2,7 2,8 3,0 3,1 3,7 3,8 4,0 4,3 4,6 5,0 5,1 5,4 5,6 6,0

- Ukuran data $n = 15$
- Desil pertama $D_1 = \frac{1}{10} \frac{15+1}{10} = \frac{1}{10} \frac{16}{10} = \frac{16}{10} = 1,6$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_1 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$\begin{aligned} D_1 &= x_1 + 0,6 x_2 - x_1 = 2,4 + 0,6 (2,7 - 2,4) = 2,4 + 0,6 (0,3) \\ &= 2,4 + 0,18 = 2,58 \end{aligned}$$

Jadi, desil pertama D_1 adalah **2,58**

- Desil keempat $D_4 = \frac{4}{10} \frac{15+1}{10} = \frac{4}{10} \frac{16}{10} = \frac{64}{10} = 6,4$

Oleh karena nilai urutan bukan bilangan asli, maka D_4 ditentukan dengan interpolasi linear.

$$\begin{aligned} D_4 &= x_6 + 0,4 x_7 - x_6 = 3,7 + 0,4 (3,8 - 3,7) = 3,7 + 0,4 (0,1) \\ &= 3,7 + 0,04 = 3,74 \end{aligned}$$

Jadi, desil keempat D_4 adalah **3,74**

- Desil kelima $D_5 = \frac{5}{10} \frac{15+1}{10} = \frac{5}{10} \frac{16}{10} = \frac{80}{10} = 8$

Oleh karena nilai urutan untuk D_5 adalah 8 merupakan bilangan asli, maka D_5 tidak perlu interpolasi

$$D_5 = x_8 = 4,0$$

Jadi, desil kelima D_5 adalah **4,0**

LAMPIRAN

B

LAMPIRAN B.1 : Instrumen Pengamatan Keaktifan Siswa

LAMPIRAN B.2 : Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa

LAMPIRAN B.1

INSTRUMEN PENGAMATAN

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

Kolompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frekuensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	
	3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	
	4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	
	6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	
	7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	
	8.	Siswa mengerjakan semua tugas	
	9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	
	10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frekuensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	
	3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	
	4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	
	6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	
	7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	
	8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	

LAMPIRAN B.2

**HASIL PENGAMATAN KEAKTIFAN SISWA
PERTEMUAN 1**

Nama Sekolah : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
 Kelas/Semester : XI/I
 Tanggal : 5 Agustus 2011
 Pengamat : Anggun Nurwidiani

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

No.	Aktivitas yang diamati	Keaktifan Siswa
1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	Ya, ada beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan kepada teman kelompoknya.
2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	Ya, karena kebanyakan siswa tidak memiliki inisiatif untuk bertanya.
3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	Ya, jika mereka menemukan kesulitan menjawab soal
4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	Ya, ada beberapa siswa yang mengemukakan pendapatnya secara spontan.
5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	Ya, jika kelompok itu tidak aktif peneliti atau guru meminta siswa untuk mengemukakan pendapatnya.
6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	Ya, namun hanya beberapa siswa yang aktif saja.
7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	Ya.
8.	Siswa mengerjakan semua tugas	Ya.
9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	Ya.
10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	Ya.

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

No.	Aktivitas yang diamati	Keaktifan Siswa
1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	Ya, namun hanya beberapa siswa saja, dan umumnya siswa yang memang aktif
2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	Ya, beberapa siswa yang kurang aktif.
3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	Ya, ketika guru menjelaskan materi, kebanyakan siswa bertanya kepada guru
4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	Ya, ada beberapa siswa yang kurang memiliki inisiatif untuk bertanya sehingga guru atau peneliti yang meminta
5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	Ya, umumnya siswa-siswa yang aktif dalam diskusi kelompok berani mengemukakan pendapatnya
6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	Ya
7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	Ya, Kebanyakan siswa merespon pendapat teman dengan menyetujuinya karena kebanyakan jawaban mereka sama
8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	Ya,

Keterangan : Dalam pertemuan pertama, jam pelajaran dikurangi, dikarenakan ada acara sekolah, sehingga 1 jam pelajaran hanya 30 menit, sehingga pertemuan pertama hanya berlangsung diskusi kelompok, dan pada saat presentasi atau diskusi umum, tidak semua nomor yang dapat dibahas. Soal yang belum sempat dibahas akan dilanjutkan pada pertemuan 2.

**HASIL PENGAMATAN KEAKTIFAN SISWA
PERTEMUAN 2**

Nama Sekolah : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
 Kelas/Semester : XI/I
 Tanggal : 12 Agustus 2011
 Pengamat : Panggih Dian Lestari

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

No.	Aktivitas yang diamati	Keaktifan Siswa
1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	Ya, ada beberapa siswa yang aktif mengajukan pertanyaan kepada teman satu kelompok.
2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	Ya, karena tidak semua siswa dalam kelompok aktif, mereka kurang memiliki inisiatif.
3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	Ya, beberapa siswa berinisiatif bertanya kepada guru maupun peneliti
4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	Ya, dalam proses diskusi kelompok siswa mengajukan pendapat/idenya tentang penyelesaian sebuah soal
5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	Ya, Dalam setiap kelompok, ada siswa yang aktif dan tidak, dan yang umumnya terjadi siswa yang aktif yang banyak mengemukakan pendapat, maka untuk siswa yang kurang aktif, peneliti atau guru meminta siswa tersebut untuk mengemukakan pendapatnya.
6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	Ya, Kebanyakan siswa merespon pendapat teman dengan menyetujuinya, tetapi ada yang meresponnya dengan memberikan pendapat lain.
7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	Ya, Ketika salah satu siswa diminta untuk merespon pendapat siswa lain yang mengemukakan pendapatnya
8.	Siswa mengerjakan semua tugas	Ya, Kelompok mengerjakan secara individu dulu, setelah selesai baru dibahas dalam kelompok. Ada juga kelompok langsung bekerja sama dan berdiskusi
9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	Ya, Dalam setiap diskusi kelompok diberikan waktu 40 menit dan sebagian besar kelompok dapat menyelesaikan tugas tepat waktu.

10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	Ya, Karena siswa menyelesaikan tugas tepat waktu maka mereka juga mampu mengumpulkan tugas tepat waktu.
-----	---	---

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

No.	Aktivitas yang diamati	Keaktifan Siswa
1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	
2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	
3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	
4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	
5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	
6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	
7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	
8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	

Keterangan : Pada pertemuan kedua ini, proses pembelajaran hanya melaksanakan aktivitas diskusi kelompok, dikarenakan 1 jam sebelumnya digunakan untuk membahas soal yang belum terjawab pada LKS 1 pada pertemuan sebelumnya.

**HASIL PENGAMATAN KEAKTIFAN SISWA
PERTEMUAN 3**

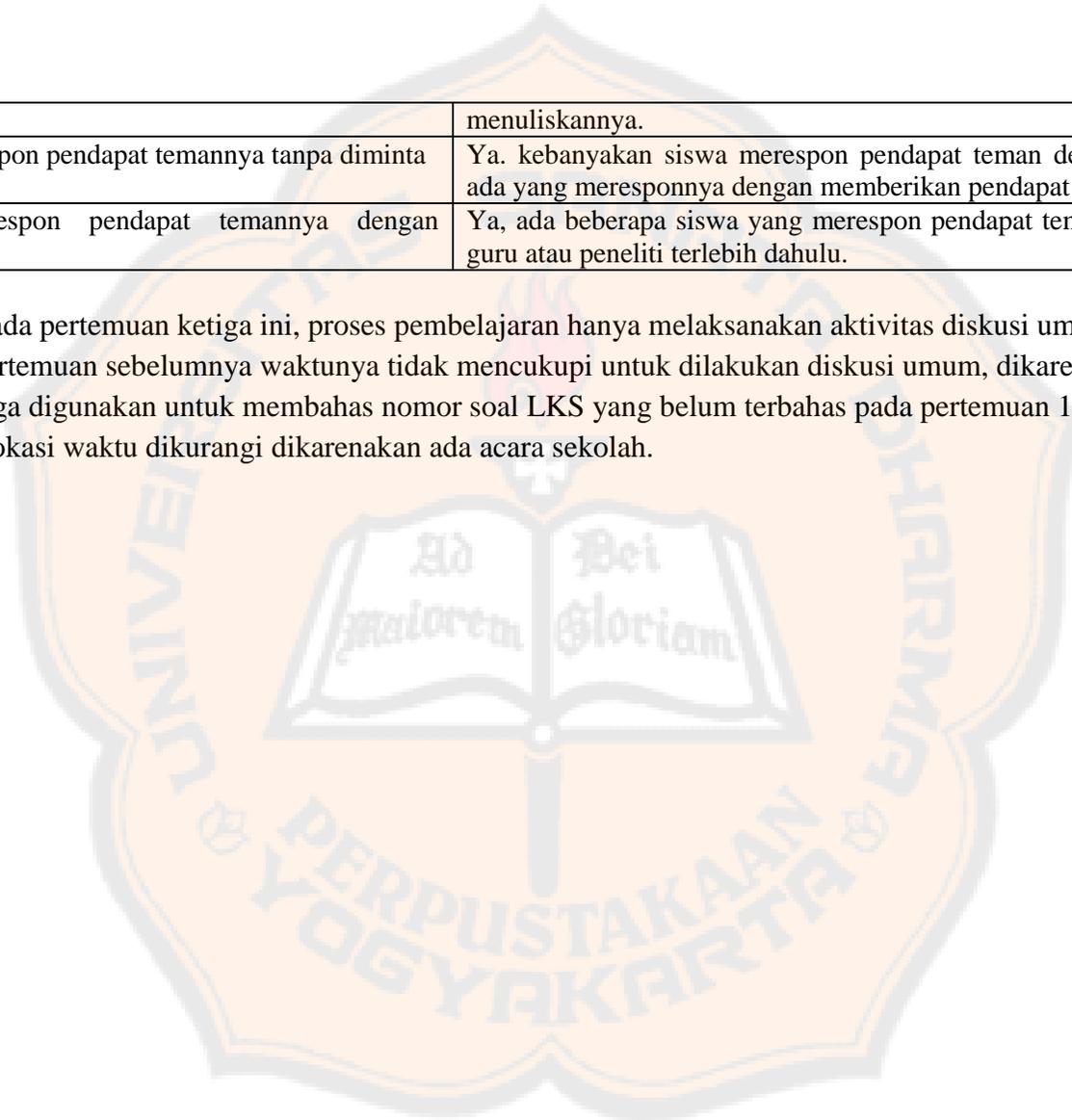
Nama Sekolah : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
Kelas/Semester : XI/I
Tanggal : 19 Agustus 2011
Pengamat : Irene Kurnia Jati

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum

No.	Aktivitas yang diamati	Keaktifan Siswa
1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	Ya, mungkin karena jawaban mereka sudah sama, sehingga siswa ada beberapa siswa yang berani bertanya untuk memastikan jawabannya.
2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	Ya, ketika perwakilan siswa sedang menerangkan jawabannya, guru atau peneliti meminta siswa lain untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa yang sedang mempresentasikan jawaban di depan kelas.
3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	Ya, ketika guru menjelaskan materi di depan kelas ada beberapa siswa yang bertanya. Siswa lebih sering bertanya kepada guru atau peneliti jika menemukan perbedaan jawaban dan kesulitan dalam penyelesaian
4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	Ya, siswa yang tidak memiliki inisiatif sendiri untuk bertanya ketika menemukan kesulitan, sehingga guru harus bertanya kepada siswa terlebih dahulu untuk memancing pertanyaan balik atau agar dapat melihat seberapa paham siswa tersebut mengenai materi yang sedang dibahas.
5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	Ya, apabila ada siswa yang menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis, guru bertanya kepada kelompok lain apakah ada jawaban yang berbeda. Jika ada, guru meminta perwakilan kelompok tersebut untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.
6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	Ya, tetapi kebanyakan siswa tidak ada inisiatif sendiri untuk mengutarakan pendapatnya di depan kelas, sehingga guru harus menunjuk siswa untuk

		menuliskannya.
7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	Ya, kebanyakan siswa merespon pendapat teman dengan menyetujuinya, tetapi ada yang meresponnya dengan memberikan pendapat lain,
8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	Ya, ada beberapa siswa yang merespon pendapat temannya dengan diminta oleh guru atau peneliti terlebih dahulu.

Keterangan : Pada pertemuan ketiga ini, proses pembelajaran hanya melaksanakan aktivitas diskusi umum, dikarenakan pada pertemuan sebelumnya waktunya tidak mencukupi untuk dilakukan diskusi umum, dikarenakan pada pertemuan 2 juga digunakan untuk membahas nomor soal LKS yang belum dibahas pada pertemuan 1, karena pada pertemuan 1 alokasi waktu dikurangi dikarenakan ada acara sekolah.



LAMPIRAN

C

LAMPIRAN C.1 : Contoh Hasil Pekerjaan Siswa

LAMPIRAN C.2 : Contoh Lembar Pengamatan Keaktifan siswa

LAMPIRAN C.3 : Foto Selama Penelitian

LAMPIRAN C-1

PRE-TES

119

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Statistika
 Waktu : 45 menit

8

Nama : Harlangga Satya Adi
 No Presensi : 7

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Dimas ingin mengetahui hubungan antara prestasi belajar dengan motivasi belajar SMP di Jakarta, yang menjadi objek penelitiannya adalah siswa SMP kelas VII. Untuk itu ia mengambil secara acak beberapa siswa SMP kelas VII untuk diteliti. Populasi dari informasi di atas adalah ...

- A. Semua siswa SMP kelas VII di Jakarta
- B. Beberapa siswa SMA kelas VII di Jakarta
- C. Siswa SMP kelas VII yang diteliti
- D. 100 siswa SMP kelas VII di Jakarta

2) a. Berat Padi desa A 1.800 kg
 b. Luas desa A 2.400 m²
 c. Kualitas padi di desa A baik
 d. Rata-rata siswa SMA B berkulit putih
 e. Rata-rata tinggi siswa SMA B 165cm
 manakah yang merupakan data kuantitatif?

- A. a, b, c
- B. b, c, d
- C. b, c, e
- D. a, b, e

3) Data: 8, 6, 3, 2, 6, 5, 7, 8, 9, 6
 Rata-rata dari data tersebut adalah.....

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

Penyelesaian: $\frac{8+6+3+2+6+5+7+8+9+6}{10}$
 $= \frac{60}{10} = 6$

4) Data: 8, 3, 5, 4, 8, 10, 8, 4, 6, 9, 7

120

Median dari data tersebut adalah.....

- A. 5 B. 6 ~~C. 7~~ D. 8

Penyelesaian:

3, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 8, 9, 10

5) Data: 4, 6, 5, 8, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 7, 5

Modus dari data tersebut adalah.....

- A. 4 ~~B. 5~~ C. 6 D. 7

Penyelesaian:

4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8,

6) Tentukan: rata-rata, median, dan modus untuk data berikut:

Data: 9, 7, 8, 8, 6, 7, 9, 10, 8

- A. 8, 9, 7 B. 7, 8, 8 C. 8, 7, 8 ~~D. 8, 8, 8~~

Penyelesaian:

6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 10

7) Tabel berikut adalah data dari jumlah kendaraan yang diparkir dari pukul 08.00 hingga pukul 22.00, yang dihitung tiap 2 jam-nya.

Jam	Jumlah kendaraan
09.00 – 10.00	15
10.00 – 12.00	25
12.00 – 14.00	45
14.00 – 16.00	45
16.00 – 18.00	15
18.00 – 20.00	30
20.00 – 22.00	45

Berapa Modus dari data tersebut....

- ~~A. 45~~ B. 30 C. 25 D. 15

8) Tira mempunyai 7 kucing dengan umur (dalam bulan) sebagai berikut : 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14

121

Dika juga memiliki 10 kelinci, dengan jumlah umur kelinci 270 bulan umurnya . Berapa perbandingan rata-rata umur kucing dan kelinci

- A. 3 : 2 B. 1 : 3 C. 3 : 1 D. 2 : 1

Penyelesaian:

$$\frac{5+6+8+9+10+11+14}{7} = \frac{63}{7}$$

9) Rata-rata nilai 10 siswa adalah 70. Bila Sembilan siswa di antaranya memiliki nilai 68, 70, 71, 69, 68, 72, 71, 69, dan 70, berapa IQ siswa yang satu lagi...

- A. 68 B. 70 C. 72 D. 74

Penyelesaian:

10) Sebuah mobil rata-rata menempuh 18 kilometer per liter bensin di jalan araya. Berapa liter yang diperlukan untuk menempuh jarak sejauh 450 kilometer?

- A. 15 B. 18 C. 22 D. 25

Penyelesaian:

PRE-TES

122

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Statistika
 Waktu : 45 menit

Nama : Ririn Anggraeni Dini Caesaratika
 No Presensi : 2 19

7

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Dimas ingin mengetahui hubungan antara prestasi belajar dengan motivasi belajar SMP di Jakarta, yang menjadi objek penelitiannya adalah siswa SMP kelas VII. Untuk itu ia mengambil secara acak beberapa siswa SMP kelas VII untuk diteliti. Populasi dari informasi di atas adalah ...

- A. Semua siswa SMP kelas VII di Jakarta
- B. Beberapa siswa SMP kelas VII di Jakarta
- C. Siswa SMP kelas VII yang diteliti
- D. 100 siswa SMP kelas VII di Jakarta

2) a. Berat Padi desa A 1.800 kg
 b. Luas desa A 2.400 m²
 c. Kualitas padi di desa A baik
 d. Rata-rata siswa SMA B berkulit putih
 e. Rata-rata tinggi siswa SMA B 165cm
 manakah yang merupakan data kuantitatif?

- A. a, b, c
- B. b, c, d
- C. b, c, e
- D. a, b, e

3) Data: 8, 6, 3, 2, 6, 5, 7, 8, 9, 6
 Rata-rata dari data tersebut adalah.....

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

Penyelesaian:

$$2 \dots = \frac{60}{10} = 6$$

4) Data: 8, 3, 5, 4, 8, 10, 8, 4, 6, 9, 7

123

Median dari data tersebut adalah.....

- A. 5 B. 6 ~~C. 7~~ D. 8

Penyelesaian:

3 4 4 5 6 7 8 8 9 10

5) Data: 4, 6, 5, 8, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 7, 5

Modus dari data tersebut adalah.....

- A. 4 ~~B. 5~~ C. 6 ~~D. 7~~

Penyelesaian:

6) Tentukan: rata-rata, median, dan modus untuk data berikut:

Data: 9, 7, 8, 8, 6, 7, 9, 10, 8

- A. 8, 9, 7 B. 7, 8, 8 C. 8, 7, 8 ~~D. 8, 8, 8~~

Penyelesaian:

~~$9+7 = 16+0 = 24+6 = 32+8 = 38+7 = 45+9 = 54+10 = 64+0 = 72 =$~~
 a) $9+7+8+8+6+7+9+10+8 = 72 = \frac{72}{9} = 8 \rightarrow$ Rataan
 b) 6 7 7 8 8 9 10 c) 8

7) Tabel berikut adalah data dari jumlah kendaraan yang diparkir dari pukul 08.00 hingga pukul 22.00, yang dihitung tiap 2 jam-nya.

Jam	Jumlah kendaraan
09.00 – 10.00	15
10.00 – 12.00	25
12.00 – 14.00	45
14.00 – 16.00	45
16.00 – 18.00	15
18.00 – 20.00	30
20.00 – 22.00	45

Berapa Modus dari data tersebut....

- ~~A. 45~~ B. 30 C. 25 D. 15

8) Tira mempunyai 7 kucing dengan umur (dalam bulan) sebagai berikut : 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14

124⁷

Dika juga memiliki 10 kelinci, dengan jumlah umur kelinci 270 bulan umurnya . Berapa perbandingan rataan umur kucing dan kelinci

- A. 3 : 2 ~~B. 1 : 3~~ ~~C. 3 : 1~~ D. 2 : 1

Penyelesaian:

9) Rata-rata nilai 10 siswa adalah 70. Bila Sembilan siswa di antaranya memiliki nilai 68, 70, 71, 69, 68, 72, 71, 69, dan 70, berapa IQ siswa yang satu lagi...

- A. 68 B. 70 ~~C. 72~~ D. 74

Penyelesaian:

$$68 + 70 + 71 + 69 + 68 + 72 + 71 + 69 + 70 + 72 = 628 + 72 = 700$$

10) Sebuah mobil rata-rata menempuh 18 kilometer per liter bensin di jalan araya. Berapa liter yang diperlukan untuk menempuh jarak sejauh 450 kilometer?

- A. 15 B. 18 ~~C. 22~~ ~~D. 25~~

Penyelesaian:

$$\frac{450}{18} = 25 \text{ liter}$$

PRE-TES

125

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Statistika
 Waktu : 45 menit

Nama : ANUGERAH YUSUF
 No Presensi : 21

5

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Dimas ingin mengetahui hubungan antara prestasi belajar dengan motivasi belajar SMP di Jakarta, yang menjadi objek penelitiannya adalah siswa SMP kelas VII. Untuk itu ia mengambil secara acak beberapa siswa SMP kelas VII untuk diteliti. Populasi dari informasi di atas adalah ...

- A. Semua siswa SMP kelas VII di Jakarta
- B. Beberapa siswa SMP kelas VII di Jakarta
- C. Siswa SMP kelas VII yang diteliti
- D. 100 siswa SMP kelas VII di Jakarta

2) a. Berat Padi desa A 1.800 kg
 b. Luas desa A 2.400 m²
 c. Kualitas padi di desa A baik
 d. Rata-rata siswa SMA B berkulit putih
 e. Rata-rata tinggi siswa SMA B 165cm

- manakah yang merupakan data kuantitatif?
- A. a, b, c
 - B. b, c, d
 - C. b, c, e
 - D. a, b, e

3) Data: 8, 6, 3, 2, 6, 5, 7, 8, 9, 6
 Rata-rata dari data tersebut adalah.....

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

Penyelesaian:
~~2, 3, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9~~
 2, 3, 5, 6, 6, 6, 7, 8, 8, 9

4) Data: 8, 3, 5, 4, 8, 10, 8, 4, 6, 9, 7

126

Median dari data tersebut adalah.....

- A. 5 B. 6 C. 7 ~~D. 8~~

Penyelesaian:

3, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 8, 9

5) Data: 4, 6, 5, 8, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 7, 5

Modus dari data tersebut adalah.....

- A. 4 ~~B. 5~~ C. 6 D. 7

Penyelesaian:

4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7

6) Tentukan: rata-rata, median, dan modus untuk data berikut:

Data: 9, 7, 8, 8, 6, 7, 9, 10, 8

- ~~A. 8, 9, 7~~ B. 7, 8, 8 C. 8, 7, 8 D. 8, 8, 8

Penyelesaian:

~~6, 7, 8~~ 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 10

7) Tabel berikut adalah data dari jumlah kendaraan yang diparkir dari pukul 08.00 hingga pukul 22.00, yang dihitung tiap 2 jam-nya.

Jam	Jumlah kendaraan
09.00 – 10.00	15
10.00 – 12.00	25
12.00 – 14.00	45
14.00 – 16.00	45
16.00 – 18.00	15
18.00 – 20.00	30
20.00 – 22.00	45

Berapa Modus dari data tersebut....

- A. 45 B. 30 C. 25 ~~D. 15~~

8) Tira mempunyai 7 kucing dengan umur (dalam bulan) sebagai berikut : 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14

127

Dika juga memiliki 10 kelinci, dengan jumlah umur kelinci 270 bulan umurnya . Berapa perbandingan rataan umur kucing dan kelinci

- A. 3 : 2 B. 1 : 3 C. 3 : 1 D. 2 : 1

Penyelesaian:

9) Rata-rata nilai 10 siswa adalah 70. Bila Sembilan siswa di antaranya memiliki nilai 68, 70, 71, 69, 68, 72, 71, 69, dan 70, berapa IQ siswa yang satu lagi...

- A. 68 B. 70 C. 72 D. 74

Penyelesaian:

$$\frac{70 + 68 + 70 + 71 + 69 + 68 + 72 + 71 + 69 + 70}{10} = 70$$

10) Sebuah mobil rata-rata menempuh 18 kilometer per liter bensin di jalan araya. Berapa liter yang diperlukan untuk menempuh jarak sejauh 450 kilometer?

- A. 15 B. 18 C. 22 D. 25

Penyelesaian:

$$\frac{450 \text{ km}}{18 \text{ km}} = 25$$

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Statistika
 Waktu : 40 menit

Nama : Priscilla Rosa Analia
 No Presensi : 4 / XI IPS 3

8

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Tentukan median dari kumpulan data berikut ini:

7, 3, 6, 4, 8, 5, 9, 4, 10, 5, 7, 9, 7, 9

A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

Penyelesaian: 3, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 10

$$\frac{7+7}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

2) Tentukan mean dari kumpulan data berikut ini:

6, 10, 8, 7, 4, 6, 9, 7, 8, 6, 9, 4

A. 7 B. 6,75 C. 6,5 D. 6

Penyelesaian: $10 + 8 + 7 + 4 + 6 + 9 + 7 + 8 + 6 + 9 + 4 + 6$

$$= \frac{84}{12} = 7$$

3) Tentukan modus dari kumpulan data berikut ini:

9, 3, 5, 7, 9, 10, 8, 5, 9, 6, 8, 9, 4, 9

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Penyelesaian:

4) IQ rata-rata 10 mahasiswa yang mengambil mata kuliah psikologi adalah 116. Bila Sembilan mahasiswa diantaranya memiliki IQ : 109, 120, 117, 125, 109, 114, 106, 118, dan 105, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?

A. 128 B. 126 C. 127 D. 120

109:
120:
117:
125:
109:
580

111
580
114
106 1
800
105
1623

Penyelesaian: $\frac{x}{10} = 116 \cdot = 1160 - 1023 = 137$

5) Sebuah dadu dilambungkan 20 kali. Mata dadu setiap kali muncul dicatat dalam daftar frekuensi berikut ini. Median dari mata dadu yang muncul adalah....

Mata Dadu	1	2	3	4	5	6
Frekuensi	2	4	3	4	5	2

- A. 3 ~~B. 4~~ C. 5 D. 6

Penyelesaian: 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6
 $\frac{4+4}{2} = \frac{8}{2} = 4$

6) Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 untuk kumpulan data berikut:
 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13

Penyelesaian: 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13
 Q_1 Q_2 Q_3
 $\frac{17}{2} = 8,5$

- A. $Q_1 = 5,5$ ~~B. $Q_1 = 5$~~ C. $Q_1 = 4,5$ D. $Q_1 = 4,5$
 $Q_2 = 8,5$ $Q_2 = 8,5$ $Q_2 = 7,5$ $Q_2 = 7,5$

7) Tentukan kuartil ketiga Q_3 untuk kumpulan data berikut:
 6, 4, 8, 6, 9, 7, 5, 11, 7

Penyelesaian: 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 11
 $\frac{11}{2} = 5,5$ Q_2 $Q_3 = \frac{17}{2} = 8,5$

- A. 5 B. 6,4 C. 7,6 ~~D. 8,5~~

8) Tentukan Desil ketujuh D_7 untuk kumpulan data berikut

$\frac{12}{7} = 1,71$ 130
89

3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 10

B. 7 B. 7,4 ~~C. 8~~ D. 8,4

Penyelesaian: $D_i = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{7(11+1)}{10} = \frac{84}{10} = 8,4$

$$D_7 = x_k + d(x_{kH} - x_{k-1})$$

$$= 8 + 0,4(9 - 8)$$

$$= 8 + 0,4(1)$$

$$= 8,4$$

9) Tentukan kuartil kedua Desil kedua D_2 , untuk kumpulan data berikut

4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10

A. 4 ~~B. 4,8~~ C. 2,8 D. 4,85 $\frac{19}{4} = 4,75$

Penyelesaian: $D_i = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{2(13+1)}{10} = \frac{28}{10} = 2,8$

$$= 2 + 0,8(3 - 2)$$

$$= 2 + 0,8(1)$$

$$= 2,8$$

10) Tentukan Desil keenam D_6 , untuk data berikut....

Nilai	Frekuensi
4	2
5	2
6	3
7	6
8	4
9	2
10	1

$\frac{21}{2} = 10,5$

A. 7 B. 7,7 C. 12 ~~D. 12,6~~

Penyelesaian: 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 10

$$D_i = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{6(20+1)}{10} = \frac{126}{10} = 12,6$$

$$D_6 = 12 + 0,6(13 - 12)$$

$$= 12 + 0,6(1)$$

$$= 12,6$$

POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Statistika
 Waktu : 40 menit

8

Nama : Gyan Wiragati
 No Presensi : 01

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Tentukan median dari kumpulan data berikut ini:

7, 3, 6, 4, 8, 5, 9, 4, 10, 5, 7, 9, 7, 9

A. 8 ~~B. 7~~ C. 6 D. 5

Penyelesaian: 3, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9, 9, 10
 median : 7

2) Tentukan mean dari kumpulan data berikut ini:

6, 10, 8, 7, 4, 6, 9, 7, 8, 6, 9, 4

~~A. 7~~ B. 6,75 C. 6,5 D. 6

Penyelesaian: $\frac{6 + 10 + 8 + 7 + 4 + 6 + 9 + 7 + 8 + 6 + 9 + 4}{12}$
 = 7

3) Tentukan modus dari kumpulan data berikut ini:

9, 3, 5, 7, 9, 10, 8, 5, 9, 6, 8, 9, 4, 9

A. 6 B. 7 C. 8 ~~D. 9~~

Penyelesaian: 9 = 5 6 = 1
 8 = 2 7 = 1

4) IQ rata-rata 10 mahasiswa yang mengambil mata kuliah psikologi adalah 116. Bila Sembilan mahasiswa diantaranya memiliki IQ : 109, 120, 117, 125, 109, 114, 106, 118, dan 105, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?

A. 128 B. 126 ~~C. 137~~ D. 120

116

Penyelesaian: ~~1160~~ - (109 + 120 + 117 + 125 + 109 + 114 +
~~460~~ 106 + 118 + 105) = 137

- 5) Sebuah dadu dilambungkan 20 kali. Mata dadu setiap kali muncul dicatat dalam daftar frekuensi berikut ini. Median dari mata dadu yang muncul adalah....

Mata Dadu	1	2	3	4	5	6
Frekuensi	2	4	3	4	5	2

- A. 3 ~~B. 4~~ C. 5 D. 6

Penyelesaian: $\frac{4 + 4}{2} = 4$

- 6) Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 untuk kumpulan data berikut:
 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13

Penyelesaian: $Q_1 = 5,5$
 $Q_2 = 8,5$

- ~~A. $Q_1 = 5,5$
 $Q_2 = 8,5$~~ B. $Q_1 = 5$
 $Q_2 = 8,5$ C. $Q_1 = 4,5$
 $Q_2 = 7,5$ D. $Q_1 = 4,5$
 $Q_2 = 7,5$

- 7) Tentukan kuartil ketiga Q_3 untuk kumpulan data berikut:
 6, 4, 8, 6, 9, 7, 5, 11, 7

Penyelesaian: 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 11
 $Q_3 = 8$

- A. 5 B. 6,4 C. 7,6 ~~D. 8,5~~

8) Tentukan Desil ketujuh D_7 untuk kumpulan data berikut

3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 10

B. 7 B. 7,4 ~~C. 8~~ D. 8,4

Penyelesaian:
$$\frac{1 \times (n+1)}{10} = \frac{7 \cdot 12}{10} = 8,4$$

~~9)~~ Tentukan Desil kedua D_2 , untuk kumpulan data berikut .

4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10

A. 4 B. 4,8 ~~C. 2,8~~ ~~D. 4,85~~

Penyelesaian:
$$\frac{1 \times (n+1)}{10} = \frac{2 \times (13+1)}{10} = 2,8$$

~~10)~~ Tentukan Desil keenam D_6 , untuk data berikut....

Nilai	Frekuensi
4	2
5	2
6	3
7	6
8	4
9	2
10	1

A. 7 B. 7,7 C. 12 ~~D. 12,6~~

Penyelesaian:
$$\frac{1 \times (n+1)}{10} = \frac{6 \cdot 21}{10} = 12,6$$

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Statistika
 Waktu : 40 menit

10

Nama : Josep Bromo M.
 No Presensi : 2

Petunjuk:

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada huruf di depan jawaban dipilih dan kerjakan soal yang ada beserta cara penyelesaiannya.

1) Tentukan median dari kumpulan data berikut ini:

7, 3, 6, 4, 8, 5, 9, 4, 10, 5, 7, 9, 7, 9

A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

Penyelesaian: 3, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 10
 (7)

2) Tentukan mean dari kumpulan data berikut ini:

6, 10, 8, 7, 4, 6, 9, 7, 8, 6, 9, 4

A. 7 B. 6,75 C. 6,5 D. 6

Penyelesaian:

$$\frac{6+10+8+7+4+6+9+7+8+6+9+4}{12} = \frac{84}{12} = 7$$

3) Tentukan modus dari kumpulan data berikut ini:

9, 3, 5, 7, 9, 10, 8, 5, 9, 6, 8, 9, 4, 9

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Penyelesaian:
 Modus = 9

4) IQ rata-rata 10 mahasiswa yang mengambil mata kuliah psikologi adalah 116. Bila Sembilan mahasiswa diantaranya memiliki IQ : 109, 120, 117, 125, 109, 114, 106, 118, dan 105, berapa IQ mahasiswa yang satu lagi?

A. 128 B. 126 C. 127 D. 120

Penyelesaian: $116 \times 10 = 1160$
 $109 + 120 + 117 + 125 + 109 + 114 + 106 + 118 + 105 = 1025$
 $1160 - 1025 = 137$

5) Sebuah dadu dilambungkan 20 kali. Mata dadu setiap kali muncul dicatat dalam daftar frekuensi berikut ini. Median dari mata dadu yang muncul adalah....

Mata Dadu	1	2	3	4	5	6
Frekuensi	2	4	3	4	5	2

- A. 3 ~~A~~ 4 C. 5 D. 6

Penyelesaian: 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6
 $\frac{4+4}{2} = \frac{16}{2} = 4$

6) Tentukan kuartil pertama Q_1 , kuartil kedua Q_2 untuk kumpulan data berikut:

3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13

Penyelesaian: ~~$\frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$~~
 ~~$\frac{8+9}{2} = \frac{17}{2} = 8,5$~~
 $\frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$
 $\frac{8+9}{2} = \frac{17}{2} = 8,5 = Q_2$

- ~~A. $Q_1 = 5,5$
 $Q_2 = 8,5$~~ B. $Q_1 = 5$
 $Q_2 = 8,5$ C. $Q_1 = 4,5$
 $Q_2 = 7,5$ D. $Q_1 = 4,5$
 $Q_2 = 7,5$

7) Tentukan kuartil ketiga Q_3 untuk kumpulan data berikut:

6, 4, 8, 6, 9, 7, 5, 11, 7

Penyelesaian: 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 11
 $\frac{8+9}{2} = \frac{17}{2} = 8,5 = Q_3$

- A. 5 B. 6,4 C. 7,6 ~~D. 8,5~~

8) Tentukan Desil ketujuh D_7 untuk kumpulan data berikut

3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 10.

B. 7 B. 7,4 ~~X~~ 8 ~~D~~ 8,4

Penyelesaian:

$$D_i = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{7(11+1)}{10} = \frac{7(12)}{10} = \frac{84}{10} = 8,4$$

$$x_8 + 0,4(x_9 - x_8) = 8 + 0,4(9 - 8) = 8,4$$

9) Tentukan kuartil kedua Desil kedua D_2 , untuk kumpulan data berikut

4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10

A. 4 ~~X~~ 4,8 C. 2,8 ~~X~~ 4,85

Penyelesaian:

$$D_i = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{2(13+1)}{10} = \frac{2(14)}{10} = \frac{28}{10} = 2,8$$

$$x_2 + 0,8(x_3 - x_2) = 4 + 0,8(5 - 4) = 4 + 0,8(1) = 4,8$$

10) Tentukan Desil keenam D_6 , untuk data berikut....

Nilai	Frekuensi
4	2
5	2
6	3
7	6
8	4
9	2
10	1

~~X~~ 7 B. 7,7 C. 12 D. 12,6

Penyelesaian: 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 10

$$D_i = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{6(21)}{10} = \frac{126}{10} = 12,6$$

$$x_{12} + 0,6(x_{13} - x_{12}) = 7 + 0,6(7 - 7) = 7$$

LAMPIRAN C.2

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frek-uensi
A	1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	A ₁ , A ₂ , A ₃ , A ₄
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	
	3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	A ₁ , A ₂ , A ₃
	4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	A ₁ , A ₂ , A ₃
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	
	6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	A ₁ , A ₂ , A ₃
	7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	
	8.	Siswa mengerjakan semua tugas	A ₁ , A ₂ , A ₃
	9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	A ₁ , A ₂ , A ₃ , A ₄
	10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	A ₁ , A ₂ , A ₃ , A ₄

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frek-uensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	A ₁
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	-
	3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	-
	4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	-
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	A ₁ , A ₂
	6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	-
	7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	A ₁ , A ₂
	8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	-

Pertemuan : 1

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frek-uensi
E	1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	E ₁ , E ₄ , E ₅
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	E ₃
	3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	E ₄
	4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	E ₁ , E ₂ , E ₄
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	E ₄
	6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	E ₃ , E ₅
	7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	E ₂
	8.	Siswa mengerjakan semua tugas	E ₂
	9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	E ₁ , E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₅
	10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	E ₁ , E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₅

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frek-uensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	-
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	-
	3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	-
	4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	-
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	-
	6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	-
	7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	-
	8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	-

Pertemuan : 2

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frek-uensi
	1.	Siswa mengajukan pertanyaan tanpa diminta	-
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan dengan diminta	-
	3.	Siswa bertanya kepada guru saat diskusi kelompok	-
	4.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	-
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	-
	6.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	-
	7.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	-
	8.	Siswa mengerjakan semua tugas	-
	9.	Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu	-
	10.	Siswa mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	-

Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Umum

Kelompok	No.	Aktivitas yang diamati	Frek-uensi
C	1.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain tanpa diminta	-
	2.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada siswa lain dengan diminta	-
	3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tanpa diminta	-
	4.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru dengan diminta	-
	5.	Siswa mengemukakan pendapatnya tanpa diminta	C ₁ , C ₂
	6.	Siswa mengemukakan pendapatnya dengan diminta	C ₃
	7.	Siswa merespon pendapat temannya tanpa diminta	C ₃ , C ₁
	8.	Siswa merespon pendapat temannya dengan diminta	-

Pertemuan : 3

LAMPIRAN

D

SURAT KELENGKAPAN ADMINISTRASI





JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
(J P M I P A)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 180/Pnlt/Kajur/USD/V/2011

Lamp. : -----

Hal : Permohonan Ijin penelitian

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA BOPKRI 2
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Nuring Satiti
NIM : 071414084
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : VIII Tahun Akademik Genap 2010/2011

untuk melaksanakan penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
Waktu : Mei 2011
Topik/Judul : Efektifitas Metode Kooperatif Tipe NHT pada Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Statistika SMA BOPKRI 2 Tahun Ajaran 2011/2012

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 2 Mei 2011


Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dedi Dami Severinus, M.Si.

Tembusan:

1. Dekan FKIP



JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
(J P M I P A)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 305/Pnlt/Kajur/USD/VII/2011

Lamp. : -----

Hal : Permohonan Ijin penelitian

Kepada
Yth. Walikota Yogyakarta
cq. Ka. Dinas Perijinan Kota Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Nuring Satiti
NIM : 071414084
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : VIII Tahun Akademik Genap 2010/2011

untuk melaksanakan penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
Waktu : Agustus - September 2011
Topik/Judul : Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Statistika di SMA BOPKRI Dua Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 20 Juli 2011

u.t. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Drs. A. Atmadi, M.Si.

Tembusan:

1. SMA BOPKRI 2 Yogyakarta
2. Dekan FKIP



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

143

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 : 070/2009
4915/34

- Membaca Surat : Dari Dekan FKIP - USD Yogyakarta
Nomor : 305/Pnl/Kajur/USD/II/2011 Tanggal : 20/07/2011
- 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 : NURING SATITI NO MHS / NIM : 071414084
Pekerjaan : Mahasiswa FKIP - USD Yogyakarta
Alamat : Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman
Penanggungjawab : Sukardjono
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENERAPAN METODE KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) PADA KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN STATISTIKA SMA BOPKRI DUA TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 22/07/2011 Sampai 22/10/2011
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

NURING SATITI

Dikeluarkan di : Yogyakarta
pada Tanggal : 22-7-2011

An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris



Drs. HARDONO
NIP 195804101985031013

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
3. Kepala SMA Bopkri II Yogyakarta
4. Dekan FKIP - USD Yogyakarta
5. Ybs.



YAYASAN BOPKRI YOGYAKARTA
SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA
TERAKREDITASI "A"

Jalan Jenderal Sudirman 87 Yogyakarta 55223, ☎ (0274) 513433, 540789, Fax (0274) 552335

SURAT KETERANGAN

Nomor : 274 / I.13.1 / SMA.2BP / K / 2011

Yang bertanda tangan dibawah ini,

nama : Sri Rahayuningsih,S.Pd.,
NIP : -,
pangkat,golongan : -,
jabatan : Kepala Sekolah,
unit kerja : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta,

menerangkan dengan sebenarnya bahwa Saudara,

nama : Nuring Satiti,
nomer mahasiswa : 071414084,
prodi : Pendidikan Matematika,
Fakultas : FKIP,
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta,

adalah benar – benar telah melaksanakan penelitian di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta, pada tanggal 29 Juli 2011 s.d 26 Agustus 2011, dengan judul :
” Penerapan Metode Kooperatif Numbered Heads Together (NHT) Pada Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Statistika SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011 / 2012 ”

Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 November 2011

Kepala Sekolah,



Sri Rahayuningsih,S.Pd.

NIP -

Lembar Penilaian Validasi Soal

Nama Dosen/Guru : *Sri Esti*

Tuliskan tanda cek (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai keadaan yang Anda amati.

1. Penilaian Soal Pre-tes

No.	Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1.	Soal yang diberikan sudah sesuai dengan materi.	✓		
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓		
3.	Waktu yang ditentukan sudah cukup.	✓		
4.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa.	✓		
5.	Banyak soal sudah cukup.	✓		
Catatan:				

2. Penilaian soal Post-tes

No.	Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1.	Soal yang diberikan sudah sesuai dengan materi.	✓		
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓		
3.	Waktu yang ditentukan sudah cukup.	✓		
4.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa.	✓		
5.	Banyak soal sudah cukup.	✓		
Catatan:				

3. Penilaian Soal Latihan Lembar Kerja-1

No.	Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1.	Soal yang diberikan sudah sesuai dengan materi.	✓		
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓		
3.	Waktu yang ditentukan sudah cukup.	✓		
4.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa.	✓		
5.	Banyak soal sudah cukup.	✓		
Catatan:				

4. Penilaian Soal Latihan Lembar Kerja-2

No.	Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1.	Soal yang diberikan sudah sesuai dengan materi.	✓		
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓		
3.	Waktu yang ditentukan sudah cukup.	✓		
4.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa.	✓		
5.	Banyak soal sudah cukup.	✓		
Catatan:				