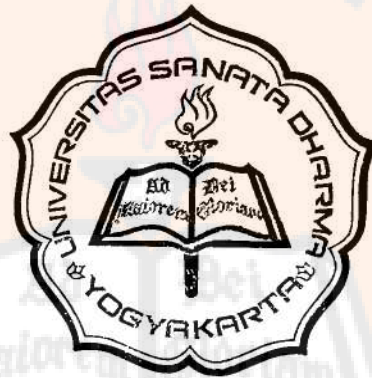


**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

**MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN  
METODE KUIS PADA PEMBELAJARAN BENTUK AKAR  
DI KELAS XF SMA N 1 JOGONALAN TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

Skripsi

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



Disusun oleh:

**Felicitas Kunthi Mega Risfikawati**

**0614141073**

**PROGRAM PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SANATA DHARMA**

**YOGYAKARTA**

**2010**

**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

**MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN  
METODE KUIS PADA PEMBELAJARAN BENTUK AKAR  
DI KELAS XF SMA N 1 JOGONALAN**



**Disusun oleh:**

**Felicitas Kunthi Mega Risfikawati**

**NIM : 0614141073**

**Telah disetujui oleh:**

**Pembimbing**

**Drs. Sukardjono, M. Pd.**

**Tanggal** 8 Desember 2010

**SKRIPSI**

**MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN  
METODE KUIS PADA PEMBELAJARAN BENTUK AKAR  
DI KELAS XF SMA N 1 JOGONALAN TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

Felicitas Kunthi Mega Risfikawati

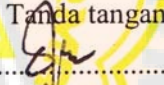

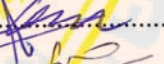
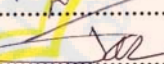

NIM : 0614141073

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

pada tanggal : 22 Desember 2010

dan dinyatakan memenuhi syarat

**Susunan Panitia Penguji**

	Nama Lengkap	Tanda tangan
Ketua	: Drs. Severinus Domi, M. Si	
Sekretaris	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
Anggota	: Drs. Sukardjono, M. Pd	
Anggota	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
Anggota	: Drs. A. Sardjana, M.Pd	

Yogyakarta, 22 Desember 2010

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan,



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kusembahkan kepada*

*Tuhan Yesus Kristus yang selalu menunjukkan cintanya padaku melalui berkat dan campur tangannya dalam hidupku*

*Ayah Ibu yang selalu memberikan kasih sayang, kesabaran dan memenuhi segala kebutuhanku*

*Adik-adikku: kresna, lima, seto yang memotivasiku agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan segera*

*Antonius Andri Beni Handoko yang selalu mendampingi dengan penuh cinta*

*Keluarga besar Sastro Sudarmo, mbah manto, keluarga Suprih Mujiono, keluarga Bambang Martanto*



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

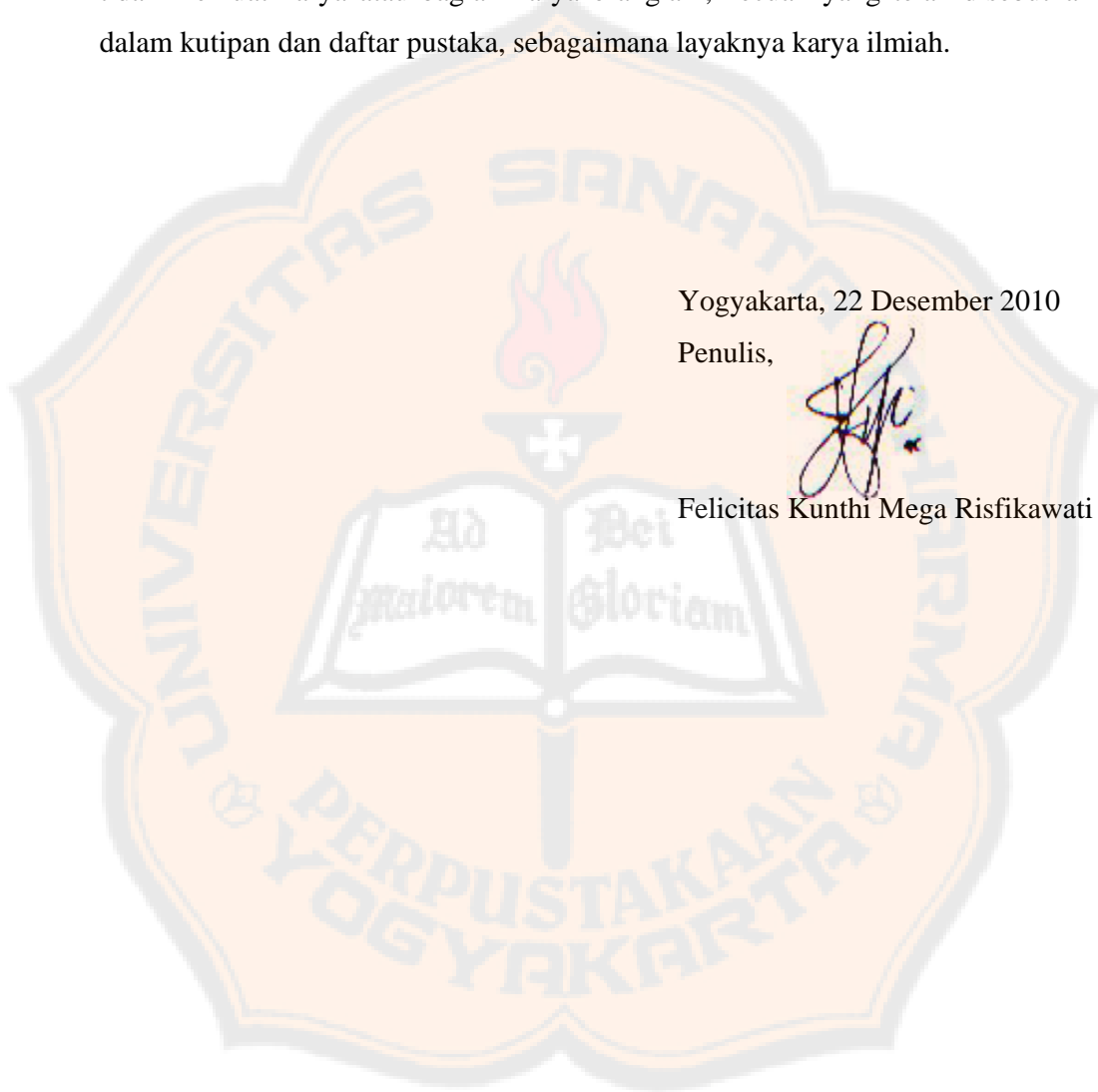
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya oranglain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 22 Desember 2010

Penulis,



Felicitas Kunthi Mega Risfikawati



## ABSTRAK

**Felicitas Kunthi Mega Risfikawati, 2010. Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Kuis Pada Pembelajaran Bentuk Akar di SMA kelas XF SMA N 1 Jogonalan Tahun Pelajaran 2010/2011. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanatha Dharma, Yogyakarta.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika (1) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (2) dan bagaimana hasil belajarnya.

Penelitian ini termasuk penelitian Eksperimen Semu dengan menggunakan kelas kontrol tanpa ada randomisasi dalam menentukan siswa-siswa yang ada di dalam kelas kontrol maupun siswa-siswa yang ada di kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Jogonalan, pada bulan Agustus sampai Oktober 2010. Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan yang terdiri dari 36 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) desain pembelajaran (2) angket motivasi belajar (3) tes hasil belajar materi bentuk akar (4) pertanyaan wawancara motivasi belajar dan hasil belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kuis disetiap pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan ditunjukan dengan meningkatnya kemauan untuk belajar, keinginan berprestasi, kemauan mengerjakan tugas, ketekunan belajar dan tanggapan positif terhadap tantangan. (2) kriteria hasil belajar yang dicapai siswa yang melaksanakan pembelajaran kuis yaitu kelas XF SMA N 1 Jogonalan berdasarkan tes hasil belajar bentuk akar adalah tinggi dengan nilai rata-rata 69,92 dan simpangan bakunya adalah 14,27, kriteria hasil belajar yang dicapai siswa yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis yaitu kelas XD SMA N 1 Jogonalan berdasarkan tes hasil belajar bentuk akar adalah rendah dengan nilai rata-rata 54,58 dan simpangan bakunya adalah 21,15, maka hasil belajar siswa pada materi bentuk akar di kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis lebih baik daripada kelas yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis.

**ABSTRACT**

**Felicitas Kunthi Mega Risfikawati, 2010. Motivation and result of student learning by quiz method in learning root type for High school students class XF 2010/2011 at SMA N 1 Jogonalan. Thesis on Mathematic Education Study Program, Faculty of Teachers Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

The aims of this research are to find out what are the results of quiz in every mathematic study (1) can improve students learning motivation (2) and how is the result of the learning.

This research including the quasi experimental research by using control class without any randomizing to determine the students in the control class and experiment class. This research is implementable at SMA N 1 Jogonalan, from August until October 2010. This subject research is all of students in XF class SMA N 1 Jogonalan which consist of 36 students. The instruments that used in this research are (1) Learning design (2) Learning motivation questionnaire (3) Learning test result in root type material (4) Interview of motivation and result of the learning.

The result of this research shows that (1) quiz in every learning process can improve students learning motivation for students' class of XF SMA N 1 Jogonalan. It shows with the increase of students willing to learn, get good achievement, to do the assignment, diligence to learn and positive reaction for challenge. (2) The criteria of students' learning achievement for the students who have the quiz are XF class SMA N 1 Jogonalan. Based on the test result of root type is the high average grade 69.92 and standard deviations is 14,27. The criteria of students' learning achievement for the students who have not the quiz are XD class SMA N 1 Jogonalan. Based on the test result of root type is the high average grade 54.58 and standard deviations is 21,15, so the students' learning result for root type material in the class who have the quiz is better than the class who have not the quiz.

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Felicitas Kunthi Mega Risfikawati

Nomor Induk Mahasiswa : 061414073

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya berjudul: **MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN METODE KUIS PADA PEMBELAJARAN BENTUK AKAR DI KELAS XF SMA N 1 JOGONALAN TAHUN PELAJARAN 2010/2011**. Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas 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 saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta, 22 Desember 2010

Yang Menyatakan



(Felicitas Kunthi Mega Risfikawati)

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyelesaian skripsi ini dapat terwujud atas bantuan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Sukardjono, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang dengan kesabarannya senantiasa memberi bimbingan dan arahan yang membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono selaku kepala program studi Pendidikan Matematika dan dosen penguji yang telah memberikan saran dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. A. Sardjana, M. Pd. Selaku dosen penguji yang telah memberikan saran bagi penulis untuk penyempurnaan skripsi ini.
4. Segenap staf sekretariat dan dosen-dosen Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, khususnya dosen-dosen Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Bapak Drs. Kawit Sudiyono selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jogonalan yang telah memberikan kesempatan, kerjasama dan dukungan melaksanakan penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Prasetyo SW, S. Pd. selaku guru bidang studi matematika yang telah memberikan kesempatan, kerjasama dan dukungan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini serta segenap guru, karyawan dan siswa SMA N 1 Jogonalan khususnya siswa kelas XF dan XD.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

7. Bapak Sungkowo, S. Pd, Ibu M. G. Sri Lestari, simbah Sastro Sudarmo, Kresna, Bima, Seto terima kasih atas kasih sayang, doa, semangat, dan dukungannya.
8. Kekasih tercinta Antonius Andri Beni Handoko, Teman-teman: Teo, Christian Oon, Mely Paulina, dik Ayu '08, dik Ida Cicil, Lek Mud, Bu Prawi dan Niken Fitriningtias yang telah memberikan dukungan, bantuan dan semangat kepada saya sehingga penelitian dapat terlaksana dengan lancar dan skripsi ini terselesaikan dengan baik.
9. Sahabatku: Grani, Eva, Devi, Uly, Mega, Dona, Dida, teman sesama Dosen Pembimbing: Lius, Kristin, Evrin, Dia, Bayu, Ika, Laras, Wegig, Heni, Rekan-rekan P.Mat khususnya angkatan 2006 yang telah mendukung dan membantu penulis dengan caranya masing-masing.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan penulis bersedia menerima saran dan kritik untuk penyempurnaan skripsi ini.

Penulis,

Felicitas Kunthi Mega Risfikawati



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACK .....	vii
LEMBAR PERNYATAN PUBLIKASI.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Pembatasan Masalah.....	6
E. Batasan Istilah.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Sistematika Penulisan .....	8

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB II LANDASAN TEORI .....	9
A. Kajian Pustaka .....	9
1. Hasil Belajar Matematika .....	9
a. Pengertian Belajar .....	9
b. Pengertian Hasil Belajar.....	11
c. Pengertian Matematika .....	11
d. Hasil Belajar Matematika .....	13
e. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika.....	14
2. Motivasi Belajar Matematika .....	15
a. Pengertian Motivasi Belajar .....	15
b. Fungsi Motivasi Dalam Belajar .....	20
3. Penilaian .....	21
4. Strategi dan Metode Pembelajaran .....	22
B. Kerangka Berfikir .....	23
C. Bentuk Akar .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
B. Jenis Penelitian .....	29
C. Subyek dan Obyek Penelitian .....	30
D. Variabel Penelitian .....	30
E. Treatment .....	30
F. Metode Pengumpulan Data .....	31
G. Penyusunan Instrumen Peneliiian.....	32

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

H. Uji Validitas Isi Angket dan Tes Hasil belajar .....	35
I. Teknik Analisis Data .....	35
<b>BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISA HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
A. Pelaksanaan kegiatan penelitian .....	38
1. Pelaksanaan pengisian angket motivasi belajar sebelum pembelajaran kuis .....	38
2. Pelaksanaan Pembelajaran Pertama.....	39
3. Pelaksanaan Pembelajaran Kedua .....	40
4. Pelaksanaan Pembelajaran Ketiga .....	41
5. Pelaksanaan Pembelajaran Keempat .....	42
6. Pelaksanaan Pembelajaran Kelima .....	43
7. Pelaksanaan pengisian angket motivasi belajar setelah pembelajaran kuis .....	43
8. Pelaksanaan tes hasil belajar bentuk akar.....	44
B. Hasil Penelitian.....	45
1. Hasil belajar siswa kelas XF pada kuis pertama.....	45
2. Hasil belajar siswa kelas XF pada kuis kedua.....	47
3. Hasil belajar siswa kelas XF pada kuis ketiga.....	48
4. Hasil belajar siswa kelas XF pada kuis keempat.....	48
5. Hasil belajar siswa kelas XF pada tes hasil belajar bentuk akar ...	48
6. Hasil belajar siswa kelas XD pada tes hasil belajar bentuk akar...	49
7. Skor Motivasi belajar siswa kelas XF sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis .....	49

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

8. Skor Motivasi belajar siswa kelas XF setelah dilaksanakannya pembelajaran kuis .....	50
C. Analisis dan Pembahasan Hasil Penelitian .....	51
1. Analisis Peningkatan Motivasi belajar siswa kelas X .....	51
a. Analisis Berdasarkan Angket Motivasi Belajar Siswa .....	51
b. Analisis Berdasarkan Wawancara siswa .....	58
2. Analisis Hasil Belajar siswa kelas XF .....	64
BAB V PENUTUP .....	100
A. Kesimpulan .....	100
B. Saran .....	101
Daftar Pustaka .....	102

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar .....	33
Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar .....	34
Tabel 3.3 Tabel Kriteria Pencapaian Hasil Belajar .....	36
Tabel 4.1 Perbandingan Skor Motivasi pada Indikator Pertama.....	52
Tabel 4.2 Perbandingan Skor Motivasi pada Indikator Kedua .....	53
Tabel 4.3 Perbandingan Skor Motivasi pada Indikator Ketiga .....	54
Tabel 4.4 Perbandingan Skor Motivasi pada Indikator Keempat .....	54
Tabel 4.5 Perbandingan Skor Motivasi pada Indikator Kelima.....	55
Tabel 4.6 Perbandingan Skor Motivasi pada Indikator Keenam .....	56
Tabel 4.7 Tabel Kriteria Nilai Tes Hasil Belajar Kelas XF dan XD.....	65
Tabel 4.8 perbandingan Ketercapaian Hasil Belajar Tiap Nomor .....	67

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 Siswa XF mengisi Angket Motivasi Belajar sebelum pelaksanaan pembelajaran Kuis .....	39
Gambar 4.2 Siswa XF mengisi Angket Motivasi Belajar setelah pelaksanaan pembelajaran Kuis .....	44
Gambar 4.3 Siswa Kelas XD mengerjakan Tes Hasil Belajar Bentuk akar.....	45
Gambar 4.4 Siswa Kelas XF mengerjakan Tes Hasil Belajar Bentuk akar .....	45
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan skor motivasi belajar siswa kelas XF Sebelum dan sesudah pembelajaran kuis .....	57
Gambar 4.6 Grafik perbandingan skor rata-rata Sebelum dan sesudah Pembelajaran Kuis .....	58
Gambar 4.7 Grafik perbandingan nilai rata-rata tes hasil belajar Kelas XF dan XD .....	65
Gambar 4.8 Diagram Batang Perolehan Nilai Tes Hasil Belajar Kelas XF dan XD .....	66
Gambar 4.9 Grafik perbandingan nilai tes hasil belajar kelas XF dan XD.....	68



**DAFTAR LAMPIRAN**

A. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	105
B. Angket Motivasi Sebelum Pembelajaran Kuis .....	117
C. Angket Motivasi Setelah Pembelajaran Kuis.....	119
D. Soal Kuis I Dan Pembahasannya .....	121
E. Soal Kuis II Dan Pembahasannya .....	123
F. Soal Kuis III Dan Pembahasannya.....	125
G. Soal Kuis IV Dan Pembahasannya .....	127
H. Soal Tes Hasil Belajar Dan Pembahasannya .....	129
I. Tes Hasil Belajar dan Angket Motivasi Belajar Siswa .....	136
J. Tabulasi Hasil Penelitian .....	156
K. Transkrip Wawancara.....	172
L. Surat ijin penelitian .....	180

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi suatu bangsa. Semakin tinggi tingkat pendidikan suatu bangsa semakin tinggi pula martabatnya. Kepedulian bangsa Indonesia terhadap pendidikan juga makin meningkat, hal ini dapat dilihat dari program-program pemerintah seperti wajib belajar 9 tahun, adanya program BOS (Bantuan Operasional Sekolah), sertifikasi guru dan sebagainya. Pendidikan erat kaitannya dengan pendidikan di sekolah. Pendidikan di sekolah menjadi ujung tombak bagi kemajuan pendidikan suatu bangsa. Kurikulum pendidikan dirancang sedemikian rupa untuk memajukan peserta didik di sekolah. Salah satu pelajaran yang di ajarkan di sekolah adalah matematika.

Pada saat ini pengetahuan dasar matematika dan ketrampilan menggunakannya memang merupakan kebutuhan penting setiap orang. Ketrampilan dalam matematika merupakan salah satu kunci untuk mencapai sukses dalam berbagai macam tugas penting di dalam masyarakat yang semakin diliputi teknologi tinggi. Tanpa bantuan matematika kiranya tak mungkin dicapai kemajuan yang begitu pesatnya dalam berbagai bidang. (Sujono, 1988:336).

Di sisi lain, menurut Suwarsono (1997), matematika turut pula membantu siswa terutama dari segi pembentukan kemampuan kognitif dan pembentukan sikap. Pembentukan sikap yang sangat dibutuhkan terutama sikap disiplin, sikap teliti, sikap kritis dan sikap pantang menyerah. Pembentukan kemampuan kognitif dan sikap di masa kini dan masa yang akan datang sangat dibutuhkan karena semakin banyaknya masalah yang melingkupi manusia.

Pembelajaran matematika di kelas merupakan salah satu cara untuk mengenalkan pengetahuan dasar matematika dan ketrampilan menggunakannya pada peserta didik, karena itu pembelajaran matematika haruslah berjalan dengan baik. Pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh beberapa faktor, menurut Ali Imron (1996) faktor-faktor tersebut meliputi faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik dan faktor-faktor yang berasal dari luar peserta didik. Faktor-faktor yang berasal dari diri peserta didik meliputi faktor-faktor bawaan: intelegensi, bakat, minat, aspirasi, harapan, militansi, keuletan, kerajinan, ketangguhan, kemandirian, serta dorongan-dorongan dari dalam atau motivasi. Faktor-faktor yang berasal dari luar meliputi: kondisi lingkungan belajar, guru sebagai fasilitator dan pembimbing belajar, prasarana dan sarana yang tersedia, dukungan dari lingkungan siswa baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosialnya.

Berdasarkan pengalaman peneliti yang telah melakukan observasi pembelajaran matematika pada salah satu kelas X yang memiliki 40 siswa di SMA N 1 Jogonalan Klaten yang beralamat di Jl. Yogya-Solo Prawatan

Jogonalan Klaten, peneliti melihat pembelajaran yang berlangsung dibimbing oleh guru yang karakteristik pembelajarannya baik dengan metode pembelajaran yang selalu bervariasi, lingkungan sekolah dan kondisi kelas sangat mendukung berlangsungnya pembelajaran yang kondusif karena letaknya yang jauh dari rumah penduduk, jalan raya dan keramaian lainnya, sarana dan prasarananya pun sudah baik dengan adanya papan tulis, buku-buku paket dan LKS yang dapat mendukung berlangsungnya pembelajaran yang kondusif. Namun, terlihat adanya siswa-siswa yang tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika yang sedang berlangsung di kelas yang terdiri dari 40 siswa tersebut di antaranya ada yang 'ngobrol' dengan temannya, melamun, menggambar, bahkan beberapa diantaranya ada yang sedang bermain kubik walaupun beberapa juga ada yang mengikuti pelajaran dengan sambil lalu saja meskipun guru berkali-kali telah memberi teguran. Peneliti melihat adanya sikap belajar yang kurang baik, sikap belajar yang kurang baik dapat disebabkan karena minat siswa terhadap matematika kurang, karena itulah motivasi belajar perlu ditingkatkan agar dapat menjadi daya penggerak psikis dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang baik dan dapat menjamin kelangsungan belajar demi mencapai prestasi yang diinginkan.

Meteri matematika mempunyai hubungan yang saling terkait, seperti materi bentuk pangkat dan akar yang diajarkan pada siswa kelas X SMA pada semester 1, penguasaan siswa terhadap materi sebelumnya mempengaruhi penguasaan siswa terhadap materi selanjutnya, untuk itu siswa harus dapat

menguasai setiap materi yang telah diberikan agar dapat lebih mudah mempelajari materi berikutnya. Siswa akan lebih dapat menguasai materi matematika dengan baik bila siswa tersebut sering berlatih mengerjakan soal-soal matematika. Maka sebaiknya pelajaran matematika dimulai dengan mereview materi pada pertemuan sebelumnya salah satunya dengan memberikan kuis. Kuis tersebut berupa soal-soal latihan materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.

Penilaian merupakan bagian dari belajar dan berpengaruh pada proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar mempunyai makna yang penting bagi siswa, guru dan sekolah. Dengan diadakannya penilaian, siswa dapat mengetahui sejauh mana telah berhasil mengikuti pelajaran yang diberikan oleh guru. Hasil yang diperoleh siswa dari pekerjaan menilai ini ada 2 kemungkinan, yakni: 1) jika siswa memperoleh hasil yang memuaskan dan hal itu menyenangkan, tentu kepuasan itu ingin diperolehnya lagi pada kesempatan lain waktu. Akibatnya, siswa akan mempunyai motivasi yang cukup besar untuk belajar lebih giat agar lain kali mendapat hasil yang lebih memuaskan lagi. Keadaan sebaliknya dapat terjadi, yakni siswa sudah merasa puas dengan hasil yang diperoleh dan usahanya kurang gigih untuk lain kali. 2) jika siswa tidak puas dengan hasil yang diperoleh, ia akan berusaha agar lain kali keadaan itu tidak terulang lagi. Maka ia lalu belajar giat. Namun demikian, keadaan sebaliknya dapat terjadi. Ada beberapa siswa yang lemah kemauannya, akan menjadi putus asa dengan hasil kurang memuaskan yang telah diterimanya ( Eko Putro Widoyoko, 2009: 36-37). Penilaian berfungsi

sebagai perangsang atau pendorong untuk menambah usaha atau semangat siswa, maksudnya adalah penilaian dapat memotivasi siswa berusaha melakukan yang terbaik dengan memberikan nilai angka tinggi dan hadiah atas pekerjaannya (Sri Esti Wuryani Widodo,2006:339).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti apakah kuis sebagai metode dan alat penilaian yang diadakan disetiap pembelajaran matematika dapat memicu motivasi belajar siswa dan bagaimanakah hasil belajarnya.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas diharapkan penelitian ini dapat menjawab masalah:

1. Apakah motivasi belajar siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan dapat meningkat bila diadakan kuis disetiap pembelajaran matematika?
2. Bagaimana hasil belajar siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan pada pokok bahasan bentuk akar bila diadakan kuis disetiap pembelajaran matematika?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui apakah motivasi siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan dapat meningkat bila diadakan kuis disetiap pembelajaran matematika.



2. Mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan pada pokok bahasan bentuk akar bila diadakan kuis disetiap pembelajaran matematika.

#### **D. Pembatasan Masalah**

Pada penelitian ini, masalah yang akan dibahas dibatasi pada motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan bila diadakan kuis disetiap pembelajaran matematika pada materi bentuk akar. Motivasi yang dimaksud adalah motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika yang dapat dilihat dari skor angket yang diberikan peneliti dan wawancara. Hasil belajar berupa nilai tes matematika yang diberikan peneliti pada akhir treatment. Kuis yang dimaksud adalah soal-soal pada pokok bahasan bentuk pangkat dan akar yang dirancang oleh peneliti berdasarkan indikator yang sesuai. Kuis dapat diberikan kepada tiap individu maupun kepada kelompok. Kuis yang akan diberikan pada penelitian ini bersifat seperti ulangan harian dimana siswa tidak diperbolehkan membuka buku saat mengerjakan. Soal kuis merupakan latihan soal pada materi pada pertemuan sebelumnya.

#### **E. Batasan Istilah**

1. Motivasi adalah kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat untuk mencapai keberhasilan dalam belajar matematika.

2. Hasil belajar adalah nilai akhir yang diperoleh siswa setelah ia menerima kuis disetiap pembelajaran matematika
3. Siswa adalah subyek yang menyelesaikan kuis. Subyek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan.
4. Kuis merupakan salah satu alat evaluasi untuk mengukur sejauh mana hasil belajar siswa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya.
5. Bentuk akar adalah bilangan yang diakarkan dan menghasilkan bilangan irasional

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Siswa**

Dengan diadakannya kuis disetiap pembelajaran siswa dapat semakin mendalami materi yang diajarkan serta dapat memicu motivasi siswa agar hasil belajarnya baik

##### **2. Bagi Penulis**

Penelitian ini memberikan pengalaman dalam meningkatkan wawasan sebagai calon guru sehingga ketika terjun ke lapangan, peneliti dapat mempersiapkan metode-metode pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa.

##### **3. Bagi guru**

Bila kuis disetiap pembelajaran matematika ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan baik untuk hasil belajarnya,

maka kuis disetiap pembelajaran ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk merancang kegiatan pembelajaran selanjutnya.

4. Bagi Universitas Sanata Dharma

Penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan wawasan bagi para pembaca.

**G. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan terdiri dari enam bab yaitu :

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

Bab II berisi tentang landasan teori yang digunakan oleh penulis

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

Bab IV berisi tentang hasil pelaksanaan dan pembahasan dari data yang diperoleh oleh peneliti

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran

## BAB II

### LANDASAN TEORI

Cakupan mengenai teori-teori yang relevan dengan penelitian ini akan dikemukakan dalam bab ini, yaitu mencakup (a) kajian pustaka, (b) kerangka berpikir, dan (c) bentuk akar.

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Hasil Belajar Matematika

###### a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kebutuhan dari setiap orang. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar adalah perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.”

Menurut Slameto (2010:2), “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”

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, ketrampilan dan nilai sikap. Perubahan ini relatif tetap dan berbekas (Winkel, 1996:53)

2.) 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)

3.) Menurut Gagne, belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, ketrampilan, kebiasaan, dan tingkah laku ( Slameto, 2010:13)

4.) Menurut Reber (1989), belajar adalah proses memperoleh pengetahuan dan suatu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat ( Muhibin Syah, 2008:66)

5.) Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan, ketrampilan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Karena itu seseorang dapat dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu terjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku (Herman Hudojo, 1988 : 1).

Dari beberapa definisi belajar yang telah dikemukakan di atas sulit ditentukan definisi mana yang paling baik, tetapi definisi-definisi

tersebut saling berhubungan. Jadi belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan untuk memperoleh perubahan yang menetap baik perubahan tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, ketrampilan maupun nilai sikap. Belajar merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan.

#### **b. 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 guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

#### **c. Pengertian Matematika**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dikemukakan bahwa, “Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan di penyelesaian masalah mengenai bilangan”. Beberapa sifat atau karakteristik objek matematika antarlain: memiliki kajian objek abstrak, bertumpu pada



kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan dan konsisten dalam sistemnya.

Menurut Soedjadi (2000:11) terdapat beberapa definisi matematika sebagai berikut:

- i. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis
- ii. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
- iii. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan
- iv. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk
- v. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis
- vi. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang sesuatu yang berhubungan dengan bilangan, kalkulasi, penalaran logika, fakta-fakta kuantitatif, masalah tentang ruang dan bentuk dengan aturan yang ketat yang sesungguhnya bersifat abstrak.

#### d. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar dibagi menjadi tiga macam hasil belajar yaitu : (a). Keterampilan dan kebiasaan; (b). Pengetahuan dan pengertian; (c). Sikap dan cita-cita, yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah (Nana Sudjana, 2004:22).

Pada prinsipnya, pengungkapan hasil belajar ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman belajar siswa. Namun demikian, pengungkapan perubahan tingkah laku seluruh ranah itu, khususnya ranah rasa murid, sangat sulit. Hal ini disebabkan perubahan hasil belajar itu ada yang bersifat *intangiable* (tak dapat diraba). Hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa (Nana Sudjana, 1989:111).

Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan ketrampilan tertentu.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia belajar matematika, kemampuan yang ditekankan adalah kemampuan pada aspek kognitif

yaitu, pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi terhadap materi matematika.

#### e. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa. Menurut Muhibbin Syah ( 2008:145), secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, faktor-faktor ini juga turut mempengaruhi hasil belajar matematika yakni:

1. Faktor *internal* (faktor dalam diri siswa ), yakni keadaan/ kondisi jasmani dan rohani siswa, terdiri atas aspek fisiologis dan aspek Psikologis. Aspek psikologis meliputi inteligensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat siswa, motivasi siswa, perhatian, pengamatan, tanggapan dan lain sebagainya, sedangkan yang dimaksud aspek fisiologis adalah kondisi umum jasmani yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran.
2. Faktor *eksternal* (factor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa terdiri atas faktor lingkungan sosial dan faktor

lingkungan non social. Adapun faktor yang mempengaruhi adalah mendapatkan pengetahuan, penanaman konsep dan keterampilan, dan pembentukan sikap.

3. Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran, misalnya pendekatan konvensional, konstruktivisme, kontekstual, dsb.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh banyak hal yang saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain, Diantara faktor- faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti motivasi belajar matematika siswa.

## **2. Motivasi Belajar Siswa**

### **a. Pengertian Motivasi Belajar siswa**

Ada bermacam-macam pengertian motivasi yang dikemukakan oleh para ahli psikologi.

Menurut Winkel (1984:27) motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subyek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Motif merupakan kondisi intern atau disposisi (kesiapsiagaan). Berawal dari kata ‘motif’ itu maka ‘motivasi’ dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi

aktif. Motif menjadi aktif pada saat-saat tertentu, bila kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan. Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar mengajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar itu, maka tujuan yang dikehendaki oleh siswa tercapai. Motivasi belajar merupakan faktor psikis, yang bersifat non intelektual. Perannya yang khas ialah dalam hal gairah/ semangat belajar, siswa yang bermotivasi kuat akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

Herman Hudoyo (1988:24) berpendapat bahwa motivasi adalah kekuatan pendorong yang ada dalam diri orang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu untuk mencapai suatu tujuan. Motivasi ini sangat berhubungan dengan motif.

Bila seorang siswa belajar, diasumsikan bahwa didalam diri siswa ada dorongan untuk memulai dan mengatur aktivitasnya, misal minat, sikap dan kehendak yang semuanya bergantung kepada individu seseorang.

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah daya penggerak dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas dalam rangka memenuhi kebutuhannya demi mencapai suatu tujuan tertentu. Sedangkan motivasi belajar adalah daya penggerak dalam diri siswa untuk melakukan aktivitas-aktivitas belajar dalam rangka memenuhi kebutuhan belajar demi mencapai

tujuan tertentu. Sehingga motivasi belajar matematika dapat diartikan sebagai daya penggerak dalam diri siswa untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan pelajaran matematika dalam rangka memenuhi kebutuhan belajar matematika demi mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam penelitian ini motivasi belajar ditunjukkan dengan skor angket motivasi belajar matematika.

Menurut Sardiman (1986:82-83) ciri-ciri siswa yang mempunyai motivasi belajar antar lain adalah:

1. Tekun menghadapi tugas
2. Ulet menghadapi kesulitan (tidak mudah putus asa)
3. Menunjukkan minat yang besar terhadap bermacam-macam masalah belajar
4. Lebih senang bekerja mandiri dan tidak bergantung pada orang lain
5. Tertarik untuk mengerjakan hal-hal yang menuntut kreatifitas
6. Dapat mempertahankan pendapatnya
7. Tidak mudah melepaskan apa yang diyakini
8. Senang mencari dan memecahkan masalah/soal-soal

Dalam buku Ali Imron (1996:88), Brown mengungkapkan ciri-ciri siswa yang mempunyai motivasi yang tinggi yaitu:

1. Tertarik kepada guru, artinya tidak membenci atau acuh tak acuh
2. Tertarik pada mata pelajaran yang diajarkan
3. Mempunyai antusiasme yang tinggi serta mengendalikan perhatiannya terutama kepada guru

4. Ingin selalu bergabung dengan kelompok kelas
5. Ingin identitas dirinya diakui orang lain
6. Tindakan, kebiasaan dan moralnya selalu dalam kontrol diri
7. Selalu mengingat pelajaran dan mempelajari kembali
8. Selalu terkontrol oleh lingkungannya

Motivasi belajar terbagi atas dua bentuk, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

- a. Motivasi intrinsik adalah bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan yang secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar. Motif intrinsik timbulnya tidak memerlukan rangsangan dari luar karena memang telah ada dalam diri individu sendiri, yaitu sesuai atau sejalan dengan kebutuhannya. Misalnya, anak belajar karena ingin mengetahui seluk beluk suatu masalah selengkapya.
- b. Motif ekstrinsik adalah bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan yang secara tidak mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar timbul karena adanya rangsangan dari luar individu, misalnya dalam bidang pendidikan terdapat minat yang positif terhadap kegiatan pendidikan timbul karena melihat manfaatnya, misalnya anak rajin belajar untuk memperoleh hadiah yang telah dijanjikan kepadanya oleh orang tua. Oleh karena itulah motivasi ekstrinsik pada siswa perlu ditumbuhkan dengan cara berikut:

1. Memberikan penyadaran dan pemahaman kepada siswa tentang manfaat (kegunaan) mempelajari ilmu atau pelajaran yang bersangkutan
2. Memberikan angka atau nilai
3. Memberikan hadiah
4. Saingan atau kompetisi antar teman
5. Ulangan
6. Pemberian pujian
7. Memberikan hukuman

Menurut Slameto (2010:99) ada empat hal yang dapat dikerjakan guru dalam memberikan motivasi berprestasi, yaitu:

1. Membangkitkan dorongan kepada siswa untuk belajar
2. Menjelaskan secara konkret kepada siswa apa yang dapat dilakukan pada akhir pengajaran
3. Memberikan ganjaran terhadap prestasi yang dicapai sehingga dapat merangsang untuk mencapai prestasi yang lebih baik di kemudian hari
4. Membentuk kebiasaan belajar yang baik

Motivasi belajar siswa dapat diklasifikasikan menurut beberapa indikator, yaitu: adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik



dalam belajar, adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.

**b. Fungsi motivasi dalam belajar**

Serangkaian kegiatan seseorang selalu dilatarbelakangi oleh motivasi. Karena motivasi adalah yang mendorong seseorang untuk melakukan kegiatan. Begitu juga untuk belajar. Hasil belajar akan menjadi optimal bila ada motivasi. Semakin tepat motivasi yang dimiliki akan semakin tepat pula pelajaran yang diberikan.

Menurut Ali Imron(1986:88) motivasi belajar memegang peranan penting dalam memberikan gairah, semangat dan rasa senang dalam belajar sehingga yang mempunyai motivasi tinggi mempunyai energi yang banyak untuk melaksanakan kegiatan belajar.

Sardiman(1986:84) berpendapat bahwa motivasi sangat diperlukan dalam belajar. Hasil belajar akan menjadi optimal kalau ada motivasi. Jadi motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa. Ditegaskan pula bahwa motivasi berkaitan erat dengan suatu tujuan, misalnya untuk menghadapi ujian seseorang akan belajar demi nilai yang baik.

Peranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran antarlain:

1. Menentukan hal-hal yang dapat dijadikan penguat belajar
2. Memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai

3. Menentukan ragam kendali terhadap rangsangan belajar
4. Menentukan ketekunan belajar

### 3. Penilaian

Sri Esti Wuryani Widodo (2008:397) mengemukakan pengertian evaluasi dari beberapa ahli seperti dibawah ini

Evaluasi dan penilaian berarti suatu tindakan untuk menentukan nilai sesuatu, dalam arti luas evaluasi adalah suatu proses dalam merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang sangat dibutuhkan untuk membuat alternative-alternatif keputusan (Menhers & Lelman, 1987).

Tujuan evaluasi adalah Sebagai perangsang atau dorongan untuk menambah usaha atau semangat siswa, sebagai umpan balik bagi siswa, sebagai umpan balik bagi guru, memberikan informasi kepada orangtua, sebagai informasi untuk seleksi. Tujuan evaluasi sebagai perangsang atau dorongan maksudnya adalah penilaian dapat memotivasi siswa berusaha melakukan yang terbaik dengan memberikan nilai angka tinggi dan hadiah atas pekerjaanya(Sri Esti Wuryani Widodo,2006:399).

Selain itu, berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 pasal 58 (1) evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik, secara berkesinambungan. Dengan demikian maka evaluasi belajar harus dilakukan guru secara kontinyu, bukan hanya pada musim-musim ulangan terjadwal atau ujian semata. Dalam penelitian Bloom

(Bloom *et al.*, 1971; Peckham dan Roe,1977) bahwa penilaian yang sering dilakukan akan membuat siswa pada umumnya lebih berprestasi.

Kuis merupakan salah satu jenis tagihan pada instrumen penilaian. Kuis bentuknya berupa isian singkat dan menanyakan hal-hal yang prinsip. Biasanya dilakukan sebelum pelajaran dimulai, kurang lebih 5-10 menit. Kuis dilakukan untuk mengetahui penguasaan pelajaran oleh siswa. Tingkat berpikir yang terlibat adalah pengetahuan dan pemahaman ( Abdul Majid, 2009:56).

#### **4. Strategi dan metode pembelajaran**

Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Strategi berbeda dengan metode, strategi menunjuk pada sebuah perencanaan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi (Wina Sanjaya, 2008:186-187).

Pada umumnya, strategi yang digunakan guru adalah pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Adapun keuntungan dari strategi ini antarlain: guru dapat menguasai seluruh kelas, organisasi kelas lebih sederhana, waktu lebih efisien dan tidak banyak melibatkan alat bantu. Namun kelemahan dari strategi ini adalah guru tidak mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah diterangkan.

## **B. Kerangka berfikir**

Hasil belajar yang baik merupakan tujuan dari proses pembelajaran. Hasil belajar ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah motivasi belajar siswa yang merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa. Motivasi yang dapat ditumbuhkan pada diri siswa adalah motivasi ekstrinsik, cara menumbuhkannya antarlain dengan memberikan angka atau nilai, adanya saingan atau kompetisi antar teman dan ulangan. Faktor lainnya yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah proses pembelajaran di kelas. Dalam pembelajaran matematika juga diperlukan pemilihan dan metode mengajar yang tepat. Pada pokok bahasan bentuk akar ini motivasi siswa akan ditumbuhkan dengan diadakannya kuis disetiap pembelajaran matematika. Dengan diadakannya kuis, disetiap pembelajaran matematika siswa memperoleh nilai, saling berkompetisi dengan teman lainnya dan siswa terkondisikan seperti menghadapi ulangan karena siswa harus mengerjakannya secara mandiri tanpa membuka buku. Kuis merupakan alat evaluasi. Kuis tersebut berupa soal-soal latihan materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya yang akan diujikan sebelum pelajaran dimulai selain sebagai pemicu motivasi, kuis merupakan cara untuk mereview pengetahuan siswa sebelumnya dan dengan adanya kuis disetiap pembelajaran, guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki siswanya.

### C. Bentuk Akar

#### 1. Pengertian bentuk akar dan bilangan akar

Bentuk akar adalah bilangan yang dilambangkan dengan tanda akar

Bilangan akar adalah bilangan rasional yang dilambangkan dengan tanda akar dan menghasilkan bilangan irasional, misalnya:  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$  dan lain sebagainya

#### 2. Menyederhanakan bentuk akar

Bentuk akar  $\sqrt{p}$  dapat disederhanakan jika  $p$  dapat dinyatakan dengan faktor-faktor yang memuat bilangan kuadrat sempurna.

Untuk menyederhanakan bentuk akar digunakan sifat  $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

#### 3. Akar senama jika pangkat akar pada bentuk – bentuk itu sama, contoh:

$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$  (merupakan akar senama)

$\sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{4}, \sqrt[3]{5}$  (merupakan akar senama)

Disebut akar sejenis jika memuat akar senama dan bilangan yang terdapat dibawah tanda akar juga sama

Contoh:  $\sqrt[3]{5}, 2\sqrt[3]{5}, 4\sqrt[3]{5}$  (merupakan akar sejenis)

$\sqrt{3}, 3\sqrt{3}, 5\sqrt{3}$  (merupakan akar sejenis)

#### 4. Operasi bentuk akar

##### a. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Untuk menjumlahkan atau mengurangkan bentuk akar sebelumnya bentuk akar disederhanakan dulu menjadi bentuk akar- akar yang sejenis, contoh:

$$4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = (4 + 2)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$\sqrt{8} + \sqrt{18} = \sqrt{4 \times 2} + \sqrt{9 \times 2} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

Bentuk umumnya:  $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$

$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$$

Ingat:  $\sqrt{a + b}$  belum tentu  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ .

misalkan:  $\sqrt{4 + 9} \dots \sqrt{4} + \sqrt{9}$

$$\sqrt{13} \dots 2 + 3$$

$$\sqrt{13} \neq 5$$

Begitu juga  $\sqrt{a - b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$

b. Operasi perkalian dan pembagian

Untuk menentukan hasil operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk akar hanya dapat dilakukan jika bentuk akarnya sama ( akar senama ). Apabila bentuk akarnya belum sama, maka harus diubah menjadi akar-akar yang senama terlebih dahulu. Untuk menentukan hasil kali dan bagi dari bentuk akar digunakan sifat-sifat:

Jika akarnya senama:

- $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$
- $a\sqrt{c} \times b\sqrt{d} = a \times c \times \sqrt{bd}$
- $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

Jika akarnya tidak senama:

- $\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$

- $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

5. Menarik akar kuadrat dari pengkuadratan bentuk akar

- $\sqrt{(a + b) + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

- $\sqrt{(a + b) - 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ , dengan  $a > b$

Contoh :

a.  $\sqrt{10 - 2\sqrt{21}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

$$10 - 2\sqrt{21} = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$$

$$10 - 2\sqrt{21} = (\sqrt{a})^2 - 2(\sqrt{a})(\sqrt{b}) + (\sqrt{b})^2$$

$$10 - 2\sqrt{21} = a - 2\sqrt{ab} + b$$

$$10 - 2\sqrt{21} = (a + b) - 2\sqrt{ab}$$

- $10 = (a + b) \dots \dots \dots (1)$

- $-2\sqrt{21} = -2\sqrt{ab}$

$$21 = ab \dots \dots \dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh nilai

$a$  dan  $b$ ,  $a = 7$  dan  $b = 3$

Sehingga diperoleh  $\sqrt{10 - 2\sqrt{21}} = \sqrt{7} - \sqrt{3}$

b.  $\sqrt{16 + \sqrt{220}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = (\sqrt{a})^2 + 2(\sqrt{a})(\sqrt{b}) + (\sqrt{b})^2$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = a + 2\sqrt{ab} + b$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = (a + b) + 2\sqrt{ab}$$

- $16 = (a + b) \dots \dots \dots (1)$

- $\sqrt{220} = 2\sqrt{ab}$

$$\sqrt{4.55} = 2\sqrt{ab}$$

$$2\sqrt{55} = 2\sqrt{ab}$$

$$55 = ab \dots \dots \dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh nilai

$a$  dan  $b$ ,  $a = 11$  dan  $b = 5$

Sehingga diperoleh  $\sqrt{16 + \sqrt{220}} = \sqrt{11} + \sqrt{5}$

6. Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar

a. Bentuk akar  $\frac{a}{\sqrt{b}}$

$$\frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b} \sqrt{b}$$

contoh:  $\frac{3}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{3}{5} \sqrt{5}$



$$\frac{2}{5\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{2}{35} \sqrt{7}$$

b. Bentuk akar  $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$

Cara merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$  adalah dengan mengalikan penyebut dan pembilang dengan sekawan dari penyebut. Bentuk sekawan dari  $b + \sqrt{c}$  adalah  $b - \sqrt{c}$ , dan sebaliknya

$$\frac{a}{b + \sqrt{c}} \times \frac{b - \sqrt{c}}{b - \sqrt{c}} = \frac{a(b - \sqrt{c})}{b^2 - c} \text{ demikian juga untuk } \frac{a}{b - \sqrt{c}}$$

$$\text{Contoh: } \frac{2}{3 - \sqrt{5}} = \frac{2}{3 - \sqrt{5}} \times \frac{3 + \sqrt{5}}{3 + \sqrt{5}} = \frac{6 + 2\sqrt{5}}{9 - 5} = \frac{6 + 2\sqrt{5}}{4} = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$$

c. Bentuk akar  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$

Cara merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$  adalah dengan mengalikan penyebut dan pembilang dengan sekawan dari penyebut. Bentuk sekawan dari  $\sqrt{b} - \sqrt{c}$  adalah  $\sqrt{b} + \sqrt{c}$  dan sebaliknya

$$\text{Contoh: } \frac{3}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} = \frac{3}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{11} + \sqrt{5}}{\sqrt{11} + \sqrt{5}} = \frac{3(\sqrt{11} + \sqrt{5})}{4}$$

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

###### **1. Tempat Penelitian**

Tempat untuk penelitian ini adalah SMA N 1 Jogonalan Klaten, dengan subyek penelitian adalah kelas XF.

###### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada semester 1 tahun ajaran 2010/2011 dimulai bulan Agustus 2010 sampai Oktober 2010

##### **B. Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini, jenis penelitian adalah penelitian eksperimen semu karena untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa kelas XF pada materi bentuk akar peneliti membandingkannya dengan hasil belajar kelas kontrol yaitu kelas XD yang karakteristiknya tidak sama mutlak dengan kelas XF dan untuk mengetahui apakah ada peningkatan motivasi belajar siswa, peneliti membandingkan skor angket sebelum ada pembelajaran kuis dan setelah ada pembelajaran kuis.

### **C. Subyek dan Obyek Penelitian**

Subyek penelitian adalah siswa SMA N 1 Jogonalan Klaten kelas XF yang berjumlah 36 siswa. Obyek penelitian adalah motivasi dan hasil belajar siswa SMA N 1 Jogonalan Klaten kelas XF pada pembelajaran matematika materi bentuk akar bila diadakan kuis disetiap pembelajarannya

### **D. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat variabel penelitian yang meliputi variabel bebas yaitu pembelajaran matematika dengan kuis dan variabel terikat yaitu motivasi dan hasil belajar siswa.

### **E. Treatment**

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengajar di dalam kelas penelitian yaitu kelas XF. Peneliti mengajar dengan menggunakan pendekatan konvensional yang diawali dengan dengan pemberian kuis pada pokok bahasan bentuk akar. Kuis digunakan untuk mereview pengetahuan siswa sebelumnya, karena soal kuis berkaitan dengan materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya. Siswa mengerjakan kuis selama 10 menit, lalu siswa dan guru membahas jawaban kuis kemudian pelajaran dilanjutkan ke materi berikutnya.

## F. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada tiga macam, yaitu angket, tes, dan wawancara.

### 1. Angket

Untuk memperoleh data skor motivasi siswa digunakan kuesioner motivasi yang berupa pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan motivasi belajar siswa. Pernyataan-pernyataan tersebut diisi berdasarkan skala Likert.

### 2. Tes

Tes yang dimaksud adalah tes akhir program. Metode tes ini digunakan untuk mendapatkan data nilai hasil belajar siswa pada pokok bahasan bentuk akar. Dalam penelitian ini, tes diberikan pada akhir pembelajaran bentuk akar dengan pemberian kuis disetiap pembelajarn sehingga dari hasil jawaban siswa tersebut dapat dilihat hasil belajarnya.

### 3. Metode wawancara

Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih jelas tentang motivasi dan hasil belajar siswa. Pemilihan subyek wawancara diambil secara acak berdasarkan nilai hasil belajar yaitu siswa yang memiliki nilai rendah, sedang dan tinggi.

### 4. Pemeriksaan Dokumen

Pemeriksaan dokumen yang dimaksud adalah pemeriksaan hasil belajar siswa melalui tes hasil belajar.

**G. Penyusunan Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini ada dua macam instrumen yang digunakan yaitu instrumen untuk melaksanakan pembelajaran dan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen pelaksanaan kegiatan pembelajaran meliputi desain pembelajaran dan soal kuis, sedangkan instrumen pengambilan data meliputi, angket, pertanyaan wawancara motivasi belajar siswa, tes hasil belajar dan pertanyaan wawancara hasil belajar siswa.

1. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran terdiri dari rancangan kegiatan belajar mengajar yang memuat komponen-komponen sebagai berikut: bidang studi, sub pokok bahasan, kompetensi dasar, indikator, kegiatan pembelajaran dan penilaian (terlampir).

2. Kuis

Soal kuis adalah soal dari materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya pada pokok bahasan bentuk akar. Sebelum diberikan kepada siswa, sebelumnya soal kuis dikonsultasikan kepada dosen dan guru mata pelajaran.

Contoh soal pada kuis:

No.	Bilangan	Bentuk akar	Bukan bentuk akar
1	$\sqrt{29}$		
2	$\sqrt{49}$		
3	$\sqrt{50}$		
4	$\sqrt{64}$		
5	$\sqrt{225}$		

3. Angket

Sebelum membuat angket terlebih dahulu dibuat indikator motivasi, setelah angket selesai disusun lalu angket dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran dan dosen pembimbing untuk menguji validitas isinya, Angket motivasi belajar diberikan sebelum dan sesudah program. Motivasi diukur dengan 6 indikator yaitu kemauan untuk belajar, kemauan mengerjakan tugas, keinginan berprestasi, keterlibatan dalam pembelajaran di kelas, tanggapan terhadap tantangan serta ketekunan.

Adapun indikator dan hal-hal apa saja yang akan diukur adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

NO.	INDIKATOR	HAL YANG DIUKUR
1.	Kemauan untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa belajar tanpa disuruh orangtua</li> <li>- Siswa meluangkan waktu yang cukup untuk belajar setiap harinya</li> <li>- Siswa mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya</li> <li>- Siswa mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru</li> <li>- Siswa berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika</li> </ul>
2.	Kemauan mengerjakan tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengerjakan tugas secara mandiri</li> <li>- Siswa mampu menyelesaikan tugas dengan baik</li> <li>- Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu</li> </ul>
3.	Keinginan berprestasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa ingin mendapat nilai terbaik dikelas</li> <li>- Siswa lebih giat belajar bila nilai temannya lebih baik</li> <li>- Siswa tetap giat belajar meski nilainya sudah baik</li> </ul>
4.	Keterlibatan pembelajaran di kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa aktif mengikuti pembelajaran di kelas</li> <li>- Siswa bertanya bila ada materi yang belum dipahami</li> <li>- Siswa tidak pernah melakukan aktivitas lain diluar pembelajaran</li> </ul>
5.	Tanggapan terhadap Tantangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa berani mengerjakan tugas di papan tulis.</li> <li>- Siswa tertarik mengerjakan soal yang sulit.</li> </ul>

6.	Ketekunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa baru akan berhenti belajar apabila sudah lelah</li> <li>- Siswa baru akan meminta bantuan kepada teman apabila siswa merasa tidak dapat mengerjakan tugas sendiri</li> <li>- Siswa tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek</li> <li>- Siswa tidak jenuh belajar matematika</li> </ul>
----	-----------	--

4. Tes hasil belajar

Sebelum membuat tes hasil belajar dibuat kisi-kisi lalu soal dikonsultasikan kepada dosen dan guru mata pelajaran. Kisi-kisi tes hasil belajar adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Bentuk Akar

No.	Indikator	Aspek Kognitif					Jumlah soal
		C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Siswa dapat mengidentifikasi bilangan yang merupakan bentuk akar		1				1
2.	Siswa dapat menyederhanakan bentuk akar			2			1
3.	Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung bentuk akar			3, 4, 5, 7, 9, 10, 11		6, 8, 19, 20	11
4.	Siswa dapat merasionalkan bentuk akar	17	15, 16				3
5.	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan bentuk akar				12, 13, 14	18	4
	Jumlah Soal	1	3	8	3	5	20

Keterangan:

C1 = Aspek pengetahuan

C2 = Aspek pemahaman

C3 = Aspek Penerapan

C4 = Aspek Analisis

C5 = Aspek Sintesis

## 5. Wawancara

Untuk pertanyaan wawancara motivasi belajar berupa pertanyaan untuk lebih mengetahui bagaimana ketekunan, keuletan, minat, siswa selama melaksanakan pembelajaran kuis. Sedangkan pertanyaan hasil belajar siswa dibuat berdasarkan jawaban tes hasil belajar siswa.

## H. Uji Validitas isi angket dan tes hasil belajar

Alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur itu dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menilai apakah suatu instrumen mempunyai validitas yang tinggi, bisa dilakukan melalui *expert judgement* (penilaian yang dilakukan oleh para pakar). Penilai menilai apakah kisi-kisi yang dibuat pengembang angket telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi (substansi) yang akan diukur. Langkah berikutnya, para penilai menilai apakah masing-masing butir tes yang telah disusun cocok atau relevan dengan kisi-kisi yang ditentukan. Dalam penelitian ini pengujian validitas dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas XF dan dosen pembimbing skripsi.

## I. Teknik Analisis Data

### 1. Motivasi belajar siswa

Untuk mengetahui apakah ada peningkatan motivasi belajar dapat diamati dari skor angket motivasi belajar dan hasil wawancara. Skor motivasi belajar diperoleh dari penskoran sebagai berikut, untuk



pertanyaan positif (mendukung) jawaban memiliki skor dengan kategori: selalu = 5, sering = 4, jarang = 2, tidak pernah = 1. Sedangkan untuk jawaban negatif (tidak mendukung) memiliki skor dengan kategori: selalu = 1, sering = 2, jarang = 4, tidak pernah = 5. Dari skor motivasi sebelum pembelajaran kuis dan sesudah pembelajaran kuis akan diamati apakah motivasi belajar siswa meningkat atau tidak. Selain dari skor motivasi akan dianalisis pula apakah motivasi belajar siswa meningkat atau tidak dari hasil wawancara terhadap beberapa orang siswa yang dipilih secara acak.

2. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa kelas XF tampak dalam nilai-nilai kuis dan nilai tes hasil belajar. Setiap rata-rata nilai yang diperoleh siswa akan dikelompokkan dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.3 Tabel Kriteria ketercapaian hasil belajar

Nilai	Kriteria
81-100	Sangat tinggi
66-80	Tinggi
56-65	Sedang
46-55	Rendah
≤ 45	Sangat rendah

Nilai tes hasil belajar siswa kelas XF yaitu kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis akan dibandingkan dengan kelas XD yaitu kelas kontrol yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis. Hal-hal yang dibandingkan meliputi kriteria ketercapaian hasil belajar, nilai rata-rata tes hasil belajar dan simpangan baku.



## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISA HASIL PENELITIAN**

#### **A. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian**

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2010 sebanyak 5 kali pertemuan di kelas XF SMA N 1 Jogonalan. Banyak siswa di kelas XF ada 36 siswa yang terdiri dari 20 siswa putra dan 16 siswa putri. Pembelajaran setiap hari sabtu pada jam pelajaran ke 3-4. Sebelum kegiatan pembelajaran materi bentuk akar dimulai siswa terlebih dahulu mengisi angket motivasi belajar untuk memperoleh skor motivasi belajar siswa sebelum pembelajaran kuis dilaksanakan. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, peneliti berperan sebagai guru pengampu kegiatan pembelajaran. Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kuis adalah pendekatan konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab. Di akhir pembelajaran materi bentuk akar akan diadakan tes tertulis untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa kelas XF setelah melaksanakan pembelajaran dengan kuis dan mengisi angket motivasi belajar untuk mendapatkan skor motivasi belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis.

##### **1. Pelaksanaan pengisian angket motivasi belajar sebelum pembelajaran kuis**

Pengisian angket dilaksanakan pada tanggal 7 Agustus 2010 di kelas XF. Pengisian angket motivasi ini dilaksanakan selama 10 menit oleh seluruh siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan. Angket motivasi ini

bertujuan untuk mengetahui tingkat motivasi awal siswa kelas XF sebelum mengikuti pembelajaran dengan kuis sebagai *reviewnya*. Angket motivasi terdiri dari 20 pernyataan.



**gambar 4.1: siswa mengisi angket motivasi sebelum pelaksanaan pembelajaran kuis**

## 2. Pelaksanaan Pembelajaran Pertama

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pertama dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2010. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pertama berlangsung selama 60 menit, karena lama satu jam pelajaran pada bulan puasa hanya 30 menit. Siswa yang mengikuti pembelajaran pertama hanya 23 siswa karena 13 siswa lainnya sedang mengikuti latihan pengibaran bendera untuk memperingati Hari Ulang Tahun Republik Indonesia ke 65. Kegiatan pembelajaran pertama ini diawali dengan penyampaian materi yang disampaikan oleh guru tentang pengertian bentuk akar, tanya jawab kepada siswa tentang identifikasi bilangan yang merupakan bentuk akar, penyampaian materi menyederhanakan bentuk akar dan pengoperasian bentuk akar yang meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian

dan perkalian, latihan soal LKS dari Tim MGMP dan pembahasan latihan soal. Diakhir pembelajaran guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi yang belum dapat dipahami, memberikan PR dan mengumumkan bahwa akan diadakan kuis pada pertemuan selanjutnya.

### 3. Pelaksanaan pembelajaran kedua

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2010. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran kedua berlangsung selama 60 menit karena masih dalam bulan puasa. Pembelajaran kedua ini diikuti oleh 35 siswa karena terdapat satu siswa yang tidak masuk sekolah karena sakit. Kegiatan pembelajaran diawali dengan kuis, soal kuis terdiri atas 15 soal esay. Saat mengerjakan kuis siswa tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman lainnya, guru mengawasi dengan ketat. Soal kuis pada pembelajaran kedua ini adalah materi pelajaran yang telah diberikan pada pembelajaran pertama. Kuis direncanakan akan berlangsung selama 10 menit, namun pada pelaksanaannya kuis berlangsung selama 15 menit, karena setelah 10 menit banyak siswa yang belum selesai mengerjakan dan siswa belum mau mengumpulkannya. Setelah melaksanakan kuis, guru dan siswa membahas jawaban soal kuis, kemudian guru melanjutkan pelajaran yaitu tentang pengoperasian bentuk akar yang berupa pengkuadratan dari penjumlahan maupun pengurangan bentuk akar dan dilanjutkan dengan mengerjakan

latihan soal LKS dari TIM MGMP. Diakhir pembelajaran guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi yang belum dapat dipahami, memberikan PR dan mengumumkan bahwa akan diadakan kuis pada pertemuan selanjutnya.

#### 4. Pelaksanaan pembelajaran ketiga

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran ketiga dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2010. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran ketiga diikuti oleh 36 siswa dan berlangsung selama 60 menit, karena masih dalam bulan puasa. Kegiatan pembelajaran diawali dengan kuis, soal kuis terdiri atas 5 soal uraian. Saat mengerjakan kuis siswa tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman lainnya, guru mengawasi dengan ketat. Soal kuis pada pembelajaran ketiga ini adalah materi pelajaran yang telah diberikan pada pembelajaran kedua yaitu tentang pengoperasian bentuk akar yang berupa pengkuadratan dari penjumlahan maupun pengurangan bentuk akar. Kuis direncanakan akan berlangsung selama 10 menit, namun pada pelaksanaannya kuis berlangsung selama 20 menit, karena setelah 10 menit banyak siswa yang belum selesai mengerjakan dan siswa belum mau mengumpulkannya. Setelah melaksanakan kuis, guru dan siswa membahas jawaban soal kuis, lalu guru menyampaikan materi selanjutnya yaitu tentang penarikan akar kuadrat dari bentuk akar, dan dilanjutkan dengan mengerjakan latihan soal LKS dari TIM MGMP. Diakhir pembelajaran guru memberikan kesempatan

pada siswa untuk menanyakan materi yang belum dapat dipahami, memberikan PR dan mengumumkan bahwa akan diadakan kuis pada pertemuan selanjutnya.

#### 5. Pelaksanaan pembelajaran keempat

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran keempat dilaksanakan pada 25 September 2010. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran keempat diikuti oleh 36 siswa dan berlangsung selama 90 menit. Kegiatan pembelajaran diawali dengan kuis, soal kuis terdiri atas 5 soal uraian. Saat mengerjakan kuis siswa tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman lainnya, guru mengawasi dengan ketat. Soal kuis pada pembelajaran keempat ini adalah materi pelajaran yang telah diberikan pada pembelajaran ketiga yaitu tentang penarikan akar kuadrat dari bentuk akar. Kuis berlangsung selama 10 menit. Setelah melaksanakan kuis, guru dan siswa membahas jawaban soal kuis, lalu guru menyampaikan materi selanjutnya yaitu tentang merasionalkan pecahan bentuk akar dan dilanjutkan dengan mengerjakan latihan soal LKS dari TIM MGMP. Diakhir pembelajaran guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi yang belum dapat dipahami, memberikan PR dan mengumumkan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan ada kuis merasionalkan pecahan bentuk akar dan tes hasil belajar materi bentuk akar, setra pengisian angket motivasi belajar.

#### 6. Pelaksanaan pembelajaran kelima

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran kelima dilaksanakan pada 2 Oktober 2010. Kegiatan pembelajaran diikuti oleh 36 siswa dan diawali dengan kuis, soal kuis terdiri atas 5 soal essay dan 5 soal uraian. Saat mengerjakan kuis siswa tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman lainnya, guru mengawasi dengan ketat. Soal kuis pada pembelajaran kelima ini adalah materi pelajaran yang telah diberikan pada pembelajaran keempat yaitu tentang merasionalkan pecahan bentuk akar. Kuis berlangsung selama 10 menit. Setelah melaksanakan kuis, guru dan siswa membahas jawaban soal kuis.

#### 7. Pelaksanaan pengisian angket motivasi belajar setelah pembelajaran kuis

Pengisian angket motivasi belajar juga dilaksanakan setelah pembelajaran dengan kuis berakhir yang dilaksanakan pada pembelajaran kelima, yaitu pada tanggal 2 Oktober 2010 di kelas XF yang diikuti oleh 36 siswa. Pengisian angket motivasi ini dilaksanakan selama 10 menit oleh seluruh siswa kelas XF SMA N 1 Jogonalan. Angket motivasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat motivasi awal siswa kelas XF setelah mengikuti pembelajaran dengan kuis sebagai *review*nya. Angket motivasi terdiri dari 20 pernyataan yang isinya sama dengan angket sebelumnya.





**gambar 4.2: siswa mengisi angket motivasi setelah pelaksanaan pembelajaran kuis**

#### 8. Pelaksanaan tes hasil belajar bentuk akar

Tes hasil belajar dilaksanakan di dua kelas, yaitu kelas XF sebagai kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis dan kelas XD yang merupakan kelas pembandingan yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis. Tes hasil belajar di kelas XF dilaksanakan pada pembelajaran kelima setelah kuis dan diikuti oleh 36 siswa, pembahasan kuis dan pengisian angket motivasi belajar yang dilaksanakan pada 2 Oktober 2010 pada jam pelajaran ke 3-4 di kelas XF SMA N 1 Jogonalan, sedangkan Tes hasil belajar di kelas XD dilaksanakan pada 2 Oktober 2010 pada jam pelajaran ke 5-6 di kelas XF SMA N 1 Jogonalan. Tes hasil belajar ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan pembelajaran kuis siswa dapat mencapai hasil belajar sesuai indikator yang telah ditentukan dan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa kelas XF yang melaksanakan pembelajaran kuis bila dibandingkan dengan kelas lain yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis. Isi soal Tes hasil belajar pada kedua kelas tersebut sama, berlangsung selama 60 menit.

Saat mengerjakan tes siswa tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman lainnya, guru mengawasi dengan ketat.



**gambar 4.3: siswa kelas XD mengerjakan tes hasil belajar bentuk akar**



**gambar 4.4: siswa kelas XF mengerjakan tes hasil belajar bentuk akar**

## **B. HASIL PENELITIAN**

### **1. Hasil belajar siswa kelas XF pada kuis pertama**

Kuis pertama diikuti oleh 35 siswa, soal kuis tentang pengertian bentuk akar, menyederhanakan bentuk akar dan pengoperasian bentuk akar meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian bentuk akar. Kuis pertama terdiri dari 15 soal yang terdiri dari 10 soal essay dan 5 soal memberi tanda diantara dua pilihan.

Berdasarkan perolehan nilai pada tabel dapat dikatakan bahwa seluruh siswa telah mengetahui definisi dari bentuk akar karena seluruh siswa dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar. Pada soal nomor 2 terdapat 32 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 91,4% siswa dapat mengubah bilangan berakar menjadi bilangan bentuk akar yang paling sederhana. Pada soal nomor 3 terdapat 11 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 31,4% siswa dapat mengubah bilangan berakar yang mengandung variabel menjadi bilangan bentuk akar yang paling sederhana. Pada soal nomor 4 dan 5 terdapat 16 siswa yang dapat menjawab kedua soal dengan benar maka dapat dikatakan 45,7% siswa dapat mengenali pasangan bilangan berakar yang merupakan pasangan akar senama maupun sejenis. Pada soal nomor 6 terdapat 32 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 91,4% siswa dapat mengoperasikan pengurangan bentuk akar. Pada soal nomor 7 terdapat 33 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 94,3% siswa dapat mengoperasikan penjumlahan bentuk akar. Pada soal nomor 8 terdapat 21 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 60% siswa dapat mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bentuk akar yang belum sejenis. Pada soal nomor 9 terdapat 30 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 85,7% siswa dapat mengoperasikan perkalian bentuk akar. Pada soal nomor 10 terdapat 19 siswa menjawab dengan benar maka dapat dikatakan bahwa 54,2% siswa dapat mengoperasikan pembagian bentuk akar. Pada 5 soal

berikutnya yaitu nomor 11 sampai 15 adalah soal tentang pengidentifikasian bilangan berakar yang merupakan bentuk akar atau bukan bentuk akar. Dari soal nomor 11 sampai 15 terdapat 30 siswa yang mampu menjawab kelima soal dengan benar. Berdasarkan data nilai tersebut dapat dikatakan bahwa 85,7% siswa dapat mengidentifikasi bilangan berakar yang merupakan bentuk akar.

Nilai tertinggi yang diperoleh pada kuis I adalah 100 dan nilai terendahnya 27. Rata-rata nilai kuis I adalah 78,1 maka dapat dikatakan bahwa siswa kelas XF dapat memahami pengertian bentuk akar, penyederhanaan bentuk akar dan pengoperasian bentuk akar yang meliputi operasi pengurangan, penjumlahan, perkalian dan pembagian dengan kriteria ketercapaian adalah tinggi.

## 2. Hasil belajar siswa pada kuis kedua

Kuis kedua diikuti oleh 36 siswa, soal kuis tentang pengoperasian bentuk akar yang berupa pengkuadratan dari penjumlahan maupun pengurangan bentuk akar. Kuis kedua terdiri dari 5 soal uraian, rentang nilai pada kuis kedua adalah 0-100. Nilai terendah yang dicapai siswa pada kuis kedua adalah 10, nilai tertinggi 100 dan rata-rata nilai kuis kedua adalah 60. Maka dapat dikatakan bahwa siswa kelas XF dapat memahami operasi pengkuadratan dari penjumlahan maupun pengurangan bentuk akar dengan kriteria ketercapaian sedang.

3. Hasil belajar siswa pada kuis ketiga

Kuis ke tiga diikuti oleh 36 siswa, soal kuis tentang penarikan akar kuadrat dari bentuk akar  $\sqrt{(a+b) \pm 2\sqrt{ab}}$  menjadi  $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ . Kuis ketiga terdiri dari 5 soal uraian, rentang nilai pada kuis kedua adalah 0-100. Nilai terendah yang dicapai siswa pada kuis kedua adalah 0, nilai tertinggi 100 dan rata-rata nilai kuis ketiga adalah 57,92. Maka dapat dikatakan bahwa siswa kelas XF dapat memahami penarikan akar kuadrat dari bentuk akar  $\sqrt{(a+b) \pm 2\sqrt{ab}}$  menjadi  $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$  operasi dengan kriteria ketercapaian sedang.

4. Hasil belajar siswa pada kuis keempat

Kuis keempat diikuti oleh 36 siswa, soal kuis tentang merasionalkan pecahan bentuk akar. Kuis keempat terdiri dari 5 soal essay dan 5 soal uraian, rentang nilai pada kuis kedua adalah 0-100. Nilai terendah yang dicapai siswa pada kuis keempat adalah 50, nilai tertinggi 100 dan rata-rata nilai kuis kedua adalah 78,61. Maka dapat dikatakan bahwa siswa kelas XF dapat merasionalkan pecahan bentuk akar dengan kriteria ketercapaian sedang.

5. Hasil belajar siswa kelas XF pada tes hasil belajar bentuk akar

Tes hasil belajar di kelas XF diikuti oleh 36 siswa. Soal tes hasil belajar meliputi materi bentuk akar yang terdiri dari 20 butir soal essay,

rentang perolehan nilai tes hasil belajar adalah 0-100. Melalui perhitungan statistik nilai tes hasil belajar kelas XF diperoleh Nilai terendah 25, nilai tertinggi 90, rata-rata nilainya 69,86, modus 80, median 72,5, variansi 203,55 dan simpangan bakunya 14,27. Berdasarkan nilai rata-ratanya maka dapat dikatakan bahwa kriteria hasil belajar siswa kelas XF pada materi bentuk akar adalah tinggi.

6. Hasil belajar siswa kelas XD pada tes hasil belajar bentuk akar

Tes hasil belajar di kelas XD diikuti oleh 34 siswa. Soal tes hasil belajar meliputi materi bentuk akar yang terdiri dari 20 butir soal essay, rentang perolehan nilai tes hasil belajar adalah 0-100. Melalui perhitungan statistik nilai tes hasil belajar kelas XD diperoleh Nilai terendah 10, nilai tertinggi 100, rata-rata nilainya 54,58, modus 45, median 47,5, variansi 447,53 dan simpangan bakunya 21,15. Berdasarkan nilai rata-ratanya maka dapat dikatakan bahwa kriteria hasil belajar siswa kelas XD pada materi bentuk akar adalah rendah.

7. Skor Motivasi belajar siswa kelas XF sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis

Skor motivasi belajar diperoleh dari penskoran angket motivasi belajar yang telah diisi siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis. Angket motivasi belajar terdiri dari 20 pernyataan yang meliputi 6 indikator yaitu kemauan untuk belajar, kemauan mengerjakan tugas,



keinginan berprestasi, keterlibatan dalam pembelajaran di kelas, tanggapan terhadap tantangan serta ketekunan. Rentang skor motivasi belajar adalah 0-100. Melalui perhitungan statistik skor dari angket motivasi sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis diperoleh skor terendah 51, skor tertinggi 86, rata-rata skor 68,25, modus 63, median 68,5, variansi 75,22 dan simpangan bakuny 8,67.

8. Skor Motivasi belajar siswa kelas XF setelah dilaksanakannya pembelajaran kuis

Skor motivasi belajar diperoleh dari penskoran angket motivasi belajar yang telah diisi siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran kuis. Angket motivasi belajar terdiri dari 20 pernyataan yang meliputi 6 indikator yaitu kemauan untuk belajar, kemauan mengerjakan tugas, keinginan berprestasi, keterlibatan dalam pembelajaran di kelas, tanggapan terhadap tantangan serta ketekunan. Angket motivasi belajar setelah dilaksanakannya pembelajaran kuis sama dengan angket motivasi belajar yang diisi siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis, hanya saja urutan pernyataannya yang tidak sama. Rentang skor motivasi belajar adalah 0-100. Melalui perhitungan statistik skor dari angket motivasi sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis diperoleh skor terendah 49, skor tertinggi 86, rata-rata skor 69,92, modus 67, median 69, variansi 78,20 dan simpangan bakuny 8,87.

**C. ANALISIS HASIL PENELITIAN**

**1. Analisis Peningkatan Motivasi belajar siswa kelas XF**

**a. Analisis Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Berdasarkan Angket**

**Motivasi Belajar Siswa**

Peningkatan motivasi belajar siswa dapat dilihat dari skor yang diberikan seluruh siswa pada setiap pernyataan dari kuesioner motivasi belajar. Skor yang diperoleh dari angket sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis dibandingkan dengan skor yang diperoleh setelah pembelajaran kuis untuk melihat apakah ada peningkatan dari setiap indikator. Pada tabel-tabel dibawah ini yang dimaksud Skor Sebelum adalah jumlah skor dari seluruh siswa pada setiap pernyataan pada angket motivasi sebelum pembelajaran kuis, sedangkan Skor Sesudah adalah jumlah skor dari seluruh siswa pada setiap pernyataan pada angket motivasi sesudah pembelajaran kuis, ASb adalah nomor pernyataan pada angket sebelum pembelajaran kuis, sedangkan ASs adalah nomor pernyataan pada angket sesudah pembelajaran kuis. Perhitungan Skor Sebelum dan Sesudah dapat dilihat pada lampiran tabulasi data skor motivasi.

Indikator pertama : Kemauan untuk belajar

Tabel 4.1 perbandingan skor motivasi pada indikator pertama

Nomor Pernyataan		Hal Yang Diukur	Skor Sebelum	Skor Sesudah	Ket
ASb	ASs				
13	1	Siswa belajar tanpa disuruh orangtua	130	139	Naik



14	2	Siswa meluangkan waktu yang cukup untuk belajar setiap harinya	116	125	Naik
15	3	Siswa mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya	117	110	Turun
16	4	Siswa mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru	97	104	Naik
17	5	Siswa berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika	119	109	Turun
Jumlah			<b>579</b>	<b>587</b>	<b>Naik</b>

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa indikator motivasi pertama yaitu kemauan untuk belajar meningkat hal ini ditunjukkan dengan siswa mau belajar tanpa disuruh orangtua, siswa meluangkan waktu yang cukup untuk belajar setiap harinya dan siswa semakin sering mengulang kembali materi yang diberikan guru namun siswa tidak lebih sering mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya dan tidak semakin berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu pelajaran matematika hal ini dikarenakan siswa terfokus pada kuis yang soalnya adalah materi yang telah diajarkan saja.

Indikator kedua : kemauan mengerjakan tugas

Tabel 4.2 perbandingan skor motivasi pada indikator pertama

Nomor Pernyataan		Hal yang diukur	Skor sebelum	Skor sesudah	Ket
ASb	ASs				
18	6	Siswa mengerjakan tugas secara mandiri	110	123	Naik

7	7	Siswa mampu menyelesaikan tugas dengan baik	121	123	Naik
8	8	Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu	139	148	Naik
Jumlah			<b>370</b>	<b>394</b>	<b>Naik</b>

Pada tabel diatas tampak bahwa skor motivasi untuk Indikator kedua yaitu kemauan mengerjakan tugas meningkat, hal ini karena siswa semakin mampu menyelesaikan tugas dengan baik, siswa mengerjakan tugas secara mandiri dan mengumpulkan tugas dengan tepat waktu, misalnya pada saat pembelajaran kuis, guru selalu memberikan PR yang diambil dari LKS, PR yang diberikan berkaitan dengan materi yang baru saja diberikan dan akan menjadi bahan soal kuis pada pertemuan berikutnya, selain kuis juga ada tugas yang dapat dikerjakan secara kelompok maupun individu dan siswa menyelesaikan tugas ataupun PR tersebut dengan baik dan mengumpulkannya tepat waktu. Kemandirian siswa dapat dilihat ketika siswa mengerjakan soal kuis secara tertib.

Indikator ketiga : keinginan berprestasi

Tabel 4.3 perbandingan skor motivasi pada indikator ketiga

Nomor Pernyataan		Hal yang diukur	Skor sebelum	Skor sesudah	Ket
ASb	ASs				
9	9	Siswa ingin mendapat nilai terbaik dikelas	164	165	Naik
3	10	Siswa lebih giat belajar bila nilai	126	136	Naik

		temannya lebih baik			
4	11	Siswa tetap giat belajar meski nilainya sudah baik	127	133	Naik
Jumlah			<b>417</b>	<b>434</b>	<b>Naik</b>

Berdasarkan tabel diatas dengan adanya pembelajaran kuis siswa semakin berusaha untuk mendapatkan nilai terbaik dikelas dan siswa akan lebih giat belajar bila nilai temannya lebih baik dan meskipun bila siswa mendapatkan nilai yang lebih baik dari teman-temannya siswa tetap belajar giat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator ketiga yaitu keinginan berprestasi siswa meningkat dengan diadakannya pembelajaran kuis.

Indikator keempat : keterlibatan siswa dalam pembelajaran di kelas

Tabel 4.4 perbandingan skor motivasi pada indikator keempat

Nomor Pernyataan		Hal yang diukur	Skor sebelum	Skor sesudah	ket
ASb	ASs				
12	12	Siswa aktif mengikuti pembelajaran di kelas	130	132	Naik
1	13	Siswa bertanya bila ada materi yang belum dipahami	130	128	Turun
2	14	Siswa melakukan aktivitas lain diluar pembelajaran	83	78	Turun
Jumlah			<b>345</b>	<b>338</b>	<b>Turun</b>

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa keterlibatan siswa terhadap pembelajaran dikelas tidak meningkat ditunjukkan dengan siswa tidak semakin sering bertanya bila ada materi yang belum dipahami, karena

menurut siswa penjelasan guru sudah bisa dipahami, sehingga tidak perlu bertanya, ada pula takut bertanya, atau diantaranya ada yang lebih suka bertanya kepada temannya. Bila dibandingkan pembelajaran sebelum kuis siswa tidak semakin tidak pernah melakukan aktivitas lain diluar pembelajaran, aktivitas tersebut antarlain mencatat saat guru sedang menerangkan, melamun, mengerjakan tugas mata pelajaran lain, dsb. Namun dengan adanya pembelajaran kuis siswa semakin aktif mengikuti pembelajaran di kelas. Keaktifan siswa terlihat saat guru menerangkan di depan kelas, siswa memperhatikan, hal ini karena siswa tidak mau melewatkan materi yang diberikan guru, karena nantinya materi itulah yang menjadi bahan kuis selanjutnya.

Indikator kelima : Tanggapan terhadap tantangan

Tabel 4.5 perbandingan skor motivasi pada indikator kelima

Nomor Pernyataan		Hal yang diukur	Skor sebelum	Skor sesudah	ket
ASb	ASs				
10	15	Siswa berani mengerjakan tugas di papan tulis.	114	114	Tetap
11	16	Siswa tertarik mengerjakan soal yang sulit.	89	95	Naik
Jumlah			<b>203</b>	<b>209</b>	<b>Naik</b>

Untuk indikator ke lima, pada tabel diatas dapat dilihat bahwa siswa semakin tertarik mengerjakan soal yang sulit dan keberanian siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis tetap. Hal ini dapat

menunjukkan bahwa indikator kelima, yaitu tanggapan terhadap tantangan meningkat.

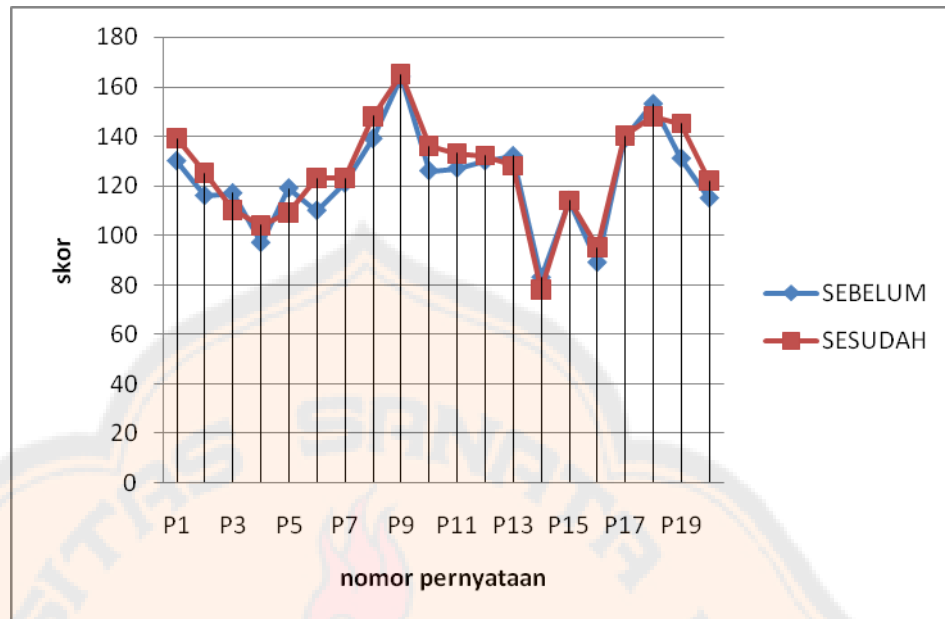
Indikator keenam : ketekunan

Tabel 4.6 perbandingan skor motivasi pada indikator keenam

Nomor Pernyataan		Hal Yang Diukur	Skor Sebelum	Skor Sesudah	Ket
ASb	ASs				
5	17	Siswa baru akan berhenti belajar apabila sudah lelah	139	140	Naik
6	18	Siswa baru akan meminta bantuan kepada teman apabila siswa merasa tidak dapat mengerjakan tugas sendiri	153	148	Turun
19	19	Siswa tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek	131	145	Naik
20	20	Siswa tidak jenuh belajar matematika	115	122	Naik
Jumlah			<b>538</b>	<b>555</b>	<b>Naik</b>

Berdasarkan tabel diatas tampak bahwa dengan adanya pembelajaran kuis, ketekunan siswa di kelas XF semakin meningkat, dapat ditunjukkan dengan: siswa baru akan berhenti belajar ketika sudah merasa lelah, siswa semakin tidak mudah putus asa ketika mendapat nilai jelek, dan siswa semakin tidak jenuh belajar matematika namun siswa akan meminta bantuan kepada temannya apabila siswa merasa tidak dapat mengerjakan tugas sendiri.

Grafik perbandingan skor motivasi sebelum dan sesudah pembelajaran kuis adalah sebagai berikut:

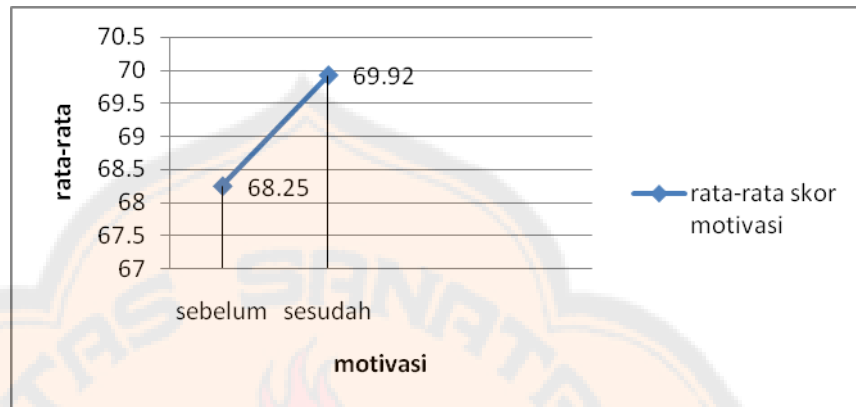


Gb 4.5 Grafik Perbandingan Skor motivasi belajar siswa kelas XF sebelum dan sesudah pembelajaran kuis

Grafik di atas menunjukkan kecenderungan titik merah, yaitu titik perolehan skor motivasi belajar setelah pembelajaran kuis lebih tinggi bila dibandingkan titik biru yaitu titik skor motivasi belajar sebelum melaksanakan pembelajaran kuis.

Berdasarkan perhitungan statistik, skor rata-rata angket motivasi sebelum pembelajaran kuis adalah 68,25 dan mediannya 68,5, dengan skor terendah 51 dan skor tertinggi 86, sedangkan variansinya 75,22 dan simpangan bakunya 8,67. Skor rata-rata angket motivasi setelah dilaksanakan pembelajaran kuis adalah 69,92 dan mediannya 69, dengan skor terendah 49 dan skor tertinggi 86, sedangkan variansinya 78,70 dan simpangan bakunya 8,87. Grafik perbandingan skor rata-rata

motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran kuis adalah sebagai berikut:



Gb. 4.6 grafik perbandingan skor rata-rata motivasi belajar siswa kelas XF sebelum dan sesudah pembelajaran kuis

Jadi berdasarkan skor angket motivasi belajar dapat disimpulkan bahwa dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika motivasi belajar siswa kelas XF meningkat

## b. Analisis Peningkatan Motivasi Belajar Terhadap Beberapa Siswa Melalui Wawancara

### 1. Analisis wawancara motivasi belajar Siswa A

Siswa A adalah siswa memperoleh skor motivasi sebelum pembelajaran kuis 53 dan skor motivasi sesudah pembelajaran kuis 58. Siswa A suka dengan pelajaran matematika, namun ia tidak suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika karena Siswa A malas jika harus selalu belajar sebelum pelajaran matematika. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa A semakin rajin dan tekun belajar matematika, walaupun ia hanya belajar ketika memperhatikan guru mengajar

di kelas dan ketika mengikuti les matematika saja, persiapan belajarnya untuk kuis hanya pada saat kuis akan dimulai, kebiasaan belajar ini lebih baik bila dibandingkan dengan kebiasaan belajarnya tanpa ada kuis, karena siswa A akan belajar bila besoknya diadakan ulangan saja. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa A semakin ulet seperti ketika menemukan soal yang susah ia tetap mengerjakannya, ketika mendapatkan nilai yang jelek ia menjadi semakin giat belajar. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian Siswa A terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat hal ini karena Siswa A merasa penyampaian yang diberikan guru jelas. Berdasarkan skor angket motivasi siswa A dan hasil wawancara siswa maka disimpulkan bahwa dengan adanya pembelajaran kuis motivasi belajar Siswa A meningkat.

## 2. Analisis Hasil Wawancara dengan Siswa B

Siswa B adalah siswa yang memperoleh skor motivasi sebelum pembelajaran kuis dan skor motivasi sesudah pembelajaran kuis sama yaitu 65. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa B semakin suka pelajaran matematika karena dengan adanya kuis Siswa B merasa dituntut untuk menguasai setiap materi yang telah diajarkan, sehingga Siswa B tidak merasa terbebani ketika akan diadakan ulangan. Kuis disetiap pembelajaran matematika tidak membuat Siswa B semakin tekun atau betah belajar, karena waktu belajar Siswa tetap satu jam, saat belajar Siswa biasanya mengulang materi yang telah diberikan dan mengerjakan latihan soal. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa B semakin ulet atau tidak mudah menyerah belajar matematika, keuletan Siswa



B dikarenakan Siswa menjadi lebih suka pelajaran matematika, dapat ditunjukkan dengan Siswa B semakin suka mengerjakan latihan soal dan tidak mudah menyerah ketika menyelesaikan soal yang sulit, bila merasa ada materi yang tidak dimengerti ia menanyakannya kepada guru ataupun teman yang lebih memahami materi tersebut. Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat mendorong Siswa B untuk lebih rajin belajar, sebelum pembelajar kuis Siswa B biasanya belajar pada malam hari saja, namun ketika ada pembelajaran kuis waktu belajar Siswa B menjadi sore dan malam hari namun terkadang Siswa B merasa bosan dengan pembelajaran dikelas yang konvensional, meskipun begitu Siswa tetap menyukai kuis pada pembelajaran matematika karena Siswa B merasa tertantang untuk mendapatkan nilai yang baik. Siswa B selalu bersaing dengan temannya untuk mendapatkan nilai yang baik, bila nilai Siswa B lebih jelek dari temannya ia merasa kecewa namun hal itu dapat mendorongnya untuk semakin rajin belajar, bila Siswa B mendapat nilai yang baik ia merasa senang namun tidak membuatnya terpacu untuk tetap rajin belajar. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa B semakin terbiasa menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri, perhatian Siswa B terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat karena Siswa B merasa takut tidak dapat memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi yang sedang diajarkan. Berdasarkan skor angket motivasi siswa B tidak meningkat, namun menurut analisis hasil wawancara siswa B merasa dengan adanya pembelajaran kuis motivasi belajarnya meningkat, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pembelajaran kuis Siswa B semakin termotivasi belajar matematika.

### 3. Analisis wawancara motivasi belajar Siswa C

Siswa C adalah siswa yang memperoleh skor motivasi sebelum pembelajaran kuis 69 dan skor motivasi sesudah pembelajaran kuis 53. Pembelajaran kuis tidak membuat Siswa C semakin suka pelajaran matematika, karena Siswa C tidak menyukai kuis disetiap pembelajaran menurutnya ia lebih suka mempelajari materi sekaligus ketika akan ulangan saja. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa C semakin tekun atau betah belajar matematika, setelah ada pembelajaran kuis waktu untuk belajar matematika menjadi lebih lama. Kuis disetiap pembelajaran matematika membuat Siswa C semakin ulet belajar matematika, seperti ketika Siswa C tidak memahami suatu materi, ia bertanya kepada guru ataupun teman sampai ia memahami materi tersebut dan bila ia mendapat nilai yang jelek, ia menanyakan nomor soal yang disalahkan kepada temannya. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran Siswa C semakin rajin belajar, sebelum ada pembelajaran kuis biasanya Siswa C belajar pada sore hari saja, sedangkan setelah ada pembelajaran kuis Siswa C belajar saat pulang sekolah, sore, pagi hari sebelum sekolah, sebelum kuis dimulai. Orangtua juga selalu memantau Siswa C untuk belajar dan dapat membantu Siswa C mempelajari matematika, hal ini menunjukkan bahwa Siswa C juga memperoleh motivasi belajar dari orangtua. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa C semakin terbiasa menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri dan perhatian Siswa C terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat agar ia dapat menyelesaikan soal kuis dengan baik. Berdasarkan skor angket motivasi siswa C menurun namun berdasarkan wawancara siswa C merasa kuis dapat

meningkatkan motivasi belajarnya, maka disimpulkan bahwa dengan adanya pembelajaran kuis motivasi belajar Siswa C meningkat karena baginya kuis merupakan suatu tantangan sehingga ia merasa harus lebih giat belajar agar mendapatkan nilai yang baik.

#### 4. Analisis wawancara motivasi belajar Siswa D

Siswa D adalah siswa yang memperoleh skor motivasi sebelum pembelajaran kuis 79 dan skor motivasi sesudah pembelajaran kuis 81. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika Siswa D semakin suka pelajaran matematika sehingga membuatnya semakin rajin dan tekun belajar matematika, jika biasanya sebelum ada pembelajaran kuis Siswa D belajar ketika ada PR atau ulangan saja, sedangkan setelah ada kuis Siswa D selalu belajar setiap malamnya dan pagi hari sebelum ada pelajaran matematika. Kuis disetiap pembelajaran matematika membuat Siswa D semakin ulet belajar matematika, misalnya saja ketika ia menemukan soal yang susah ia semakin terpacu untuk menyelesaikannya, ketika ada materi yang belum ia pahami ia akan berusaha memahaminya dengan bertanya kepada teman maupun guru dan ketika ia mendapatkan nilai jelek ia akan semakin giat belajar. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian Siswa D terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat karena ia ingin selalu bisa mengerjakan soal kuis dengan baik. Berdasarkan skor angket dan analisis hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pembelajaran kuis motivasi belajar Siswa D meningkat.

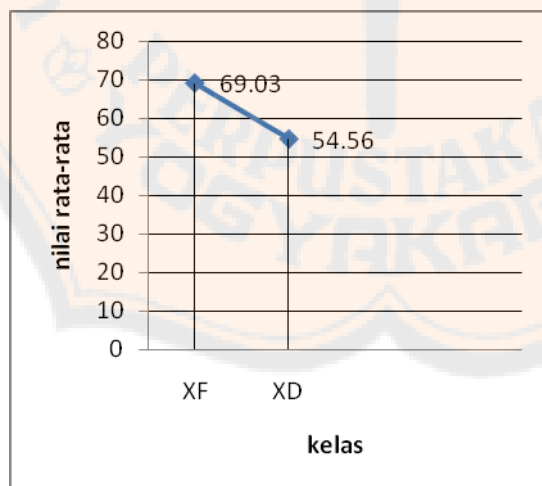
#### 5. Analisis wawancara motivasi belajar siswa E

Siswa E adalah siswa yang memperoleh skor motivasi sebelum pembelajaran kuis 69 dan skor motivasi sesudah pembelajaran kuis 76. Kuis disetiap pembelajaran matematika membuat siswa semakin suka pelajaran matematika karena ia merasa nyaman dengan cara mengajar guru sehingga ia lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika siswa semakin tekun dan rajin belajar matematika, sebelum pembelajaran kuis siswa biasanya hanya belajar selama 5 menit setelah pulang sekolah, sedangkan setelah ada pembelajaran kuis siswa belajar selama 2 jam setelah pulang sekolah dan sebelum berangkat sekolah. Dengan adanya pembelajaran kuis siswa menjadi semakin ulet belajar matematika, misalnya siswa tidak mudah menyerah ketika menemukan soal yang sulit. Siswa selalu bersaing dengan temannya untuk mendapatkan nilai yang lebih baik, bila siswa mendapatkan nilai jelek ia semakin terpacu untuk lebih giat belajar, siswa merasa bangga bila mendapat nilai yang baik namun ia tetap giat belajar. Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat hal ini karena rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang sedang diajarkan. Berdasarkan skor angket dan analisis hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pembelajaran kuis motivasi belajar Siswa E meningkat.

Berdasarkan analisis angket motivasi belajar dan wawancara dengan beberapa siswa, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya kuis disetiap pembelajaran motivasi belajar siswa kelas XF meningkat.

## 2. Analisis Hasil Belajar Siswa Kelas XF

Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis bila dibandingkan dengan kelas yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis, maka peneliti membandingkannya dengan hasil belajar kelas XD sebagai kelas yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis. Hasil belajar yang diamati diperoleh dari nilai tes hasil belajar bentuk akar yang dibuat peneliti. Kemampuan siswa di kelas XD dan XF pada awalnya sama, karena sekolah membagi siswa kedalam kelas-kelas berdasarkan NEM masuk secara menyebar dan merata. Nilai rata-rata yang diperoleh kelas XF yaitu kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis pada tes hasil belajar bentuk akar adalah 69,86, sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas XD yaitu kelas yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis pada tes hasil belajar bentuk akar adalah 54,56. Perbandingan nilai rata-rata tes hasil belajar pada materi bentuk akar kedua kelas adalah tampak pada grafik berikut:



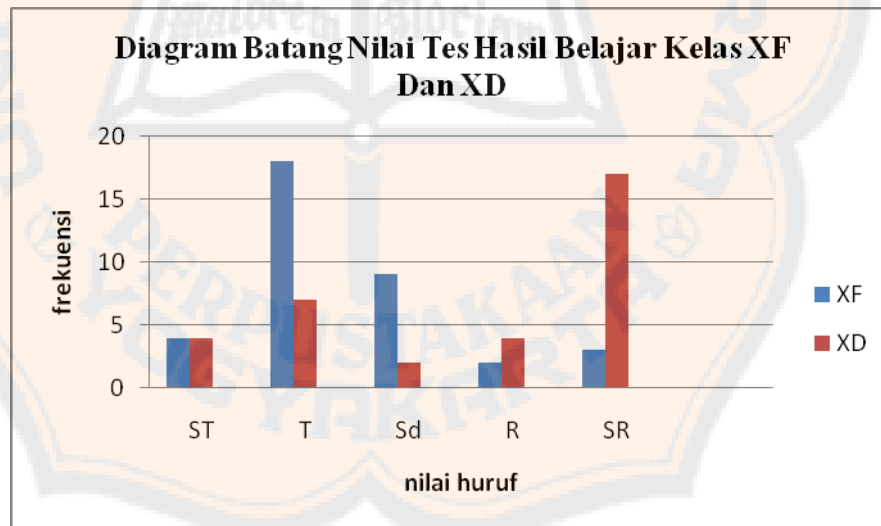
Gb. 4.7 Grafik perbandingan nilai rata-rata tes hasil belajar kelas XF dan XD

Pendistribusian nilai tes hasil belajar pada materi bentuk akar kedua kelas berdasarkan kriteria pencapaian hasil belajar tampak pada tabel berikut:

**Tabel 4.7** tabel pendistribusian nilai tes hasil belajar kelas XF dan XD

Nilai	Kriteria Nilai	Frekuensi di kelas XF	Frekuensi di kelas XD
81-100	Sangat tinggi	4	4
66-80	Tinggi	18	7
56-65	Sedang	9	2
46-55	Rendah	2	4
≥ 45	Sangat rendah	3	17
Banyak siswa		36	34

Dari tabel diatas dibuat diagram batang yang membandingkan perolehan nilai pada kedua kelas sebagai berikut:



**Gb. 4.8** diagram batang perolehan nilai tes hasil belajar kelas XF dan XD

Diagram batang diatas menunjukkan bahwa banyak siswa yang hasil belajarnya sangat tinggi dikelas XF dan XD adalah sama, banyak siswa yang hasil belajarnya tinggi di kelas XF yaitu kelas yang melaksanakan

pembelajaran kuis lebih banyak daripada kelas XD kelas yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis, banyak siswa yang hasil belajarnya sedang di kelas XF lebih banyak daripada kelas XD, banyak siswa yang hasil belajarnya rendah di kelas XD lebih banyak daripada kelas XF, sedangkan banyak siswa yang hasil belajarnya sangat rendah di kelas XD lebih banyak daripada kelas XF. Dari diagram juga dapat dilihat bahwa nilai siswa di kelas XD cenderung lebih banyak disebelah kanan, sedangkan nilai siswa di kelas XF cenderung lebih banyak disebelah kiri, ini berarti nilai siswa di kelas XF kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis cenderung lebih baik daripada kelas XD kelas yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis.

Perbandingan ketercapaian hasil belajar tiap nomor soal di kelas XF dan XD yaitu pada tes hasil belajar materi bentuk akar juga akan dianalisis dengan menggunakan presentase, karena banyak siswa di kelas XF dan XD tidak sama. Skor presentase ketercapaian hasil belajar diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{banyak siswa yang menjawab benar pada nomor soal ke } t}{\text{banyak siswa di kelas}} \times 100\%$$

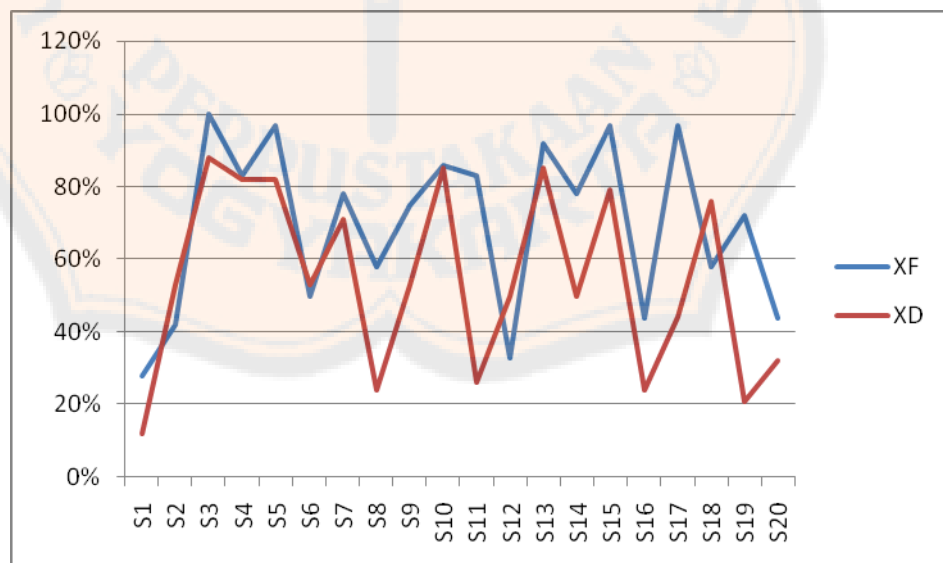
Perbandingan ketercapaian hasil belajar tiap nomor soal kelas XF dan XD tampak dalam tabel berikut:

**Tabel 4.8 Perbandingan ketercapaian hasil belajar tiap nomor soal**

Nomor Soal	Siswa Kelas XF yang Menjawab Benar		Siswa Kelas XD yang Menjawab Benar	
	Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase

1.	10	28 %	4	12%
2.	15	42 %	18	53%
3.	36	100 %	30	88%
4.	30	83 %	28	82%
5.	35	97 %	28	82%
6.	18	50 %	18	53%
7.	28	78 %	24	71%
8.	21	58 %	8	24%
9.	27	75 %	18	53%
10.	31	86 %	29	85%
11.	30	83 %	9	26%
12.	12	33 %	17	50%
13.	33	92 %	29	85%
14.	28	78 %	17	50%
15.	35	97 %	27	79%
16.	16	44 %	8	24%
17.	35	97 %	15	44%
18.	21	58 %	26	76%
19.	26	72 %	7	21%
20.	16	44 %	11	32%

Perbandingan ketercapaian hasil belajar tiap nomor soal kelas XF dan XD juga tampak dalam grafik berikut:



Gb. 4.9 Grafik perbandingan ketercapaian hasil belajar kelas XF dan XD



a. Analisis soal nomor 1

Berdasarkan tabel di atas dapat dikatakan bahwa pada soal nomor 1, sebanyak 28% siswa kelas XF dapat mengidentifikasi bilangan yang merupakan bentuk akar. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$  yang merupakan bentuk akar yaitu  $\sqrt{2}$  dan  $\sqrt{5}$ . Sedangkan di kelas XD hanya 12% siswanya yang dapat mengidentifikasi bilangan yang merupakan bentuk akar. 5 siswa dikelas XF diwawancarai untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, diantara 5 siswa tersebut 3 siswa menjawab salah dan 2 siswa menjawab dengan benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar dari 3 siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa C

- Peneliti : mengapa nomor satu kamu memilih  $\sqrt{4}$  dan  $\sqrt{0,09}$  ?  
 Siswa C : saya kan lupa materi yang ini, saya kira ni tu yang bisa diakarkan. 4 itu kan akarnya 2  
 Peneliti : jadi kamu gak tau maksud bentuk akar itu yang gimana?  
 Siswa : gak, lupa.

Siswa D

- Peneliti : mengapa nomor satu kamu memilih  $\sqrt{4}$  dan  $\sqrt{0,09}$  ?  
 Siswa D : gak tau maksudnya bentuk akar itu yang gimana, gak belajar bagian itu mbak..ini kan bentuk akar semua, semua kan ada tanda akarnya.

Siswa E

- Peneliti : mengapa kamu memilih  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$   
 Siswa E : karena bilangan akar itu terdiri dari bilangan rasional dan irasional  
 Peneliti : kenapa  $\sqrt{2}$  dipilih?  
 Siswa E :  $\sqrt{2}$  itu kan 2 bilangan rasional,  $\sqrt{2}$  kan sama dengan nol koma sekian sekian,  $\sqrt{2}$  itu irasional  
 Peneliti : diantara yang kamu pilih yang salah yang mana?  
 Siswa E : ini yang  $\sqrt{0,09}$   
 Peneliti : kenapa salah?  
 Siswa E : karena hasilnya 0,3 rasional

Sedangkan transkrip wawancara dari 2 siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : mengapa kamu pilih jawaban yang itu?

Siswa A : karena tidak bisa dirasionalkan

Peneliti : kalau akar empat?

Siswa A : bisa

Siswa B

Peneliti : mengapa kamu pilih jawaban yang itu?

Siswa B : soalnya akar lima tu nanti gak ada jumlahan yang genap

Peneliti : maksudnya?

Siswa B : e.. gimana ya,..kalau akar empat itu kan dua karena dua kali dua kan empat, nah kalau akar dua itu kan gak ada, masa satu kali satu...

Berdasarkan transkrip wawancara kelima siswa tersebut tersebut dapat dikatakan bahwa siswa C beranggapan bahwa bentuk akar itu adalah bilangan yang hasil akarnya adalah bilangan rasional, siswa D sama sekali tidak memahami definisi dari bentuk akar, menurutnya semua bilangan tersebut adalah bentuk akar karena terdapat tanda akarnya sehingga siswa D memberikan jawaban yang asal saja. Siswa E sebenarnya dapat mengidentifikasi bilangan yang merupakan bentuk akar hanya kurang teliti saat mengerjakan sehingga  $\sqrt{0,09}$  dianggap sebagai bentuk akar karena akar dari 0,09 adalah 0,3 dan ketika mengerjakan siswa E beranggapan bahwa 0,3 adalah bilangan irasional, namun ketika diwawancarai siswa E menyadari bahwa 0,3 adalah bilangan rasional sehingga  $\sqrt{0,09}$  bukan bentuk akar, siswa A dapat menjawab dengan benar namun belum dapat menjelaskannya dengan benar, begitu juga dengan siswa B.

b. Analisis soal nomor 2

Pada soal nomor dua sebanyak 42% siswa kelas XF dapat menyederhanakan bilangan bentuk akar sedangkan di kelas XD 53%

siswanya yang dapat menyederhanakan bilangan bentuk akar. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah  $6\sqrt{2}$ . Berdasarkan hasil wawancara tes hasil belajar soal nomor dua dengan 5 siswa di kelas XF diantaranya 2 siswa menjawab salah dan 3 siswa menjawab benar. Transkrip wawancara dengan 2 siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa A

- Peneliti : kalau nomor dua ini kok bisa jadi  $3\sqrt{8}$  ? kira-kira bener gak sih?
- Siswa A : kurang sederhana kayaknya
- Peneliti : kalau disederhanakan lagi bagaimana?bisa gak? 8 nya disederhanakan
- Siswa A : ini, jadi 36 dikali 2, jadinya  $6\sqrt{2}$

Siswa B

- Peneliti : kenapa jawab  $3\sqrt{8}$  ?
- Siswa B : karena kan dari  $\sqrt{9 \times 8}$
- Peneliti : kenapa pilih  $\sqrt{9 \times 8}$  padahal bisa yang lain
- Siswa B : soalnya yang singkat aja
- Peneliti : yang singkat gimana maksudnya?
- Siswa B : soalnya kalau 9 dan 8 kan mudah dicari nanti jadinya  $3\sqrt{8}$
- Peneliti : kalau misalnya 36 dan 2 bisa gak?
- Siswa B : bisa
- Peneliti : kenapa ga milih yang 36 ma 2
- Siswa B : gak kepikiran waktu itu
- Peneliti : tapi menurutmu bener yang mana?
- Siswa B : yang 36 ma 2 ini
- Peneliti : kenapa?
- Siswa B : karena  $2\sqrt{6}$  karena yang paling besar kuadrat sempurna

Sedangkan transkrip wawancara mapun hasil pengerjaan pada lembar jawab dari 3 siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan  $\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$

Siswa D

- Peneliti : kenapa menjawab  $6\sqrt{2}$  ?
- Siswa : karena dari 36 dikali 2

Siswa E

- Peneliti : bagaimana cara kamu menjawab no dua ini?
- Siswa :  $\sqrt{72}$  sama dengan  $\sqrt{36 \times 2}$  trus disendiri-sendiriin  $\sqrt{36}$  kali  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{36}$  sama dengan 6 jadi jawabnya  $6\sqrt{2}$

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa saat mengerjakan soal nomor 2 siswa A dan siswa B menyederhanakan bentuk akar  $\sqrt{p}$  dengan menyatakannya menjadi  $\sqrt{a \cdot b}$  dimana  $a$  dan  $b$  merupakan faktor dari  $p$ , namun salah satu faktor tersebut bukanlah bilangan kuadrat sempurna terbesar pada jawaban siswa A dan siswa B bilangan kuadrat sempurna yang di maksud adalah 9 dan faktor lainnya adalah 8, karena faktor yang dipilih bukanlah bilangan kuadrat sempurna terbesar, maka faktor pasangannya sebenarnya masih bisa disederhanakan lagi, sehingga jawaban siswa A dan siswa B disalahkan karena memberikan jawaban masih kurang sederhana. Sedangkan siswa C, siswa D dan siswa E dapat menyederhanakan bentuk akar  $\sqrt{p}$  dengan menyatakannya menjadi  $\sqrt{a \cdot b}$  dimana  $a$  dan  $b$  merupakan faktor dari  $p$  dan diantara  $a$  atau  $b$  adalah kuadrat sempurna yang paling besar diantara faktor-faktor dari  $p$ .

### c. Analisis Soal nomor 3

Pada soal nomor tiga hasil belajar kelas XF lebih baik daripada siswa kelas XD karena seluruh siswa dikelas XF dapat menjawab soal nomor tiga dengan benar, sedangkan di kelas XD 88% siswanya menjawab benar. Hasil wawancara tes hasil belajar soal nomor tiga dengan 5 siswa di kelas XF adalah sebagai berikut:

#### Siswa A

Peneliti : bagaimana caranya mengerjakan nomor 3?

Siswa A : dikurangkan semua. Eh, dijumlahkan juga

Peneliti : kenapa?

Siswa A : karena akarnya dah sama angka dalam akarnya sama

Siswa B

Peneliti : mengapa kamu menjawab  $6\sqrt{3}$

Siswa B :  $4+5-3=6$  jadinya  $6\sqrt{3}$

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan

$$4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

Siswa D

Peneliti : bisa dijelaskan bagaimana jawabanmu nomor 3?

Siswa D : ni dijumlahkan dalam penyebutnya kan udah sama, jadi tinggal dipindahkan

Peneliti : maksudnya bilangan di dalam akarnya?

Siswa D : iya

Siswa E

Peneliti : nomor tiga ini kenapa  $6\sqrt{3}$ ?

Siswa E : kalau dibelakangnya..itu kan  $\sqrt{3}$  sama semua, jadi langsung boleh dijawab dijumlahkan yang didepan akarnya

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab nomor tiga diatas dapat dikatakan bahwa kelima siswa tersebut dapat menyelesaikan operasi hitung bentuk akar yang meliputi operasi penjumlahan dan pengurangan. Meskipun siswa masih kesulitan menjelaskannya secara lisan, misalnya saja siswa D menyebutnya dengan penyebut.

#### d. Analisis soal nomor 4

Pada soal nomor empat dapat dikatakan hasil belajar siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 83% siswa kelas XF menjawab dengan benar sedangkan di kelas XD 82% yang menjawab benar. 5 siswa dikelas XF diwawancarai untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, diantara 5 siswa tersebut 1 siswa menjawab salah dan

4 siswa menjawab dengan benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar dari seorang siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2} = 1\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$

Peneliti : jadi jawabanmu ini masih bisa dikurangkan lagi kan?

Siswa C : oh, iya

Peneliti : nah, di soal kan ada  $\sqrt{3}$  tapi jawabannya kok Cuma  $\sqrt{2}$ , yang  $\sqrt{3}$  gimana?

Siswa C : eng...salah tulis

Peneliti : salah dimananya?

Siswa C : harusnya  $-4\sqrt{3}$

Sedangkan transkrip wawancara mapun hasil pengerjaan pada lembar jawab dari 4 siswa kelas XF yang menjawab benar adalah sebagai berikut

Siswa A

Peneliti : nomor 4 ini bagaimana? Kenapa  $1\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$  ?

Siswa A : yang akar-akarnya sama tu disendirikan,  $7\sqrt{2}$  ma  $6\sqrt{2}$

Peneliti : selanjutnya?

Siswa A :  $-6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

Siswa B

Peneliti : kenapa jadi  $\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$  ?

Siswa B : 7 dikurangi 6 kan 1

Peneliti : 6 yang mana?

Siswa B : yang ini (sambil menunjuk  $6\sqrt{2}$ )

Peneliti : jadi  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$  ? kenapa dengan  $\sqrt{2}$  ?

Siswa B : kan sama penyebutnya

Peneliti : bilangan dalam akarnya. Nah,  $-4\sqrt{3}$  darimana?

Siswa B :  $-6 + 2$

Siswa D

Peneliti : bisa jelaskan jawabanmu ini ?

Siswa B : dikelompokan dulu yang di dalam akarnya sama

Siswa E

Peneliti : nomor empat ini bagaimana?

Siswa E : disendiri-sendiriin  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$  baru yang ini sama dengan  $\sqrt{2}$  trus  $-6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$  sama dengan  $-4\sqrt{3}$  trus kaya gitu

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa A, siswa B, siswa D dan siswa E dapat memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan

bentuk akar dapat memahami bahwa bilangan yang dapat dijumlahkan maupun dikurangkan hanya yang memiliki akar sejenis saja, sebenarnya siswa C juga sudah dapat memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk akar hanya saja saat mengerjakannya siswa C salah menuliskan jawabannya.

e. Analisis Soal Nomor 5

Pada soal nomor lima hasil belajar siswa kelas XF lebih baik daripada siswa kelas XD karena 97% siswa kelas XF dapat menyelesaikan soal nomor lima dengan benar sedangkan di kelas XD 82%. Satu orang dikelas XF mendapat skor nol karena jawabannya kosong. 5 siswa dikelas XF diwawancarai untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, kelima siswa tersebut menjawab dengan benar. Transkrip wawancara tes hasil belajarnya adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : nomor lima ini kok bisa kaya gini?  
 Siswa A : 8 kali 3 sama dengan 24 bagi 6 sama dengan 4, akar 4 sama dengan 2

Siswa B

Peneliti : kenapa menjawab  $\sqrt{4}$  ?  
 Siswa B : 8 kali 3 sama dengan 24 bagi 6 sama dengan 4, akar 4  
 Peneliti : bisa dihitung lagi brapa nilainya?  
 Siswa B : 2

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} = \sqrt{4} = 2$

Siswa D

Peneliti : bisa jelaskan jawabanmu ini?  
 Siswa D :  $\sqrt{8} \times \sqrt{3}$  kan  $\sqrt{24}$ ,  $\sqrt{24}$  dibagi  $\sqrt{6}$  sama dengan  $\sqrt{4} = 2$

Siswa E

Peneliti : nomor lima ni gimana?  
 Siswa E : kalau dalam bentuk akar nilai didalam akar ini langsung dibagi atau dikali  $\sqrt{8} \times \sqrt{3}$  kan  $\sqrt{24}$ ,  $\sqrt{24}$  dibagi  $\sqrt{6}$  sama dengan  $\sqrt{4} = 2$

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa kelima siswa telah dapat memahami operasi perkalian dan pembagian bentuk akar.

f. Analisis Soal nomor 6

Pada soal nomor enam secara prosentase hasil belajar siswa kelas XD lebih baik daripada kelas XF karena di kelas XF ada 50% siswa menjawab soal nomor lima dengan benar dan di kelas XD ada 53%. Soal pada nomor enam adalah pengkuadratan dari penjumlahan dua bentuk akar, soal tersebut adalah menentukan nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, dari kelima siswa tersebut 3 orang menjawab dengan benar dan 2 siswa menjawab salah. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : nomor enam, ni gimana?

Siswa A : pakai cara yang  $(a + b)(a + b) = a^2 + 2ab + b^2$ , jadikan lima ditambah dua akar lima belas ditambah tiga, lima ma tiga jadi delapan

Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) = 5 + 2\sqrt{15} + 3 = 5 + 3 + 2\sqrt{15} = 8 + 2\sqrt{15}$

Siswa E

Peneliti : mengapa kamu menjawab demikian?

Siswa E : saya ngambil teori dari  $(a + b)(a + b) = a^2 + 2ab + b^2$

Sedangkan transkrip wawancara dari dua siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa B

Peneliti : kenapa jawab 8?



Siswa B : lima ditambah tiga trus akar delapan, trus dikuadratkan

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan

$$\sqrt{25} + \sqrt{15} + \sqrt{15} + \sqrt{9} = 25 + 2\sqrt{15} + 3 = 8 + 2\sqrt{15}$$

Peneliti : nomor enam kenapa jawabannya seperti ini?

Siswa C : kalau menurut saya itu pokoknya  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  kan ini kuadrat jadinya dikalikan dua kali

Peneliti : akar 25 dapatnya dari mana?

Siswa C : dari  $\sqrt{5}$  dikali  $\sqrt{5}$

Peneliti : trus disini kok bisa jadi 25?

Siswa C : uuh, salah tulis lagi

Peneliti : harusnya?

Siswa C : 5

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa A, siswa D dan siswa E telah memahami pengkuadratan dari penjumlahan dua bentuk akar dengan menggunakan prinsip  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  sedangkan siswa B melakukan kesalahan dengan menjumlahkan bentuk akar yang tidak sejenis dan kesalahan yang dilakukan siswa C dikarenakan siswa tidak teliti saat mengerjakan.

#### g. Analisis soal nomor 7

Pada soal nomor tujuh hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 78% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor tujuh dengan benar sedangkan dikelas XD 71%. Soal pada

nomor tujuh mengenai sifat  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ , soal tersebut adalah menentukan

nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa

dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, kelima siswa

tersebut menjawab dengan benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : ini maksudnya apa? Kok bisa jadi  $9^{-1}$ ?

Siswa A : ini dari  $\frac{1}{9}$ , kalau  $\frac{1}{2}$  kan bisa juga ditulis  $2^{-1}$

Siswa B

Peneliti : kenapa jawabannya  $\frac{1}{9}$ ?

Siswa B : akar satu kan satu, akar lapan satu sembilan, jadinya  $\frac{1}{9}$

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{\sqrt{1}}{9}$

Peneliti : ini kok masih ada tanda akarnya ya? Apa masih bisa dihitung lagi?

Siswa C : bisa, jadi  $\frac{1}{9}$

Siswa D dan siswa E pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{81}} = \frac{1}{9}$

Sedangkan diantara 36 siswa tersebut, 8 siswa yang menjawab salah memberikan jawaban pada lembar jawabnya sebagai berikut:

$$\sqrt[3]{81^{-1}} = \sqrt{9} = 3, \quad \sqrt{\frac{1}{81}} = \sqrt{81} = 9 \text{ dan } \sqrt{9}.$$

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa kelima siswa tersebut

telah memahami sifat  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ . Sedangkan dari jawaban kedelapan siswa yang jawabannya salah dapat dikatakan kedelapan siswa tersebut belum

dapat memahami sifat  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ .

h. Analisis soal nomor 8

Pada soal nomor delapan hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 58% siswa kelas XF dapat

menjawab soal nomor delapan dengan benar sedangkan di kelas XD ada 24%. Soal nomor delapan mengenai sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, soal tersebut adalah menentukan bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, 3 siswa menjawab dengan benar sedangkan 2 siswa menjawab salah. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa A pada lembar jawabnya menuliskan  $\sqrt{244 - 214} = \sqrt{30}$

Peneliti : nomor delapan ini bagaimana?

Siswa A :  $2\sqrt{3}$  itu dijadikan  $\sqrt{12}$ ,  $3\sqrt{2}$  dijadikan  $\sqrt{18}$ , trus dikalikan  $\sqrt{12}$  dikali  $\sqrt{27}$  jadinya  $\sqrt{244}$ , yang belakang juga,  $\sqrt{12}$  dikalikan  $\sqrt{18}$ ,  $\sqrt{214}$ .  
Trus dikurangkan, jadinya  $\sqrt{30}$

Siswa B

Peneliti :  $12\sqrt{6}$  darimana?

Siswa B : lupa mbak, ngawur kayanya

Peneliti : tapi jawab sendiri?

Siswa B : hehe...nyontek kayanya mbak

Sedangkan transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa C dan E pada lembar jawabnya menuliskan

$$2\sqrt{81} - 6\sqrt{6} = 18 - 6\sqrt{6}$$

Siswa D

Peneliti : kenapa  $18 - 6\sqrt{6}$  ?

Siswa D : dikalikan satu persatu  $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} - 2\sqrt{3} \cdot (-3\sqrt{2})$

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa C, siswa D dan siswa E dapat memahami operasi perkalian bentuk akar, pengurangan

bentuk akar dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan. Siswa A dapat memahami sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, namun kesalahan terjadi karena siswa A salah saat mengoperasikan pengurangan bentuk akar yang tidak sejenis, siswa A menganggap  $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{a-b}$ . Siswa B jelas tidak dapat menyelesaikan soal nomor delapan karena hanya menyontek pekerjaan temannya, selain siswa B terdapat beberapa siswa lainnya yang menjawab demikian, diantaranya ada yang menuliskan langkah pengerjaannya di lembar jawaban sebagai berikut  $2\sqrt{31} - 6\sqrt{6} = 2.9 - 6\sqrt{6} = 12\sqrt{6}$ , dari jawaban siswa yang seperti ini dapat dikatakan bahwa siswa salah karena mengurangkan bilangan 18 dengan  $6\sqrt{6}$ . Selain  $12\sqrt{6}$  terdapat jawaban salah lainnya antara lain  $6\sqrt{2}$ ,  $18 - 6\sqrt{5}$ , dan jawaban kosong.

i. Analisis soal nomor 9

Pada soal nomor sembilan hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 75% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor sembilan dengan benar sedangkan di kelas XD ada 53%. Soal nomor sembilan mengenai pengoperasian bilangan berakar yang meliputi operasi penjumlahan dan pengurangan. Untuk dapat menyelesaikan soal nomor sembilan ini siswa terlebih dulu harus menyederhanakan bilangan berakar agar bilangan yang diakarkan sama, lalu dapat dioperasikan, dijumlahkan atau dikurangkan. Soal tersebut adalah menentukan nilai dari

$\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka, 4 siswa menjawab dengan benar sedangkan 1 siswa menjawab salah. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa B

- Peneliti : kok bisa  $\sqrt{136}$  ?
- Siswa B : akar 75 ditambah 108 dikurangi 27 sama dengan 156
- Peneliti : o...padahal tadi (wawancara soal nomor 4) kamu bilang yang bisa ditambah atau dikurangi itu yang bilangan didalam akarnya sama
- Siswa B : oh ya
- Peneliti : jadi tau salahnya dimana?
- Siswa B : karena itu langsung dijumlah
- Peneliti : jadi ini biar bisa dijumlahkan harus diapain dulu?
- Siswa B : disederhanakan lagi samapi mendapat di dalam akarnya sama.

Sedangkan transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa A

- Peneliti : nomor sembilan ini caramu gimana? Bisa sambil coret-core di sini (memberi selembar kertas folio)
- Siswa A :  $\sqrt{75} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$  ,  $\sqrt{108} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$  ,  $\sqrt{27} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ , trus  $5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan  $5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = (5 + 6 - 3)\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan  $\sqrt{25} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{36} \cdot \sqrt{3} - \sqrt{9} \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

Siswa E

- Peneliti : nomor sembilan ini langkahnya gimana?
- Siswa E : kalau  $\sqrt{75}$  dijadikan...berapa ya...jadikan  $\sqrt{3}$  gitu lo
- Peneliti : o.. disederhanakan? Jadi  $\sqrt{75}$  jadinya?
- Siswa E : ya,  $\sqrt{75} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
- Peneliti : 108 ?

Siswa E :  $\sqrt{108} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{3}$  yang terakir  $\sqrt{27} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{3}$  trus yang 108 ini jadi  $6\sqrt{3}$  yang  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$  trus gimana ya...  $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$  ditambah  $\sqrt{108} = 6\sqrt{3}$  dikurangi  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$  trus tinggal dijumlahkan.

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa A, siswa C, siswa D dan siswa E dapat memahami pengoperasian penjumlahan dan pengurangan bilangan berakar, dengan mengubahnya menjadi bentuk akar yang sejenis terlebih dahulu. Sedangkan siswa B melupakan sifat pengoperasian penjumlahan dan pengurangan bilangan berakar, yaitu dengan langsung menjumlahkan dan mengurangkan bilangan yang diakarkan, kesalahan seperti siswa B terjadi pula pada sembilan siswa lainnya, sedangkan terdapat seorang siswa yang memberikan jawaban kosong.

j. Analisis soal nomor 10

Pada soal nomor sepuluh hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 86% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor sepuluh dengan benar sedangkan di kelas XD ada 85%. Soal pada nomor sepuluh mengenai akar dari bentuk akar yaitu mengubah  $\sqrt{(a+b) + 2(ab)}$  menjadi  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ , soal tersebut adalah menyatakan  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  kedalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan kelima siswa tersebut menjawab

dengan benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar tersebut adalah sebagai berikut:

Siswa B

Peneliti : kenapa jadi  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  ?

siswa B : soalnya 5 hasil jumlahnya 2+3 kalau 6 itu 2 kali 3

Siswa C

Peneliti : nomor sepuluh ini bagaimana?

Siswa C : ini kalau ditambah hasilnya  $\sqrt{5}$  kalau dikalikan  $\sqrt{6}$

Siswa D

Peneliti : nomor sepuluh, kenapa pilih 2 ma 3 ?

Siswa D : yang depan itu jumlahnya yang belakang hasil kalinya

Siswa A dan E pada lembar jawabnya menuliskan  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa A, siswa B, siswa C, siswa D dan siswa E dapat memahami cara mengubah  $\sqrt{(a+b) + 2(ab)}$  menjadi  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ . Di kelas XF terdapat 5 siswa yang salah menjawab, jawaban yang diberikan antara lain:  $\sqrt{3} + \sqrt{1}$ ,  $7\sqrt{6}$  dan  $\sqrt{5} + \sqrt{1}$ .

k. Analisis soal nomor 11

Pada soal nomor 11 hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 83% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor sebelas dengan benar sedangkan di kelas XD ada 26%. Soal pada nomor sembilan mengenai operasi pembagian bentuk akar, soal tersebut adalah menentukan nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk

mendalami bagaimana jawaban mereka dan dari kelima siswa tersebut 3 siswa menjawab dengan benar sedangkan 2 siswa menjawab salah. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa A pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{\sqrt{180}}{\sqrt{24}} = 7,5$

Peneliti : mengapa kamu menjawab demikian?

Siswa A : yang 18 ma 6 ini dicoret-coret, trus kan yang atas jadinya  $3\sqrt{20}$  itu sama dengan  $\sqrt{180}$  trus dibagi  $\sqrt{24}$

Peneliti : nah, 7,5 darimana?

Siswa A : dari 180 dibagi 24

Peneliti : memangnya boleh ya

Siswa A : boleh, lah kan  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

Peneliti : nah, kalau itu kan berarti dibagi trus masih di akarkan kan?

Siswa A : oh, iya ya!

Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa B

Peneliti : ni jawabannya dari mana?

Siswa B : e...18 dibagi 6 jadinya 3

Peneliti : trus  $\frac{18}{6}$  dari mana?

Siswa B : dari  $\frac{180}{60}$  disederhanakan dibagi 4

Siswa C

Peneliti : yang nomor 11 ini kok dicoret-coret trus jadi  $3\frac{18}{24}$  maksudnya gimana?

Siswa C : yang 18 ma 6 sama-sama dibagi 3, di dalem akar 20 ma 24 dibagi 4

Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan

$$\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}} = \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{24}} = \frac{18\sqrt{480}}{6 \cdot 24} = \frac{13\sqrt{480}}{144}$$

Peneliti : no 11 ini maksudnya bagaimana?

Siswa D : saya juga gak tau bu

Peneliti : kok ini dikalikan  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{24}}$



Siswa D : lah ini kan dibawahnya  $\sqrt{24}$  biar penyebutnya menjadi bilangan rasional dulu

Peneliti : o, tapi ini kenapa gak disederhanakan lagi?

Siswa D : waktunya habis bu

Peneliti : coba sekarang diselesaikan

Siswa D : 18 sama 144 disederhanakan jadinya yang atas 1 bawah 8,  $\sqrt{480}$  dijadikan... $\sqrt{16 \cdot 30}$  jadinya  $4\sqrt{30}$  trus disederhanakan 4 ma 8 nya jadinya  $\frac{\sqrt{30}}{2}$

Siswa E

Peneliti : kenapa jawab  $3\sqrt{\frac{2}{3}}$  ?

Siswa E : 18 dibagi 6, trus  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{6}{6}}$ , jadi  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{24}} = \sqrt{\frac{27}{24}} = \sqrt{\frac{3}{8}}$  jadi  $3\sqrt{\frac{3}{8}}$

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa B, siswa C dan siswa E dapat memahami operasi pembagian bentuk akar. Sedangkan siswa D menangkap maksud soal dengan merasionalkannya, sehingga yang ia lakukan adalah mengalikan dengan  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{24}}$  agar penyebutnya menjadi rasional, hal seperti ini juga terjadi pada 12 siswa XF lainnya. Sedangkan kesalahan yang dilakukan siswa A adalah melupakan tanda akar setelah melakukan pembagian bilangan di dalam akar. Kesalahan

lainnya antara lain jawaban kosong,  $\frac{3\sqrt{6}}{3\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ ,  $\frac{3\sqrt{6}}{6}$  dan

$$\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}} \cdot \frac{6\sqrt{24}}{6\sqrt{24}} = \frac{108 + 18\sqrt{24} + 6\sqrt{20} + \sqrt{480}}{36 + 6\sqrt{24} + 6\sqrt{24} + 24}$$

1. Analisis soal nomor 12

Pada soal nomor 12 hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XD lebih baik daripada kelas XF karena 33% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor dua belas dengan benar sedangkan di kelas XD

ada 50%. Soal pada nomor dua belas mengenai soal cerita yang berkaitan dengan bentuk akar, soal tersebut adalah menentukan diagonal ruang suatu balok yang ukurannya 8cm, 6cm dan 5cm. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan dari kelima siswa tersebut 3 siswa menjawab dengan benar sedangkan 2 siswa menjawab salah. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : yang nomor 12 ini caramu gimana?

Siswa A : kan rumusnya  $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$  jadi  $\sqrt{8^2 + 6^2 + 5^2}$  sama dengan  $64+36+25$  sama dengan 125,  $\sqrt{125} = \sqrt{25 \cdot 5} = 5\sqrt{5}$

Siswa E

Peneliti : no 12 kok bisa  $5\sqrt{5}$  ?

Siswa E :diagonal ruang itu  $\sqrt{p \times l \times t} = \sqrt{8 \times 6 \times 5} = \sqrt{240}$  sama dengan...loh?kok gak bisa...

Peneliti : lah ini kemarin gimana?

Siswa E : eh,. Diagonal ruang tu  $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$  jadi  $8^2 + 6^2 + 5^2$  trus di akar,  $8^2 = 64, 6^2 = 36, 5^2 = 25$

Peneliti :  $8^2$  itu berapa?

Siswa E : 64. Jadi jumlahnya  $\sqrt{125} = \sqrt{25 \cdot 5} = 5\sqrt{5}$

Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa B

Peneliti : no 12 ini bagaimana? Kok jawab  $2\sqrt{30}$ ?

Siswa B : bingung

Peneliti : tau kan diagonal ruang itu yang gimana?

Siswa B : di dalemnya segi empat

Peneliti : kalau misalnya ada balok ABCD.EFGH tunjukkan mana diagonal ruangnya

Siswa B : EF sama DC

Peneliti : ini kan rusuk

Siswa B : maksudnya miringnya itu low kak

Peneliti : o, kalau ini bidang diagonal, diagonal ruang tu salah satunya EG.  $2\sqrt{30}$  dulu darimana?

Siswa B : kayanya ini dikalikan semua baru diakarkan, kalau diakalikan kan jadinya 240 diakar jadi  $2\sqrt{30}$

### Siswa C

Peneliti : no 12 ini gimana?

Siswa C : no 12 saya gak tau

Peneliti : ngawur?

Siswa C : ya

Peneliti : diagonal itu yang kaya apa tau ga? misalnya ada balok ABCD.EFGH diagonal ruangnya yang gimana?

Siswa C : bingung

Peneliti : nah  $2\sqrt{30}$  darimana?

Siswa C : kalau gak salah  $\sqrt{8 \times 6 \times 5} = \sqrt{240}$

Peneliti : kok bisa jadi  $2\sqrt{30}$

Siswa C : ah, lupa saya

Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan  $d = \sqrt{p^2 + l^2}$

Peneliti : no 12 ini, jawab 10 y? diagonal ruang itu yang gimana?

Siswa D : yang...(bingung)

Peneliti :kalau misalnya ada balok ABCD.EFGH diagonal ruangnya yang mana?

Siswa D : yang A ma G

Peneliti : kenapa ngitungnya  $d = \sqrt{p^2 + l^2}$  ?

Siswa D : karena pikiran saya itu diagonal sisi

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengerjaan pada lembar jawab kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa siswa A dan siswa E dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan bentuk akar dengan baik, karena siswa A dan siswa E mengetahui yang dimaksud dengan diagonal ruang suatu balok, dan mengetahui rumus diagonal ruang dan dapat menyederhanakan panjang diagonal ruang yang merupakan bilangan bentuk akar. Sedangkan siswa B, siswa C dan siswa E tidak dapat menyelesaikan soal nomor dua belas ini karena tidak mengetahui yang dimaksud dengan diagonal ruang suatu balok.

## m. Analisis soal nomor 13

Pada soal nomor 13 hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 92% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor tiga belas dengan benar sedangkan di kelas XD ada 85%. Soal nomor tiga belas mengenai soal cerita yang berkaitan dengan bentuk akar yaitu mencari luas suatu persegi panjang yang panjangnya  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})$  cm dan lebarnya  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})$  cm. siswa yang dapat menjawab soal ini dengan benar dapat dikatakan bahwa ia telah memahami bagaimana menghitung luas persegi bila diketahui panjang dan lebarnya, dapat mengalikan jumlahan dan selisih dua bilangan yang merupakan bentuk akar dengan menghubungkannya dengan prinsip  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ , dan dapat mengoperasikan bentuk akar yang meliputi operasi pengkuadratan, penjumlahan, pengurangan dan perkalian.

## n. Analisis soal nomor 14

Pada soal nomor empat belas hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 78% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor empat belas dengan benar sedangkan di kelas XD ada 50%. Soal nomor empat belas mengenai soal cerita yang berkaitan dengan bentuk akar yaitu mencari panjang sisi suatu persegi bila diketahui luasnya adalah  $(9 + 4\sqrt{5})$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana

jawaban mereka dan kelima siswa tersebut menjawab dengan benar.

Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : bagaimana langkahmu menjawab soal nomor empat belas?

Siswa A : yang diketahui kan luasnya, suruh nyari sisinya, jadi kan luasnya di akar, jadi  $\sqrt{9+4\sqrt{5}}$

Peneliti : kok trus bisa jadi  $\sqrt{9+2\sqrt{20}}$  ?

Siswa A : lah kalau mau diubah jadi yang kaya no...sepuluh tu kan ini harus diubah jadi dua

Peneliti : empatnya jadi dua?

Siswa A : iya

Peneliti : trus ko 5 nya jadi 20?

Siswa A :  $4\sqrt{5}$  itu kan sama dengan  $\sqrt{16 \cdot 5} = \sqrt{80}$  biar disini 2 jadi ini harus dibagi 4, jadinya  $\sqrt{4 \cdot 20} = 2\sqrt{20}$

Peneliti : o... trus?

Siswa A : ya udah, cari yang kalau di tambah 9 kalau dikali 20, jadinya 5 ma 4

Peneliti : jadi sisinya  $(\sqrt{5} + \sqrt{4})$

Siswa A : ya

Siswa B

Peneliti : kok jadi  $(\sqrt{5} + \sqrt{4})$  ?

Siswa B : 9 tu jumlahan dari 5 dan 4, trus ini diubah jadi  $2\sqrt{20}$

Siswa C

Peneliti : ini caranya gimana?

Siswa C : diubah dulu jadi  $2\sqrt{20}$  trus cari yang kalau ditambah 9 kalau dikalikan 20, itu 5 ma 4

Siswa D

Peneliti : bisa jelaskan yang ini?

Siswa D : ni kan luas persegi kan S kali S, ni kan suruh cari panjang sisinya sama dengan  $s = \sqrt{L}$ , L kan dah diketahui  $\sqrt{9+4\sqrt{5}}$  yang 4 dijadikan 2 jadinya  $2\sqrt{20}$ . Kalau dijumlah 9 dikali 20

Siswa E

Peneliti : no 14?

Siswa E : diakarkan. Dicari kaya tadi, no...10, sebelumnya  $4\sqrt{5}$  diubah dulu.

Berdasarkan hasil wawancara kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa kelima siswa tersebut mengetahui cara mencari sisi suatu persegi bila diketahui luasnya, dapat menghubungkannya dengan

$\sqrt{(a+b) + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ , mengubah bentuk akar menjadi  $2\sqrt{ab}$  dan mencari nilai  $a$  dan  $b$ , begitu juga siswa lainnya yang dapat menyelesaikan soal nomor empat belas.

o. Analisis soal nomor 15

Pada soal nomor 14 hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 97% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor lima belas dengan benar sedangkan di kelas XD 79%. Soal pada nomor lima belas adalah merasionalkan pecahan bentuk akar  $\frac{a}{\sqrt{b}}$  soal tersebut adalah merasionalkan  $\frac{6}{\sqrt{3}}$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa di kelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan kelima siswa tersebut menjawab dengan benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

Siswa A pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{6\sqrt{3}}{3}$

Peneliti : tolong jelaskan jawabanmu ini

Siswa A :  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  dikalikan dengan  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  sama dengan kan 1

Peneliti : kenapa dikalikan  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  gak yang lain

Siswa A : supaya penyebutnya ini gak berakar lagi, kan kalau merasionalkan itu intinya penyebutnya dah gak berakar

Peneliti : ini masih bisa disederhanakan lagi gak menurutmu?

Siswa A : e... bisa, 6 bagi 3, jadi  $2\sqrt{3}$

Siswa B

Peneliti : nomor lima belas ini kenapa dikalikan  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ ?

Siswa B : kan buat ngrubah yang bawah biar gak jadi akar lagi

Peneliti : kalau disederhanakan lagi jadi?

Siswa B :  $2\sqrt{3}$

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{6}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} = \frac{6\sqrt{3}}{8}$

Peneliti : ini bisa disederhanakan lagi ga?

Siswa C : e...bisa

Peneliti : jadinya?

Siswa C :  $2\sqrt{3}$

#### Siswa D

Peneliti : kenapa dikalikan  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  ?

Siswa D : karena  $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$  kan untuk bawahnya jadi 3, 3 itu bilangan rasional

Peneliti : apa masih bisa disederhanakan lagi?

Siswa D : bisa

Peneliti : jadinya?

Siswa D :  $2\sqrt{3}$

#### Siswa E

Peneliti : no 15 ini gimana ya?

Siswa E :  $\frac{6}{\sqrt{8}}$  dijadikan... yang penting bawah itu namanya apa? Penyebut atau pembilang?

Peneliti : yang bawah penyebut

Siswa E : yang penting penyebut gak bentuk akar gitu

Peneliti : trus caranya gimana biar gak jadi bentuk akar?

Siswa E :  $\frac{6}{\sqrt{8}}$  trus dikali penyebutnya ini dikali  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}$  jadi  $\frac{6\sqrt{8}}{8}$  ini sama dengan 1 trus dikali  $\frac{6}{\sqrt{8}}$

Peneliti : kenapa dikali dengan  $\sqrt{8}$  ?

Siswa E : ya biar anu no... biar...yang sama ini(penyebut) lo

Peneliti : ini masih bisa disederhanakan ?

Siswa E : ya,  $2\sqrt{3}$

Berdasarkan hasil wawancara kelima siswa diatas dapat dikatakan bahwa kelima siswa tersebut dapat memahami cara merasionalkan pecahan bentuk akar  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ , begitu juga siswa lainnya yang dapat menyelesaikan soal nomor lima belas.

#### p. Analisis soal nomor 16

Pada soal nomor enam belas hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 44% siswa kelas XF

dapat menjawab soal nomor enam belas dengan benar sedangkan di kelas XD 24%. Soal pada nomor enam belas mengenai merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{b+\sqrt{c}}$ , soal tersebut yaitu merasionalkan  $\frac{4-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ . Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan dari kelima siswa tersebut 2 siswa menjawab salah dan 3 siswa menjawab benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa A pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{6-4\sqrt{2}}{2}$

Peneliti : no 16 ini bagaimana?

Siswa A : ini dikalikan  $\frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$

Peneliti : kenapa  $\frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$  ?

Siswa A : supaya penyebutnya jadi rasional maka dikalikan kebalikan dari penyebutnya, kalau yang bawah dikalikan  $2-\sqrt{2}$  yang atas juga dikalikan  $2-\sqrt{2}$

Peneliti : akar sekawannya?

Siswa A : ya itu, lupa apa namanya

Peneliti : bisa ditunjukkan bagaimana cara mengalikannya?

Siswa A : yang atas ini kan kaya  $(a-b)(a-b) = (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
jadi  $2^2 = 4$  trus  $2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$  ,  $(\sqrt{2})^2 = 2$  jadi  
 $4 + 2 - 4\sqrt{2} = 6 - 4\sqrt{2}$  yang bawah itu sama aja  
 $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$  jadi 4 dikurangi 2 sama dengan dua

Peneliti : sederhanakan lagi

Siswa A :  $3 - 2\sqrt{2}$

Peneliti : yak, betul.

Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{4-2\sqrt{2}-2\sqrt{2}+2}{4-2\sqrt{2}+2\sqrt{2}+2} = \frac{6-4\sqrt{2}}{2}$$

Peneliti : kalau ini disederhanakan lagi jadinya gimana?

Siswa D :  $3 - 2\sqrt{2}$

Siswa E

Peneliti : nomor enambelas pengalinya apa?



Siswa E : pengalinya kebalikan dari penyebut ini, jadinya  $\frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$

Peneliti : o, ini masih bisa disederhanakan gak?

Siswa E :  $2 - 2\sqrt{2}$

Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa B pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{4-2}{2} = \frac{2}{2} = 1$

Peneliti : cara mengalikannya gimana?

Siswa B :  $2 \times 2 = 4$ ,  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$

Peneliti : itu ngaliin yang atas ya?

Siswa B : iya

Peneliti : kalau yang bawah?

Siswa B :  $2 \times 2 = 4$  dikurangi  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$  sama dengan 2

Peneliti : yang atas ma bawah tu kan tandanya ada yang beda, tapi kok mengalikannya sama ya?

Siswa B : ngh? Salah ya?

Peneliti : iya, dimana hayo?

Siswa B : dimana ya?

Peneliti : mengalikan pembilangnya itu lo, kan itu bentuknya  $(a-b)(a-b) = (a-b)^2$  jadi sama dengan  $a^2 - 2ab + b^2$

Siswa B : o... gitu ya

Siswa C pada lembar jawabnya menuliskan

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{4-2\sqrt{2}-2\sqrt{2}+2}{4-2\sqrt{2}+2\sqrt{2}+2} = \frac{2-4\sqrt{2}}{2}$$

Peneliti : kenapa dikalikan  $\frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$  ?

Siswa C : kan memang ketentuannya begitu

Peneliti :  $2 - \sqrt{2}$  itu apanya?

Siswa C : akar sekawan

Peneliti : coba perhatikan jawabanmu, ada yang salah, coba dimananya?

Siswa C : (mengamati pekerjaannya), di 4 tambah 2

Peneliti : iya

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat dikatakan bahwa siswa A, siswa D dan siswa E dapat memahami cara merasionalkan pecahan bentuk akar  $\frac{a}{b+\sqrt{c}}$  dan dapat mengalikannya namun masih kurang disederhanakan lagi begitu juga siswa lainnya yang dapat menyelesaikan soal nomor lima belas dengan benar. Sedangkan siswa B

dan siswa C sudah dapat memahami cara merasionalkan pecahan bentuk akar  $\frac{a}{b+\sqrt{c}}$ , hanya saja pada siswa B tidak dapat menyelesaikan operasi perkaliannya dengan benar, dan siswa C melakukan kesalahan pada pengurangannya.

q. Analisis soal nomor 17

Pada soal nomor tujuh belas belas hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 97% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor tujuh belas dengan benar sedangkan di kelas XD 44%. Soal nomor tujuh belas adalah menentukan bentuk akar sekawan yaitu akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$ . 35 siswa dikelas XF dapat menentukan bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  yaitu  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$ .

r. Analisis soal nomor 18

Pada soal nomor 18 hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XD lebih baik daripada kelas XF karena 58% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor delapan belas dengan benar sedangkan di kelas XD 76%. Soal pada nomor delapan belas adalah menyelesaikan soal yang berkaitan dengan bentuk akar yaitu menentukan keliling persegi panjang bila diketahui luas, panjang dan lebarnya, soal tersebut adalah 'Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah...' Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan kelima siswa menjawab

benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : no 18 ini caramu gimana?

Siswa A : ini...pake rumus  $L = p \times l$ , jadi  $36 = 3l \cdot l$ ,  $36 = 3l^2$ ,  $l^2 = \frac{36}{3} = 12$ ,  
 $l = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

Peneliti : trus?

Siswa A : keliling rumusnya

$$\text{kel: } 2(p + l) = 2(3 \cdot 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) = 2(6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) = 2 \cdot 8\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$$

Siswa B

Peneliti : tolong jelaskan no.18 ?

Siswa B : (baca soal), luas 36 panjang tiga kali lebarnya jadi  $p = 3l$ ,  $l$  tetap  $l$  trus dimasukan pake rumus  $L = p \times l$  dari situ dapet  $l = 2\sqrt{3}$ ,  
 $p = 3l = 3 \cdot 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ , karena yang ditanya itu keliling jadi dijumlahkan semua kan,  $2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = (2 + 6 + 2 + 6)\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$

Siswa C

Peneliti : yang ini gimana?

Siswa C : keliling itu kan  $2p + 2l$ ,  $p$  maelinya dicari dari persamaan  $36 = 3l^2$

Siswa D

Peneliti : tolong jelaskan langkah mengerjakannya

Siswa D : (membaca soal),  $L$  kan 36  $p$  nya  $3l$ ,  $l = 3l^2$ ,  $36 = 3l^2$ ,  $12 = l^2$ ,  
 $l = \sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$ ,  $p = 3l = 3 \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

Peneliti : kok bisa jadi  $16\sqrt{3}$  ?

Siswa D : kan yang dicari kelilingnya

Peneliti : rumus keliling apa?

Siswa D :  $2p + 2l$ , nah yang tadi dimasukan ke rumus ini, ketemunya  $16\sqrt{3}$

Siswa E

peneliti : no 18 ini pertamanya gimana?

Siswa E : dicari lebarnya

Peneliti : caranya?

Siswa E :  $L = 36 \text{ cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya maka keliling persegi panjang tersebut adalah,  $p = 3l$ ,  $L = pl$  nah luas 36 sama dengan

panjangnya 3 kali  $l$ ,  $3l \times l$  trus  $36 = 3l^2$  trus  
 $l^2 = \frac{36}{3} = 12, l = \sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$ .  $K = 2(p + l)$  lebarnya 2  
 kali, eh panjangnya  $3 \times 2\sqrt{3}$  trus ditambah lebar,  $2 \cdot 6\sqrt{3} + 2 \cdot 2\sqrt{3}$   
 trus  $2 \times 8\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat dikatakan kelima siswa diatas dapat memahami soal cerita yang berkaitan dengan bentuk akar, yaitu mengetahui rumus luas dan keliling persegi panjang, dapat menyederhanakan bentuk akar dan dapat mengoperasikan bentuk akar yang meliputi operasi perkalian, penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, begitu juga siswa lainnya yang dapat menyelesaikan soal nomor delapan.

s. Analisis soal nomor sembilan belas

Pada soal nomor sembilan belas hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 72% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor sembilan belas dengan benar sedangkan di kelas XD 21%. Soal pada nomor sembilan belas adalah menyelesaikan operasi selisih kuadrat dari bentuk akar, soal tersebut yaitu “Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah...”.

Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF dan dari kelima siswa tersebut 2 siswa menjawab salah dan 3 siswa menjawab benar untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan kelima siswa menjawab benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa A

Peneliti : ini kok bisa 0 gimana?

Siswa A : lah ini kan bilangan yang sama, jadinya 0, tapi salah ya?

Peneliti : iya, mau nyoba dikerjain lagi?

Siswa A : ya,  $p^2 = 5 + 2\sqrt{15} + 3$  dikurangi  $q^2 = 5 - 2\sqrt{15} + 3$  sama dengan  $4\sqrt{15}$ . O iya ya, ini kan min min.

Siswa C

Peneliti : 6 darimana?

Siswa C :  $(\sqrt{5})^2 = 5$ ,  $(\sqrt{3})^2 = 3$ , 5 kurang 5, 0, 3 min min 3 jadi 6

Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah sebagai berikut:

Siswa B

Peneliti : kenapa  $4\sqrt{15}$  ?

Siswa B : dihitung dulu

$$p^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) = 5 + \sqrt{15} + \sqrt{15} + 3 = 5 + 2\sqrt{15} + 3$$

trus

$$q^2 = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) = 5 - \sqrt{15} - \sqrt{15} + 3 = 5 - 2\sqrt{15} + 3$$

$$\text{jadinya } (8 + 2\sqrt{15}) - (8 - 2\sqrt{15}) = 8 + 2\sqrt{15} - 8 + 2\sqrt{15} ,$$

coret-coret sama dengan  $4\sqrt{15}$ .

Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan

$$(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = (8 + 2\sqrt{15}) - (8 - 2\sqrt{15}) = 8 + 2\sqrt{15} - 8 + 2\sqrt{15} = 4\sqrt{15}$$

Siswa E

Peneliti : no 19 ini bagaimana?

Siswa E : yang p pake rumus  $(a + b)^2$  tadi, yang  $p^2 = 5 + 2\sqrt{15} + 3$  yang  $q^2 = 5 - 2\sqrt{15} + 3$  trus dikurangkan jadinya  $4\sqrt{15}$

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat dikatakan bahwa siswa A sebenarnya sudah dapat mencari nilai kuadrat dari jumlahan maupun pengurangan bentuk akar, hanya saja kurang teliti, sehingga salah dalam mengurangkan sedangkan siswa C belum dapat memahami

pengkuadratan dari jumlahan maupun pengurangan bentuk akar. Siswa B, siswa D dan siswa E telah dapat nilai kuadrat dari jumlahan maupun pengurangan bentuk akar dan melakukan perhitungan dengan benar begitu juga siswa lainnya yang menjawab soal nomor sembilan belas dengan benar.

t. Analisis soal nomor 20

Pada soal nomor dua puluh hasil belajar yang diperoleh siswa kelas XF lebih baik daripada kelas XD karena 44% siswa kelas XF dapat menjawab soal nomor sembilan belas dengan benar sedangkan di kelas XD 32%. Soal pada nomor dua puluh adalah mengoperasikan penjumlahan pecahan bentuk akar soal tersebut adalah “Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah...”. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 5 siswa dikelas XF dan dari kelima siswa tersebut 3 siswa menjawab salah dan 2 siswa menjawab benar untuk mendalami bagaimana jawaban mereka dan kelima siswa menjawab benar. Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab salah adalah sebagai berikut:

Siswa A pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{2\sqrt{3}}{18} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

Peneliti :  $\frac{2\sqrt{3}}{18}$  asalnya darimana?

Siswa A : yang  $a$  dirasionalkan dulu jadinya  $\frac{\sqrt{3}}{9}$  yang  $b$  juga jadinya  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  trus ditambahkan, penyebutnya disamakan jadi 18, jadi atasnya  $9\sqrt{3}$

Peneliti : kok bisa

Siswa A :  $\frac{\sqrt{3}}{9} + \frac{\sqrt{3}}{9} = \frac{2\sqrt{3}}{18}$ , 18 bagi 9 kan 2, 18 bagi 3 kan 6, trus ... eh, iya.2  
tambah 6 kok 9

Peneliti : salah dimana?

Siswa A : ini, jumlhannya, harusnya 8, adoh!!

Siswa B pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{4\sqrt{3}}$

Peneliti : nah, ini gimana?

Siswa B : ya tinggal ditambah aja  $3\sqrt{3}$  tambah  $\sqrt{3}$  sama dengan  $4\sqrt{3}$

Peneliti : yang bawah ditambah, lah kok atasnya 1 gak 2 aja?

Siswa B : o, iy, harusnya 2

Peneliti : tapi ya tetep salah, memangnya menjumlahkan pecahan itu gitu ya?  
Inget gak kalau harus disamakan dulu penyebutnya?

Siswa B : o, gak kepikiran...

Siswa E pada lembar jawabnya menuliskan  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Peneliti : ni yang bener gimana?

Siswa E : gak tau, waktunya habis

Peneliti : kalau dikasih waktu lagi gimana?

Siswa E :  $a = 3\sqrt{3}$  yang  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\sqrt{3}$  disamain penyebutnya dulu to?

Peneliti : konsepnya apa?

Siswa E : lupa mas

Peneliti : bener-bener nyerah? Gak bisa?

Siswa E : nanti dulu

Peneliti : disamakan penyebutnya

Siswa E : yang  $3\sqrt{3}$  dikalikan kalau  $3\sqrt{3} = \sqrt{27}$  yang  $a = \frac{1}{\sqrt{27}}$  yang  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Peneliti : dikalikan yang apa?

Siswa E : pembilang sama penyebutnya dikalikan 3 boleh ya mas?

Peneliti : trus gimana?

Siswa E : sama dengan  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$  tadi rak  $a = \frac{1}{\sqrt{27}}$  trus yang  $b$ , jadinya ditambah  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

Peneliti : jadinya?

Siswa E : yauda kaya gini

Peneliti : ni bisa... kan lum dijumlahkan, baru merubah bentuk, kalau dijumlahkan gimana?

Siswa E : ya gak bisa no ini  $1 + \sqrt{9}$  og, gak bisa

Peneliti : yakin? Mau dikasih tau jawabannya gak?

Siswa E : nanti dulu, obisa

Peneliti : gimana?

Siswa E : satu per  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$  ditambah  $\sqrt{9.3} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$  jadinya  $\frac{4}{3\sqrt{3}}$

Transkrip wawancara tes hasil belajar siswa yang menjawab benar

adalah sebagai berikut:

Siswa C

Peneliti : nomor 20 caranya gimana?

Siswa C : ditambahkan to? Ni penyebutnya disamakan dulu, dijadikan  $3\sqrt{3}$   
 Siswa D pada lembar jawabnya menuliskan

$$\frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{3}{3} = \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{3}{3\sqrt{3}} = \frac{4}{3\sqrt{3}}$$

Peneliti : kenapa yang belakang ini dikalikan  $\frac{3}{3}$

Siswa D : kan yang ini dah  $3\sqrt{3}$  to, jadi disamakan.

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat dikatakan bahwa siswa A, siswa B dan siswa E tidak dapat menyelesaikan penjumlahan pecahan bentuk akar dengan benar karena melupakan konsep penjumlahan pecahan. Sedangkan siswa C dan siswa D dapat menerapkan konsep penjumlahan pecahan sehingga dapat menyelesaikan soal nomor dua puluh dengan benar, begitu juga 14 siswa lainnya di kelas XF yang dapat menjawab dengan benar.

Dari data diatas dapat dikatakan bahwa hasil belajar kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis yaitu kelas XF lebih tinggi daripada kelas XD yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis, hanya saja berdasarkan prosentase jawaban benar tes hasil belajar pada nomor soal 2, 6, 12 dan 18 di kelas XD banyak siswa yang menjawab benar lebih banyak. Hasil belajar kelas XF masuk dalam kategori **Tinggi**.



**BAB V**

**PENUTUP**

**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya pada bab IV dapat ditarik beberapa kesimpulan atas masalah yang diajukan dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Motivasi Belajar

Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran, kemauan siswa untuk belajar, keinginan untuk berprestasi, kemauan mengerjakan tugas, ketekunan belajar dan tanggapan positif terhadap tantangan semakin meningkat, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya kuis disetiap pembelajaran motivasi belajar siswa XF SMA N 1 Jogonalan **meningkat**. Kuis disetiap pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi ekstrinsik, karena dengan adanya kuis siswa mendapatkan angka atau nilai disetiap pertemuan sehingga dapat menjadi dorongan baginya untuk lebih giat belajar, dapat membentuk kebiasaan belajar yang baik, dan menumbuhkan motivasi karena terdapat persaingan antar teman.

2. Hasil belajar kelas XF

Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran, hasil belajar kelas XF pada materi bentuk akar adalah **Tinggi**, sedangkan hasil belajar kelas XD

adalah **Rendah**. Hasil belajar kelas yang melaksanakan pembelajaran kuis lebih baik bila dibandingkan dengan kelas XD yang tidak melaksanakan pembelajaran kuis. Perbandingan hasil belajar tersebut adalah seperti berikut:

Pembanding	XF	XD
Nilai tertinggi	90	100
Nilai terendah	25	10
Rata-rata	69,86	54,58
Median	72,5	47,5
Modus	80	45
Variansi	203,55	447,53
Simpangan Baku	14,27	21,15

## B. Saran

1. Bagi guru, kuis disetiap pembelajaran dapat dilaksanakan untuk materi lain selain bentuk akar.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya waktu wawancara dengan siswa diperhitungkan dengan tepat agar jumlah siswa yang diwawancarai sesuai dengan keinginan dan siswa dapat menjawab dengan tidak terburu-buru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Ali Imron. 1996. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Dunia Pustaka Jaya
- Awalia, Padil Chafidzah dan Ririn H. 2008. *Buku Ajar Acuan Pengayaan Matematika Fokus Untuk SMA Dan MA Kelas X Semester 1* . Solo : CV Sindunata
- Herman Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : Depdikbud Dikti.
- Johanes dan Kastolan. 2003. *Kompetensi Matematika Untuk Kelas 1 SMA Semester Pertama*. Jakarta : Yudhistira
- Muhibbin Syah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Nana Sudjana. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru  
\_\_\_\_\_. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sardiman, AM. 1986. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Bina Aksara
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Depdiknas
- Sri Esti Wulandari Djiwandono. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Grasindo
- Subarjo Y dan Sunaringsih. 2001. *Matematika Untuk SMU Kelas 1 Tengah Tahun Pertama Kurikulum 1994*. Jakarta: Bumi Aksara
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Tim MGMP Matematika Kabupaten Klaten. *Materi Pendamping Matematika Untuk SMA Dan MA Kelas X Semester Gasal*
- Wina Sanjaya. 2009. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Kencana

Winkel, W.S. 1984. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia.

\_\_\_\_\_. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo





# LAMPIRAN

## A. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1)

Sekolah : SMA Negeri 1 Jogonalan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester : XF / 1  
Pokok bahasan : Pangkat, Akar dan Logaritma  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

#### I. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar, dan logaritma

#### II. Kompetensi Dasar

Menggunakan aturan pangkat, akar dan logaritma

#### III. Indikator

- Memahami pengertian bentuk akar.
- Menyederhanakan bentuk akar

#### IV. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memahami pengertian bentuk akar
- Siswa dapat memahami penyederhanaan bentuk akar
- Siswa dapat memahami pengoperasian bentuk akar

#### VI. Materi pokok Bentuk akar

#### VII. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Konvensional
2. Metode : Kuis, Ceramah, Tanya Jawab

#### VIII. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan (20 menit)
  - a. Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa
  - b. Guru mereview pengetahuan siswa tentang bilangan rasional dan irasional
2. Kegiatan Inti

a. Guru menyampaikan materi tentang pengertian bentuk akar disertai dengan contoh latihan soal.

- Bentuk akar adalah akar bilangan yang bukan bilangan rasional misalnya:  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$  dan lain sebagainya

- $\sqrt{9}$  bukan bentuk akar, sebab  $\sqrt{9} = 3$  (bilangan rasional), 9 adalah bilangan kuadrat sempurna

$\sqrt{0,25}$  bukan bentuk akar, sebab  $\sqrt{0,25} = 0,5$  (bilangan rasional), 0,25 adalah bilangan kuadrat sempurna dsb.

b. Siswa mengidentifikasi bentuk akar dan bukan bentuk akar

No	Bilangan	Bentuk akar (ya/tidak)	Alasan
1.	$\sqrt{10}$		
2.	$\sqrt{12}$		
3.	$\sqrt{16}$		
4.	$\sqrt{19}$		
5.	$\sqrt{25}$		
6.	$\sqrt{29}$		
7.	$\sqrt{49}$		
8.	$\sqrt{50}$		
9.	$\sqrt{64}$		
10.	$\sqrt{225}$		

c. Guru menyampaikan materi tentang Menyederhanakan bentuk akar

Bentuk akar  $\sqrt{p}$  dapat disederhanakan jika p dapat dinyatakan dengan faktor-faktor yang memuat bilangan kuadrat sempurna.

Untuk menyederhanakan bentuk akar digunakan sifat

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

Contoh:

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3 \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$2\sqrt{18} = 2\sqrt{9 \times 2} = 2 \times \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 2 \times 3 \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

d. Guru menyampaikan materi tentang operasi hitung bentuk akar

1. Disebut Akar senama jika pangkat akar pada bentuk – bentuk itu sama, contoh:  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$  (merupakan akar senama)

$$\sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{4}, \sqrt[5]{5} \text{ (merupakan akar senama)}$$

Disebut akar sejenis jika memuat akar senama dan bilangan yang terdapat dibawah tanda akar juga sama

Contoh:  $\sqrt[3]{5}, 2\sqrt[3]{5}, 4\sqrt[3]{5}$  (merupakan akar sejenis)

$$\sqrt{3}, 3\sqrt{3}, 5\sqrt{3} \text{ (merupakan akar sejenis)}$$

2. Untuk menjumlahkan atau mengurangi bentuk akar sebelumnya bentuk akar disederhanakan dulu menjadi bentuk akar- akar yang sejenis

- Contoh:  $4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = (4 + 2)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} \sqrt{8} + \sqrt{18} &= \sqrt{4 \times 2} + \sqrt{9 \times 2} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} \\ &= 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

Bentuk umumnya:  $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$

$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$$

Ingat :  $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ ,

misalkan:  $\sqrt{4+9} \dots \sqrt{4} + \sqrt{9}$

$$\sqrt{13} \dots 2 + 3$$

$$\sqrt{13} \neq 5$$

Begitu juga  $\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$

- Contoh lainnya:

$$\begin{aligned} \text{a. } 3\sqrt{32} + 3\sqrt{8} &= 3\sqrt{16 \times 2} + 3\sqrt{4 \times 2} \\ &= 3.4\sqrt{2} + 3.2\sqrt{2} \\ &= (12 + 6)\sqrt{2} \\ &= 18\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 5\sqrt{27} - \sqrt{192} &= 5\sqrt{9 \times 3} - \sqrt{64 \times 3} \\ &= 5.3\sqrt{3} - 8\sqrt{3} \\ &= (15 - 8)\sqrt{3} \\ &= 7\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\text{c. } 3\sqrt{5} - 5\sqrt{5} + 7\sqrt{5} = (3 - 5 + 7)\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$$



$$\begin{aligned}
 \text{d. } 2\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} + 3\sqrt[3]{3} &= 2\sqrt[3]{8 \times 2} + \sqrt[3]{27 \times 2} + 3\sqrt[3]{3} \\
 &= 2 \cdot 2\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3} \\
 &= (4 + 3)\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3} \\
 &= 7\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3}
 \end{aligned}$$

3. Untuk menentukan hasil operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk akar hanya dapat dilakukan jika bentuk akarnya sama (akar senama). Apabila bentuk akarnya belum sama, maka harus diubah menjadi akar-akar yang senama terlebih dahulu. Untuk menentukan hasil kali dan bagi dari bentuk akar digunakan sifat-sifat:

Jika akarnya senama:

- $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$
- $a\sqrt{c} \times b\sqrt{d} = a \times c \times \sqrt{bd}$
- $\sqrt{\frac{a}{c}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{c}}$

Jika akarnya tidak senama:

- $\sqrt[m]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[mn]{a^n b^m}$
- $\frac{\sqrt[m]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[\frac{mn}{n}]{\frac{a^n}{b^m}}$

Contoh:

a.  $6\sqrt{2} \times 2\sqrt{8} = (6 \times 2)\sqrt{2 \times 8} = 12\sqrt{16} = 12 \times 4 = 48$

b.  $2\sqrt{9}(\sqrt{6} + \sqrt{24}) = 2 \cdot 3(\sqrt{6} + \sqrt{4 \times 6})$   
 $= 6(\sqrt{6} + 2\sqrt{6})$   
 $= 6 \cdot 3\sqrt{6}$   
 $= 18\sqrt{6}$

c.  $\sqrt{2x} \times \sqrt{3x} \times 3\sqrt{27} = 3\sqrt{2x \cdot 3x \cdot 27}$   
 $= 3\sqrt{162x^2}$   
 $= 3\sqrt{2 \times 81 \times x^2}$   
 $= 3 \cdot 9 \cdot x\sqrt{2}$   
 $= 27x\sqrt{2}$

d.  $3\sqrt{\frac{1}{2}} \times 9\sqrt{\frac{1}{8}} = 3 \times 9 \times \sqrt{\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}} = 27\sqrt{\frac{1}{6}} = 27\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{6}} = \frac{27}{\sqrt{6}}$

e.  $\frac{\sqrt{8x}}{\sqrt{16x}} = \sqrt{\frac{8x}{16x}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

f.  $\sqrt[6]{60} : \sqrt[3]{2} = \sqrt[6 \div 3]{\frac{60^2}{2^6}} = \sqrt[2]{\frac{60^2}{2^6}}$

- a. Guru memberikan PR
1. Tulislah bentuk-bentuk akar berikut ini menjadi bentuk yang paling sederhana
    - $\sqrt{28}$
    - $\sqrt{112}$
    - $\sqrt{800}$
    - $\sqrt[3]{16}$
  2. Sederhanakan
    - $3\sqrt{5} + 4\sqrt{20}$
    - $6\sqrt{12} - \sqrt{27}$
    - $5\sqrt{3} + \sqrt{48} + \sqrt{75} - 2\sqrt{108}$
    - $\sqrt{8} \times \sqrt{7}$
    - $4\sqrt{18} : 2\sqrt{3}$
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan bagian materi yang belum dapat dipahami.
- c. Guru mengumumkan adanya kuis pada awal pembelajaran berikutnya

IX. Penilaian

1. Teknik: tertulis/lisan.
2. Bentuk: obyektif tes.

X. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol
2. Media : Whiteboard, ringkasan dari guru, LKS MGMP Matematika kelas X
3. Sumber :
  - Wirodikromo, Sartono. *Matematika untuk SMA kelas X* . Jakarta: Erlangga
  - Buku paket lainnya yang relevan

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 2)

Sekolah : SMA N 1 Jogonalan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester: XF / 1  
Pokok Bahasan : Pangkat, akar dan logaritma

### I. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar, dan logaritma

### II. Kompetensi Dasar

Menggunakan aturan pangkat, akar dan logaritma

### III. Indikator

- Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk akar
- Melakukan operasi perkalian dan pembagian bentuk akar
- Memahami operasi pengkuadratan bentuk akar

### IV. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk akar
- Siswa dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian bentuk akar
- Siswa dapat memahami operasi pengkuadratan bentuk akar

### V. Waktu Pembelajaran: 1 x 45 menit (2JP)

### VI. Materi pokok

Bentuk akar

### VII. Metode Pembelajaran

4. Pendekatan : Konvensional
5. Metode : Kuis, Ceramah, Tanya Jawab

### VIII. Langkah – langkah pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit )
  - a. Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa
  - b. Guru mereview pengetahuan siswa pada pertemuan sebelumnya dengan kuis. Siswa mengerjakan kuis
  - c. Guru dan siswa bersama-sama membahas kuis
2. Kegiatan Inti (35 menit)
  - a. Guru dan siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya

- b. Guru dan siswa bersama-sama mengerjakan soal penyederhanaan bentuk akar dan pengoperasian bentuk akar dari LKS MGMP Matematika halaman 9 nomor 2, halaman 10 nomor 7 dan 8
- c. Guru menyampaikan materi tentang pengkuadratan bentuk akar. Sebelumnya guru mengingatkan kembali pengkuadratan aljabar bentuk

$$- (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$- (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$- (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Guru memberikan contoh sebagai berikut

$$\begin{aligned} - (\sqrt{7} - \sqrt{3})^2 &= (\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) \\ &= \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} - \sqrt{3}\sqrt{7} - \sqrt{3}\sqrt{7} + \sqrt{3}\sqrt{3} \\ &= 7 - \sqrt{21} - \sqrt{21} - 3 \\ &= 7 - 2\sqrt{21} + 3 \\ &= 10 - 2\sqrt{21} \end{aligned}$$

Atau dengan rumus  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$  sehingga

$$\begin{aligned} (\sqrt{7} - \sqrt{3})^2 &= (\sqrt{7})^2 - 2\sqrt{7}\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 \\ &= 7 - 2\sqrt{21} + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - 2(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2 &= 2 \cdot ((\sqrt{3})^2 + 2 \cdot \sqrt{3}\sqrt{7} + (\sqrt{7})^2) \\ &= 2 \cdot (3 + 2\sqrt{21} + 7) \\ &= 2 \cdot (10 + 2\sqrt{21}) \\ &= 20 + 2\sqrt{21} \end{aligned}$$

- 4. Penutup (5 menit )
  - a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami
  - b. Guru mengumumkan adanya kuis pada awal pembelajaran berikutnya

#### IX. Penilaian

- 3. Teknik: tertulis/lisan.
- 4. Bentuk: obyektif tes.

#### X. Alat dan Sumber Pembelajaran

- 1. Alat : Spidol
- 2. Media : Whiteboard, ringkasan dari guru, LKS MGMP Matematika
- 3. Sumber :
  - Wirodikromo, Sartono. *Matematika untuk SMA kelas X* . Jakarta: Erlangga
  - Buku paket lainnya yang relevan

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 3)

Sekolah : SMA N 1 Jogonalan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester: XF / 1  
Pokok Bahasan : Pangkat, akar dan logaritma

### I. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar, dan logaritma

### II. Kompetensi Dasar

Menggunakan aturan pangkat, akar dan logaritma

### III. Indikator

- Mengkuadratkan penjumlahan atau pengurangan bentuk akar
- Menarik akar kuadrat dari pengkuadratan

### IV. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengkuadratkan penjumlahan atau pengurangan bentuk akar
- Siswa dapat menarik akar kuadrat dari pengkuadratan

### V. Waktu Pembelajaran : 2 x 45 menit (2JP)

### VI. Materi pokok

Bentuk akar

### VII. Metode Pembelajaran

6. Pendekatan : Konvensional
7. Metode : Kuis, Ceramah, Tanya Jawab

### VIII. Langkah – langkah pembelajaran

#### 1. Pendahuluan ( 10 menit )

- a. Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa
- b. Guru mereview pengetahuan siswa pada pertemuan sebelumnya dengan kuis. Siswa mengerjakan kuis (kuis terlampir)
- c. Guru dan siswa bersama-sama membahas kuis

#### 2. Kegiatan Inti (65 menit)

- b. Guru menyampaikan materi tentang penarikan akar suatu bentuk akar, sebelumnya guru mengingatkan kembali pengkuadratan penjumlahan bentuk akar sebagai berikut

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2 + 2ab + (\sqrt{b})^2$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + 2\sqrt{ab} + b$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = (a + b) + 2\sqrt{ab}$$

Bila keduanya ditarik akar kuadrat, menjadi

$$\sqrt{(a + b) + 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

Demikian pula  $\sqrt{(a + b) - 2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

c. Guru memberikan contoh

$$- \sqrt{10 - 2\sqrt{21}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

$$10 - 2\sqrt{21} = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$$

$$10 - 2\sqrt{21} = (\sqrt{a})^2 - 2(\sqrt{a})(\sqrt{b}) + (\sqrt{b})^2$$

$$10 - 2\sqrt{21} = a - 2\sqrt{ab} + b$$

$$10 - 2\sqrt{21} = (a + b) - 2\sqrt{ab}$$

- $10 = (a + b) \dots \dots \dots (1)$

- $-2\sqrt{21} = -2\sqrt{ab}$

- $21 = ab \dots \dots \dots (2)$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh nilai **a** dan **b**, **a = 7** dan **b = 3**

Sehingga diperoleh akar-akar dari  $10 - 2\sqrt{21} = \sqrt{7} - \sqrt{3}$

$$- \sqrt{16 + \sqrt{220}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = (\sqrt{a})^2 + 2(\sqrt{a})(\sqrt{b}) + (\sqrt{b})^2$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = a + 2\sqrt{ab} + b$$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = (a + b) + 2\sqrt{ab}$$

- $16 = (a + b) \dots \dots \dots (1)$

- $\sqrt{220} = 2\sqrt{ab}$

- $\sqrt{4.55} = 2\sqrt{ab}$

- $2\sqrt{55} = 2\sqrt{ab}$

- $55 = ab \dots \dots \dots (2)$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh nilai **a** dan **b**, **a = 11** dan **b = 5**

Sehingga diperoleh akar-akar dari  $\sqrt{16 + \sqrt{220}}$

$$\sqrt{16 + \sqrt{220}} = \sqrt{11} + \sqrt{5}$$

d. Guru memberikan latihan soal

Latihan

1.  $\sqrt{9 + 6\sqrt{2}}$

2.  $\sqrt{7 - 2\sqrt{12}}$

3.  $\sqrt{19 + 2\sqrt{90}}$

4.  $\sqrt{42 + 24\sqrt{3}}$

e. Siswa mengerjakan soal latihan, guru mengamati cara kerja siswa dan membantu siswa yang kesulitan, beberapa siswa menuliskan jawabannya dipapan tulis.

3. Penutup (15 menit)

- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan bagian materi yang belum dipahami.
- Guru mengumumkan adanya kuis pada awal pembelajaran berikutnya
- Guru memberikan PR dari LKS hal 11 no 12

IX. Penilaian

- Teknik: tertulis/lisan.
- Bentuk: obyektif tes.

X. Alat dan Sumber Pembelajaran

- Alat : Spidol
- Media : Whiteboard, ringkasan dari guru, LKS MGMP Matematika kelas X
- Sumber :
  - Wirodikromo, Sartono. *Matematika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga
  - Buku paket lainnya yang relevan

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 4)

Sekolah : SMA N 1 Jogonalan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester: XF / 1  
Pokok Bahasan : Pangkat, akar dan logaritma

### I. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar, dan logaritma

### II. Kompetensi Dasar

Menggunakan aturan pangkat, akar dan logaritma

### III. Indikator

- Merasionalkan bentuk akar
- Menarik akar kuadrat dari pengkuadratan

### IV. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat merasionalkan bentuk akar

### V. Waktu Pembelajaran : 2 x 45 menit (2JP)

### VI. Materi pokok

Bentuk akar

### VII. Metode Pembelajaran

8. Pendekatan : konvensional
9. Metode : Kuis, Ceramah, Tanya Jawab

### VIII. Langkah – langkah pembelajaran

#### 1. Pendahuluan ( 10 menit )

- b. Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa
- c. Guru mereview pengetahuan siswa pada pertemuan sebelumnya dengan kuis. Siswa mengerjakan kuis (kuis terlampir)
- d. Guru dan siswa bersama-sama membahas kuis

#### 2. Kegiatan Inti (65 menit)

- a. Guru membimbing siswa agar dapat merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar
  - Bentuk akar  $\frac{a}{\sqrt{b}}$



$$\frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b} \sqrt{b}$$

$$\text{contoh: } \frac{3}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{3}{5} \sqrt{5}$$

$$\frac{2}{5\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{2}{35} \sqrt{7}$$

- Bentuk akar  $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$

Cara merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$  adalah dengan mengalikan penyebut dan pembilang dengan sekawan dari penyebut. Bentuk sekawan dari  $a + \sqrt{b}$  adalah  $a - \sqrt{b}$ , dan sekawan dari  $\sqrt{a} - \sqrt{b}$  adalah  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

$$\frac{a}{b \pm \sqrt{c}} \times \frac{b \mp \sqrt{c}}{b \mp \sqrt{c}} = \frac{a(b \mp \sqrt{c})}{b^2 - c}$$
 demikian juga untuk  $\frac{a}{b - \sqrt{c}}$

$$\text{Contoh: } \frac{2}{3 - \sqrt{5}} = \frac{2}{3 - \sqrt{5}} \times \frac{3 + \sqrt{5}}{3 + \sqrt{5}} = \frac{6 + 2\sqrt{5}}{9 - 5} = \frac{6 + 2\sqrt{5}}{4} = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$$

- Bentuk akar  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$

$$\text{Contoh: } \frac{3}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} = \frac{3}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{11} + \sqrt{5}}{\sqrt{11} + \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{11} + 3\sqrt{5}}{2}$$

- Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal pada LKS

#### 4. Penutup (15 menit)

- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan bagian materi yang belum dipahami.
- Guru mengumumkan adanya kuis pada awal pembelajaran berikutnya

### IX. Penilaian

- Teknik: tertulis/lisan.
- Bentuk: obyektif tes.

### X. Alat dan Sumber Pembelajaran

- Alat : Spidol
- Media : Whiteboard, ringkasan dari guru, LKS MGMP Matematika kelas X
- Sumber :
  - Wirodikromo, Sartono. *Matematika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga
  - Buku paket lainnya yang relevan

**B. KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA**  
(sebelum pembelajaran kuis)

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas/ No : \_\_\_\_\_

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.  
 Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                        Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td
1.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami				
2.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )				
3.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik				
4.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik				
5.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah				
6.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri				
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik				
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas				
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas				
10.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis				
11.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit				
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas				
13.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua				
14.	Saya meluangkan waktu untuk belajar setiap harinya				
15.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya				

16.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru				
17.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika				
18.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri				
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek				
20.	Saya jenuh belajar matematika				



**C. KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA**  
(setelah pembelajaran kuis)

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas/ No : \_\_\_\_\_

**Petunjuk:**

3. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya ketika melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis disetiap awal pertemuan pada materi bentuk akar. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
4. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.  
 Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                      Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td
1.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua				
2.	Setiap hari saya meluangkan waktu untuk belajar				
3.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya				
4.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru				
5.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika				
6.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri				
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik				
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas				
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas				
10.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik				
11.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik				
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas				
13.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami				
14.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )				
15.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis				

16.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit				
17.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah				
18.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya sudah merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri				
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek				
20.	Saya jenuh belajar matematika				



**D. Soal Kuis I dan Pembahasannya**

**KUIS I**

**Bentuk Akar**

Sifat : Buku Tertutup

Waktu : 10 menit

Nama: \_\_\_\_\_

No : \_\_\_\_\_

**A.**

**Isilah titik-titik**

**dibawah ini!**

1. Bentuk akar adalah akar dari bilangan rasional yang hasilnya merupakan bilangan .....
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{1000}$  adalah.....
3. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{49a^4b}$  adalah.....
4.  $\sqrt{2}$  dengan  $\sqrt{5}$  merupakan pasangan akar yang .....
5.  $2\sqrt{3}$  dengan  $\sqrt{3}$  merupakan pasangan akar yang .....
6. Nilai dari  $7\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$  adalah.....
7. Nilai dari  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$  adalah.....
8. Nilai dari  $\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - 2\sqrt{18}$  adalah.....
9. Nilai dari  $\sqrt{5} \times \sqrt{20}$  adalah.....
10. Nilai dari  $\frac{4\sqrt{8}}{2\sqrt{82}}$  adalah.....

**B. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai !**

No.	Bilangan	Bentuk akar	Bukan bentuk akar
11	$\sqrt{29}$		
12	$\sqrt{49}$		
13	$\sqrt{50}$		
14	$\sqrt{64}$		
15	$\sqrt{225}$		

Pembahasan kuis I

A.

1. Bentuk akar adalah akar dari bilangan rasional yang hasilnya merupakan bilangan **irrasional**
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{1000}$  adalah  **$10\sqrt{10}$**
3. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{49a^4b}$  adalah  **$7a^2\sqrt{b}$**
4.  $\sqrt{2}$  dengan  $\sqrt{5}$  merupakan pasangan akar yang **senama**
5.  $2\sqrt{3}$  dengan  $\sqrt{3}$  merupakan pasangan akar yang **sejenis**
6. Nilai dari  $7\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$  adalah  **$5\sqrt{3}$**
7. Nilai dari  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$  adalah  **$5\sqrt{2}$**
8. Nilai dari  $\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - 2\sqrt{18}$  adalah  **$3\sqrt{2}$**
9. Nilai dari  $\sqrt{5} \times \sqrt{20}$  adalah **10**
10. Nilai dari  $\frac{4\sqrt{8}}{2\sqrt{32}}$  adalah **1**

B.

No.	Bilangan	Bentuk akar	Bukan bentuk akar
11	$\sqrt{29}$	$\checkmark$	
12	$\sqrt{49}$		$\checkmark$
13	$\sqrt{50}$	$\checkmark$	
14	$\sqrt{64}$		$\checkmark$
15	$\sqrt{225}$		$\checkmark$

## E. Soal Kuis II dan Pembahasannya

## KUIS II

## Bentuk Akar

Sifat : Buku Tertutup

Waktu : 10 menit

Nama: \_\_\_\_\_

No : \_\_\_\_\_

## A. Sederhanakan!

1.  $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 =$

2.  $(2\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 =$

3.  $(2\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{3} - 2\sqrt{5}) =$

4.  $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})(2\sqrt{5} + \sqrt{3}) =$

B. Hitunglah panjang diagonal persegi panjang yang panjangnya  $(2\sqrt{5} + \sqrt{3})$  dan lebarnya  $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})$



Pembahasan dan penskoran Kuis II

$$1. (2\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = (2\sqrt{5})^2 - 2.2\sqrt{5}.\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 \dots\dots\dots(1)$$

$$= 20 - 4\sqrt{15} + 3 \dots\dots\dots(3)$$

$$= 23 - 4\sqrt{15} \dots\dots\dots(4)$$

$$2. (2\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 = (2\sqrt{5})^2 + 2.2\sqrt{5}.\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 \dots\dots\dots(1)$$

$$= 20 + 4\sqrt{15} + 3 \dots\dots\dots(3)$$

$$= 23 + 4\sqrt{15} \dots\dots\dots(4)$$

$$3. (2\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{3} - 2\sqrt{5}) = 2\sqrt{5}\sqrt{3} - 2\sqrt{5}.2\sqrt{5} + \sqrt{3}.\sqrt{3} - \sqrt{3}.2\sqrt{5} \dots\dots(1)$$

$$= 2\sqrt{15} - 20 + 3 - 2\sqrt{15} \dots\dots\dots(3)$$

$$= -17 \dots\dots\dots(4)$$

$$4. (2\sqrt{5} - \sqrt{3})(2\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (2\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2 \dots\dots\dots(1)$$

$$= 20 - 3 \dots\dots\dots(2)$$

$$= 17 \dots\dots\dots(3)$$

B. Hitunglah panjang diagonal persegi panjang yang panjangnya  $(2\sqrt{5} + \sqrt{3})$

dan lebarnya  $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})$

$d^2 = p^2 + l^2$  ..... siswa dapat menentukan rumus diagonal persegi  
 panjang ..... (1)

$= (2\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 + (2\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$  ..... siswa dapat menentukan  
 panjang dan lebar persegi  
 panjang ..... (2)

$= 23 + 4\sqrt{15} + 23 - 4\sqrt{15}$  ..... siswa dapat mengoperasikan  
 pengkuadratan dari jumlahan  
 maupun selisih bentuk akar .....(3)

$d^2 = 46$  ..... siswa dapat mengoperasikan  
 penjumlahan dan pengurangan ... (4)

$d = \sqrt{46}$  .....siswa dapat menarik akar kuadrat ... (5)

Total Skor : 20

F. Soal Kuis III dan Pembahasannya

**KUIS III**

**Bentuk Akar**

Sifat : Buku Tertutup

Waktu : 10 menit

Nama: \_\_\_\_\_

No : \_\_\_\_\_

Nyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a + \sqrt{b}}$  atau  $\sqrt{a - \sqrt{b}}$  !

1.  $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} =$

2.  $\sqrt{7 - 2\sqrt{12}} =$

3.  $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}} =$

4.  $\sqrt{22 + 4\sqrt{10}} =$

5. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 6\sqrt{2})$  cm<sup>2</sup>, tentukan panjang sisinya!

Pembahasan Kuis III

$$1. \sqrt{8 + 2\sqrt{15}} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

$$2. \sqrt{7 - 2\sqrt{12}} = \sqrt{4} - \sqrt{3}$$

$$3. \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} = \sqrt{9 - \sqrt{16}\sqrt{5}}$$

$$= \sqrt{9 - \sqrt{80}}$$

$$= \sqrt{9 - \sqrt{4}\sqrt{20}}$$

$$= \sqrt{9 - 2\sqrt{20}}$$

$$= \sqrt{5} - \sqrt{4}$$

$$4. \sqrt{22 + 4\sqrt{10}} = \sqrt{22 + \sqrt{16}\sqrt{10}}$$

$$= \sqrt{22 + \sqrt{160}}$$

$$= \sqrt{22 + \sqrt{4}\sqrt{40}}$$

$$= \sqrt{22 + 2\sqrt{40}}$$

$$= \sqrt{20} + \sqrt{2}$$

5. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 6\sqrt{2})$  cm<sup>2</sup>, tentukan panjang sisinya!

$$s = \sqrt{L}$$

$$s = \sqrt{9 + 6\sqrt{2}}$$

$$s = \sqrt{9 + \sqrt{36}\sqrt{2}}$$

$$s = \sqrt{9 + \sqrt{72}}$$

$$s = \sqrt{9 + \sqrt{4}\sqrt{18}}$$

$$s = \sqrt{9 + 2\sqrt{18}}$$

$$s = \sqrt{6} + \sqrt{3}$$

## G. Soal dan Pembahasan Kuis IV

## KUIS IV

## Bentuk Akar

Sifat : Buku Tertutup

Waktu : 10 menit

Nama: \_\_\_\_\_

No : \_\_\_\_\_

## A. Tentukan bentuk sekawan dari bentuk-bentuk berikut!

1.  $5\sqrt{6} - 3\sqrt{72} \times$

2.  $2\sqrt{3} + 2 \times$

3.  $8 - \sqrt{5} \times$

4.  $\sqrt{5} + 2 \times$

5.  $2\sqrt{5} - 3\sqrt{2} \times$

## B. Rasionalkan penyebut pecahan berikut!

1.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

2.  $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{8}}$

3.  $\frac{3}{8-\sqrt{5}}$

4.  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}+2}$

5.  $\frac{2\sqrt{5}+3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}-3\sqrt{2}}$

Pembahasan Kuis IV

A. Tentukan bentuk sekawan dari bentuk-bentuk berikut!

$$1. 5\sqrt{6} - 3\sqrt{72} \times 5\sqrt{6} + 3\sqrt{72}$$

$$2. 2\sqrt{3} + 2 \times 2\sqrt{3} - 2$$

$$3. 8 - \sqrt{5} \times 8 + \sqrt{5}$$

$$4. \sqrt{5} + 2 \times \sqrt{5} - 2$$

$$5. 2\sqrt{5} - 3\sqrt{2} \times 2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$$

B. Rasionalkan penyebut pecahan berikut!

$$1. \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$2. \frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{8}} = \frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}} = \frac{\sqrt{24}}{16} = \frac{2\sqrt{6}}{16} = \frac{1}{8}\sqrt{6}$$

$$3. \frac{8}{8-\sqrt{5}} = \frac{8}{8-\sqrt{5}} \times \frac{8+\sqrt{5}}{8+\sqrt{5}} = \frac{24+8\sqrt{5}}{64-5} = \frac{24+8\sqrt{5}}{59}$$

$$4. \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}+2} \times \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{10}-2\sqrt{2}}{5-4} = \sqrt{10} - 2\sqrt{2}$$

$$5. \frac{2\sqrt{5}+8\sqrt{2}}{2\sqrt{5}-8\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{5}+8\sqrt{2}}{2\sqrt{5}-8\sqrt{2}} \times \frac{2\sqrt{5}+8\sqrt{2}}{2\sqrt{5}+8\sqrt{2}}$$

$$= \frac{20+12\sqrt{10}+18}{20-18}$$

$$= \frac{38 + 12\sqrt{10}}{2}$$

$$= 19 + 6\sqrt{10}$$

## H. Soal Tes Hasil Belajar dan Pembahasannya

## TES HASIL BELAJAR

Hari/ Tanggal :

Nama :

Kelas/ No :

Sub Pokok Bahasan : Bentuk Akar

Waktu : 60 menit

Sifat : Buku Tertutup

---

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah .....
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah .....
3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah .....
4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah .....
5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah .....
6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah .....
7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah.....
8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah .....
9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah.....

10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi.....
11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah .....
12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang panjangnya .....cm
13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah.....
14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ , panjang sisinya adalah .....
15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah .....
16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah.....
17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah .....
18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah .....cm
19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah.....
20. Jika  $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah .....

**Pembahasan Tes Hasil Belajar**

1. Diantara  $\sqrt{2}, \sqrt[3]{8}, \sqrt{4}, \sqrt{5},$  dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah  $\sqrt{2}$  dan  $\sqrt{5}$ , karena nilai dari  $\sqrt{2}$  dan  $\sqrt{5}$  adalah bilangan irasional. Sedangkan nilai dari  $\sqrt[3]{8}, \sqrt{4},$  dan  $\sqrt{0,09}$  adalah bilangan rasional
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah  $6\sqrt{2}$

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

Faktor yang dipilih adalah faktor terbesar yang merupakan kuadrat sempurna yaitu 36 dengan pasangannya yaitu 2

3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah  $6\sqrt{3}$

$$4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = (4 + 5 - 3)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah  $\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$

$$7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2} = (7 - 6)\sqrt{2} + (-6 + 2)\sqrt{3} = \sqrt{2} - 4\sqrt{3}$$

5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah 2

$$\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6} = \sqrt{8 \times 3} : \sqrt{6} = \sqrt{4} = 2$$

6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah  $8 + 2\sqrt{15}$

$$\begin{aligned} (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 &= (\sqrt{5})^2 + 2 \cdot (\sqrt{5}) \cdot (\sqrt{3}) + (\sqrt{3})^2 \\ &= 5 + 2 \cdot \sqrt{5 \cdot 3} + 3 \\ &= 8 + 2\sqrt{15} \end{aligned}$$

7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah  $\frac{1}{9}$

$$\sqrt{\frac{1}{81}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{81}} = \frac{1}{9}$$

8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah  $18 - 6\sqrt{6}$

$$\begin{aligned} 2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2}) &= 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} - 2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{3 \cdot 27} - (2 \cdot 3)\sqrt{3 \cdot 2} \\ &= 2\sqrt{81} - 6\sqrt{6} \end{aligned}$$



$$= 2.9 - 6\sqrt{6}$$

$$= 18 - 6\sqrt{6}$$

9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah  $8\sqrt{3}$

$$\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27} = \sqrt{25 \cdot 3} + \sqrt{36 \cdot 3} - \sqrt{9 \cdot 3}$$

$$= \sqrt{25}\sqrt{3} + \sqrt{36}\sqrt{3} - \sqrt{9}\sqrt{3}$$

$$= 5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$$

$$= (5 + 6 - 3)\sqrt{3}$$

$$= 8\sqrt{3}$$

10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

Untuk menyelesaikan bentuk akar  $\sqrt{p + 2\sqrt{q}}$  cari dua bilangan yang jumlahnya  $p$  dan hasil kalinya  $q$ . Jadi untuk menyelesaikan bentuk akar

$\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  maka mencari dua bilangan yang jumlahnya 5 dan hasil kalinya 6,

dua bilangan itu adalah 2 dan 3, jadi  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah  $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

$$\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}} = \frac{18\sqrt{4 \cdot 5}}{6\sqrt{4 \cdot 6}} = \frac{18\sqrt{4}\sqrt{5}}{6\sqrt{4}\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$$

12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang

panjangnya  $5\sqrt{5}$  cm

$$Dr = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2 + 5^2}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{64 + 36 + 25} \\
 &= \sqrt{125} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 5} \\
 &= 5\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar

$(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah 3m

$$L = p \times l$$

$$= (\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3}) \qquad (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$= (\sqrt{6})^2 - (\sqrt{3})^2$$

$$= 6 - 3$$

$$= 3$$

14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ , panjang sisinya adalah  $\sqrt{5} + \sqrt{4}$

$$s = \sqrt{L}$$

$$= \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$$

$$= \sqrt{9 + \sqrt{16} \cdot \sqrt{5}}$$

$$= \sqrt{9 + \sqrt{80}}$$

$$= \sqrt{9 + \sqrt{4 \cdot 20}}$$

$$= \sqrt{9 + \sqrt{4} \sqrt{20}}$$

$$= \sqrt{9 + 2\sqrt{20}} \qquad \sqrt{p + 2\sqrt{q}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}, p = a + b, q = a \cdot b$$

$$= \sqrt{5} + \sqrt{4}$$

15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah  $2\sqrt{3}$

$$\frac{6}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah  $3 - 2\sqrt{2}$

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{(2-\sqrt{2})^2}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}$$

$$= \frac{2^2 - 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{2^2 - (\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{4 - 4\sqrt{2} + 2}{4 - 2}$$

$$= \frac{6 - 4\sqrt{2}}{2}$$

$$= 3 - 2\sqrt{2}$$

17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$

18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah  $16\sqrt{3}$  cm

$$L = 36, \quad p = 3l$$

$$L = p \times l$$

$$36 = 3l \cdot l$$

$$36 = 3l^2$$

$$l^2 = 12$$

$$l = \sqrt{12}$$

$$l = \sqrt{4 \cdot 3}$$

$$l = \sqrt{4} \sqrt{3}$$

$$l = 2\sqrt{3}$$

$$p = 3l = 3 \cdot 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$K = 2(p + l) = 2 \cdot (6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) = 2 \cdot 8\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$$

19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah  $4\sqrt{15}$

$$\begin{aligned} p^2 - q^2 &= (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 \\ &= [(\sqrt{5})^2 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2] - [(\sqrt{5})^2 - 2 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2] \\ &= (\sqrt{5})^2 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 - (\sqrt{5})^2 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} - (\sqrt{3})^2 \\ &= 4 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{15} \end{aligned}$$

20. Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah  $\frac{4}{9}\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} a + b &= \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{3}{3\sqrt{3}} \\ &= \frac{4}{3\sqrt{3}} \end{aligned}$$

$$\frac{4}{3\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{3}} = \frac{4}{9}\sqrt{3}$$

TES HASIL BELAJAR

Hari/ Tanggal : Sabtu, 2 Oktober 2010  
 Nama : Andreas Ogik A.  
 Kelas/ No : XF / 8  
 Sub Pokok Bahasan : Bentuk Akar  
 Waktu : 60 menit  
 Sifat : Buku Tertutup

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah  $\sqrt{9 \cdot 8} = 3\sqrt{8}$
3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah  $6\sqrt{3}$
4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah  $1\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah  $\sqrt{4} = 2$
6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah  $8 + 2\sqrt{15}$
7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah  $\frac{1}{9}$
8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah  $\sqrt{244 - 244} = \sqrt{30}$
9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah  $8\sqrt{3}$
10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah  $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{24}} = 7,5$



**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang panjangnya  $3\sqrt{5}$ .....cm
13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah  $3$ .....
14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ , panjang sisinya adalah  $\sqrt{5} + \sqrt{4}$ .....
15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah  $\frac{6\sqrt{3}}{3}$
16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah  $\frac{6-4\sqrt{2}}{2}$
17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$
18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah  $16\sqrt{3}$ .....cm
19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah  $0$ .....
20. Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah  $\frac{3\sqrt{3}}{18} = \frac{\sqrt{3}}{6}$

(13)  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = 6 - \sqrt{18} + \sqrt{18} - 3$   
 $= 6 - 3$   
 $= 3$

(14)  $9 + 4\sqrt{5} = 9 + 2\sqrt{20}$   
 $= 9 + 2\sqrt{4 \cdot 5}$   
 $= 9 + 4\sqrt{5}$

(18)  $36 = p \cdot l$   
 $= 3 \cdot l$   
 $36 = 3l^2$   
 $36 : 3 = l^2$   
 $\sqrt{12} = l$   
 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

(19)  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$   
 $5 + 2\sqrt{15} + 3 - (5 - 2\sqrt{15} + 3)$   
 $8 + 2\sqrt{15} - 8 + 2\sqrt{15}$   
 $= 4\sqrt{15}$

$\frac{3\sqrt{3}}{18} = \frac{\sqrt{3}}{6}$

TES HASIL BELAJAR

Hari/ Tanggal : Sabtu / 2 Oktober 2010

Nama : Lilik Kurnia Cahyani

Kelas/ No : X<sup>P</sup> / 19

Sub Pokok Bahasan : Bentuk Akar

Waktu : 60 menit

Sifat : Buku Tertutup

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{2}$
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah  $3\sqrt{2}$  ( $\sqrt{9 \times 8}$ )
3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah  $6\sqrt{3}$
4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah  $\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah  $\sqrt{4} = 2$
6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah  $8$
7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah  $\frac{1}{9}$
8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah  $12\sqrt{6}$
9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah  $5\sqrt{6}$
10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah  $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang panjangnya  $2\sqrt{30}$ .....cm
13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah.....  
$$\frac{(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3})}{= 6 - 3} = 3$$
14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ , panjang sisinya adalah  $\sqrt{5} + \sqrt{4}$
15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah  $\frac{6}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$
16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah.....  
$$\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{(2-\sqrt{2})^2}{4-2} = \frac{4-2\sqrt{2}+2}{2} = \frac{6-2\sqrt{2}}{2} = 3-\sqrt{2}$$
17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$
18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah  $16\sqrt{3}$ .....cm
19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah.....  
$$p^2 - q^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = (5 + 2\sqrt{15} + 3) - (5 - 2\sqrt{15} + 3) = 4\sqrt{15}$$
20. Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah.....  
$$\frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1 + 3}{3\sqrt{3}} = \frac{4}{3\sqrt{3}}$$



TES HASIL BELAJAR

Hari/ Tanggal : Sabtu, 2 Oktober 2010

Nama : Maria Ninda . A.

Kelas/ No : X F / 21

Sub Pokok Bahasan : Bentuk Akar

Waktu : 60 menit

Sifat : Buku Tertutup

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah .....  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{0,09}$
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah .....  $\sqrt{36 \cdot 2} = 6\sqrt{2}$
3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah .....  $9\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$
4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah .....  $1\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah .....  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} = \sqrt{4} = 2$
6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah .....  $\sqrt{25} + \sqrt{15} + \sqrt{15} + \sqrt{9} = 25 + 2\sqrt{15} + 3 = 28 + 2\sqrt{15}$
7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah .....  $\frac{\sqrt{1}}{9} = \frac{1}{9}$
8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah .....  $2\sqrt{81} - 6\sqrt{6} = 18 - 6\sqrt{6}$
9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah .....  $\sqrt{25 \cdot 3} + \sqrt{36 \cdot 3} - \sqrt{9 \cdot 3} = 5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 11\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$
10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi .....  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah .....  $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang panjangnya  $2\sqrt{30}$  cm
13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah.....  
 $(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = 6 - 3 = 3 m^2$
14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) cm^2$ , panjang sisinya adalah  $\sqrt{5} + \sqrt{4}$
15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah  $\frac{6}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3}$  (bisa disederhanakan?)
16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{(2-\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{4-2\sqrt{2}+2\sqrt{2}-2} = \frac{2-4\sqrt{2}}{2}$
17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$
18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36cm^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah  $16\sqrt{3}$  cm
19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah.....6.....
20. Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah  $\frac{4}{3\sqrt{3}}$



TES HASIL BELAJAR

Hari/ Tanggal : Sabtu, 2 - 10 - 2010  
 Nama : Novy Esti Puri Lugar Seri  
 Kelas/ No : XF 124  
 Sub Pokok Bahasan : Bentuk Akar  
 Waktu : 60 menit  
 Sifat : Buku Tertutup

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah  $\sqrt{4}$  &  $\sqrt{0,09}$
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah  $6\sqrt{2}$   $\sqrt{36 \cdot 2} =$
3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah  $6\sqrt{3}$
4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah  $\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah  $\sqrt{4} = 2$
6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) = 5 + \sqrt{15} + \sqrt{15} + 3 = 5 + 3 + 2\sqrt{15} = 8 + 2\sqrt{15}$
7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah  $\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{81}} = \frac{1}{9}$
8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah  $18 - 6\sqrt{6}$
9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah  $\sqrt{25} \sqrt{3} + \sqrt{36} \sqrt{3} - \sqrt{9} \sqrt{3} = 5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$
10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}} \cdot \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{24}} = \frac{18\sqrt{480}}{6 \cdot 24} = \frac{18\sqrt{400}}{144}$

**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

$$d = \sqrt{p^2 + l^2}$$

12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang panjangnya .....10.....cm  $d = \sqrt{p^2 + l^2}$
13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah.....2<sup>8</sup>
14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ , panjang sisinya adalah  $\dots\sqrt{5}\dots + \sqrt{4}$
15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah  $\dots\frac{6 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} \Rightarrow 2\sqrt{3}$
16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah  $\dots\frac{6+2\sqrt{4}}{-2}$
17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah  $\dots\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$
18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah  $\dots16\sqrt{3}\dots\text{cm}$
19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah  $\dots4\sqrt{15}$
20. Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah  $\dots\frac{4}{3\sqrt{3}}$

$$16) \frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \cdot \frac{2+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{4-2\sqrt{4}-2\sqrt{4}+2}{4-2\sqrt{2}+2\sqrt{2}-2} = \frac{4+2\sqrt{4}+2}{4-2} = \frac{4+2+2\sqrt{4}}{2} = \frac{6+2\sqrt{4}}{2}$$

$$20) \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{3}{3} = \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{3}{3\sqrt{3}} = \frac{4}{3\sqrt{3}}$$

$$19) (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = (8 + 2\sqrt{15}) - (8 - 2\sqrt{15}) = 8 + 2\sqrt{15} - 8 + 2\sqrt{15} = 4\sqrt{15}$$

$$13) (\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = 6 - \sqrt{18} + \sqrt{18} - 3 = 3$$

$$10) (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 =$$



TES HASIL BELAJAR

Hari/ Tanggal : Sabtu, 02 - Okt - 2010  
 Nama : Yuyun Setiyodaru  
 Kelas/ No : XF / 36  
 Sub Pokok Bahasan : Bentuk Akar  
 Waktu : 60 menit  
 Sifat : Buku Tertutup

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Diantara  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , dan  $\sqrt{0,09}$ , yang merupakan bentuk akar adalah  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{0,09}$
2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{72}$  adalah  $6\sqrt{2}$
3. Nilai dari  $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$  adalah  $6\sqrt{3}$
4. Nilai dari  $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$  adalah  $\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$
5. Nilai dari  $\sqrt{8} \times \sqrt{3} : \sqrt{6}$  adalah  $\sqrt{4} = 2$
6. Nilai dari  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  adalah  $5 + 2\sqrt{15} + 3$
7. Nilai dari  $\sqrt{\frac{1}{81}}$  adalah  $\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{81}} = \frac{1}{9}$
8. Bentuk sederhana dari  $2\sqrt{3}(\sqrt{27} - 3\sqrt{2})$  adalah  $2\sqrt{81} - 6\sqrt{6} = 18 - 6\sqrt{6}$
9. Nilai dari  $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{27}$  adalah  $8\sqrt{3}$
10.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  bila dinyatakan dalam bentuk  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  menjadi  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
11. Nilai dari  $\frac{18\sqrt{20}}{6\sqrt{24}}$  adalah  $3\sqrt{\frac{5}{6}}$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

12. Balok dengan ukuran 8cm, 6 cm dan 5cm memiliki diagonal ruang yang panjangnya  $\sqrt{5}$ .....cm
13. Luas suatu persegi panjang yang memiliki panjang  $(\sqrt{6} + \sqrt{3})m$  dan lebar  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})m$  adalah.....  
 $(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = (\sqrt{6})^2 - (\sqrt{3})^2$   
 $= 6 - 3 = 3$
14. Luas suatu persegi adalah  $(9 + 4\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ , panjang sisinya adalah  $\sqrt{5} + \sqrt{4}$
15. Bentuk rasional dari  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  adalah  $\frac{6\sqrt{3}}{3}$
16. Bentuk rasional dari  $\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$  adalah  $\frac{6+4\sqrt{2}}{2}$
17. Bentuk akar sekawan dari  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$  adalah  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$
18. Suatu persegi panjang yang luasnya  $36\text{cm}^2$  panjangnya tiga kali lebarnya, maka keliling persegi panjang tersebut adalah  $16\sqrt{3}$ .....cm
19. Jika  $p = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  dan  $q = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ , maka nilai  $p^2 - q^2$  adalah  $4\sqrt{15}$ .....
20. Jika  $a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$  dan  $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , maka nilai  $a + b$  adalah  $\frac{\sqrt{3}}{2}$



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
58

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Andreas Ogik A.

Kelas/ No : XF/8

Hari, tanggal : Sabtu, 7 Agustus 2010

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                      Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami	✓				5
2.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
3.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik			✓		2
4.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik			✓		2
5.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah	✓				5
6.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri		✓			4
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik			✓		2
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas		✓			2
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis				✓	5
11.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit	✓				5
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas		✓			4
13.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua			✓		2
14.	Saya meluangkan waktu untuk belajar setiap harinya				✓	1
15.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya				✓	1
16.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru				✓	1
17.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika				✓	1
18.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri			✓		2
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek	✓				5
20.	Saya jenuh belajar matematika		✓			2

30 16 8 4

100% Jujur



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
65

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Andreas Ogih A  
 Hari, tanggal : Sabtu, 2 Oktober 2010

Kelas/ No : XF/8

**Petunjuk:**

- Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya ketika melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis disetiap awal pertemuan pada materi bentuk akar. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                     Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua			✓		2
2.	Setiap hari saya meluangkan waktu untuk belajar				✓	1
3.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya				✓	1
4.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru				✓	1
5.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika				✓	1
6.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri			✓		2
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik		✓			4
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓		4
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik			✓		2
11.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik			✓		2
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas		✓			4
13.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami	✓				5
14.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
15.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis				✓	5
16.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit	✓				5
17.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah	✓				5
18.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya sudah merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri		✓			4
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		4

26 25 10 4



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR

65

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Lilik Kurnia CahyaniKelas/ No : X<sup>F</sup> / 19Hari, tanggal : Sabtu, 7 Agustus 2010**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu

Jr : Jarang

Sr : Sering

Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami		✓			4
2.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
3.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik	✓				5
4.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik		✓			4
5.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah	✓				5
6.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri	✓				5
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik			✓		2
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas				✓	5
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis		✓			2
11.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit				✓	1
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas		✓			4
13.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua	✓				5
14.	Saya meluangkan waktu untuk belajar setiap harinya	✓				5
15.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya			✓		2
16.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru			✓		2
17.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika			✓		2
18.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri			✓		2
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek			✓		2
20.	Saya jenuh belajar matematika	✓				1

35 12 16 2



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
65

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Lilik Kurnia Cahyani

Kelas/ No : X<sup>F</sup> / 19

Hari, tanggal : Sabtu, 2 Oktober

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya ketika melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis disetiap awal pertemuan pada materi bentuk akar. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu

Jr : Jarang

Sr : Sering

Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua	✓				5
2.	Setiap hari saya meluangkan waktu untuk belajar		✓			4
3.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya				✓	1
4.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru			✓		2
5.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika				✓	1
6.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri			✓		2
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik			✓		2
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas				✓	5
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik	✓				5
11.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik		✓			4
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas		✓			4
13.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami	✓				5
14.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
15.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis	✓				1
16.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit				✓	1
17.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah	✓				5
18.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya sudah merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri	✓				5
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek	✓				5
20.	Saya jenuh belajar matematika	✓				1

5 8 12 40



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
69

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Maria Minda A.

Kelas/No : X<sup>F</sup> / 21

Hari, tanggal : Sabtu, 7 Agustus 2010

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                      Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami		✓			4
2.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )			✓		4
3.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik		✓			4
4.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik		✓			4
5.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah			✓		2
6.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri			✓		2
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik		✓			4
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓		4
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas		✓			4
10.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis		✓			2
11.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit			✓		2
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas	✓				5
13.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua		✓			4
14.	Saya meluangkan waktu untuk belajar setiap harinya		✓			4
15.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya			✓		2
16.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru			✓		2
17.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika		✓			4
18.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri		✓			4
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		4



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
54

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Maria Ninda A

Kelas/ No : X<sup>F</sup> / 21

Hari, tanggal : Sabtu, 2 Oktober 2010

**Petunjuk:**

- Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya ketika melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis disetiap awal pertemuan pada materi bentuk akar. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu

Jr : Jarang

Sr : Sering

Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua		✓			4
2.	Setiap hari saya meluangkan waktu untuk belajar		✓			4
3.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya			✓		2
4.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru			✓		2
5.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika			✓		2
6.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri		✓			4
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik			✓		2
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas		✓	✓		4
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas			✓		2
10.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik			✓		2
11.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik			✓		2
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas			✓		2
13.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami		✓			4
14.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
15.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis		✓			2
16.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit			✓		2
17.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah		✓			4
18.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya sudah merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri			✓		2
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		2



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
79

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : NOVY ESTI.P.L.S  
 Hari, tanggal : Jabtu, 7 Agustus 2010

Kelas/No : X7/29

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                     Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami	✓				5
2.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )	✓				1
3.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik		✓			4
4.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik	✓				5
5.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah		✓			4
6.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri	✓				5
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik		✓			4
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓		4
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis		✓			2
11.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit			✓		2
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas	✓				5
13.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua		✓			4
14.	Saya meluangkan waktu untuk belajar setiap harinya		✓			4
15.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya		✓			4
16.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru	✓				5
17.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika		✓			4
18.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri		✓			4
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		4



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
81

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : NOVY ESTI D.L.S  
 Hari, tanggal : SABTU, 2 OKTOBER 2010

Kelas/ No : XF/29

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya ketika melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis disetiap awal pertemuan pada materi bentuk akar. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu                      Jr : Jarang  
 Sr : Sering                     Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua		✓			4
2.	Setiap hari saya meluangkan waktu untuk belajar	✓				5
3.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya	✓				5
4.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru		✓			4
5.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika		✓			4
6.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri		✓			4
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik		✓			4
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓		4
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik		✓			4
11.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik		✓			4
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas	✓				5
13.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami	✓				5
14.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )	✓				1
15.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis		✓			2
16.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit		✓			4
17.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah	✓				5
18.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya sudah merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri		✓			4
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		4

48.30 2



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR

69

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Yuyun SetiyodaruKelas/ No : X<sup>F</sup> / 36Hari, tanggal : Sabtu, 7 Agustus 2010**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu

Jr : Jarang

Sr : Sering

Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami		✓			4
2.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
3.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik		✓			4
4.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik		✓			4
5.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah		✓			4
6.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri		✓			4
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik		✓			4
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas		✓			2
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis			✓		4
11.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit			✓		2
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas		✓			4
13.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua			✓		2
14.	Saya meluangkan waktu untuk belajar setiap harinya		✓			4
15.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya		✓			4
16.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru			✓		2
17.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika		✓			4
18.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri			✓		2
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		4



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKOR
74

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Yuyun Setyodaru

Kelas/ No : X<sup>F</sup> 136

Hari, tanggal : Sabtu, 2 Oktober 2010

**Petunjuk:**

1. Isilah kuesioner ini sesuai dengan kebiasaan anda yang sebenarnya ketika melaksanakan pembelajaran matematika dengan kuis disetiap awal pertemuan pada materi bentuk akar. Kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah dan apapun jawaban anda tidak ada kaitannya dengan nilai matematika.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan, kemudian berilah tanda ( V ) pada kolom yang sesuai dengan kebiasaan anda.

Sl : Selalu

Jr : Jarang

Sr : Sering

Td : Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Sl	Sr	Jr	Td	
1.	Saya belajar tanpa disuruh orangtua		✓			4
2.	Setiap hari saya meluangkan waktu untuk belajar		✓			4
3.	Saya mempersiapkan materi pelajaran untuk hari berikutnya		✓			4
4.	Saya mengulang kembali materi pelajaran yang telah diberikan guru		✓			4
5.	Saya berusaha mencari sumber-sumber yang dapat membantu memahami pelajaran matematika		✓			4
6.	Saya mengerjakan tugas secara mandiri		✓			4
7.	Saya mampu menyelesaikan tugas dengan baik		✓			4
8.	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓		4
9.	Saya ingin mendapat nilai terbaik dikelas	✓				5
10.	Saya lebih giat belajar bila nilai teman lebih baik	✓				5
11.	Saya tetap giat belajar meskipun nilai saya sudah baik		✓			4
12.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dikelas		✓			4
13.	Saya bertanya bila ada materi yang tidak saya pahami		✓			4
14.	Saya melakukan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran ( misalnya: bercanda dengan teman, melamun )		✓			2
15.	Saya takut mengerjakan soal di papan tulis			✓		4
16.	Saya tertarik mengerjakan soal yang sulit			✓		2
17.	Saya baru akan berhenti belajar ketika saya sudah merasa lelah			✓		2
18.	Saya baru akan meminta bantuan kepada teman apabila saya sudah merasa tidak dapat lagi mengerjakan tugas sendiri		✓			4
19.	Saya tidak putus asa ketika mendapat nilai jelek		✓			4
20.	Saya jenuh belajar matematika			✓		4

**I. TABULASI DATA HASIL PENELITIAN**

1. Skor motivasi sebelum pembelajaran kuis

Sebelum pembelajaran kuis dilaksanakan 36 siswa di kelas XF terlebih dahulu mengisi angket motivasi untuk mengetahui bagaimana motivasi siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran kuis. Dari angket motivasi yang telah diisi siswa diperoleh data skor motivasi sebelum pembelajaran kuis pada tabel berikut:

No. Urut Siswa	Nomor Pernyataan																				Skor Siswa
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	5	4	5	4	2	5	4	2	5	5	5	4	5	4	4	5	5	2	1	5	81
2	4	2	4	4	4	4	2	4	5	2	2	2	4	4	2	2	4	2	4	2	63
3	4	1	4	2	4	4	4	4	5	1	4	4	2	2	2	2	4	4	4	5	66
4	4	2	4	2	4	4	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	60
5	2	2	4	2	4	4	4	4	5	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	4	70
6	2	4	4	4	5	4	4	4	5	2	2	4	4	4	2	2	4	4	2	4	70
7	4	2	4	4	4	5	2	4	5	2	2	4	4	4	5	4	5	4	4	4	76
8	5	2	2	2	5	4	2	2	5	5	5	4	2	1	1	1	1	2	5	2	58
9	5	1	2	4	5	5	4	4	2	4	2	2	5	5	5	2	2	2	5	2	68
10	5	1	4	2	5	5	2	4	5	5	2	4	2	2	1	2	4	5	4	4	68
11	5	2	2	4	1	5	4	5	4	4	2	5	5	2	4	2	5	2	2	5	70
12	2	2	4	4	2	4	4	4	5	5	2	2	2	2	2	1	2	4	4	4	61
13	4	2	4	5	4	5	4	4	5	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	2	80
14	4	2	4	4	4	4	2	4	5	2	2	2	4	4	2	4	4	2	4	2	65
15	5	2	5	4	2	4	4	4	5	4	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	80
16	5	2	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	4	2	4	4	4	74

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

17	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	4	2	51
18	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	86
19	4	2	5	4	5	5	2	5	5	2	1	4	5	5	2	2	2	2	2	1	65
20	2	2	4	2	4	5	2	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	51
21	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	5	4	4	2	2	4	4	4	4	69
22	5	1	2	4	5	5	4	4	5	2	2	5	4	2	5	2	4	2	4	2	69
23	2	4	2	2	4	4	2	5	5	4	2	4	2	4	4	2	2	2	5	2	63
24	5	1	4	5	4	5	4	4	5	2	2	5	4	4	4	5	4	4	4	4	79
25	4	2	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	2	2	4	4	2	79
26	2	2	2	4	5	4	2	4	4	2	2	2	2	2	1	1	1	4	4	4	54
27	2	4	2	4	4	5	4	4	5	5	4	5	2	4	5	2	5	4	5	4	79
28	2	1	4	4	4	2	4	5	5	2	2	2	5	2	4	4	4	4	2	2	64
29	5	4	2	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	5	4	4	76
30	4	2	2	2	4	5	4	4	4	4	2	5	4	2	4	2	5	4	2	2	67
31	4	4	2	4	5	5	4	4	4	4	2	4	5	5	2	4	2	2	2	4	72
32	2	2	4	4	4	4	4	2	5	2	2	4	4	2	2	2	4	2	4	4	63
33	2	4	4	2	4	2	2	4	5	2	2	2	4	2	4	2	4	2	4	4	61
34	4	1	4	4	5	5	4	4	5	4	2	5	4	2	4	4	2	2	4	4	73
35	4	2	4	2	4	4	2	2	5	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	57
36	4	2	4	4	4	4	4	2	5	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4	69
Skor Sebelum	132	83	126	127	139	153	121	139	169	114	89	130	130	116	117	97	119	110	131	115	2457

2. Skor motivasi setelah pembelajaran kuis

Setelah pembelajaran kuis dilaksanakan 36 siswa di kelas XF mengisi angket motivasi untuk mengetahui bagaimana motivasi siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran kuis. Dari angket motivasi yang telah diisi siswa diperoleh data skor motivasi setelah pembelajaran kuis pada tabel berikut:

No Urut Siswa	Nomor Pernyataan																				Skor Siswa
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	2	5	4	2	4	4	5	85
2	4	4	2	4	4	2	4	4	5	4	4	2	4	2	2	2	4	4	4	4	69
3	2	2	2	2	4	4	4	4	5	4	2	4	2	2	2	4	2	4	4	5	64
4	4	4	4	4	2	2	4	4	5	4	2	4	2	4	2	2	4	4	4	2	67
5	2	2	5	5	5	4	4	4	5	4	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	66
6	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	66
7	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	2	4	2	2	4	5	4	4	77
8	2	1	1	1	1	2	4	4	5	2	2	4	5	2	5	5	5	4	4	4	63
9	5	2	5	2	2	2	2	4	2	2	5	2	5	1	4	2	5	5	5	2	64
10	2	4	2	2	4	5	2	5	5	4	4	5	5	1	5	4	5	5	5	4	78
11	4	2	4	2	5	4	4	5	4	5	4	5	2	2	4	4	5	5	4	4	78
12	4	2	2	2	2	4	2	4	5	4	4	2	2	2	4	1	4	4	4	4	62
13	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	2	2	5	4	5	5	2	82
14	4	4	2	4	4	2	4	4	5	4	4	2	4	2	2	2	4	4	4	2	67
15	4	5	5	4	2	4	4	4	5	5	5	5	4	2	4	2	4	4	4	4	80
16	5	4	5	4	2	4	4	4	5	4	4	4	5	2	4	2	2	5	4	4	77
17	2	2	1	1	1	1	2	4	4	2	2	1	2	2	4	1	4	4	5	4	49
18	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	2	4	4	4	4	5	4	86

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

19	5	4	1	2	1	2	2	5	5	5	4	4	5	2	1	1	5	5	5	1	65
20	4	4	2	2	2	4	2	4	5	4	4	4	2	1	2	2	4	5	4	1	62
21	4	4	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2	4	2	54
22	4	4	5	4	2	4	4	4	5	2	4	5	5	1	2	2	5	5	4	2	73
23	5	4	2	2	4	4	2	4	5	4	5	4	2	1	4	2	5	2	2	4	67
24	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	1	2	4	5	4	4	4	81
25	5	5	2	2	2	4	4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	5	5	2	76
26	2	4	1	1	1	4	2	4	4	4	4	1	2	2	1	2	5	4	4	4	56
27	2	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	2	4	5	4	82
28	5	2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	2	2	1	2	2	4	5	4	2	69
29	4	4	2	2	2	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	1	4	4	5	75
30	4	2	4	2	5	4	4	4	4	2	2	5	5	2	4	4	4	5	4	2	72
31	5	5	2	2	2	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	2	5	5	4	4	72
32	4	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	2	66
33	5	2	4	2	2	2	4	5	5	4	5	4	4	4	4	2	4	2	2	4	70
34	4	2	2	2	2	2	2	4	5	4	2	4	2	1	4	2	5	5	2	4	60
35	2	4	2	4	4	2	2	2	5	2	2	4	4	2	4	2	4	4	2	4	61
36	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	2	4	2	2	4	4	4	76
<b>SKOR SESUDAH</b>	139	125	110	104	109	123	123	148	165	136	133	132	128	78	114	95	140	148	145	122	2517



3. Nilai Kuis I

Kuis pertama diikuti oleh 35 siswa, soal kuis tentang pengertian bentuk akar, menyederhanakan bentuk akar dan pengoperasian bentuk akar meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian bentuk akar. Kuis pertama terdiri dari 15 soal yang terdiri dari 10 soal essay yaitu nomor soal 1 sampai 10 dan 5 soal memberi tanda diantara dua pilihan yaitu nomor 11 sampai 15. Nilai yang diperoleh siswa pada kuis pertama adalah sebagai berikut:

No. Urut Siswa	Nomor Soal															Jawaban Benar	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	9	6,00
2	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	10	6,67
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	9,33
4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	9	6,00
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	9,33
6	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11	7,33
7	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	8,00
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	8,67
9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	8,67
10	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	8,00
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	8,67
12	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	11	7,33
14	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	7,33
15	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11	7,33
16	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	8,00
17	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	7,33
18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	8,00





4. Nilai Kuis II

Kuis kedua diikuti oleh 36 siswa, soal kuis tentang pengoperasian bentuk akar yang berupa pengkuadratan dari penjumlahan maupun pengurangan bentuk akar. Kuis kedua terdiri dari 5 soal uraian. Nilai yang diperoleh siswa pada kuis ketiga adalah sebagai berikut:

No. Urut Siswa	Nama siswa	No Soal					skor	nilai
		1	2	3	4	5		
1	Agnes Mentari Putri Irianti	1	1	1	1	1	5	25
2	Agnes Putri Asilia Susanti	2	2	1	1	1	7	35
3	Agung Wibowo	0	0	4	3	2	9	45
4	Agustin Sylvia Wibowo	1	1	0	0	0	2	10
5	Alfonsius Abraham Reinhard P.W	0	0	4	3	1	8	40
6	Alfonsus Gama Renando Kuswara	4	4	4	3	4	19	95
7	Ananda Galih Anjasmoro	4	4	4	3	4	19	95
8	Andreas Ogik Avianto	4	4	4	3	2	17	85
9	Angelika Rossy Aryandhani	1	0	0	1	1	3	15
10	Asteria Riska Duana Putri	2	2	2	3	1	10	50
11	Bayu Sulistyono	1	1	0	0	0	2	10
12	Bernadeta Cahya Ambar Murniwati	4	4	4	3	4	19	95
13	Bonifatius Jimmy AH	2	4	2	2	1	11	55
14	C. Inesia Ayu Mahardika	1	1	1	1	0	4	20
15	Cornellius Rafdiatmoko	1	4	2	3	5	15	75
16	Florentina Praba Sundari	4	4	4	3	5	20	100
17	Galang Praditya	4	4	4	3	0	15	75
18	Irfan Setyanto Nugroho	4	4	4	3	3	18	90
19	Lilik Kurnia Cahyani	4	4	4	3	5	20	100
20	Lisa Kurnia Dewi	4	4	4	3	5	20	100



5. Nilai Kuis III

Kuis ketiga diikuti oleh 36 siswa, soal kuis tentang penarikan akar kuadrat dari bentuk akar. Kuis ketiga terdiri dari 5 soal uraian. Nilai yang diperoleh siswa pada kuis ketiga adalah sebagai berikut:

No. Urut Siswa	Nama siswa	No Soal					skor	nilai
		1	2	3	4	5		
1	Agnes Mentari Putri Irianti	2	2	4	1	1	10	50
2	Agnes Putri Asilia Susanti	2	2	4	5	6	19	95
3	Agung Wibowo	2	2	4	5	1	14	70
4	Agustin Sylvia Wibowo	2	0	0	0	0	2	10
5	Alfonsius Abraham Reinhard P.W	2	2	4	5	0	13	65
6	Alfonsus Gama Renando Kuswara	2	2	5	5	6	20	100
7	Ananda Galih Anjasmoro	2	0	1	1	1	5	25
8	Andreas Ogik Avianto	2	2	5	5	6	20	100
9	Angelika Rossy Aryandhani	2	2	5	5	6	20	100
10	Asteria Riska Duana Putri	2	2	4	5	6	19	95
11	Bayu Sulistyono	0	0	0	0	0	0	0
12	Bernadeta Cahya Ambar Murniwati	2	0	0	5	6	13	65
13	Bonifatius Jimmy AH	2	2	5	5	6	20	100
14	C. Inesia Ayu Mahardika	2	1	4	5	2	14	70
15	Cornellius Rafdiatmoko	2	1	1	1	1	6	30
16	Florentina Praba Sundari	2	0	2	5	0	9	45
17	Galang Praditya	2	2	0	0	0	4	20
18	Irfan Setyanto Nugroho	2	0	1	1	1	5	25
19	Lilik Kurnia Cahyani	2	2	1	4	0	9	45
20	Lisa Kurnia Dewi	2	2	1	4	1	10	50

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

21	Maria Ninda Agsevin	2	2	5	5	2	16	80
22	Monica Caesar Saraswati	2	2	5	5	6	20	100
23	Novian Andre Wiratna	2	1	1	1	1	6	30
24	Novy Esti Dwi Lugassari	2	2	5	5	6	20	100
25	Resti Wahyu Jati	2	2	5	5	6	20	100
26	Rufaida Esti Wening	2	2	4	5	6	19	95
27	Sakti Dewanto	2	1	1	1	1	6	30
28	Selviana Desi Ambarwati	2	2	5	5	2	16	80
29	Septiana Sandra Nilasari	2	2	5	5	6	20	100
30	Silvester Danu Dirgantara	0	0	0	0	0	0	0
31	Silvia Tiara Budi Hastuti	2	0	0	0	1	3	15
32	Sukma Bilawa	2	2	0	0	0	4	20
33	Tri Janu Haryanto	2	1	1	0	0	4	20
34	Veronica Uut Pradanawati	2	0	4	2	1	9	45
35	Veronica Galuh Fajar Kartika	2	0	0	2	1	5	25
36	Yuyun Setyondaru	2	2	5	2	6	17	85

6. Nilai Kuis IV

Kuis keempat diikuti oleh 36 siswa, soal kuis tentang merasionalkan penyebut bentuk akar. Kuis keempat terdiri dari 5 soal uraian. Nilai yang diperoleh siswa pada kuis keempat adalah sebagai berikut:

No urut siswa	Nomor soal										skor	nilai
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
5	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
7	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90
9	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	6	60
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90
11	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	70
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
13	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
14	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
15	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90
18	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80
22	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
23	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
29	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
32	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
33	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80
34	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80
35	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7	70
36	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90
	36	35	36	36	36	34	20	17	22	11	283	2830

7. Nilai Tes hasil Belajar Kelas XF

Setelah pembelajaran kuis dilaksanakan, dilakukan tes pada materi bentuk akar untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XF. Nilai yang diperoleh adalah sebagai berikut:

No. Urut Siswa	Nomor Soal																				benar	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	9	45
2	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	13	65
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	15	75
4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5	25
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	16	80
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15	75
7	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85
8	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	75
9	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	10	50
10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
11	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	80
13	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
14	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	13	65
15	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
16	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13	65
17	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	14	70
18	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16	80
19	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13	65

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13	65
21	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	14	70
22	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	7	35
23	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	12	60
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
25	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	12	60
26	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	80
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15	75
28	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	13	65
29	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	13	65
30	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
31	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75
32	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90
33	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	12	60
34	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	70
35	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	14	70
36	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90

8. Nilai Tes Hasil Belajar Kelas XD

Tes hasil belajar yang sama juga dilaksanakan dikelas yang tidak melakukan pembelajaran kuis agar nilai yang diperoleh dapat dijadikan pembandingan bagaimana hasil belajar di kelas XF. Kelas yang dipilih adalah kelas XD yang terdiri dari 34 siswa. Nilai yang diperoleh adalah sebagai berikut:

No. Absen	Nomor soal																				Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15	75
2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	40
3	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	40
4	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	35
5	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7	35
6	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	14	70
7	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	8	40
8	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	45
9	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	9	45
10	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	70
11	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	25
12	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	35
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95
14	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	45
15	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	12	60
16	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	9	45
17	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	9	45
18	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80
19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	10

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10	50
21	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	9	45
22	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
24	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	10	50
25	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	35
26	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11	55
27	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13	65
28	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	8	40
29	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	14	70
30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	7	35
31	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	10	50
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
33	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16	80
34	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15	75



## J. TRANSKIP WAWANCARA MOTIVASI BELAJAR

### 1. Transkrip wawancara motivasi belajar siswa A

Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin suka pelajaran matematika. Menurutmu bagaimana pernyataan tadi?

Siswa : tidak setuju

Peneliti : apa yang membuat kamu gak suka?

Siswa : ya kalau kuis kuis terus itu males, mending langsung ulangan aja

Peneliti : kalau gak ada kuis, malemnya kamu belajar gak?

Siswa : belajar kalau mau ulangan aja, sekalian gitu lo

Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin tekun belajar matematika. Tekun itu betah. Menurut kamu bagaimana?

Siswa : tidak setuju

Peneliti : sebelum kuis belajar ga?

Siswa : Cuma belajar rumus aja

Peneliti : kalau belajar ngapain aja?

Siswa : paling cuman ngerjain latihan soal

Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin ulet belajar matematika. Ulet itu tidak mudah menyerah. Bagaimana menurutmu?

Siswa : setuju

Peneliti : bisa ditunjukkan contohnya?

Siswa : kalau ada soal yang susah ya tetep saya kerjakan

Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat mendorong saya untuk lebih rajin belajar. Setuju pa gak?

Siswa : ya, setuju, tapi kuis-kuis tu saya gak suka, capek tiap pertemuan ada kuis

Peneliti : sebelum ada pembelajaran kuis biasanya belajarnya kapan aja?

Siswa : ya pas dikelas itu

Peneliti : setelah ada pembelajaran kuis jadi kapan aja?

Siswa : kalau pas ganti pelajaran kuis mau dimulai itu lo

Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat menjadi ajang bagi saya untuk bersaing dengan teman. Pernyataan ini menurutmu bagaimana?

Siswa : ya, setuju

Peneliti : kalau nilaimu lebih jelek perasaan kamu gimana?

Siswa : agak kaget gitulah, kok nilaiku bisa jelek

Peneliti : trus tindakan kamu bagaiman?

Siswa : ya belajar lagi

Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin terbiasa belajar sendiri, menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri. Bagaimana menurutmu?

Siswa : ya

Peneliti : kalau belajar sukanya dari buku apa di ajari oranglain?

Siswa : oranglain

Peneliti : siapa?

Siswa : temen, guru les, guru mapel

Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian kamu terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat?

Siswa : tergantung

Peneliti : tergantung gimana?

Siswa : kalau gurunya neranginnya enak, jelas ya saya perhatikan, tapi kalau gak enak ya jadi males

Peneliti : nah, kalau kemarin ini gurunya gimana?



- Siswa : enak kok, ngajarnya enak, gak galak, santai.  
 Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin suka mengerjakan latihan soal?  
 Siswa : jarang  
 Peneliti : apakah Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar kamu?  
 Siswa : eee...ya kalau mau ada kuis kan terpaksa ya belajar

## 2. Transkrip wawancara motivasi belajar siswa B

- Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin suka pelajaran matematika?  
 Siswa : ya setuju  
 Peneliti : apa yang membuat kamu jadi lebih suka?  
 Siswa : kan nanti kita memahaminya per bab per bab gitu, daripada belajarnya langsung sehari kan jadi banyak bahannya  
 Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin tekun belajar matematika? Atau makin betah belajar matematika?  
 Siswa : eee..gak juga  
 Peneliti : sebelum pembelajaran kuis biasanya belajar berapa lama?  
 Siswa : satu jam  
 Peneliti : kalau setelah ada pembelajaran kuis?  
 Siswa : sama  
 Peneliti : kalau belajarnya ngapain aja?  
 Siswa : kadang latihan soal, mengulangi lagi yang dah dipelajari  
 Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin ulet belajar matematika. Ulet itu tidak mudah menyerah. Menurut kamu pernyataan ini gimana?  
 Siswa : setuju  
 Peneliti : bisa dijelaskan kenapa?  
 Siswa : kan jadi suka ama pelajaran itu kan babnya udah ngerti jadi tambah suka ngerjainnya  
 Peneliti : uletnya dimananya?  
 Siswa : pas ngerjain soal sulit  
 Peneliti : kalau pas kuis dapet soal sulit biasanya gimana?  
 Siswa : lewati dulu cari soal yang lebih mudah  
 Peneliti : trus mau diklerjain lagi gak soalnya tadi?  
 Siswa : kalau waktunya sisa ya dikerjain lagi  
 Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat mendorong saya untuk lebih rajin belajar.  
 Siswa : ga setuju  
 Peneliti : kenapa?  
 Siswa : karena kadang membosankan mbak  
 Peneliti : yang membosankan itu apanya?  
 Siswa : belajarnya mbak  
 Peneliti : kalau sama kuisnya suka ga?  
 Siswa : kadang suka kadang gak suka  
 Peneliti : sukanya kalau pas gimana?  
 Siswa : kalau lagi ngerti-ngertinya mbak  
 Peneliti : kalau soalnya mudah ya?  
 Siswa : ya  
 Peneliti : sebelum pembelajaran kuis biasanya belajarnya kapan aja?  
 Siswa : malam  
 Peneliti : kalau pas ada pembelajaran yang pakai kuis?

- Siswa : sore malam  
 Peneliti : jadinya nambah ya?  
 Siswa : ya  
 Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat menjadi ajang bagi saya untuk bersaing dengan teman. Bagaimana menurutmu?  
 Siswa : setuju  
 Peneliti : jadi kamu selalu berusaha mendapat nilai lebih baik dari temanmu?  
 Siswa : ya  
 Peneliti : kalau nilaimu jadi lebih jelek gimana?  
 Siswa : kecewa aja mbak, trus nanti semangatnya tu mau ngejar nilainya tu susah  
 Peneliti : trus tindakan kamu gimana?belajarnya gimana?  
 Siswa : jadi lebih giat lagi  
 Peneliti : tapi kalau dapetnya lebih bagus?  
 Siswa : jadi agak males-malesan lebih santai  
 Peneliti : dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin terbiasa menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri. Menurutmu?  
 Siswa : setuju  
 Peneliti : jadi sejak ada kuis kamu jadi lebih mandiri?  
 Siswa : ya iya  
 Peneliti : kamu suka belajar dari buku atau orang lain?  
 Siswa : orang lain  
 Peneliti : biasanya belajar ke siapa?  
 Siswa : temen, temen sebangku, kadang tanya ma guru?  
 Peneliti : temen sebangkunya lebih pintar ya?  
 Siswa : iya, lita lebih pintar  
 Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian saya terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat. Menurutmu?  
 Siswa : setuju  
 Peneliti : kenapa?  
 Siswa : soalnya kan nanti seumpama gag memperhatikan trus takutnya pas bab itu jadi gag ngerti, nanti makin gag ngerti kebelakangnya  
 Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin suka mengerjakan latihan soal.  
 Siswa : ya  
 Peneliti : latihan soal apa?  
 Siswa : ya dari buku paket, LKS  
 Peneliti : Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat semakin menyadarkan saya bahwa belajar itu penting. Menurut kamu?  
 Siswa : setuju  
 Peneliti : Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar saya  
 Siswa : setuju

### 3. Transkrip wawancara motivasi belajar siswa C

- Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin suka pelajaran matematika ?  
 Siswa : menurut pendapat saya tidak setuju  
 Peneliti : kenapa?  
 Siswa : karena jujur saya tidak suka adanya kuis matematika  
 Peneliti : tidak sukanya kenapa?  
 Siswa : tidak sukanya karena apa ya...kalau bagi saya lebih baik langsung ulangan saja daripada kuis-kuis terus, biar sekalian belajarnya

- Peneliti : tapi kalau pelajaran matematika gak ada kuisnya, biasanya malamnya kamu belajar apa gak?
- Siswa : belajar atau gak belajar kalau aku sih tergantung mood
- Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin tekun belajar matematika? Tekun itu betah.
- Siswa : ya, saya setuju
- Peneliti : kamu semakin betah atau tekun, jadi waktu belajar kamu jadi lebih lama?
- Siswa : ya
- Peneliti : memangnya sebelum ada pembelajaran kuis biasanya belajarnya berapa lama?
- Siswa : kalau saya belajarnya secara keseluruhan itu, kalau dijami sih minimal 2 jam, tapi tu dah keseluruhan mata pelajaran
- Peneliti : nah kalau pas ada kuis ini?jadi lebih meningkat, tetap atau...?
- Siswa : matematikanya yang saya lamain
- Peneliti : biasanya kalau belajar ngapain aja?
- Siswa : ya..misalnya nyoba-nyoba soal kalo gak baca-baca aj
- Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu jadi semakin ulet belajar matematika? Ulet itu tidak mudah menyerah.
- Siswa : ya
- Peneliti : bisa ditunjukkan faktanya?
- Siswa : misalnya saya gak paham materi biasanya saya berani tanya sampe paham
- Peneliti : tanya ke siapa?
- Siswa : kalau takut sama guru ya tanya teman
- Peneliti : kalau ada soal yang susah biasanya kamu gimana?
- Siswa : eng.....lewati dulu, ngerjain soal yang lain, nanti kalau dah selesai dikerjain lagi, kalau dah mentog baru tanya
- Peneliti : apakah kamu suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat mendorong kamu untuk lebih rajin belajar?
- Siswa : ya, setuju
- Peneliti : sebelum pembelajaran kuis biasanya belajarnya kapan aja?
- Siswa : sore hari doang
- Peneliti : trus kalau pas ada kuis jadi kapan aja?
- Siswa : pulang sekolah, sore, pagi hari sebelum sekolah, sebelum kuis dimulai
- Peneliti : oh, itu beneran ya? Rajin banget.
- Siswa : he'eh itu beneran soalnya di timmer sama orangtua
- Peneliti : o, ortu tetep memantau belajarnya ya?tapi kamu belajar dengan kesadaran sendiri atau kalau disuruh orang tua?
- Siswa : kalau disuruh. Hahahaha
- Peneliti : apakah kamu suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat menjadi ajang bagi kamu untuk bersaing dengan teman?
- Siswa : tidak setuju
- Peneliti : kenapa?
- Siswa : karena saya memandangnya ini bukan suatu persaingan tapi suatu pembelajaran bersama, jadi kalau satu gag ngerti yang lainnya itu bisa memenuhi
- Peneliti : Kalau nilai kuis mu lebih jelek dari temen lainnya gimana perasaanmu?
- Siswa : kalau nilai saya lebih jelek gak ada perasaan apa-apa sih, paling cuman loh kok nilai saya segini ya?trus saya tanya ke temen yang nilainya lebih, nanya yang aku salah ni caranya dia gimana
- Peneliti : tapi untuk kedepannya kamu jadi lebih giat apa masih dengan kebiasaan belajar seperti sebelumnya?
- Siswa : tergantung,hehehe besoknya ada kuis lagi apa gak
- Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin terbiasa menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri?
- Siswa : ya setuju
- Peneliti : berarti kalau ada soal kamu kerjakan sendiri, kalau pas kuis kamu suka contekan ga?

- Siswa : *nggak, malah temen tu yang nanya saya*  
 Peneliti : *Kamu lebih suka belajar dari buku apa dari orang lain?*  
 Siswa : *kalau saya dua-duanya*  
 Peneliti : *kalau dari oranglain tu biasanya siapa?*  
 Siswa : *orang tua*  
 Peneliti : *orang tua guru?*  
 Siswa : *ya*  
 Peneliti : *guru apa?*  
 Siswa : *guru matematika juga*  
 Peneliti : *apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian kamu terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat?*  
 Siswa : *ya, setuju*  
 Peneliti : *kenapa?*  
 Siswa : *karena kalau misalnya ada kuis tu kita jadi merasa tertantang gitu, gimana nilai saya y, gimana nilai saya, jadi perhatian saya tu lebih besar*  
 Peneliti : *apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin suka mengerjakan latihan soal?*  
 Siswa : *tidak setuju karena kalau saya sih kalau ada kuis kita jadi tertantang, tertantang jadinya lebih memperhatikan materi yang diberikan karena soalnya kan dari situ, tapi kalau untuk ngerjain soal-soal saya kurang berminat*  
 Peneliti : *Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat semakin menyadarkan saya bahwa belajar itu penting, menurut kamu bagaimana pernyataan tadi?*  
 Siswa : *ya, setuju*  
 Peneliti : *Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar saya. Bagaimana pendapatmu tentang pernyataan tadi?*  
 Siswa : *saya sangat setuju*  
 Peneliti : *bisa dijelaskan?*  
 Siswa : *ya itu tadi kita jadi merasa tertantang kalau pengen nilai baik ya jadi harus gimana caranya, jadi lebih giat belajar*

#### 4. Transkrip wawancara motivasi belajar siswa D

- Peneliti : *tolong nanti kalau ada pernyataan jawab sangat setuju, setuju, tidak setuju atau sangat tidak setuju ya? Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin suka pelajaran matematika. Menurutmu bagaimana?*  
 Siswa : *sangat setuju*  
 Peneliti : *artinya, kamu jadi makin suka ya, yang bkin kamu jadi makin suka apa?*  
 Siswa : *kan dapat memacu biar...biar semangat belajarnya itu naik tu lo mbak*  
 Peneliti : *semangat belajarnya naik tu contohnya gimana?*  
 Siswa : *contohnya semakin rajin belajar, kan kuis itu bahannya dari yang kemaren jadi kalau malem gak belajar nanti jadi gak bisa*  
 Peneliti : *Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin tekun belajar matematika. Tekun itu betah belajarnya. Menurutmu gimana?*  
 Siswa : *setuju*  
 Peneliti : *sebelum pembelajaran kuis biasanya belajarnya berapa lama?*  
 Siswa : *ng...kurang lebih ya dua jam tapi yo gak mesti*  
 Peneliti : *tapi kalau dibandingkan dengan pas ada kuis jadi lebih lama apa gimana?*  
 Siswa : *jadi lebih lama*  
 Peneliti : *kalau belajar biasanya ngapain aja?*  
 Siswa : *mempelajari materi yang dah dikasih sama latihan soal*  
 Peneliti : *Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin ulet belajar matematika. Ulet itu tidak mudah menyerah.*  
 Siswa : *iya, saya setuju*  
 Peneliti : *bisa tunjukan contohnya?*

- Siswa : kalau ada yang sulit jadi lebih terpacu untuk memecahkan soal yang sulit itu lo, kalau ada materi yang susah, yang tidak saya pahami saya berusaha nanya sampe ngerti
- Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat mendorong saya untuk lebih rajin belajar. Kamu setuju gak dengan pernyataan ini tadi?
- Siswa : sangat setuju
- Peneliti : sebelum pembelajaran kuis biasanya belajarnya kapan aja?
- Siswa : tiap malaem kalau ada PR
- Peneliti : setelah ada pembelajaran kuis jadi kapan aja?
- Siswa : malemnya sama paginya pas mau berangkat sekolah
- Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat menjadi ajang bagi saya untuk bersaing dengan teman. Bagaimana menurutmu?
- Siswa : iya saya setuju
- Peneliti : jadi, kamu selalu berusaha dapat nilai yang lebih baik dari temanmu ya?
- Siswa : iya
- Peneliti : kalau nilai kamu lebih jelek dari temen kamu gimana perasaanmu?
- Siswa : sedihlah bu
- Peneliti : trus tindakan kamu setelah itu biasanya gimana?
- Siswa : ya mengulang pelajaran yang salah
- Peneliti : tapi kalau nilai mu ternyata lebih bagus, gimana?
- Siswa : tetep belajar
- Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin terbiasa menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri
- Siswa : iya, sangat setuju
- Peneliti : Kamu lebih suka belajar dari buku ap dari orang lain?
- Siswa : dari buku juga, dari guru, cari-cari soal di internet
- Peneliti : selain tanya guru tanya ke siapa lagi?
- Siswa : ke temen, kalau gak guru les
- Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian saya terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat. Menurut pendapatmu bagaimana?
- Siswa : iya, sangat setuju
- Peneliti : kenapa?
- Siswa : lebih tertantang apalagi soal kuisnya pasti tentang itu
- Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin suka mengerjakan latihan soal. Menurut kamu?
- Siswa : iya, sangat setuju
- Peneliti : Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat semakin menyadarkan saya bahwa belajar itu penting. Pendapat kamu bagaimana?
- Siswa : iya, sangat setuju
- Peneliti : Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar saya. Menurut kamu bagaimana?
- Siswa : iya, sangat setuju
- Peneliti : letaknya dimananya?
- Siswa : nilai makin bagus, jadi rajin belajar

## 5. Transkrip wawancara motivasi belajar Siswa E

- Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin suka pelajaran matematika. Menurutmu bagaimana pernyataan tadi?
- Siswa : sangat setuju
- Peneliti : apa yang membuat kamu jadi lebih suka?
- Siswa : yang ngajar enak
- Peneliti : selain itu ada lagi gak?



- Siswa : ya...materinya jadi terasa mudah  
 Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin tekun belajar matematika. Tekun itu betah. Menurut kamu bagaimana?  
 Siswa : ya, setuju  
 Peneliti : sebelum pembelajaran kuis biasanya belajarnya berapa lama?  
 Siswa : eee...lima menitan  
 Peneliti : setelah pembelajaran kuis belajarnya jadi berapa lama?  
 Siswa : sekitar dua jam  
 Peneliti : kalau belajar ngapain aja?  
 Siswa : memahami materi lagi, baca-baca aja, kadang ngerjain latihan soal  
 Peneliti : Dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika saya semakin ulet belajar matematika. Ulet itu tidak mudah menyerah. Bagaimana menurutmu?  
 Siswa : setuju  
 Peneliti : bisa ditunjukkan contohnya?  
 Siswa : semakin bisa ngerjain soal yang sekiranya sulit  
 Peneliti : kalau menemukan soal yang sulit biasanya tindakan kamu bagaimana?  
 Siswa : ditanyain ke guru atau temen  
 Peneliti : kalau pas kuis ada soal sulit?  
 Siswa : dilewatkan dulu nanti baru dikerjakan lagi kalau ada sisa waktu  
 Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat mendorong saya untuk lebih rajin belajar. Setuju pa gak?  
 Siswa : ya, setuju  
 Peneliti : sebelum ada pembelajaran kuis biasanya belajarnya kapan aja?  
 Siswa : paling setelah pulang sekolah  
 Peneliti : setelah ada pembelajaran kuis jadi kapan aja?  
 Siswa : jadi sama pas sebelum berangkat sekolah  
 Peneliti : Saya suka dengan adanya kuis disetiap pembelajaran karena dapat menjadi ajang bagi saya untuk bersaing dengan teman. Pernyataan ini menurutmu bagaimana?  
 Siswa : ya, setuju  
 Peneliti : kalau nilaimu lebih jelek perasaan kamu gimana?  
 Siswa : sedih  
 Peneliti : kamu jadi lebih giat atau jadi putus asa trus malah jadi males belajar atau gimana?  
 Siswa : lebih giat belajar  
 Peneliti : kalau nilaimu lebih bagus gimana perasaanmu?  
 Siswa : bangga  
 Peneliti : belajarmu jadi nambah apa malah jadi santai?  
 Siswa : tambah dikit-dikit  
 Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin terbiasa belajar sendiri, menyelesaikan soal dengan kemampuan sendiri. Bagaimana menurutmu?  
 Siswa : ya  
 Peneliti : kalau belajar sukanya dari buku apa di ajari oranglain?  
 Siswa : baca dari buku  
 Peneliti : Kenapa?  
 Siswa : karena jelas, kalau gak paham ya tanya guru  
 Peneliti : kalau lagi bingung ngerjain soal biasanya tanya ke siapa?  
 Siswa : tanya ke guru kadang teman  
 Peneliti : keluarga dirumah ada yang bisa ditanyain gak?  
 Siswa : gak ada  
 Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika perhatian kamu terhadap pembelajaran matematika di kelas semakin meningkat?  
 Siswa : ya  
 Peneliti : kenapa?



*Siswa : karena ingin tau terus gitu, biar gak tertinggal*

*Peneliti : apakah dengan adanya kuis disetiap pembelajaran matematika kamu semakin suka mengerjakan latihan soal?*

*Siswa : ya*

*Peneliti : apakah Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat semakin menyadarkanmu bahwa belajar itu penting*

*Siswa : ya*

*Peneliti : apakah Kuis disetiap pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar kamu?*

*Siswa : ya*

