

LAPORAN INDIVIDU
KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DI SMA NEGERI 2 KLATEN
Jl. Angsana, Trunuh, Klaten Selatan, Klaten, Jawa Tengah



Disusun Oleh :
Nikhu Wahyu Raharjo
13301244001

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

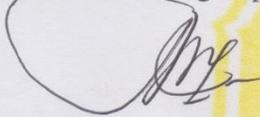
Yang bertanda tangan di bawah ini, kami pembimbing kegiatan PPL UNY di SMA N 2 Klaten, jalan angdana, Trunuh, Klaten Selatan, Klaten, Jawa Tengah. menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nikhu Wahyu Raharjo
NIM : 13301244001
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA N 2 Klaten dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan tanggal 15 September 2016. Hasil kegiatan mencakup dalam naskah laporan ini.

Klaten, 15 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Sugiyono, M.Pd

NIP. 19530825 197903 1 004

Guru Pembimbing



Drs. Didit Handoyo

NIP. 19640202 198903 1 022

Mengetahui,

YMT Kepala Sekolah

SMA N 2 Klaten

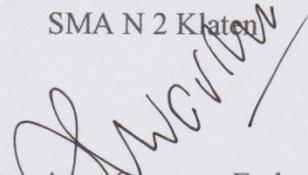


Drs. Yohanes Priyono

NIP. 19570507 198903 1 007

Koordinator PPL

SMA N 2 Klaten



Drs. Agus Suwarno Endro

NIP : 19611003 198703 1 013

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dimulai tanggal 15 Juli sampai 15 September 2016 di SMA Negeri 2 Klaten, Jl. Angsana, Trunoh, Klaten Selatan, Klaten, Jawa Tengah dapat terlaksana dengan lancar.

Dalam perencanaan, pelaksanaan kegiatan, dan sampai pada penyusunan laporan ini, kami semua menyadari bahwa telah banyak bimbingan, pengarahan serta bantuan baik materi maupun non materi dari semua pihak yang terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Rochmat Wahab, MA. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan 2016.
2. Ketua LPPMP UNY yang telah berusaha dan bekerja keras sebagai penanggung jawab utama pada pelaksanaan PPL UNY 2016.
3. Drs. Sugiyono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama pelaksanaan .
4. Drs. Yohanes Priyono, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA N 2 Klaten yang telah memberikan izin Praktik Pengalaman Lapangan di SMA N 2 Klaten.
5. Drs. Didit Handoyo selaku Guru Pembimbing yang telah menerima, membantu, dan tak henti-hentinya memberikan semangat selama pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan.
6. Bapak/Ibu Guru SMA N 2 Klaten yang telah menerima, serta memberikan dukungan dan partisipasinya selama pelaksanaan program Praktik Pengalaman Lapangan.
7. Para Siswa dan siswi SMA N 2 Klaten atas kerjasamanya dan berpartisipasi dalam pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan.
8. Rekan-rekan mahasiswa PPL khususnya yang berada di lokasi SMA N 2 Klaten.
9. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan namanya satu-persatu yang telah memberikan bantuan, dorongan, dan segala sesuatu hal yang berkaitan dengan pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan, dapat berjalan dengan baik dan lancar.

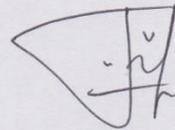
Semoga budi baik mereka semua mendapatkan balasan dan kerja sama yang t

Semoga budi baik mereka semua mendapatkan balasan dan kerja sama yang telah kita jalin tidak akan terhenti hanya sampai berakhirnya PPL ini saja, namun akan terus berlanjut serta menjadi ikatan dalam menjaga persaudaraan yang telah kita jalani bersama.

Tak lupa kami sampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala kekurangan dan kekhilafan yang ada pada kami selama pelaksanaan PPL dan sampai terselesaikannya laporan ini.

Besar harapan kami laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini dapat bermanfaat sebagai masukan bagi LPPMP-UNY dan pihak lain yang berkepentingan serta dapat menjadi pegangan bagi kami, mahasiswa PPL-UNY.

Klaten, 15 September 2016



Nikhu Wahyu Raharjo

NIM. 13301244001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PPL	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
ABSTRAK	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	6
C. Penyusunan Laporan PPL	7
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	8
A. Persiapan PPL	8
B. Pelaksanaan PPL	13
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	19
BAB III. PENUTUP.....	22
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
Daftar Pustaka	24
Daftar Lampiran	19

ABSTRAK
LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
SMA N 2 KLATEN

Nikhu Wahyu Raharjo
13301244001

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta semester khusus 2016 yang berlokasi di SMA N 2 Klaten telah dilaksanakan oleh mahasiswa pada tanggal 15 Agustus 2016 sampai 15 September 2016. Kelompok PPL di lokasi ini terdiri dari 16 mahasiswa dari berbagai program pendidikan yang berbeda di Universitas Negeri Yogyakarta.

Selama kegiatan PPL, mahasiswa melakukan praktik mengajar mandiri dan terbimbing di empat kelas, yaitu kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, dan XII IPA 1 untuk mata pelajaran Matematika Pemintaan. Dari keseluruhan praktik mengajar praktikan melakukan praktik mengajar sebanyak 14 kali. Selama PPL, mahasiswa juga menyusun program- program agar pelaksanaan PPL berjalan dengan lancar.

Secara umum, program- program yang telah direncanakan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Praktikan telah berusaha untuk menekan semua hambatan yang terjadi selama melaksanakan program kerja, sehingga program tersebut akhirnya berhasil dilaksanakan. Munculnya hambatan selama pelaksanaan kegiatan merupakan hal yang wajar. Praktikan berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Kata Kunci: PPL, SMA N 2 Klaten, Matematika.

BAB I

PENDAHULUAN

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya dari Universitas Negeri Yogyakarta dalam mempersiapkan tenaga profesional kependidikan yang memiliki nilai serta pengetahuan dan juga keterampilan yang profesional. Dalam kegiatan PPL ini, mahasiswa diterjunkan ke sekolah-sekolah untuk dapat mengenal, mengamati, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan oleh seorang calon guru di lingkungan sekolah selain mengajar. Bekal yang diperoleh dalam kegiatan PPL ini diharapkan dapat dipakai sebagai modal untuk mengembangkan diri sebagai calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai seorang tenaga kerja akademis selain mengajar di kelas.

Program PPL, keduanya merupakan mata kuliah intrakurikuler yang wajib ditempuh bagi setiap mahasiswa S1 program kependidikan. Dengan diadakannya PPL secara terpadu ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. PPL akan memberikan lifeskill bagi mahasiswa, yaitu pengalaman belajar yang kaya, dapat memperluas wawasan, melatih dan mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam bidangnya, meningkatkan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah sehingga keberadaan program PPL ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa sebagai tenaga kependidikan yang mendukung profesinya.

Penyelenggaraan PPL memiliki serangkaian alur yang harus dilewati terlebih dahulu oleh mahasiswa, seperti sebelum kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan yaitu pra PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman sesama mahasiswa pada setiap program studi masing-masing dan dibimbing oleh dosen pembimbing serta guru yang ditunjuk oleh pihak UPPL. Sebelum mahasiswa diterjunkan ke lokasi PPL, mahasiswa diharuskan melakukan observasi. Kegiatan observasi di sekolah tempat lokasi PPL yang akan dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

A. ANALISIS SITUASI

Kegiatan PPL yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu usaha yang dilakukan guna meningkatkan efisiensi serta kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. Program PPL merupakan kegiatan

untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau tenaga kependidikan.

Sebelum tiba di lokasi pelaksanaan kegiatan PPL, diadakan kegiatan observasi terlebih dahulu. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui serta mengenal lebih jauh tentang keadaan sekolah baik dari segi fisik yang mencakup letak geografis sekolah, fasilitas sekolah, serta bangunan sekolah maupun dari segi non fisik yaitu meliputi potensi sumber daya manusia yang dimiliki oleh sekolah yang terdiri dari elemen siswa, guru dan tenaga karyawan sekolah. Kegiatan observasi PPL UNY yang berlokasi di SMA Negeri 2 Klaten menghasilkan analisis situasi yang disampaikan sebagai berikut.

Analisis yang dilakukan merupakan upaya untuk menggali potensi dan kendala yang ada sebagai acuan untuk dapat merumuskan program. Dari hasil pengamatan, maka didapatkan informasi tentang SMA Negeri 2 Klaten, yang akan dijadikan sebagai dasar acuan atau konsep awal untuk melakukan PPL.

1. Letak SMA Negeri 2 Klaten

SMA Negeri 2 Klaten yang merupakan sekolah berstatus mandiri berlokasi di Jl. Angsana, Trunuh, Klaten Selatan. Letak SMA Negeri 2 Klaten cukup strategis dan kondusif untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar karena terletak 300 meter dari jalan raya Jogja-Solo.

2. Visi dan Misi SMA Negeri 2 Klaten

Visi

Menghasilkan lulusan yang beriman, luhur dalam budipekerti, berwawasan lingkungan dan mitigasi bencana, sains dan teknologi, unggul dalam kompetensi.

Misi

1. Membentuk karakter siswa yang beriman, bertaqwa, berbudipekerti luhur sesuai dengan agama dan nilai agama.
2. Menyelenggarakan pelayanan pendidikan berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
3. Meningkatkan prestasi akademik dan non-akademik sesuai dengan bakat, minat, dan potensi siswa sejalan dengan tuntutan era globalisasi.
4. Menjaga dan melestarikan lingkungan hidup.
5. Menumbuhkan semangat keunggulan kepada seluruh warga sekolah.
6. Menciptakan sekolah sebagai pusat pendidikan tentang lingkungan hidup dan bencana di setiap daerah dengan didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai.

7. Memberdayakan seluruh civitas akademika sekolah untuk berperan aktif dalam pengelolaan lingkungan dan mitigasi bencana sekolah.
8. Memunculkan masyarakat yang peduli terhadap lingkungan hidup serta tanggap bencana melalui pendidikan di sekolah dengan memaksimalkan perilaku penghidupan di lingkungan masyarakat.

3. Kondisi Fisik Sekolah

Secara umum SMA Negeri 2 Klaten memiliki gedung sekolah permanen. Di dalam gedung itulah terdapat berbagai fasilitas yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah. Fasilitas yang dimiliki SMA Negeri 2 Klaten dapat dikatakan baik dan layak untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar.

SMA Negeri 2 Klaten memiliki sarana dan prasarana sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar, sebagai berikut:

- 1 Lab. Fisika
- 1 Lab. Kimia
- 1 Lab. Biologi
- 1 Lab. Geografi
- 1 Lab. IPA
- 2 Lab. Komputer
- 1 Ruang Perpustakaan
- 2 Ruang UKS
- 1 Koperasi
- 1 Ruang BK
- 1 Ruang Kepala Sekolah
- 1 Ruang Wakasek
- 1 Ruang Guru
- 1 Ruang TU / Tamu
- 1 Ruang OSIS
- 1 Ruang Pramuka
- 1 Ruang Pazada Zealous (Pecinta Alam)
- 1 Ruang Agama Kristen
- 1 Ruang Agama Hindu
- 1 Ruang Tari
- 1 Ruang Karawitan
- 1 Masjid
- 3 Lapangan (Lapangan Basket/Tennis, Sepak Bola, dan Bulutangkis)
- 2 Kantin

- 3 Tempat Parkir
- 3 K. Mandi/WC Guru
- 12 K. Mandi/WC Siswa
- 1 Pos Satpam
- 1 Ruang Dapur
- 1 Ruang Gudang

4. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Guru

SMA Negeri 2 Klaten memiliki guru yang berkualitas dalam membantu proses belajar mengajar. Jumlah guru di SMA Negeri 2 Klaten adalah 85 orang. Mayoritas guru di sekolah ini sudah berstatus PNS dan guru yang mengajar di kelas juga merangkap sebagai Pembina dalam ekstrakurikuler sesuai dengan keahliannya masing-masing serta jabatan struktural lainnya. Sejumlah guru telah mendapatkan sertifikasi. Dari hasil sertifikasi tersebut, guru menjadi lebih profesional untuk terus mengembangkan kompetensinya dalam mengajar.

b. Siswa

Jumlah siswa SMA Negeri 2 Klaten tercatat sebanyak 1.008 siswa yang terdiri dari 328 siswa kelas X (Laki-laki : 121, Perempuan : 207), 358 siswa kelas XI (Laki-laki : 130, Perempuan : 228), dan 322 siswa kelas XII (Laki-laki : 111, Perempuan : 211).

Potensi siswa di SMA Negeri 2 Klaten sangat baik, karena sekolah ini menempati peringkat lima besar se-Kabupaten Klaten dalam bidang akademik, sedangkan di bidang non-akademik menempati peringkat pertama se-Kabupaten Klaten.

c. Karyawan

SMA Negeri 2 Klaten juga memiliki karyawan yang taat terhadap tugas dan kewajibannya masing-masing. Karyawan SMA Negeri 2 Klaten terdiri atas karyawan tata usaha, laboran, penjaga sekolah, penjaga perpustakaan, tukang kebun, petugas kebersihan dan penjaga pos satpam yang semua sigap dalam melaksanakan tugas-tugasnya.

d. Ekstrakurikuler

SMA Negeri 2 Klaten memiliki beberapa ekstrakurikuler yang bertujuan untuk menyalurkan bakat dan minat siswa. Ekstrakurikuler dikelola oleh pihak sekolah dan bekerja sama dengan OSIS.

Beberapa ekstrakurikuler yang ada, antara lain:

1. Pramuka
2. Basket
3. PMR
4. Bulutangkis
5. Renang
6. Sepak Bola
7. Qiro'ah
8. Rohani Islam (Rohis SMADA/Roda)
9. Tari
10. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
11. Bahasa Inggris (Conversation)
12. Pecinta Alam (Pazada Zealous)
13. Baris-berbaris (Dewagana Prameya/Dega Praya)
14. Paduan Suara (Symphony of SMADA/SOS)
15. Seni Lukis
16. Karate

Dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler memungkinkan siswa untuk mengembangkan bakat dan minatnya, sehingga hobi dan potensi yang dimiliki oleh para siswa dapat tersalurkan secara optimal.

5. Kondisi Lingkungan Sekolah

SMA Negeri 2 Klaten terletak diantara 2 kota yaitu Yogyakarta dan Surakarta tepatnya di Jalan Angsana, Desa Trunuh, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. SMA Negeri 2 Klaten merupakan salah satu SMA Negeri di Kabupaten Klaten yang dikenal luas di masyarakat Klaten karena nuansa akademis dan non-akademik yang terus ditumbuhkembangkan.

Sekolah ini merupakan Sekolah Berwawasan Lingkungan dan Mitigasi Bencana (SWALIBA). Banyak kegiatan sudah dilakukan berkenaan dengan lingkungan, seperti tersedianya tempat sampah yang dibedakan kategorinya (organik, anorganik dan kertas), pembuatan kompos, tersedianya sumur resapan, biopori, serta adanya *greenhouse*. Dalam hal mitigasi bencana, sekolah telah melaksanakan sosialisasi dan telah melaksanakan simulasi bencana. Dengan adanya program ini, diharapkan siswa dapat lebih peduli terhadap lingkungan dan lebih tanggap terhadap bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi.

Berdasarkan hasil analisis situasi dari observasi yang telah dilakukan, maka kelompok PPL SMA Negeri 2 Klaten berusaha untuk memberikan stimulus awal untuk mengoptimalkan potensi dan mengembangkan kemampuan akademik

peserta didik di SMA Negeri 2 Klaten yang diwujudkan dalam program mengajar yang telah direncanakan. Mengingat kontribusi yang diberikan oleh mahasiswa PPL bersifat sementara, maka diperlukan bantuan dan dukungan dari pihak sekolah untuk menindaklanjuti program yang direncanakan.

B. PERUMUSAN KEGIATAN DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL

Kegiatan PPL UNY dilaksanakan selama dua bulan terhitung mulai tanggal 18 Juli sampai tanggal 15 September 2016. Rangkaian kegiatan PPL dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2016. Sebelum mahasiswa melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa diwajibkan mengikuti Mata Kuliah Micro Teaching sebanyak 2 SKS atau 1 semester, observasi proses PBM di dalam kelas, serta pembekalan PPL dari Jurusan dan Fakultas.

Selain itu, juga harus dipersiapkan rancangan bahan acuan untuk pelaksanaan PPL di sekolah.

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan pengembangan diri dari IKIP untuk menghasilkan guru yang kompeten dan tidak terlepas dari kegiatan PPL sebagai sarana mahasiswa untuk berlatih mengajar. Dengan adanya kegiatan PPL ini diharapkan bisa menjadi sarana bagi mahasiswa sebagai calon guru untuk mendapatkan gambaran secara mendetail kegiatan guru dan karyawan yang berhubungan dengan sekolah.

Adapun kegiatan pelaksanaan rancangan kegiatan PPL secara umum sebelum melakukan praktik mengajar di kelas sebagai berikut:

1. Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai jadwal mengajar, pembagian materi, dan persiapan mengajar yang dilaksanakan pada akhir bulan Juni 2016.
2. Membantu guru dalam mengajar serta mengisi kekosongan kelas apabila guru pembimbing tidak masuk.
3. Menyusun persiapan untuk praktik terbimbing, artinya bahwa materi atau tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa ditentukan oleh guru.
4. Melaksanakan praktik mengajar terbimbing, artinya bahwa bimbingan dari guru masih relatif ketat yang dilaksanakan pada kelas dengan materi berbeda.
5. Menyusun persiapan untuk praktik mengajar secara mandiri, artinya materi yang diajarkan dipilih sendiri oleh mahasiswa dan diberi kesempatan untuk mengelola proses pembelajaran secara penuh, namun tetap ada bimbingan dan pemantauan dari guru.

6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disahkan oleh guru pembimbing. RPP sebagai pedoman dan perencanaan dalam penyampaian materi yang akan diajarkan.
7. Menerapkan inovasi pembelajaran yang cocok dengan keadaan siswa dengan cara pemilihan media dan metode pembelajaran yang cocok dengan materi yang akan disampaikan.
8. Melakukan diskusi dan refleksi terhadap tugas yang telah dilakukan, baik yang terkait dengan kompetensi profesional, sosial, maupun interpersonal, yang dilakukan dengan teman sejawat, guru koordinator sekolah, dan dosen pembimbing.

Demikianlah rancangan kegiatan PPL yang pokok, sedangkan program lainnya bersifat insidental sesuai dengan keadaan yang terjadi selama pelaksanaan PPL.

C. PENYUSUNAN LAPORAN PPL

Laporan PPL merupakan kegiatan akhir dari pelaksanaan PPL. Laporan ini disusun oleh masing-masing mahasiswa praktikan. Isi laporan PPL meliputi seluruh kegiatan PPL yang dilaksanakan mahasiswa sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Laporan tersebut sekaligus berfungsi sebagai pelengkap administrasi dari seluruh rangkaian kegiatan PPL.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

Kegiatan PPL ini dilaksanakan selama kurang lebih waktu aktif satu bulan, terhitung mulai tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Sebelum pelaksanaan program ada beberapa persiapan yang perlu dilakukan demi kelancaran program tersebut.

A. Persiapan PPL

Keberhasilan suatu kegiatan sangatlah tergantung dari persiapannya. Demikian pula untuk mencapai tujuan PPL, maka praktikan melakukan berbagai persiapan sebelum praktik mengajar. Persiapan-persiapan tersebut termasuk kegiatan yang diprogramkan dari Universitas Negeri Yogyakarta, maupun yang diprogramkan secara individu oleh praktikan. Persiapan-persiapan tersebut meliputi:

1. pendaftaran PPL

a. Persyaratan peserta

- 1) Terdaftar sebagai mahasiswa UNY S1 program kependidikan pada semester diselenggarakannya mata kuliah PPL/ magang III.
- 2) Telah menempuh minimal 90 sks dengan IPK minimal 2.00.
- 3) Telah lulus mata kuliah Pengajaran Mikro atau Magang 1 atau yang ekuivalen dengan nilai minimal B.
- 4) Melakukan pembayaran PPL/ Magang III di BPD cabang UNY.
- 5) Melakukan entri pendaftaran melalui website: <http://sikap.uny.ac.id/> di PP PPL dan PKL UNY atau tempat lainnya.
- 6) Mahasiswi yang hamil, pada saat pemberangkatan PPL, usia kehamilannya tidak lebih dari 5 bulan atau 20 minggu. Selanjutnya mahasiswi yang bersangkutan diwajibkan untuk menyerahkan:
 - 1) surat keterangan dari dokter spesialis kandungan, yang menerangkan usia dan kondisi kehamilan,
 - 2) surat keterangan dari suami yang menyatakan mengizinkan untuk melaksanakan PPL/ Magang III, serta bertanggungjawab terhadap resiko yang mungkin terjadi.

b. Pendaftaran

Mahasiswa yang akan mengikuti PPL wajib mendaftarkan diri terlebih dahulu sebagai calon peserta PPL. Pendaftaran dilakukan melalui internet dengan alamat: <http://sikap.uny.ac.id/> Selanjutnya mahasiswa menyerahkan bukti pendaftaran ke PP PPL dan PKL dan memvalidasi hasil entri sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh Tim PPL/ Magang III, pada PP PPL dan PKL. Pada saat entri data, mahasiswa sekaligus memilih lokasi PPL yang diinginkan.

c. Pengelompokan Peserta oleh Pihak Universitas

Mahasiswa yang akan melakukan kegiatan PPL harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh pihak universitas yang dikelola secara oleh PP PPL dan PKL. Setelah mahasiswa calon peserta PPL melalui beberapa seleksi dan memenuhi syarat, lalu mahasiswa calon PPL dibagi menjadi kelompok-kelompok. Adapun pertimbangan pengelompokan peserta PPL antara lain:

- 1) Tingkat (sekolah)
- 2) Tipe (sekolah)
- 3) Jenis (sekolah/lembaga/klub)
- 4) Kebutuhan/ permintaan sekolah/ lembaga/ klub
- 5) Variasi jurusan/ program studi
- 6) Agama
- 7) Jarak
- 8) Jenis kelamin
- 9) Memakai jilbab atau tidak
- 10) Memiliki penyakit bawaan atau tidak
- 11) Proporsi (jumlah mahasiswa minimal 10 orang)
- 12) Bekerja atau tidak

2. Pembelajaran Mikroteaching

Persiapan paling awal yang dilakukan oleh praktikan adalah mengikuti kuliah pembelajaran microteaching. Di dalam pembelajaran ini mahasiswa PPL disiapkan untuk melakukan praktik mengajar pada kelas, yang awalnya berupa kelas kecil dimana yang berperan sebagai guru adalah mahasiswa praktikan dan yang berperan sebagai siswa adalah teman satu kelompok yang berjumlah sembilan orang dengan dua orang dosen pembimbing.

Pada saat pembelajaran mikro berlangsung, dosen pembimbing memberikan masukan, baik berupa kritik maupun saran setiap kali praktikan selesai melakukan praktik mengajar. Para mahasiswa lain yang berada di kelas

sebagai siswa juga berhak memberikan masukan untuk mahasiswa yang telah melakukan praktik mengajar. Berbagai macam metode dan media pembelajaran dilakukan dalam kegiatan ini, sehingga praktikan memahami media yang sesuai untuk menyampaikan materi. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran mikroteaching bertujuan untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan praktik mengajar PPL di sekolah, baik dari bagaimana cara mengendalikan situasi kelas, penyampaian atau metode penyampaian materi dan menangani masalah dalam proses pembelajaran

Pembelajaran mikroteaching juga merupakan syarat bagi mahasiswa untuk dapat mengikuti PPL. Dalam praktik mengajar mikroteaching ini mahasiswa praktikan diberi waktu 20 menit untuk mengajar di kelas mikro. Pembelajaran mikroteaching berlangsung hingga kurang lebih 3-4 kali pertemuan tiap mahasiswa.

2. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan di sekolah yang dituju untuk kegiatan PPL yaitu SMA N 2 Klaten. Observasi dilakukan setelah mahasiswa diserahkan ke sekolah untuk melakukan observasi dan PPL. Observasi dilakukan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran mikroteaching pada semester 6, sehingga hasil dari pengamatan dapat direalisasikan langsung ketika melaksanakan pembelajaran mikroteaching.

Observasi dilakukan dalam dua cara, yaitu wawancara dan pengamatan langsung terhadap objek – objek observasi. Dengan demikian diharapkan mahasiswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang praktek mengajar dan lingkungan persekolahan. Objek yang diamati meliputi beberapa hal, yaitu:

a. Observasi Kondisi Sekolah, meliputi:

1) Observasi fisik sekolah

Dalam observasi ini yang menjadi sasaran adalah gedung sekolah, tempat ibadah, kelengkapan sekolah dan lingkungan yang akan menjadi tempat praktik.

2) Observasi Potensi Siswa, Guru dan Karyawan

Observasi ini mengamati potensi yang mungkin dimiliki oleh siswa, guru maupun karyawan di SMA N 2 Klaten.

3) Observasi Kegiatan Ekstrakurikuler dan Organisasi

Observasi yang menitikberatkan pada kegiatan ekstra di luar proses pembelajaran dan kegiatan organisasi yang ada di SMA N 2 Klaten. Bagaimanakah kegiatan tersebut dilakukan dan sudah layak

atau perlu diperbaiki. Hal tersebut perlu diketahui untuk mengetahui bagaimana sikap siswa di luar sekolah.

b. Observasi Pembelajaran di Kelas dan Peserta Didik

Kegiatan observasi pembelajaran bertujuan untuk mengetahui keadaan dan proses kegiatan pembelajaran guru di dalam kelas, sehingga mahasiswa dapat beradaptasi dengan suasana di kelas dan dapat mengaplikasikan ilmu yang telah di sampaikan di masa kuliah secara tepat. Objek yang diamati antara lain adalah perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru.

Observasi pembelajaran dilakukan dua tahap. Tahap pertama dilaksanakan sebelum mahasiswa melaksanakan kegiatan PPL. Observasi dilakukan pada bulan Maret sampai April 2016. Mahasiswa melakukan pengamatan pembelajaran di kelas X IPA 1 saat mata pelajaran matematika peminatan. Kegiatan pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 dengan metode diskusi dan tugas kelompok. Peserta didik dinilai aktif dalam mengikuti pembelajaran. Pengendalian kelas yang dilakukan guru dinilai baik, terbukti dengan diskusi kelompok berjalan dengan lancar. Metode 5M (Mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengkomunikasikan) diterapkan dengan baik oleh guru.

Observasi tahap kedua dilaksanakan setelah kegiatan PPL aktif. Mahasiswa melakukan observasi di kelas XI MIPA 2 dan XII MIPA 1, dengan mata pelajaran matematika peminatan. Kegiatan pembelajaran masih menggunakan kurikulum 2013 non revisi. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan materi pada kurikulum 2013 revisi Februari 2016 yang akan merencanakan materi pembelajaran jika digunakan di kelas XI dan XII. Pembelajaran 5M berlangsung dengan lancar. Pada saat observasi, guru menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan latihan soal. Peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Beberapa hal yang diamati dalam observasi proses belajar mengajar yang dilakukan guru meliputi:

1) Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan guru lengkap. Silabus, program tahunan, program semester, alokasi waktu efektif dan perangkat lain sudah tersusun.

2) Proses pembelajaran

a) Membuka Pelajaran

Guru membuka dengan salam dan doa, dan mengecek kehadiran siswa, kemudian dilanjutkan dengan apersepsi.

b) Penyajian Materi

Guru menyampaikan materi berpedoman pada buku atau materi ajar. Materi disampaikan secara runtut dan jelas.

c) Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan yaitu menyampaikan informasi (ceramah), tanya jawab dan diskusi.

d) Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan yaitu Bahasa Indonesia baku, namun kadang tidak baku (bercampur Bahasa Jawa).

e) Penggunaan Waktu

Guru menggunakan waktu secara tepat yaitu 2 x 45 menit setiap pertemuan.

f) Gerak

Gerak guru di dalam kelas aktif. Beberapa kali guru mengelilingi kelas untuk mengecek keahaman siswa secara individu.

g) Cara Memotivasi Siswa

Guru memberikan nasihat dan kalimat motivasi di dalam pembelajaran. Selain itu guru juga memberikan contoh penggunaan materi dalam kehidupan nyata.

h) Teknik Bertanya

Teknik bertanya yang digunakan guru kepada siswa yaitu setelah selesai diberi penjelasan, guru menanyakan kejelasan siswa secara langsung mengenai materi yang sudah dijelaskan. Bila tidak ada siswa yang menjawab guru menunjuk salah satu siswa untuk menjelaskan kembali materi yang disampaikan.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Guru bersikap tanggap, baik, dan memberikan petunjuk yang jelas. Sese kali guru berkeliling untuk mengontrol keaktifan siswa.

j) Penggunaan Media

Media yang digunakan dalam KBM ini adalah *whiteboard* dan spidol.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Guru mengevaluasi pembelajaran dengan tanya jawab, tes tulis dan tes praktik.

l) Menutup Pelajaran

Pelajaran ditutup dengan menyimpulkan materi yang telah disampaikan dan pemberitahuan tentang bahasan materi pada pertemuan selanjutnya.

Mahasiswa melakukan observasi/pengamatan belajar mengajar dalam kelas terhadap peserta didik perilaku peserta didik ketika proses belajar mengajar berlangsung dan ketika berada di luar kelas. Observasi peserta didik meliputi:

a) Perilaku Peserta didik di dalam Kelas

Peserta didik selalu mencatat apa yang guru tulis di papan tulis. Peserta didik cukup aktif dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Peserta didik mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi tentang materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini terbukti dari sebagian besar dari mereka yang suka bertanya. Sebagian peserta didik ada yang masih ramai meskipun sudah ada guru..

b) Perilaku Peserta didik di luar Kelas

Perilaku peserta didik diluar kelas cukup sopan dan akrab dengan Bapak dan Ibu gurunya. Sebagian peserta didik terlambat masuk ke sekolah.

3. Pembekalan

Pembekalan PPL diselenggarakan oleh UPPL pada tanggal 20 Juni 2016 dengan materi tentang mekanisme pelaksanaan PPL di sekolah, teknik pelaksanaan PPL dan teknik untuk menghadapi sekaligus mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL.

Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon peserta PPL dan bagi peserta yang tidak hadir pada saat pembekalan, harus mengikuti pembekalan susulan. Bagi mahasiswa yang tidak mengikuti pembekalan tersebut, maka dianggap mengundurkan diri dari kegiatan PPL.

B. Pelaksanaan PPL

1. Kegiatan Praktik Mengajar

Setelah mempersiapkan untuk kegiatan PPL, maka selanjutnya dilanjutkan dengan kegiatan PPL yaitu kegiatan praktik mengajar peserta didik. Pelaksanaan PPL ini dimulai pada tanggal 18 Juli 2016 dan diakhiri tanggal 10 September 2016. Pelaksanaan PPL diawali dengan bimbingan kepada guru pembimbing yang telah dibagi pada saat observasi. Satu guru dapat

membimbing 1 atau 2 mahasiswa tergantung dengan jumlah mata pelajaran yang diampu oleh masing-masing guru. Masing-masing mahasiswa mendapat tugas mengajar beberapa kelas dan satu mata pelajaran sesuai dengan jurusannya. Bimbingan yang dilaksanakan sebelum praktik mengajar bertujuan untuk menyamakan materi yang akan diajarkan oleh guru dan mahasiswa. Selain itu mahasiswa juga berkoordinasi mengenai format RPP. Bimbingan biasanya dilakukan sebelum proses pembelajaran dilakukan.

Setelah melaksanakan bimbingan kemudian melakukan kegiatan praktik mengajar yang dibagi menjadi dua yaitu:

a. Praktik Mengajar dengan Bimbingan

Mengajar dengan bimbingan adalah mengajar yang didampingi oleh guru pembimbing. Pendampingan ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan praktikan dalam mengajar, sehingga guru dapat memberi saran kepada praktikan untuk dapat meningkatkan kemampuan mengajar praktikan. Selain itu, dalam pembelajaran guru memberikan penilaian terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh praktikan.

Praktik mengajar ini dilaksanakan dalam tiga sampai empat pertemuan pembelajaran teori, namun setelah dianggap cukup maka pembelajaran dilakukan tanpa ada bimbingan.

b. Praktik Mengajar Tanpa Bimbingan

Setelah mahasiswa praktikan praktik mengajar dengan bimbingan, selanjutnya mahasiswa praktikan mengajar tanpa bimbingan. Mengajar tanpa bimbingan berarti mahasiswa praktikan mengajar secara mandiri tanpa ada pengawasan atau pendampingan dari guru pembimbing. Hal ini bertujuan agar mahasiswa praktikan dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan mengajar yang profesional dan percaya diri.

Dalam proses pembelajaran, terdapat kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh guru terkait pembelajaran. Arahan yang diberikan oleh guru yaitu persiapan proses pembelajaran termasuk penyusunan perangkat pembelajaran, penggunaan metode pembelajaran dan evaluasi mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Dalam pelaksanaan PPL, mahasiswa mendapatkan kesempatan mengajar kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, dan XII MIPA 1 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit untuk setiap kelas dan setiap minggu. Adapun materi yang disampaikan untuk kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3 adalah polinomial (suku banyak). Sedangkan untuk kelas XII MIPA 1 adalah penerapan matriks.

Di dalam kelas mahasiswa beberapa kali dipantau oleh guru pembimbing PPL, hal tersebut bertujuan untuk memberikan masukan kepada mahasiswa dalam praktek mengajar. Setiap kali KBM berakhir, guru pembimbing langsung memberikan kritik dan saran sehingga mahasiswa mengetahui kekurangannya dan pada KBM selanjutnya mahasiswa dapat lebih baik daripada sebelumnya.

Kegiatan pendidikan dan latihan ini dilaksanakan dengan kegiatan mengajar di kelas dan bertatap muka secara langsung dengan peserta didik. Mahasiswa juga selalu memberikan timbal balik tugas kepada peserta didik sesuai dengan materi yang diajarkan agar siswa dapat lebih memahami materi yang telah diberikan.

Kegiatan belajar mengajar matematika dimulai pada tanggal 24 Juli 2016 sampai dengan tanggal 9 September 2016. Mahasiswa melakukan 32 kali tatap muka untuk 4 kelas, baik pemberian materi pembelajaran maupun evaluasi dengan jadwal mengajar setiap hari Senin, Selasa, dan Jum'at, sebagai berikut :

JADWAL PELAJARAN

	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
06.45 – 07.30			XI MIPA 2		
07.30 – 08.15			XI MIPA 2		
08.15 – 09.00					XI MIPA 2
09.00 – 09.45		XII MIPA 1			
09.45 – 10.00	Istirahat				
10.00 – 10.45		XII MIPA 1			
10.45 – 11.30	XI MIPA 3				
11.30 – 12.15	XI MIPA 3	XI MIPA 1		XII MIPA 1	
12.15 – 12.35	Istirahat				
12.35 – 13.20		XI MIPA 1		XII MIPA 1	

Tabel 3.1

Agenda Pelaksanaan Pembelajaran

Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil
Kamis/21 Juli 2016	Observasi I Kegiatan Pembelajaran di kelas XI	Memahami tentang karakter guru dalam pembelajaran di kelas.
Jumat/22 Juli 2016	Observasi II Kegiatan Pembelajaran (di kelas XII MIPA)	Memahami tentang karakter guru dalam pembelajaran di kelas.
Senin/25 Juli 2016	Ppl di kelas xi mipa 1 (1)	Perkenalan dan membahas tentang konsep polinomial
Selasa/26 Juli 2016	PPL di kelas XII MIPA 1 (1)	Perkenalan dan mengenalkan konsep penerapan matriks dalam menyelesaikan sistem persamaan linier
	Ppl di kelas xi mipa 1 (1)	Perkenalan dan mengenalkan konsep polinomial
Rabu/27 Juli 2016	PPL XI MIPA 2 (1)	Perkenalan dan membahas tentang konsep polinomial
Kamis/28 Juli 2016	PPL di kelas XII MIPA 1 (2)	Siswa memahami penerapan matriks pada translasi
Jum'at/ 29 Juli 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (2)	Materi Pembagian polinomial dengan teknik langsung dan horner
Senin/1 September 2016	PPL di Kelas XI MIPA 3 (2)	Materi Pembagian polinomial dengan teknik langsung dan horner
Kamis/4 Agustus 2016	PPL di kelas XII MIPA 1 (3)	Siswa memahami penerapan matriks pada refleksi
Jumat/5 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (3)	Materi Pembagian polinomial oleh $(ax-b)$
Senin/8 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 3 (3)	Materi Pembagian polinomial oleh $(ax-b)$

Selasa/9 Agustus 2016	Ppl di kelas xi mipa 1 (2)	Materi Pembagian polinomial dengan teknik langsung dan horner
	PPL di kelas XII MIPA 1 (3)	Siswa memahami penerapan matriks pada refleksi oleh garis $y=mx$
Rabu/10 Agustus 2016	PPL XI MIPA 2 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner dan kesamaan dua polinomial
Kamis/11 Agustus 2016	PPL di Kelas XII MIPA 1 (4)	Siswa memahami penerapan matriksada rotasi
Jumat/12 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat
Selasa/16 Agustus 2016	PPL di Kelas XII MIPA 1 (4)	Siswa memahami penerapan matriks pada rotasi berpusat di (a,b)
	Ppl di kelas xi mipa 1 (3)	Materi Pembagian polinomial oleh (ax-b)
Kamis/18 Agustus 2016	PPL di kelas XII MIPA 1 (5)	Siswa memahami penerapan matriks pada dilatasi
Jumat/19 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (5)	Materi Teorema Sisa dan Teorema Faktor
Senin/22 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 3 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat
Selasa/23 Agustus 2016	PPL di Kelas XII MIPA 1 (6)	Mengajar dengan materi menentukan matriks luas segitiga dan luas bayangan
	Ppl di kelas xi mipa 1 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat
Rabu/24 Agustus 2016	PPL di kelas XI MIPA 2 (6)	Materi penggunaan teorema sisa dan teorema faktor

Kamis/25 Agustus 2016	PPL di kelas XII MIPA 1	Mengulang kembali seluruh materi matriks yang telah dipelajari
Jumat/26 Agustus 2016	PPL di kelas XI MIPA 2 (7)	Materi akar – akar persamaan kuadrat
Senin/29 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 3 (5)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat
Selasa/30 Agustus 2016	PPL di Kelas XII MIPA 1	Ulangan Harian Bab Matriks
	Ppl di kelas xi mipa 1 (5)	Materi Teorema Sisa dan Teorema Faktor
Rabu/31 Agustus 2016	PPL di kelas XI MIPA 2 (8)	Materi akar – akar polinomial
	Mengkoreksi ulangan XII MIPA 1	Terkoreksi seluruh hasil ulangan
Kamis/1 September 2016	PPL di kelas XII MIPA 1	Membahas soal ulangan
	Melakukan analisis butir soal ulangan kelas XII MIPA	5 soal ulangan dinyatakan baik, daya beda baik dan soal tergolong mudah
Jumat/2 September 2016	PPL di kelas XI MIPA 2 (8)	Mengulang seluruh materi yang diajarkan melalui permainan
Senin/5 September 2016	Membuat soal ulangan kelas XI	Terbentuk soal ulangan 4 uraian beserta alternatif kunci jawaban
Rabu/7 September 2016	Ulangan Harian di kelas XI MIPA 2	Terlaksana kegiatan ulangan bab Polinomial.
Kamis/8 September 2016	Menilai hasil Ulangan kelas XI MIPA 2	Terkoreksi ulangan 34 siswa.
	Melakukan analisis butir soal ulangan kelas XI MIPA	Dari 4 soal uraian yang dibuat, 1 dinyatakan baik, 1 soal dinilai baik, dan 2 soal ditolak

2. Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi telah disesuaikan dengan materi yang telah diberikan berupa ulangan harian. Untuk ulangan harian jatuh pada hari Sabtu, 26 Agustus 2016 untuk kelas XII IPA 2, 7 September 2016 untuk kelas XI IPA 2, sedangkan untuk kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 ulangan harian belum terlaksana dikarenakan materi yang disampaikan belum mencapai target sehingga memenuhi untuk terlaksananya kegiatan ulangan harian. Untuk penilaian disesuaikan dengan Kriteria Kelulusan Minimal (KKM), bila hasil evaluasi kurang dari KKM, maka siswa dikatakan tidak lulus.

Untuk bentuk evaluasi yang digunakan ulangan harian menggunakan bentuk soal uraian. Untuk pemilihan banyaknya butir soal disesuaikan dengan alokasi waktu pengerjaan. Dari skoring di sini menggunakan rentang dari angka 0 sampai 100, dengan nilai ketuntasan minimal untuk mata pelajaran ini sebesar 67,00. Untuk lebih lanjut mengenai soal ulangan dapat dilihat dalam lampiran laporan ini.

3. Pelaksanaan Praktik Persekolahan

Selain melaksanakan praktik mengajar, praktikan juga melaksanakan praktik persekolahan, yaitu:

1. Piket Jaga

Piket jaga adalah salah satu tugas guru di luar jam mengajar. Adapun tugas yang dilakukan antara lain menerima panggilan, mencatat siswa yang datang terlambat, melayani siswa yang minta izin keluar lingkungan sekolah, mendata kehadiran siswa, dan mengisi kelas ketika ada guru yang berhalangan mengajar.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL

Dalam pelaksanaan PPL yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Klaten, dari awal hingga akhir secara keseluruhan dirasakan belum cukup. Selama PPL, mahasiswa mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah kegiatan belajar mengajar di kelas. Hal-hal yang didapat oleh praktikan di antaranya sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat berlatih menyusun RPP.
2. Mahasiswa dapat berlatih menyusun prota, prosem, dan perhitungan minggu/jam efektif.
3. Mahasiswa dapat berlatih memilih dan mengembangkan materi, media, dan sumber bahan pelajaran serta metode yang dipakai dalam pembelajaran.

4. Mahasiswa praktikan dapat belajar menyesuaikan materi dengan jam efektif yang tersedia.
5. Mahasiswa praktikan dapat berlatih melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengelola kelas.
6. Mahasiswa praktikan dapat berlatih melaksanakan penilaian hasil belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi yang diberikan
7. Mahasiswa praktikan dapat mengetahui tugas-tugas guru selain mengajar di kelas.

Dari rancangan program PPL individu yang telah disusun dalam matriks program PPL, secara umum berjalan dengan baik dan lancar. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak lepas dari hambatan–hambatan, baik itu faktor intern maupun faktor ekstern. Namun pada pelaksanaannya hambatan–hambatan tersebut dapat diatasi sehingga nantinya program yang telah tersusun dalam matriks kerja dapat terlaksana dengan baik. Adapun program–program yang terlaksana dikarenakan dukungan dari pihak guru pembimbing PPL dan pihak mahasiswa PPL.

1. Faktor Pendukung PPL

- a. Kedisiplinan tinggi dari seluruh komponen sekolah menjadi faktor pendukung yang penting demi tercapainya efektivitas dan efisiensi kegiatan belajar mengajar.
- b. Motivasi dari seluruh komponen untuk menjadi yang terbaik sangat mendorong semangat bagi mahasiswa agar mampu mengajar dengan baik.
- c. Hubungan yang baik dengan guru pembimbing, dosen pembimbing dan seluruh komponen sangat membantu mahasiswa dalam melaksanakan praktek mengajar.
- d. Besarnya perhatian pihak SMA Negeri 2 Klaten kepada mahasiswa juga sangat membantu kelancaran kegiatan praktik mengajar

2. Hambatan–hambatan PPL

- a. Tidak optimalnya observasi yang dilakukan sebelum pelaksanaan PPL, sehingga banyak program insidental yang tidak terencana.
- b. Salah satu dari sikap siswa yang kadang–kadang kurang mendukung Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
- c. Tingkat pemahaman siswa dalam menerima materi berbeda-beda.

- d. Terbatasnya sarana pendukung dalam kelas, dalam hal ini adalah ruang kelas yang gelap.

2. Solusi untuk Mengatasi Hambatan PPL

- a. Banyak melakukan koordinasi dengan pihak sekolah dalam melakukan hal-hal yang tidak terencana.
- b. Mengingatkan siswa akan pentingnya mencatat untuk mata pelajaran yang bersifat materi dan perhitungan.
- c. Berusaha semaksimal mungkin menyampaikan materi satu persatu kepada siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila belum jelas. Dan juga dapat ditempuh dengan bimbingan di luar kelas, bagi siswa yang memang belum paham tentang materi tersebut.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pelaksanaan program individu PPL Universitas Negeri Yogyakarta yang dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan tanggal 12 September 2016 di SMA N 2 Klaten, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan mengajar di kelas mengalami beberapa hambatan yaitu; ada siswa tidak mendukung Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan tingkat pemahaman terhadap materi yang berbeda.
2. Mendapatkan pengalaman menjadi calon guru sehingga mengetahui persiapan–persiapan yang perlu dilakukan oleh guru sebelum mengajar sehingga benar–benar dituntut untuk bersikap selayaknya guru profesional.
3. Memperoleh gambaran yang nyata mengenai kehidupan di dunia pendidikan (terutama di lingkungan SMA) karena telah terlibat langsung di dalamnya, yaitu selama melaksanakan PPL.
4. Mendapatkan kesempatan langsung untuk menerapkan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperolehnya di bangku kuliah dalam pelaksanaan praktik mengajar di sekolah.

B. Saran

Untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan PPL pada tahun–tahun yang akan datang serta dalam rangka menjalin hubungan baik antara pihak sekolah dengan pihak Universitas negeri Yogyakarta, maka saran untuk kemajuan pelaksanaan kegiatan PPL adalah:

1. Bagi Sekolah

- a. Pendampingan terhadap mahasiswa PPL lebih ditingkatkan lagi, karena mahasiswa belum berpengalaman dalam mengajar, sehingga kebutuhan terhadap pendampingan oleh guru pembimbing sangat dibutuhkan.
- b. Perlu adanya peningkatan dalam hal penyediaan media pembelajaran seperti alat peraga atau fasilitas lainnya guna menunjang pembelajaran.

2. Bagi Mahasiswa

- a. Komunikasi antara mahasiswa dengan guru pembimbing agar lebih diintensifkan lagi sehingga proses PPL berjalan secara maksimal.
- b. Diharapkan mampu memanfaatkan seoptimal mungkin program ini sebagai sarana untuk menggali, meningkatkan bakat dan keahlian yang pada akhirnya kualitas sebagai calon pendidik dan pengajar dapat diandalkan.

3. Bagi Universitas

- a. Lebih dapat meningkatkan pelayanan terhadap proses pelaksanaan PPL itu sendiri.
- b. Dalam memberikan informasi hendaknya tidak bersifat mendadak, sehingga mahasiswa dapat menyiapkan apa yang diperlukan dan menjalin komunikasi dengan lebih baik antara mahasiswa, DPL, dan LPP.
- c. Pelaksanaan KKN dan PPL tidak dilaksanakan secara bersamaan. Hal ini dinilai tidak efektif karena mahasiswa harus membagi waktu dan pikiran secara bersamaan untuk 2 kegiatan.

Daftar Pustaka

- Evi, Cahya Rahmawati. 2013. *Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Tim LPPMP UNY. 2015. *Materi Pembekalan PPL*. Yogyakarta: UNY.
- Tim LPPMP UNY. 2015. *Panduan PPL/ Magang III Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY.

Daftar Lampiran

1. Laporan Observasi
2. Kalender Pendidikan
3. Silabus
4. Program Tahunan
5. Program Semester
6. Penetapan KKM
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
8. Soal Game Matematika Bab Polinomial
9. Soal Ulangan Harian
10. Daftar Hadir dan Lembar Penilaian Harian Siswa
11. Analisis Nilai Ulangan dan Butir Soal Ulangan
12. Matriks Kegiatan PPL
13. Laporan Mingguan
14. Serapan Dana
15. Dokumentasi



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Nikhu Wahyu Raharjo Pukul : 08.00 – 14.00
No. Mahasiswa : 13301244001 Tempat praktik : SMA N 2 KLATEN
Tgl. Observasi : Kamis, 19 mei 2016 Fak/jur/prodi : MIPA/ Pend. Mat./
Pend. Mat

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013	Mengacu pada kurikulum 2013
	2. Silabus	Silabus tersusun dengan baik sesuai format. Silabus berisi kompetensi inti, Kompetensi dasar, materi pokok, dan alokasi waktu.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP tersusun dengan baik. RPP disusun per KD untuk beberapa kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran sudah dibagi sesuai pendekatan ilmiah, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. RPP juga dilengkapi aspek penilaian dan instrumennya mulai dari jenis soal hingga pedoman penskoran. Aspek yang dinilai mencakup kemampuan kognitif, sikap, dan keterampilan.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Salam pembuka, mengecek kehadiran, menjelaskan tujuan pembelajaran, mengulas materi sebelumnya secara singkat dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengingat kembali, membagi kelompok dan materi, menjelaskan alur pembelajaran.
	2. Penyajian materi	Guru menyajikan materi dengan cara ceramah dan menulis di papan tulis.
	3. Metode pembelajaran	Guru menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan materi. Kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah secara berkelompok untuk memahami siswa tentang materi yang diberikan.
	4. Penggunaan bahasa	Guru menggunakan Bahasa Indonesia ketika menyampaikan materi. Sesekali guru menggunakan bahasa Jawa untuk mempermudah komunikasi dengan siswa dan sedikit bercanda untuk mencairkan suasana yang terlalu tegang.



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu oleh guru dinilai sudah efektif. dimulai dari kegiatan pembuka, kegiatan inti pembelajaran, maupun kegiatan memotivasi siswa hingga pada kegiatan terakhir yaitu penutupan pelajaran sesuai perencanaan.
	6. Gerak	Guru bergerak mengelilingi kelas setelah menjelaskan materi. Guru materi materi yang belum dijelaskan oleh siswa.
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memberi motivasi kepada siswanya dengan cara menunjukkan manfaat mempelajari materi untuk diaplikasikan di kehidupan sehari-hari.
	8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa dengan sukarela. Selain itu, guru juga memberi pertanyaan pada siswa-siswa yang membuat keributan. Guru menawarkan pertanyaan kepada siswa yang masih belum memahami materi.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Guru berkeliling untuk bertanya mengenai materi yang disampaikan kepada siswa yang ribut. Teknik ini cukup efektif untuk meredakan keributan. Jika masih ada yang ribut disindir halus oleh guru.
	10. Penggunaan media	Guru menggunakan media <i>whiteboard</i> .
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dalam bentuk tes belum dilakukan, dimungkinkan karena materi belum selesai. Tetapi, evaluasi untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang disampaikan dilakukan oleh guru dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan siswa diminta maju untuk mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi.
	12. Menutup pelajaran	Guru memberikan simpulan materi pada pertemuan hari itu dan memberikan pekerjaan rumah tentang materi yang telah disampaikan. Guru juga menutup dengan salam dan pengingat singkat untuk tugas selanjutnya.
C.	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Sebagian besar siswa memperhatikan, tetapi sebagian yang lain sering membuat keributan atau sibuk dengan perangkat



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

		<i>gadget</i> mereka sendiri. Keaktifan siswa sebagian besar sudah cukup.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Pada waktu istirahat siswa bermain, pergi ke kantin, dan ada juga yang menemui guru untuk keperluan tertentu.

Guru Pembimbing

Drs. Didit Handoyo T.H.
NIP 19640202 198903 1 022

Yogyakarta, 28 Juli 2016

Mahasiswa

Nikhu Wahyu Raharjo
NIM 13301244001

SILABUS SMA/MA

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan MIPA
 Kelas : XI

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah	POLINOMIAL	Mengamati Membaca dan mencermati mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar.	Tugas • Membaca dan mencermati mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa,	5 x 4 jam pelajaran	• Buku Matematika kelas XI • Buku referensi dan
3.1 Mendeskripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar pada polinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika. 3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika</p> <p>4.1 Memecahkan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial.</p> <p>4.2 Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.</p>		<p>Menanya Membuat pertanyaan mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata.</p> <p>Mengeksplorasi Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata. Menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata. <p>Mengomunikasikan Menyampaikan teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata dengan lisan, tulisan, dan bagan.</p>	<p>teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata minimal dari 3 sumber belajar (buku atau artikel cetak atau elektronik).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan latihan soal-soal mengenai penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata. <p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata.</p>		<p>artikel yang sesuai</p> <ul style="list-style-type: none"> Internet

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p>	Irisan Kerucut	<p>Mengamati Membaca dan mencermati mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar.</p> <p>Menanya Membuat pertanyaan mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata.</p> <p>Mengeksplorasi Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata. Menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca dan mencermati mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata minimal dari 3 sumber belajar (buku atau artikel cetak atau elektronik). Mengerjakan latihan soal-soal mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata. <p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes</p>	6 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XI Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet
<p>3.3 Menganalisis konsep sifat-sifat irisan kerucut (parabola, hiperbola, dan ellips) dan menerapkannya dalam pembuktian dan menyelesaikan masalah matematika</p>					
<p>3.4 Mendeskripsikan hubungan garis direktris, titik fokus dan titik-titik pada kurva parabola, hiperbola, dan ellips dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p>					
<p>3.5 Menganalisis data terkait unsur-unsur parabola, hiperbola dan ellips untuk menggambar kurva dan mengidentifikasi sifat-sifatnya.</p>					
<p>4.3 Mengolah data dan menganalisis model matematika dengan melakukan manipulasi aljabar untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan parabola atau hiperbola atau ellips.</p> <p>4.4 Menyajikan objek-objek nyata sebagai gambaran model parabola, hiperbola, dan ellips dan merancang masalah serta menyelesaikannya</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dengan menerapkan konsep dan sifat-sifat irisan kerucut yang telah dibuktikan kebenarannya.		hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata. Mengomunikasikan Menyampaikan pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata dengan lisan, tulisan, dan bagan.	Tes tertulis bentuk uraian mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata.		
2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah	Irisan Dua Lingkaran	Mengamati Membaca dan mencermati mengenai pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah dari berbagai sumber belajar. Menanya Membuat pertanyaan mengenai pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah. Mengeksplorasikan Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah.	Tugas • Membaca dan mencermati mengenai pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah minimal dari 3 sumber belajar (buku atau artikel cetak atau elektronik). • Mengerjakan latihan soal-soal mengenai pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah.	4 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika kelas XI • Buku referensi dan artikel yang sesuai • Internet
3.6 Mendeskripsikan konsep lingkaran dan menganalisis sifat-sifat irisan dua lingkaran dan menerapkannya dalam memecahkan masalah.					
4.5 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam memecahkan masalah nyata dengan model lingkaran yang saling beririsan, menginterpretasi masalah dalam gambar dan menyelesaikannya.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titik fokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, dan penerapannya pada masalah nyata. Menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah. <p>Mengomunikasikan</p> <p>Menyampaikan pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah dengan lisan, tulisan, dan bagan.</p>	<p>Portofolio</p> <p>Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian pengetahuan lingkaran, gambar dan sifat-sifat irisan dua lingkaran, dan penerapannya pada pemecahan masalah.</p>		
<p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p>					
<p>3.7 Menganalisis penarikan sampel acak dari suatu populasi sekumpulan objek atau kejadian sehari-hari.</p>	<p>Sampel dan Fungsi distribusi</p>	<p>Mengamati</p> <p>Mencermati hal-hal yang berkaitan dengan penarikan sampel, variabel acak dari buku, alat peraga ataupun penjelasan guru.</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> membaca dan mempelajari berbagai sumber belajar yang 	<p>4 x 4 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XI

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.9 Mendeskripsikan konsep variabel acak, dan menganalisis untuk merumuskan fungsi distribusi binomial melalui percobaan acak.</p> <p>1.6 Menyajikan dan menggunakan rumus fungsi distribusi binomial dalam menaksir suatu kejadian yang akan muncul berkaitan dengan percobaan acak.</p>		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memancing pertanyaan yang berkaitan dengan penarikan sampel dan variabel acak. • Berdasarkan observasi dan pertanyaan guru, siswa menanyakan dan mendiskusikan hal-hal yang belum dimengerti tentang berbagai hal berkaitan dengan penarikan sampel dan variabel acak. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara penarikan sampel secara acak dan kegunaannya • Mencoba mempraktekan penarikan sampel dari suatu populasi • Mendiskusikan definisi variabel acak dan melakukan percobaan. • Melakukan percobaan distribusi binomial <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen tentang penarikan sampel dan variabel acak . • Menyimpulkan hasil analisis dan pengamatan/percobaan dalam bentuk laporan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan secara lisan dan tertulis tentang apa yang telah dipelajari • Merespon dalam hal-hal yang kurang jelas dan mengidentifikasi apabila ada konsep yang kurang lengkap. 	<p>berkaitan dengan penarikan sampel dan kegunaan penarikan sampel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan latihan berkaitan dengan penarikan sampel dan kegunaan penarikan sampel . • Menyusun laporan yang berkaitan dengan penarikan sampel kegunaan penarikan sampel . <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada. • Laporan hasil analisis dan kesimpulan <p>Tes Tes tertulis.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai • Internet
<p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis , jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah	Penarikan kesimpulan	<p>Mengamati Mencermati hal-hal yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan dari buku, alat peraga ataupun penjelasan guru.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanya tentang hal hal yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan. • Berdasarkan observasi dan pertanyaan guru, siswa menanyakan dan mendiskusikan hal-hal yang belum dimengerti tentang berbagai hal berkaitan dengan penarikan kesimpulan. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tahapan-tahapan dan kriteria-kriteria dalam uji hipotesis. • Melakukan percobaan uji hipotesis dan mendiskusikan untuk menarik kesimpulan <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen dan penarikan kesimpulan. • Menyimpulkan hasil analisis dan pengamatan/percobaan dalam 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • membaca dan mempelajari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan penarikan sampel, kegunaan penarikan sampel dan penarikan kesimpulan • Mengerjakan latihan berkaitan dengan penarikan sampel, kegunaan penarikan sampel dan penarikan kesimpulan • Menyusun laporan yang berkaitan dengan penarikan sampel, kegunaan penarikan sampel dan penarikan kesimpulan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada. 	4 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika kelas XI • Buku referensi dan artikel yang sesuai • Internet
3.8 Mengevaluasi penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis dengan kriteria tertentu.					
4.7 Menyajikan proses dan hasil penarikan kesimpulan dari uji hipotesis dengan argumentasi dan prosedur penarikan kesimpulan yang valid.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		bentuk laporan Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara lisan dan tertulis tentang apa yang telah dipelajari Merespon dalam hal-hal yang kurang jelas dan mengidentifikasi apabila ada konsep yang kurang lengkap. 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan hasil analisis dan kesimpulan Tes Tes tertulis.		
2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah	Limit Fungsi	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencermati rumus-rumus dasar limit trigonometri baik dari buku, penjelasan guru ataupun sumber lain. Mencermati limit fungsi aljabar menuju ketidakhinggaan baik dari buku, penjelasan guru ataupun sumber lain. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Menanya yang berkaitan dengan konsep turunan kaitannya dengan limit Menanya tentang limit menuju tak hingga. Menanyakan dan mendiskusikan hal-hal yang belum dimengerti tentang berbagai hal berkaitan dengan konsep limit trigonometri 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> membaca dan mempelajari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan limit menuju tak hingga dan limit trigonometri Mengerjakan latihan berkaitan dengan limit menuju tak hingga dan limit trigonometri Menyusun laporan yang berkaitan dengan limit menuju tak hingga dan limit trigonometri 	4 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XI Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet
3.10 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan sifat-sifat limit fungsi trigonometri dan nilai limit fungsi aljabar menuju ketakhinggaan dan menggunakan dalam pemecahan berbagai masalah. 4.8 Menyajikan dan mengilustrasikan konsep limit dalam konteks nyata.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dan limit menuju tak hingga</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan limit trigonometri dengan manipulasi aljabar, dengan mengingat kembali identitas trigonometri Mendiskusikan konsep limit trigonometri dengan manipulasi aljabar, dengan mengingat kembali identitas trigonometri Mendiskusikan limit aljabar menuju ketakhinggaan Bereksperimen menentukan limit fungsi trigonometri dengan mengingat kembali identitas trigonometri <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen tentang limit aljabar menuju tak hingga Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen tentang limit dan limit trigonometri Menyimpulkan hasil analisis dan pengamatan dalam bentuk laporan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara lisan dan tertulis tentang apa yang telah dipelajari Merespon dalam hal-hal yang kurang jelas dan mengidentifikasi apabila ada konsep yang kurang lengkap. 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada. Laporan hasil analisis dan kesimpulan <p>Tes</p> <p>Tes tertulis.</p>		
<p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistik serta proaktif dalam memecahkan dan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
menafsirkan penyelesaian masalah	Turunan fungsi trigonometri	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencermati konsep turunan trigonometri kaitannya dengan limit baik dari buku, penjelasan guru ataupun sumber lain. Mencermati konsep turunan fungsi trigonometri kaitannya dengan limit. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat pertanyaan yang berkaitan dengan konsep turunan kaitannya dengan limit Berdasarkan observasi dan pertanyaan guru, siswa menanyakan dan mendiskusikan hal-hal yang belum dimengerti tentang berbagai hal berkaitan dengan turunan trigonometri <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan limit trigonometri dengan manipulasi aljabar, dengan mengingat kembali identitas trigonometri Mendiskusikan turunan trigonometri dan sifat-sifatnya. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen tentang limit, turunan trigonometri Menyimpulkan hasil analisis dan pengamatan dalam bentuk laporan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara lisan dan tertulis tentang apa yang telah dipelajari Merespon dalam hal-hal yang kurang jelas dan mengidentifikasi apabila ada konsep yang kurang lengkap. 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> membaca dan mempelajari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan turunan trigonometri Mengerjakan latihan berkaitan dengan turunan trigonometri Menyusun laporan yang berkaitan dengan urunan trigonometri <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada. Laporan hasil analisis dan kesimpulan <p>Tes</p> <p>Tes tertulis.</p>	4 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XI Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet
3.11 Mendeskripsikan konsep turunan fungsi trigonometri untuk menurunkan sifat-sifatnya serta menggunakannya dalam memecahkan masalah.					
4.9 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata tentang fungsi trigonometri.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p>	Turunan fungsi trigonometri	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencermati konsep penggunaan turunan trigonometri untuk fungsi naik dan turun. Mencermati penggunaan turunan untuk menentukan titik stasioner <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanya tentang penentuan titik maksimum, minimum dan perpotongan dengan sumbu x. Mendiskusikan hal-hal yang belum dimengerti tentang berbagai hal berkaitan dengan fungsi naik dan turun, menentukan titik stasioner dan perpotongan dengan sumbu x. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsep fungsi naik dan fungsi turun. Mendiskusikan metode untuk menentukan titik-titik stasioner. Bereksperimen menggambar suatu fungsi dengan terlebih dahulu menentukan titik-titik yang dibutuhkan Bereksperimen menerapkan penggunaan turunan untuk 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> membaca dan mempelajari berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan turunan dan penggunaannya Mengerjakan latihan berkaitan dengan turunan dan penggunaannya Menyusun laporan yang berkaitan dengan turunan dan penggunaannya <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada. Laporan hasil analisis dan kesimpulan 	7 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XI Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet
3.12 Menganalisis konsep dan sifat turunan fungsi trigonometri dan menerapkannya untuk menentukan titik stasioner (titik maximum, titik minimum dan titik belok).					
4.10 Menyajikan dan memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>aplikasi masalah kontekstual.</p> <p>Mengengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen tentang penggunaan turunan untuk menentukan fungsi naik dan fungsi turun, menggambar suatu fungsi, nilai maksimum dan minimum suatu fungsi. • Menganalisis dan menyimpulkan penggunaan turunan untuk menyelesaikan masalah kontekstual. • Menyimpulkan hasil analisis dan pengamatan dalam bentuk laporan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan secara lisan dan tertulis tentang apa yang telah dipelajari • Merespon dalam hal-hal yang kurang jelas dan mengidentifikasi apabila ada konsep yang kurang lengkap. 	<p>Tes</p> <p>Tes tertulis.</p>		
<p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p>					
3.13 Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep	Aplikasi Turunan Fungsi	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati konsep penggunaan turunan trigonometri untuk 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • membaca dan mempelajari 	7 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar</p> <p>4.11 Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.</p>		<p>menentukan garis singgung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencermati penggunaan turunan untuk menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanya penggunaan turunan untuk menentukan garis singgung kurva. Berdasarkan observasi, menanyakan dan mendiskusikan hal-hal yang belum dimengerti tentang berbagai hal berkaitan dengan persamaan garis singgung. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan penggunaan turunan untuk menentukan persamaan garis singgung Bereksperimen menerapkan penggunaan turunan untuk aplikasi masalah kontekstual. <p>Mengemas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan menyimpulkan hasil observasi dan eksperimen tentang penggunaan turunan untuk menentukan garis singgung. Menganalisis dan menyimpulkan penggunaan turunan untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Menyimpulkan hasil analisis dan pengamatan dalam bentuk laporan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara lisan dan tertulis tentang apa yang telah dipelajari Merespon dalam hal-hal yang kurang jelas dan mengidentifikasi apabila ada konsep yang kurang lengkap. 	<p>berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan turunan dan penggunaannya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan latihan berkaitan dengan turunan dan penggunaannya Menyusun laporan yang berkaitan dengan turunan dan penggunaannya <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada. Laporan hasil analisis dan kesimpulan <p>Tes</p> <p>Tes tertulis.</p>		<p>kelas XI</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet

SILABUS SMA/MA

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan MIPA
Kelas : XII

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p>	<p>Matriks dalam sistem persamaan linier</p>	<p>Mengamati Membaca persamaan-persamaan linier dari berbagai sumber.</p> <p>Menanya</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> membaca mengenai pengertian matriks dalam sistem persamaan linier dan transformasi geometri 	<p>4 x 4 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XII Buku referensi dan
<p>3.1 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep matriks dalam sistem persamaan linear dan transformasi dalam geometri koordinat serta menerapkannya dalam memecahkan masalah nyata yang berkaitan.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.1 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep dan operasi, dan sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linier dan transformasi geometri, serta menginterpretasikan menganalisis makna hasil pemecahan masalah.</p>	<p>Transformasi Geometri</p>	<p>Membuat pertanyaan tentang cara penyelesaian sistem persamaan linier selain menggunakan metode grafik, substitusi dan eliminasi.</p> <p>Mengeksplorasi Mengenali bentuk matriks dalam sistem persamaan linier serta menentukan unsur-unsur matriks yang ada dalam suatu sistem persamaan linier.</p> <p>Mengasosiasikan Menganalisis matriks dalam sistem persamaan linier dan menggunakannya menentukan penyelesaian sistem persamaan linier</p> <p>Mengomunikasikan Merumuskan persamaan matriks dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linier, mengaplikasikan konsep matriks, menentukan penyelesaiannya dan menyajikan semua itu dalam bentuk tulisan atau lisan</p> <p>Mengamati Membaca jenis-jenis transformasi geometri dari berbagai sumber</p> <p>Menanya Membuat pertanyaan tentang perbedaan jenis-jenis transformasi geometri koordinat.</p> <p>Mengeksplorasi Mengenali jenis-jenis transformasi geometri koordinat: translasi, rotasi, refleksi dan dilatasi</p> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan merumuskan persamaan matriks dari jenis-jenis transformasi geometri koordinat, menentukan hasil transformasi dengan menggunakan persamaan matriks transformasi. Menggambar hasil transformasi geometri koordinat <p>Mengomunikasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode matriks, jenis-jenis transformasi geometri, komposisi beberapa transformasi. <p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian</p>		<p>artikel yang sesuai</p> <ul style="list-style-type: none"> Internet

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Merumuskan persamaan matriks dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan transformasi geometri koordinat, mengaplikasikan konsep matriks, menentukan penyelesaiannya dan menyajikan semua itu dalam bentuk tulisan atau gambar.			
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p>	Vektor	<p>Mengamati Membaca, mengamati skalar dan vector dari berbagai sumber.</p> <p>Menanya Dibawah bimbingan guru, menanyakan perbedaan besaran skalar dan vektor.</p> <p>Mengeksplorasi Menentukan unsur-unsur besaran skalar dan vektor, vektor satuan, sifat sifat operasi aljabar vektor, sudut antara dua vektor, panjang proyeksi dan proyeksi vektor suatu vektor pada vektor lainnya, serta cara menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan skalar dan vektor.</p> <p>Mengasosiasikan Menggambar operasi penjumlahan atau pengurangan beberapa vektor dan operasi perkalian skalar vektor.</p>	<p>Tugas Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan skalar dan vektor</p> <p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian</p>	4 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika kelas XII • Buku referensi dan artikel yang sesuai • Internet
3.2 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep skalar dan vektor dan menggunakannya untuk membuktikan berbagai sifat terkait jarak dan sudut serta menggunakannya dalam memecahkan masalah.					
4.2 Memecahkan masalah dengan menggunakan kaidah-kaidah vektor.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggung jawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.3 Menganalisis konsep dan prinsip matematika keuangan terkait bunga majemuk, angsuran, dan anuitas serta menerapkannya dalam memecahkan masalah keuangan.</p> <p>4.3 Menyajikan data keuangan dan menganalisis konsep dan prinsip matematika terkait angsuran dan anuitas dan melakukan prediksi pemecahan masalah perbankan.</p>	<p>Bunga majemuk, Angsuran, Anuitas</p>	<p>Mengamati Membaca dari berbagai sumber untuk mencari informasi tentang bunga majemuk, angsuran dan anuitas.</p> <p>Menanya Berdiskusi membuat pertanyaan tentang masalah keuangan seperti bunga majemuk, angsuran dan anuitas.</p> <p>Mengeksplorasi Mengidentifikasi unsur-unsur dalam masalah keuangan.</p> <p>Mengasosiasikan Menganalisis prinsip matematika keuangan dan menentukan hubungan bunga, angsuran dan anuitas.</p> <p>Mengomunikasikan Menyajikan data keuangan dan menjelaskan konsep bunga, angsuran dan anuitas.</p>	<p>Tugas Mencari permasalahan keuangan sehari-hari yang berhubungan dengan bunga dan angsuran (misalnya kredit kendaraan atau barang)</p> <p>Observasi Mengidentifikasi bunga, angsuran atau anuitas dari suatu masalah keuangan</p> <p>Portofolio Rangkuman permasalahan keuangan sehari-hari dan identifikasi unsur bunga, angsuran dan anuitas</p> <p>Tes Tes tertulis berbentuk uraian</p>	<p>3 x 4 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika kelas XII • Buku referensi dan artikel yang sesuai • Internet
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggung jawab, tangguh, konsisten</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p>	<p>Komposisi transformasi geometri</p>	<p>Mengamati Mengamati komposisi transformasi geometri koordinat dari berbagai sumber</p> <p>Menanya Membuat pertanyaan tentang komposisi transformasi geometri koordinat.</p> <p>Mengeksplorasi Menganalisis dan merumuskan aturan komposisi beberapa transformasi geometri koordinat, menentukan hasil komposisi beberapa transformasi.</p> <p>Mengasosiasikan Menggambar hasil komposisi beberapa transformasi geometri koordinat.</p> <p>Mengomunikasikan Membuat model, merumuskan persamaan matriks dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan komposisi transformasi geometri koordinat, menentukan penyelesaiannya dan menyajikan semua itu dalam bentuk tulisan, gambar atau lisan.</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> membaca mengenai pengertian komposisi transformasi geometri koordinat dari berbagai sumber. Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan komposisi transformasi geometri koordinat. <p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian</p>	<p>4 x 4 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XII Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet
<p>3.4 Menerapkan konsep dan aturan komposisi transformasi geometri koordinat dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual.</p>					
<p>4.4 Memecahkan masalah dengan menggunakan konsep dan aturan komposisi beberapa transformasi geometri koordinat.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggung jawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p>	Dimensi Tiga	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca dan mengingat kembali konsep jarak dan sudut pada ruang dimensi tiga. Mencari informasi teknik membuat irisan dua bidang <p>Menanya</p> <p>Melalui diskusi kelompok membuat pertanyaan tentang jarak dan sudut antara garis/bidang, bidang/bidang.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan jarak dan sudut antara garis/bidang, bidang/bidang Menentukan cara paling mudah membuat irisan dua bidang <p>Mengasosiasikan</p> <p>Menyimpulkan konsep jarak atau besar sudut antara garis/bidang, bidang/bidang</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan cara menghitung konsep jarak atau besar sudut antara garis/bidang, bidang/bidang Menjelaskan secara sederhana proses membuat irisan dua bidang. 	<p>Tugas</p> <p>Menggambar beberapa bangun ruang</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelidiki atau menentukan beberapa jarak atau sudut yang dibentuk atas unsur dalam bangun ruang Membuat irisan antara dua bidang pada gambar ruang dimensi tiga. <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Merangkum gambar bangun ruang yang sudah ditentukan beberapa jarak dan sudut yang dapat ditemukan pada gambar. Membuat irisan dua bidang <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian .</p>	5 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XII Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet
3.5 Mendeskripsikan konsep jarak dan sudut antar garis/bidang, bidang/bidang dan irisan dua bidang dalam bangun ruang dimensi tiga melalui demonstrasi menggunakan alat peraga atau media lainnya, dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.					
4.5 Menyajikan konsep jarak, sudut antar garis/bidang, bidang/bidang, dan irisan dua bidang dalam pemecahan masalah bangun ruang dimensi tiga					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p>	Trigonometri	<p>Mengamati Membaca mengenai pengertian identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih kosinus dalam perubahan dan pembuktian berbagai identitas trigonometri dari berbagai sumber</p> <p>Menanya Membuat pertanyaan mengenai pengertian identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih kosinus dalam perubahan dan pembuktian berbagai identitas trigonometri, dan penerapannya pada masalah nyata</p> <p>Mengeksplorasi Menemukan rumus rumus penjumlahan sinus, selisih sinus, penjumlahan kosinus, identitas selisih kosinus dalam perubahan dan pembuktian berbagai identitas trigonometri dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p> <p>Mengasosiasikan Menggunakan identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih dalam perubahan dan pembuktian berbagai identitas trigonometri serta menyajikannya dengan tulisan.</p> <p>Mengomunikasikan</p>	<p>Tugas Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih kosinus</p> <p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian</p>	5 x 4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika kelas XII • Buku referensi dan artikel yang sesuai • Internet
3.6 Mendeskripsikan identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.					
4.6 Menyajikan dan menganalisis identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih untuk perubahan dan pembuktian berbagai identitas trigonometri.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	
<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggung jawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p>	Integral Tentu	Menjelaskan tentang perubahan dan pembuktian sinus dan kosinus.				
<p>3.7 Mendeskripsikan dan menerapkan konsep dan aturan integral tentu untuk membuktikan dan menyelesaikan masalah terkait luas daerah di bawah kurva, daerah di antara dua kurva dan volume benda putar.</p> <p>3.8 Menganalisis grafik fungsi aljabar dan trigonometri dan menerapkan konsep dan aturan integral tentu untuk menentukan panjang kurva pada interval tertentu.</p>		<p>Mengamati Membaca untuk memahami dan mengingat kembali konsep integral tentu.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsep luas dan volume benda putar. Membuat pertanyaan tentang luas dan volume benda putar Membuat pertanyaan tentang panjang kurva <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan daerah di bawah kurva atau hasil benda putar Menentukan interval dari daerah di bawah kurva dan daerah hasil benda putar Menentukan integral tertentu dalam menghitung panjang kurva <p>Mengasosiasikan Menganalisis konsep dan aturan integral tentu untuk suatu interval</p> <p>Mengomunikasikan Menjelaskan langkah menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar serta panjang kurva menggunakan aturan integral tentu.</p>	<p>Tugas Menggambar beberapa grafik kurva.</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan daerah yang dibatasi oleh kurva Menentukan benda putar yang terbentuk Menentukan panjang kurva <p>Portofolio Merangkum gambar beberapa grafik, menentukan daerah di bawah kurva, atau benda putar yang terbentuk kemudian dengan menggunakan konsep integral tentu menghitung luas di bawah kurva dan volume benda putar.</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian .</p>	5 x 4 jam belajar	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XII Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet 	
4.7 Memecahkan masalah nyata dengan menerapkan berbagai konsep dan aturan integral tentu terkait luas daerah, volume benda putar dan panjang kurva dengan mengolah data, memilih variabel, menginterpretasi masalah dalam gambar dan membuat model masalah serta menyelesaikannya						

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.3 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.4 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.9 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan aturan untuk melakukan integral parsial terhadap berbagai bentuk fungsi aljabar dan Trigonometri</p> <p>4.8 Memecahkan masalah nyata dengan menerapkan konsep dan aturan untuk melakukan integral parsial terhadap berbagai bentuk fungsi aljabar dan trigonometri</p>	Integral Parsial	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca untuk memahami dan mengingat kembali konsep integral Menggambar grafik fungsi aljabar dan fungsi trigonometri <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan integral fungsi aljabar dan trigonometri Membuat pertanyaan integral parsial. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan integral fungsi aljabar Menentukan integral fungsi trigonometri <p>Mengasosiasikan</p> <p>Menganalisis konsep dan aturan integral parsial.</p> <p>Mengomunikasikan</p>	<p>Tugas</p> <p>Menggambar beberapa grafik kurva.</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan integral fungsi aljabar Menentukan integral fungsi trigonometri <p>Portofolio,</p> <p>Merangkum gambar beberapa grafik, menentukan integral fungsi aljabar dan trigonometri</p> <p>Tes</p>	5 x 4 jam belajar	<ul style="list-style-type: none"> Buku Matematika kelas XII Buku referensi dan artikel yang sesuai Internet

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Menjelaskan langkah menentukan integral parsial terhadap berbagai bentuk fungsi aljabar dan trigonometri.	Tes tertulis bentuk uraian.		

PROGRAM TAHUNAN

Sekolah : SMA N 2 KLATEN
Kelas : XI MIPA

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
SEMESTER 1	1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis , jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah 3.1 Mendeskripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar pada polinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika. 3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika 4.1 Memecahkan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial. 4.2 Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.	UNIT 1 POLINOMIAL	4 x 4 jam pelajaran

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
SEMESTER 1	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.3 Menganalisis konsep sifat-sifat irisan kerucut (parabola, hiperbola, dan ellips) dan menerapkannya dalam pembuktian dan menyelesaikan masalah matematika</p> <p>3.4 Mendeskripsikan hubungan garis direktris, titik fokus dan titik-titik pada kurva parabola, hiperbola, dan ellips dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p> <p>3.5 Menganalisis data terkait unsur-unsur parabola, hiperbola dan ellips untuk menggambar kurva dan mengidentifikasi sifat-sifatnya.</p> <p>4.3 Mengolah data dan menganalisis model matematika dengan melakukan manipulasi aljabar untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan parabola atau hiperbola atau ellips.</p> <p>4.4 Menyajikan objek-objek nyata sebagai gambaran model parabola, hiperbola, dan ellips dan merancang masalah serta menyelesaikannya dengan menerapkan konsep dan sifat-sifat irisan kerucut yang telah dibuktikan kebenarannya.</p>	<p>UNIT 2 Irisan Kerucut</p>	5 x 4 jam Pelajaran
SEMESTER 1	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.6 Mendeskripsikan konsep lingkaran dan menganalisis sifat-sifat irisan dua lingkaran dan menerapkannya dalam memecahkan masalah.</p> <p>4.5 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam memecahkan masalah nyata dengan model lingkaran yang saling beririsan, menginterpretasi masalah dalam gambar dan menyelesaikannya.</p>	<p>UNIT 3 Irisan Dua Lingkaran</p>	4 x 4 jam pelajaran

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
SEMESTER I	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.7 Menganalisis penarikan sampel acak dari suatu populasi sekumpulan objek atau kejadian sehari-hari.</p> <p>3.9 Mendeskripsikan konsep variabel acak, dan menganalisis untuk merumuskan fungsi distribusi binomial melalui percobaan acak.</p> <p>4.6 Menyajikan dan menggunakan rumus fungsi distribusi binomial dalam menaksir suatu kejadian yang akan muncul berkaitan dengan percobaan acak.</p>	<p>UNIT 4 Sampel dan Fungsi distribusi</p>	3 x 4 jam pelajaran
SEMESTER I	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.8 Mengevaluasi penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis dengan kriteria tertentu.</p> <p>4.7 Menyajikan proses dan hasil penarikan kesimpulan dari uji hipotesis dengan argumentasi dan prosedur penarikan kesimpulan yang valid.</p>	<p>UNIT 5 Penarikan kesimpulan</p>	3 x 4 jam pelajaran

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
SEMESTER 2	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.10 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan sifat-sifat limit fungsi trigonometri dan nilai limit fungsi aljabar menuju ketakhinggaan dan menggunakan dalam pemecahan berbagai masalah.</p> <p>4.8 Menyajikan dan mengilustrasikan konsep limit dalam konteks nyata.</p>	<p>UNIT 6 Limit Fungsi</p>	4 x 4 jam pelajaran
SEMESTER 2	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.11 Mendeskripsikan konsep turunan fungsi trigonometri untuk menurunkan sifat-sifatnya serta menggunakannya dalam memecahkan masalah.</p> <p>4.9 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata tentang fungsi trigonometri.</p>	<p>UNIT 7 Turunan fungsi trigonometri</p>	4 x 4 jam pelajaran
SEMESTER 2	<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah</p> <p>3.12 Menganalisis konsep dan sifat turunan fungsi trigonometri dan menerapkannya untuk menentukan titik stasioner (titik maximum, titik minimum dan titik belok).</p> <p>4.10 Menyajikan, dan memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri.</p>	<p>UNIT 8 Turunan fungsi trigonometri</p>	4 x 4 jam pelajaran

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
SEMESTER 2	1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah 3.13 Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar 4.11 Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.	UNIT 9 Aplikasi Turunan Fungsi	4 x 4 jam pelajaran
		Total jam pelajaran	35 x 4 = 140 jam pelajaran

Klaten, 9 Agustus 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing



Drs. Didit Handoyo TH

NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa



Nikhu Wahyu Raharjo

NIM 13301244001

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan MIPA

Kelas : XII

Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
Semester 1	2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari. 2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual 3.1 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep matriks dalam sistem persamaan linear dan transformasi dalam geometri koordinat serta menerapkannya dalam memecahkan masalah nyata yang berkaitan. 4.1 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep dan operasi, dan sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linier dan transformasi geometri, serta menginterpretasikan menganalisis makna hasil pemecahan masalah.	Matriks dalam sistem persamaan linier dan Transformasi Geometri	4 x 4 jam pelajaran

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
Semester 1	<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.2 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep skalar dan vektor dan menggunakannya untuk membuktikan berbagai sifat terkait jarak dan sudut serta menggunakannya dalam memecahkan masalah.</p> <p>4.2 Memecahkan masalah dengan menggunakan kaidah-kaidah vektor.</p>	Vektor	3 x 4 jam pelajaran
Semester 1	<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.3 Menganalisis konsep dan prinsip matematika keuangan terkait bunga majemuk, angsuran, dan anuitas serta menerapkannya dalam memecahkan masalah keuangan.</p> <p>4.3 Menyajikan data keuangan dan menganalisis konsep dan prinsip matematika terkait angsuran dan anuitas dan melakukan prediksi pemecahan masalah perbankan.</p>	Bunga majemuk, Angsuran, Anuitas	3 x 4 jam pelajaran
Semester 1	<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.4 Menerapkan konsep dan aturan komposisi transformasi geometri koordinat dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual.</p> <p>4.4 Memecahkan masalah dengan menggunakan konsep dan aturan komposisi beberapa transformasi geometri koordinat.</p>	Komposisi transformasi geometri	3 x 4 jam pelajaran

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
Semester 1	<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.5 Mendeskripsikan konsep jarak dan sudut antar garis/bidang, bidang/bidang dan irisan dua bidang dalam bangun ruang dimensi tiga melalui demonstrasi menggunakan alat peraga atau media lainnya, dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p> <p>4.5 Menyajikan konsep jarak, sudut antar garis/bidang, bidang/bidang, dan irisan dua bidang dalam pemecahan masalah bangun ruang dimensi tiga</p>	Dimensi Tiga	3 x 4 jam pelajaran
Semester 2	<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari.</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.6 Mendeskripsikan identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p> <p>4.6 Menyajikan dan menganalisis identitas penjumlahan sinus, identitas selisih sinus, identitas penjumlahan kosinus, identitas selisih untuk perubahan dan pembuktian berbagai identitas trigonometri.</p>	Trigonometri	4 x 4 jam pelajaran
Semester 2	<p>2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari</p> <p>2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual</p> <p>3.7 Mendeskripsikan dan menerapkan konsep dan aturan integral tentu untuk membuktikan dan menyelesaikan masalah terkait luas daerah di bawah kurva, daerah di antara dua kurva dan volume benda putar.</p> <p>3.8 Menganalisis grafik fungsi aljabar dan trigonometri dan menerapkan konsep dan aturan integral tentu untuk menentukan panjang kurva pada interval tertentu.</p> <p>4.7 Memecahkan masalah nyata dengan menerapkan berbagai konsep dan aturan integral tentu terkait luas daerah, volume benda putar dan panjang kurva dengan mengolah data, memilih variabel, menginterpretasi masalah dalam gambar dan membuat model masalah serta menyelesaikannya</p>	Integral Tentu	4 x 4 jam belajar

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu
Semester 2	2.3 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari	Integral Parsial	4 x 4 jam belajar
	2.4 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual		
	3.9 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan aturan untuk melakukan integral parsial terhadap berbagai bentuk fungsi aljabar dan Trigonometri		
	4.8 Memecahkan masalah nyata dengan menerapkan konsep dan aturan untuk melakukan intergral partial terhadap berbagai bentuk fungsi aljabar dan trigonometri	Total Jam pelajaran	28 x 4 = 116 jam pelajaran

Klaten, 9 Agustus 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Drs. Didit Handoyo TH
NIP 19640202 198903 1 022

Nikhu Wahyu Raharjo
NIM 13301244001

B. Garis Singgung Persekutuan Luar dan Garis Singgung Persekutuan Dalam C. Kuasa Sebuah Titik terhadap Sebuah Lingkaran D. Perpotongan Dua Lingkaran E. Persamaan Garis Kuasa Dua Lingkaran F. Bundel Lingkaran G. Dua Lingkaran yang Berpotongan Saling Tegak Lurus H. Ulangan Harian		
4 Statistika A. Penarikan Sampel Acak B. Distribusi Binomial C. Distribusi Poison D. Uji Hipotesis E. Ulangan Harian	12 x 2 jam pelajaran	

Klaten, 28 Agustus 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing


Drs. Didit Handoyo TH
NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa PPL


Nikhu Wahyu Raharjo
NIM 13301244001

Program Semester (Promes)

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Tingkat Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : XII/1

Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Bahan Kajian/Bab/Subbab	Alokasi Waktu	Jadwal Waktu dalam Bulan dan Minggu																				ket										
			Juli					Agustus					September					Oktober						November					Desember				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Penerapan Matriks dalam Sistem Persamaan Linier dan Transformasi Geometri A. Invers dan Determinan Matriks B. Penerapan Matriks dalam Sistem Persamaan Linear C. Penerapan Matriks dalam Transformasi Geometri D. Ulangan Harian	8 x 2 jam pelajaran	LIBUR IDHUL FITRI																														
2	Vektor A. Pengertian Vektor B. Vektor di Bidang (R^2) C. Vektor di Ruang (R^3) D. Proyeksi Orthogonal Suatu Vektor pada Vektor Lain E. Ulangan Harian	6 x 2 jam pelajaran	LIBUR IDHUL FITRI																														

3	Bunga majemuk, Angsuran, dan Anuitas A. Pengertian Bunga B. Bunga Tunggal C. Bunga Majemuk D. Angsuran E. Anuitas F. Ulangan Harian	6 x 2 jam pelajaran										4	4	4	UL. HARIAN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
---	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

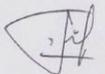
5	Dimensi Tiga A. Jarak pada Bangun Ruang B. Besar Sudut pada Bangun Ruang C. Irisan Bangun Ruang Ulangan Harian	6 x 2 jam pelajaran														4 4 4	UL. HARIAN				
---	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	------------	--	--	--	--

Klaten, 28 Agustus 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing


Drs. Didit Mandoyo TH
NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa PPL


Nikhu Wahyu Raharjo
NIM 13301244001

KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL
MATA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN SMA

KELAS : XI MIPA

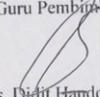
SEMESTER : Gasal

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR	KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL			
	KRITERIA PENETAPAN KETUNTASAN			NILAI KKM
	Kompleksitas	Daya Dukung	Intake	
3.1.Mendeskripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar pada polinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika.				
Mendeskripsikan bentuk umum polinomial	68	66	67	67
Menerapkan sifat penjumlahan, pengurangan, dan perkalian aljabar pada polinomial	66	68	67	67
Memahami kesamaan dua polinomial	68	66	67	67
Menentukan nilai suatu polinomial	67	67	67	67
KKM KD 3.1	67			
3.2.Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan pempfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika				
Mendeskripsikan bentuk umum pembagian polinomial	67	67	67	67

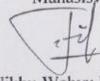
Menjelaskan hubungan antara polinomial, pembagi, hasil bagi, dan sisa	68	66	67	67
Menjelaskan pembagian polinomial menggunakan cara langsung dan metode Horner	67	67	67	67
Menjelaskan penyelesaian pembagian polinomial menggunakan kesamaan dua polinomial	66	68	67	67
Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(x - a)$	68	67	66	67
Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(ax - b)$	67	67	67	67
Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(ax^2 + bx + c)$	67	67	67	67
Menerapkan teorema sisa dan teorema faktor	67	67	67	67
KKM KD 3.2	67			
4.1. Memecahkan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial.				
Menentukan himpunan penyelesaian persamaan polinom.	67	67	67	67
KKM KD 4.1	67			
4.2. Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.				
Menentukan akar persamaan polinomial	67	67	67	67
KKM KD 4.2	67			

Klaten, Agustus 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing


Drs. Didit Handoyo TH
NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa


Nikhu Wahyu Raharjo
NIM 13301244001

KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL
MATA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN SMA

KELAS : XII MIPA

SEMESTER : Gasal

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR	KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL			
	KRITERIA PENETAPAN KETUNTASAN			NILAI KKM
	Kompleksitas	Daya Dukung	Intake	
3.1 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep matriks dalam sistem persamaan linear dan transformasi dalam geometri koordinat serta menerapkannya dalam memecahkan masalah nyata yang berkaitan.				
Menjelaskan penerapan matriks pada persamaan linier	68	66	67	67
Menjelaskan penerapan matriks pada translasi	68	66	67	67
Menjelaskan penerapan matriks pada refleksi	68	66	67	67
Menjelaskan penerapan matriks pada rotasi	68	66	67	67
Menjelaskan penerapan matriks pada dilatasi	68	66	67	67
KKM KD 3.1	67			
4.1. Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep dan operasi, dan sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linier dan transformasi geometri, serta menginterpretasikan menganalisis makna hasil pemecahan masalah.				

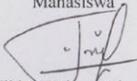
Menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode determinan	67	67	67	67
Menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode inversi	68	66	67	67
Menyelesaikan permasalahan transformasi geometri menggunakan matriks	68	66	67	67
KKM KD 4.1	67			

Klaten, Agustus 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing


Drs. Didit Handoyo TH
NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa


Nikhu Wahyu Raharjo
NIM 13301244001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMA Negeri 2 Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pembelajaran	: Polinomial (suku banyak)
Alokasi Waktu	: 16 x 45 menit (16 jam pelajaran)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

3.1 Mendeskripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar pada polinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika.

3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika

4.1 Memecahkan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial.

4.2 Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1. Menjelaskan pengertian polinomial

3.1.2. Menerapkan sifat penjumlahan, pengurangan, dan perkalian aljabar pada polinomial

3.1.3. Memahami kesamaan dua polinomial

3.1.4. Menentukan nilai suatu polinomial

3.2.1. Memahami bentuk umum pembagian polinomial

3.2.2. Memahami hubungan antara polinomial, pembagi, hasil bagi, dan sisa

3.2.3. Memahami pembagian polinomial menggunakan cara langsung dan metode Horner

3.2.4. Memahami pembagian polinomial oleh $(x - a)$

3.2.5. Memahami pembagian polinomial oleh $(ax - b)$

3.2.6. Memahami pembagian polinomial oleh $(ax^2 + bx + c)$

4.1.1. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan polinomial

4.2.1. Menentukan akar persamaan polinomial

D. Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari materi polinomial dalam pertemuan ini, diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian polinomial

2. Menjelaskan proses penjumlahan, pengurangan, dan perkalian aljabar pada polinomial

3. Menjelaskan kesamaan dua polinomial

4. Menentukan nilai polinomial

5. Menjelaskan bentuk umum pembagian polinomial

6. Menjelaskan hubungan antara polinomial, pembagi, hasil bagi, dan sisa

7. Menjelaskan pembagian menggunakan cara Horner

8. Menjelaskan pembagian menggunakan metode langsung

9. Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(x - a)$
10. Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(ax - b)$
11. Memahami pembagian polinomial oleh $(ax^2 + bx + c)$ yang dapat difaktorkan dan tidak dapat difaktorkan
12. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan polinomial
13. Menentukan akar persamaan polinomial

E. Deskripsi Materi Pembelajaran

Topik : Polinomial (suku banyak)

Polinomial

Bentuk umum Polinomial satu variabel memiliki beberapa ciri :

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + a_{n-3} x^{n-3} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

n adalah eksponen dan harus bilangan positif.

x adalah variabel.

$a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1$ dan a_0 adalah koefisien berupa bilangan riil tetap.

$a_n x^n$ disebut sebagai suku utama dengan n adalah eksponen yang paling besar.

a_n disebut koefisien utama.

n disebut sebagai derajat

a_0 tidak memiliki variabel disebut konstanta

Fungsi Polinomial Bentuk Umum	Derajat	Nama Fungsi
$y = ax + b$	1	Linier
$y = ax^2 + bx + c$	2	Kuadrat
$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$	3	Kubik
$y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$	4	Kuartik

Jika suatu fungsi dapat dinyatakan dengan $f(x)$, maka nilai $f(x)$ untuk $x = k$ ditulis $f(k)$. Contohnya $f(x) = 2x^3 + 3x + 4$ untuk $x = 2$ ditulis dengan $f(2)$. Nilai x diperoleh dengan mensubstitusi variabel x dalam $f(x)$ dengan 2. Selain substitusi langsung dapat menggunakan metode Homer.

Operasi aljabar dalam Polinomial yang akan dipelajari saat ini

a. Penjumlahan

- b. Pengurangan
- c. Perkalian

Kesamaan polinomial

Dua polinomial dikatakan sama jika koefisien variabel yang bersesuaian sama. Kesamaan dua polinomial diorasikan dengan " \equiv " (baca: ekuivalen).

Polinomial dapat dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

$$F(x) = P(x)H(x) + S(x)$$

$F(x)$ adalah fungsi polinomial (dengan derajat tertinggi n)

$P(x)$ adalah fungsi pembagi (dengan derajat $m < n$)

$H(x)$ adalah hasil bagi (derajat tertingginya $n - m$)

$S(x)$ adalah sisa pembagian (derajat tertingginya $m - 1$)

Pembagian polinomial oleh $(x - a)$

Pembagian polinomial dapat menggunakan 2 cara yaitu metode langsung dan menggunakan metode Homer.

Misalnya terdapat polinomial $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 2$ dibagi oleh $(x - 2)$, proses pembagiannya sebagai berikut:

1. Menggunakan Cara langsung

$$\begin{array}{r}
 x - 2 \sqrt{x^3 + 2x^2 - 4x + 2} \implies \text{hasil bagi} = x^2 + 4x + 4 \\
 \underline{x^3 - 2x^2} \quad - \\
 \quad 4x^2 - 4x \quad - \\
 \quad \underline{4x^2 - 8x} \quad - \\
 \quad \quad 4x + 2 \\
 \quad \quad \underline{4x + 8} \quad - \\
 \quad \quad \quad 10
 \end{array}$$

Didapatkan hasil baginya adalah $x^2 + 4x + 4$ dan sisa pembagiannya adalah 10.

2. Menggunakan Metode Horner

$$\begin{array}{r|rrrr}
 2 & 1 & 2 & -4 & 2 \\
 & & 2 & 8 & 8 \\
 \hline
 & 1 & 4 & 4 & 10
 \end{array}$$

Didapatkan hasil baginya adalah $x^2 + 4x + 4$ dan sisa pembagiannya adalah 10.

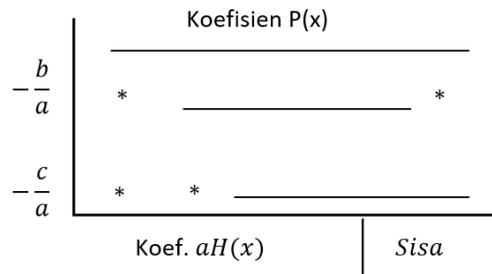
Pembagian oleh $(ax - b)$

Dapat menggunakan pembagian langsung atau menggunakan metode Horner bertingkat

Pembagian $P(x)$ oleh $(ax^2 + bx + c)$ dapat dituliskan

$$P(x) = (ax^2 + bx + c) H(x) + S(x)$$

$$P(x) = \left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}\right) aH(x) + S(x)$$



Dengan bentuk sisa $(ax - b)$

Hasil bagi yaitu $\frac{aH(x)}{a}$

Teorema Sisa

1. Jika polinomial $P(x)$ dibagi $(x - a)$, maka sisanya $S = P(a)$.
2. Jika polinomial $P(x)$ dibagi $(x + a)$, maka sisanya $S = P(-a)$.
3. Jika polinomial $P(x)$ dibagi $(ax - b)$, maka sisanya $S = P\left(\frac{b}{a}\right)$.
4. Jika polinomial $P(x)$ dibagi $(ax + b)$, maka sisanya $S = P\left(-\frac{b}{a}\right)$.
5. Jika polinomial $P(x)$ dibagi $(x - a)(x - b)$, maka sisanya $S = \frac{x-a}{b-a}P(b) + \frac{x-b}{a-b}P(a)$.

Teorema Faktor

Pada suatu polinomial $P(x)$, $(x - k)$ merupakan faktor dari $P(x)$ jika dan hanya jika $f(x) = 0$

Ini berarti bahwa:

- a. Jika $(x - k)$ merupakan faktor dari $P(x)$, maka $P(k) = 0$.
- b. Jika $P(k) = 0$, maka $(x - k)$ merupakan faktor dari $P(x)$.

Akar persamaan polinomial

Akar suatu persamaan $P(x) = 0$ adalah nilai x yang memenuhi persamaan tersebut.

Untuk menentukan akar – akar persamaan polinomial $P(x) = 0$ dapat ditempuh dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Jika jumlah seluruh koefisien – koefisiennya sama dengan nol, maka $x = 1$ merupakan akar polinomial tersebut
- b. Jika jumlah koefisien pangkat ganjil dan genap nilainya sama, maka $x = -1$ merupakan akar polinomial tersebut
- c. Jika langkah (a) dan (b) tidak terpenuhi, maka digunakan cara trial and error untuk menemukan akar dari persamaan tersebut

Jumlah dan Hasil kali akar – akar polinomial

1. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar – akar persamaan $ax^2 + bx + c = 0$, maka:
 - a. $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
 - b. $x_1x_2 = -\frac{c}{a}$

2. Jika x_1, x_2 dan x_3 merupakan akar – akar persamaan $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$, maka:
 - a. $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$
 - b. $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = \frac{c}{a}$
 - c. $x_1x_2x_3 = -\frac{d}{a}$

3. Jika x_1, x_2, x_3 , dan x_4 merupakan akar – akar persamaan $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$, maka:
 - a. $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -\frac{b}{a}$
 - b. $x_1x_2 + x_1x_3 + x_1x_4 + x_2x_3 + x_2x_4 + x_3x_4 = \frac{c}{a}$
 - c. $x_1x_2x_3 + x_1x_2x_4 + x_1x_3x_4 + x_2x_3x_4 = -\frac{d}{a}$
 - d. $x_1x_2x_3x_4 = \frac{e}{a}$

F. Model / Metode Pembelajaran

Pertemuan 1

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai polinom dalam pemecahan masalah. 2. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Apakah yang dimaksud dengan persamaan linier atau kuadrat? Berikan contohnya.</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai polinom dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>10 menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Guru menjelaskan pengertian dan bentuk umum dari polinomial Guru menjelaskan polinomial dapat dioperasikan dengan operasi aljabar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati pengertian dan bentuk umum dari polinomial b. Memberikan sebuah permasalahan mengenai polinom. c. Membaca dan mengamati permasalahan tersebut dengan cermat. 2. Menanya <ol style="list-style-type: none"> a. Memotivasi dengan bertanya misalnya apa yang dimaksud dengan polinomial? b. Apa saja ciri dari polinomial? c. Apa saja penerapan dari polinomial pada kehidupan nyata ? 3. Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> a. Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pengertian polinom. 	<p>65 menit</p>

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>b. Mencari informasi mengenai penyelesaian masalah pada polinom.</p> <p>c. Secara kelompok mengerjakan permasalahan yang ada pada buku kumpulan soal latihan 1.1.</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>a. Menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur yang terdapat pada polinom misalnya dengan menentukan derajat pada sebuah persamaan, menentukan kesamaan dua polinom dan memahami cara lain untuk menghitung polinom.</p> <p>b. Menganalisis penyelesaian masalah pada polinom.</p> <p>c. Setiap kelompok menganalisis hasil pengerjaan permasalahan yang ada pada buku kumpulan soal latihan 1.1.</p> <p>d. Menyimpulkan hasil pengerjaan buku kumpulan soal latihan 1.1.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>a. Menyampaikan pengertian polinom dalam pemecahan masalah.</p> <p>b. Ditunjuk secara acak untuk menyajikan hasil diskusi di depan kelas mengenai hasil pengerjaan buku kumpulan soal latihan 1.1</p> <p>c. Mendiskusikan jawaban yang diperoleh dengan yang diperoleh teman sekelompok.</p>	
<p>Penutup</p> <p>1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.</p> <p>2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah.</p> <p>3. Memberikan penghargaan (pujian dalam lisan atau tulisan) kepada kelompok atau individu berkinerja baik.</p> <p>4. Memberikan tugas sebagai latihan</p>	15 menit
	90 menit

Pertemuan 2

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom. 2. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Apakah kalian masih ingat pembagian dengan cara “poro gapit” (pembagian bersusun) pada saat sekolah dasar?</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai pembagian polinom dengan cara bersusun dan horner dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Guru menjelaskan prosedur pembagian menggunakan cara bersusun</p> <p>Guru menjelaskan prosedur pembagian menggunakan metode horner</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan sebuah permasalahan mengenai pembagian polinom yang telah disajikan dalam buku kumpulan soal latihan 1.2. b. Mengamati dan membaca permasalahan tersebut serta mengamati pembagian polinom dalam pemecahan masalah. 2. Menanya <ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana cara membagi polinom menggunakan cara Homer? b. Manakah hasil dari pembagian polinomial menggunakan cara Homer dan cara langsung ? c. Manakah sisa dari pembagian polinomial menggunakan cara Homer dan cara langsung ? 3. Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> a. Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada pembagian polinom. 	65

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>b. Menentukan hasil bagi dan sisa pembagian polinom dengan cara bersusun dan horner.</p> <p>c. Mencari informasi mengenai penyelesaian masalah pembagian polinom.</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>a. Menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur yang terdapat pada pembagian polinom.</p> <p>b. Menganalisis perbedaan pembagian polinom dengan cara bersusun dan horner.</p> <p>c. Menganalisis penyelesaian masalah pada pembagian polinom.</p> <p>d. Menganalisis hasil pengerjaan buku kumpulan soal.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>a. Menyampaikan hasil bagi dan sisa pada pembagian polinom dalam pemecahan masalah.</p> <p>b. Menjelaskan hasil bagi dan sisa pembagian dengan metode Homer</p> <p>c. Mencocokkan jawaban yang di perolehnya dengan yang diperoleh teman sekelas</p>	
<p>Penutup</p> <p>1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.</p> <p>2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah.</p> <p>3. Berdoa menurut kepercayaan masing - masing</p>	15 menit

Pertemuan 3

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom.</p>	10 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>2. Apersepsi: memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimanakah prosedur pembagian polinomial menggunakan horner?</i></p> <p>3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai pembagian polinom oleh $(ax - b)$ dengan metode horner</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Siswa membentuk kelompok dengan 4 anggota</p> <p>1. Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati kembali bentuk pembagian polinomial. Siswa mengamati kembali prosedur pembagian menggunakan metode horner <p>2. Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> Memotivasi dengan bertanya bagaimana bentuk umum pembagian polinomial oleh $(ax - b)$? Membuat pertanyaan mengenai prosedur pembagian polinom oleh $(ax - b)$. <p>3. Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> Menentukan bentuk pembagian polinom oleh $(ax - b)$. Menentukan hasil bagi dan sisa pembagian polinom dengan cara bersusun dan horner. Mencari informasi mengenai penyelesaian masalah pembagian polinom. Secara mandiri mengerjakan buku kumpulan soal latihan 1.2. <p>4. Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis dan menyimpulkan prosedur pembagian pembagian polinom oleh $(ax - b)$. Siswa menganalisis penyelesaian masalah pada pembagian polinom. Menganalisis hasil pengerjaan buku kumpulan soal latihan 1.2. <p>5. Mengkomunikasikan</p>	65

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
a. Menyampaikan bentuk umum pembagian polinom oleh $(ax - b)$ b. Menyampaikan hasil bagi dan sisa pada pembagian polinom oleh $(ax - b)$ c. Menyampaikan hasil bagi dan sisa pada pembagian polinom dalam pemecahan masalah. d. Mencocokkan jawaban yang di perolehnya dengan yang diperoleh teman sekelas	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Berdoa menurut kepercayaan masing - masing	15 menit

Pertemuan 4

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom. 2. Apersepsi: memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimanakah prosedur pembagian polinomial menggunakan horner?</i> <i>Bagaimanakah bentuk umum pembagian polinomial?</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai pembagian polinom oleh $(ax^2 - bx - c)$ dengan metode horner	10 menit
Kegiatan Inti Siswa membentuk kelompok dengan 4 anggota	65

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati kembali bentuk pembagian polinomial. b. Siswa mengamati kembali prosedur pembagian menggunakan metode Homer <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru menayakan bagaimana bentuk umum pembagian polinomial oleh $(ax^2 - bx - c)$? b. Guru bertanya metode apa yang cocok untuk pembagian polinom oleh $(ax^2 - bx - c)$ c. Membuat pertanyaan mengenai prosedur pembagian polinom oleh $(ax^2 - bx - c)$ <p>3. Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menentukan bentuk pembagian polinom oleh $(ax^2 - bx - c)$ b. Menentukan hasil bagi dan sisa pembagian polinom dengan cara bersusun dan horner. c. Mencari informasi mengenai penyelesaian masalah pembagian polinom. d. Secara mandiri mengerjakan buku kumpulan soal latihan 1.2. <p>4. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menganalisis dan menyimpulkan prosedur pembagian pembagian polinom oleh $(ax^2 - bx - c)$ b. Menganalisis penyelesaian masalah pada pembagian polinom. c. Menganalisis hasil pengerjaan buku kumpulan soal latihan 1.2. <p>5. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menyampaikan hasil bagi dan sisa pada pembagian polinom oleh $(ax^2 - bx - c)$ b. Menyampaikan hasil bagi dan sisa pada pembagian polinom dalam pemecahan masalah. 	

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
c. Mencocokkan jawaban yang di perolehnya dengan yang diperoleh teman sekelas	
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Berdoa menurut kepercayaan masing - masing 	15 menit

Pertemuan 5

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom. 2. Apersepsi: memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimanakah prosedur pembagian polinomial menggunakan horner?</i> <i>Bagaimanakah bentuk umum pembagian polinomial?</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai teorema sisa dan teorema faktor pada pembagian polinom 	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Guru menjelaskan mengenai teorema sisa Guru menjelaskan mengenai teorema faktor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati penjelasan guru. b. Siswa mengamati bentuk teorema sisa dan teorema faktor. c. Siswa mengamati permasalahan pada buku kumpulan soal latihan 1.3 2. Menanya <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bertanya bagaimana maksud dari teorema sisa? 	65

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>b. Guru bertanya bagaimana maksud dari teorema faktor?</p> <p>3. Mengumpulkan Data</p> <p>a. Menghubungkan pemahaman teorema sisa dalam penyelesaian masalah polinom</p> <p>b. Menghubungkan pemahaman teorema faktor dalam penyelesaian masalah polinom</p> <p>c. Secara mandiri mengerjakan buku kumpulan soal latihan 1.3.</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>a. Menganalisis kegunaan teorema sisa pada polinomial.</p> <p>b. Menganalisis kegunaan teorema faktor pada polinomial.</p> <p>c. Menganalisis hasil pengerjaan buku latihan 1.3.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>a. Menyampaikan maksud dan kegunaan dari teorema sisa</p> <p>b. Menyampaikan maksud dan kegunaan dari teorema faktor</p> <p>c. Mencocokkan jawaban yang di perolehnya dengan yang diperoleh teman sekelas</p>	
<p>Penutup</p> <p>1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.</p> <p>2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah.</p> <p>3. Berdoa menurut kepercayaan masing – masing</p>	15 menit

Pertemuan 6 (problem solving)

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom.</p> <p>2. Apersepsi: memberikan kuis mengenai teorema sisa dan teorema faktor</p>	10 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai penggunaan teorema sisa dan teorema faktor pada pembagian polinom	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 4 orang</p> <p>1. Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati penjelasan prosedur diskusi yang disampaikan guru. b. Siswa mengamati permasalahan pada buku kumpulan soal latihan 1.4 nomor 3,4, dan 5. <p>2. Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bertanya bagaimana maksud dari teorema sisa? b. Guru bertanya bagaimana maksud dari teorema faktor? c. Guru bertanya bagaimana maksud dari soal nomor 3,4, dan 5? d. Guru bertanya materi apa yang terkait dengan soal nomor 3,4, dan 5? <p>3. Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mencari referensi dari berbagai sumber b. Memahami soal yang telah diberikan. c. Diskusi mengenai pemahaman soal yang telah diberikan <p>4. Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menganalisis hasil pengerjaan buku kumpulan soal latihan 1.4. <p>5. Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menyampaikan kegunaan teorema faktor dan teorema sisa dalam pemecahan masalah b. Siswa menyampaikan hasil pangeran buku kumpulan soal latihan 1.4. 	65
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 	15 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Berdoa menurut kepercayaan masing - masing	

Pertemuan 7 (diskusi) ts ts

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom. 2. Apersepsi: memberikan kuis mengenai mencari faktor dari persamaan kuadrat 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai hubungan akar akar polinomial dengan koefisien polinomial 	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 4 orang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati penjelasan prosedur diskusi yang disampaikan guru. b. Siswa mengamati permasalahan pada LKS (terlampir) 2. Menanya <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bertanya apakah hubungan faktor polinomial dengan koefisien dari polinomial? 3. Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa bertanya dengan anggota kelompok lain mengenai hubungan akar - akar polinomial dengan koefisien polinomial b. Siswa mencari sumber referensi 4. Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menganalisis hubungan antara akar dan koefisien polinomial 	65

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
b. Siswa menganalisis pola yang terbentuk 5. Mengkomunikasikan c. Menyampaikan hubungan antara akar dan koefisien polinomial oleh perwakilan kelompok	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Berdoa menurut kepercayaan masing - masing	15 menit

Pertemuan 8 kooperative learning

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa melalui Polinom. 2. Apersepsi Guru memberikan pertanyaan: <i>Bagaimanakah bentuk umum pembagian polinomial ?</i> <i>Materi apa saja yang ada dalam materi polinomial yang sudah disampaikan</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengulangi materi - materi yang telah disampaikan dari awal pertemuan sampai akhir pertemuan.	10 menit
Kegiatan Inti Guru menjelaskan prosedur permainan Guru membagi kelas menjadi 3 kelompok besar dan setiap kelompok besar dibagi menjadi 5 kelompok kecil 1. Mengamati a. Siswa mengamati penjelasan prosedur permainan yang disampaikan guru. b. Siswa mengamati soal yang disampaikan 2. Menanya	65

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>a. Siswa bertanya materi apa yang terkait dengan permasalahan yang disampaikan kepada teman sekelompok</p> <p>3. Mengumpulkan Data</p> <p>a. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok mengenai metode yang dipakai untuk menyelesaikan masalah yang diberikan</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>c. Siswa menghubungkan materi yang telah disampaikan dengan soal yang di berikan</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>a. Siswa menyampaikan jawaban dari soal yang telah didiskusikan dengan teman sebangku</p>	
<p>Penutup</p> <p>1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.</p> <p>2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah.</p> <p>3. Berdoa menurut kepercayaan masing - masing</p>	15 menit

G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat / media pembelajaran
 - a. Spidol, papan tulis
 - b. Alat Tulis
 - c. Buku kumpulan soal
 - d. Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Sumber Pembelajaran
 - a. Buku Matematika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, tahun 2013
 - b. Kanginan, M. (2014). *Matematika untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung : YRAMA WIDYA.

H. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan, latihan soal

Prosedur penilaian

a. Pengamatan individu

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	
	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
<p>Sikap</p> <p>a. Memulai dan mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa</p> <p>b. Terlibat aktif dalam pembelajaran Polinomial</p> <p>c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok</p>	Pengamatan	Selama Pembelajaran
<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menjelaskan konsep polinomial</p> <p>b. Dapat menjelaskan bentuk polinomial</p> <p>c. Dapat menerapkan konsep penjumlahan, pengurangan, dan perkalian pada polinomial</p> <p>d. Dapat menentukan nilai polinomial</p> <p>e. Menjelaskan kesamaan dua polinomial</p> <p>f. Menjelaskan bentuk umum pembagian polinomial</p> <p>g. Menjelaskan pembagian menggunakan cara Homer</p> <p>h. Menjelaskan pembagian menggunakan metode langsung</p> <p>i. Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(x - a)$</p> <p>j. Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(ax - b)$</p> <p>k. Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(ax^2 + bx + c)$ yang dapat difaktorkan dan tidak dapat difaktorkan</p> <p>l. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan polinomial</p>	Tes Tertulis	Penyelesaian Tugas Individu dan Kelompok

m. Menentukan akar persamaan polinomial		
Keterampilan a. Terampil dalam menyelesaikan masalah sederhana mengenai polinomial	Pengamatan	Penyelesaian Tugas Individu dan Kelompok

b. LKS dan Pedoman Penilaian Hasil belajar (terlampir)

Mengetahui

Guru Pembimbing

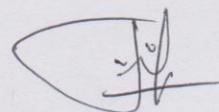


Drs. Didit Handoyo TH

NIP 19640202 198903 1 022

Klaten, 9 Agustus 2016

Mahasiswa



Nikhu Wahyu Raharjo

NIM 13301244001

Lembar Penilaian Sikap

Indikator sikap berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran:

- a. 1 Jika murid tidak berdoa
- b. 2 jika murid berdoa namun kurang khusyuk
- c. 3 jika murid berdoa dengan khusyuk

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

- a. 1 jika siswa tidak pernah berperan aktif dalam pembelajaran
- b. 2 jika siswa menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran
- c. 3 Jika siswa menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran dalam frekuensi yang cukup

Indikator sikap bekerjasama dalam kelompok:

- a. 1 jika siswa tidak melakukan kegiatan kelompok
- b. 2 jika siswa menunjukkan kemauan untuk bekerjasama dalam kelompok
- c. 3 jika siswa bekerjasama dalam kelompok secara aktif

Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek observasi			Total skor	Predikat
		Berdoa (1-3)	Aktif (1-3)	Bekerjasama (1-3)		
1						
2						
3						
4						

Panduan penilaian predikat

Skor	Predikat
1-2	D
3-4	C
5-6	B
7-9	A

Lembar Penilaian Pengetahuan

Penilaian indikator pada materi penerapan matriks

1. 1 jika siswa mengerjakan tugas namun salah
2. 2 jika siswa mengerjakan tugas namun kurang teliti
3. 3 jika siswa mengerjakan tugas secara tepat

Lembar Penilaian Pengetahuan

No	Aspect	skor
1	Menjelaskan bentuk umum pembagian polinomial	
2	Menjelaskan pembagian menggunakan cara Homer	
3	Menjelaskan pembagian menggunakan metode langsung	
4	Menjelaskan pembagian polinomial oleh $(x - a)$	

Panduan penilaian

$$\text{skor} = \frac{\text{total skor}}{12} \times 10$$

Instrumen penilaian pengetahuan

Tes tertulis

1. Tuliskan bentuk umum pembagian polinomial

Jawab:

Bentuk umum dari pembagian polinomial yaitu

$$F(x) = P(x)H(x) + S(x)$$

Dengan:

$F(x)$ adalah fungsi polinomial (dengan derajat tertinggi n)

$P(x)$ adalah fungsi pembagi (dengan derajat $m < n$)

$H(x)$ adalah hasil bagi (derajat tertingginya $n - m$)

$S(x)$ adalah sisa pembagian (derajat tertingginya $m - 1$)

2. Berapakah hasil bagi $2 - x^2 + x^3 - x^4$ oleh $(x + 2)$ menggunakan cara langsung.

Jawab:

Polinomial $2 - x^2 + x^3 - x^4$ diurutkan dari pangkat yang tertinggi menjadi $-x^4 + x^3 - x^2 + 2$. Kemudian kita bagi dengan $(x + 2)$, yaitu:

$$\begin{array}{r}
 -x^3 + 3x^2 - 7x + 14 \\
 (x + 2) \overline{) -x^4 + x^3 - x^2 + 2} \\
 \underline{-x^4 - 2x^3} \quad - \\
 3x^3 - x^2 \\
 \underline{3x^3 + 6x^2} \quad - \\
 -7x^2 + 2 \\
 \underline{-7x^2 - 14x} \quad - \\
 14x + 2 \\
 \underline{14x + 28} \quad - \\
 -26
 \end{array}$$

Dari pembagian di atas, hasil baginya adalah $-x^3 + 3x^2 - 7x + 14$

3. Berapakah hasil bagi $x - 2x^2 - x^5$ oleh $(x - \frac{1}{2})$ menggunakan metode horner.

Jawab:

Polinomial $x - 2x^2 - x^5$ diurutkan dari pangkat yang tertinggi menjadi $-x^5 - 2x^2 + x$. Kemudian kita bagi dengan $(x - \frac{1}{2})$, yaitu:

$$\frac{1}{2} \left| \begin{array}{cccccc}
 -1 & 0 & 0 & -2 & 1 & 0 \\
 & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{8} & -\frac{17}{16} & -\frac{1}{32} \\
 \hline
 -1 & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{4} & -\frac{17}{8} & -\frac{1}{16} & -\frac{1}{32}
 \end{array} \right.$$

Dari pembagian di atas, hasil baginya adalah $-x^4 - \frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{4}x^2 - \frac{17}{8}x - \frac{1}{16}$.

Lembar penilaian keterampilan

Indikator dalam menyelesaikan masalah sederhana mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri:

1. Kurang terampil jika siswa tidak pernah bisa menyelesaikan masalah sederhana mengenai polinomial
2. Terampil jika siswa menunjukkan kemauan untuk menyelesaikan masalah sederhana mengenai polinomial
3. Sangat Terampil jika siswa dapat menyelesaikan masalah sederhana mengenai penerapan polinomial

Lembar Penilaian Keterampilan

Berikan tanda silang pada kolom observasi yang tersedia

No	Nama	Kemampuan menyelesaikan masalah		
		K	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Keterangan:

K : Kurang

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMA Negeri 2 Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/Semester	: XII/Ganjil
Materi Pembelajaran	: Penerapan matriks pada transformasi geometri
Alokasi Waktu	: 6 x 90 menit (6 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.1 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep matriks dalam sistem persamaan linear dan transformasi dalam geometri koordinat serta menerapkannya dalam memecahkan masalah nyata yang berkaitan.

4.1. Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep dan operasi, dan sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linier dan transformasi geometri, serta menginterpretasikan menganalisis makna hasil pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1. Mendeskripsikan konsep matriks dalam sistem persamaan linear.

3.1.2. Menjelaskan penerapan matriks pada persamaan linier

3.1.3. Mengemukakan konsep matriks dalam transformasi geometri koordinat

3.1.4. Menjelaskan penerapan matriks pada translasi

- 3.1.5. Menjelaskan penerapan matriks pada refleksi
- 3.1.6. Menjelaskan penerapan matriks pada rotasi
- 3.1.7. Menjelaskan penerapan matriks pada dilatasi
- 3.1.8. Menjelaskan prosedur mencari luas bayangan
- 3.1.9. Menjelaskan rumus luas segitiga pada sistem koordinat kartesius

- 4.1.1. Menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode determinan
- 4.1.2. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.3. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.4. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.5. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.6. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
- 4.1.7. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
- 4.1.8. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
- 4.1.1. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

D. Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari materi penerapan matriks dalam pertemuan ini, diharapkan siswa dapat :

1. Memulai dan mengakhiri kegiatan pembelajaran penerapan matriks dengan berdoa menurut agama yang dianut.
2. Mendeskripsikan konsep matriks dalam sistem persamaan linear
3. Menjelaskan penerapan matriks pada persamaan linier
4. Menjelaskan penerapan matriks pada translasi
5. Menjelaskan penerapan matriks pada refleksi
6. Menjelaskan penerapan matriks pada rotasi
7. Menjelaskan penerapan matriks pada dilatasi
8. Menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode determinan
9. Menjelaskan rumus luas bayangan segitiga pada sistem koordinat kartesius
10. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
11. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
12. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
13. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
14. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
15. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
16. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
17. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

E. Deskripsi Materi Pembelajaran

Topik : Matriks dalam sistem persamaan linier dan transformasi geometri

Materi : Matriks dalam transformasi geometri

Penerapan Matriks pada Persamaan Linier

Sistem persamaan linier dapat di rubah bentuknya ke dalam matriks

Misalkan terdapat sistem persamaan linier

$$ax + by + cz = d$$

$$ex + fx + gx = h$$

$$ix + jx + kz = l$$

Sistem persamaan di atas dapat di rubah menjadi matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d \\ h \\ l \end{bmatrix}$$

Sistem persamaan linier di dalam matriks, dapat di cari nilai variabelnya menggunakan inversi matriks, seperti berikut

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} d \\ h \\ l \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} d \\ h \\ l \end{bmatrix} \dots (i)$$

Dari pernyataan (i) akan didapatkan nilai dari variabel x, y, dan z menggunakan operasi perkalian matriks.

Selain menggunakan inversi, sistem persamaan linier dapat diselesaikan dengan determinan matriks.

Diketahui sistem persamaan linier :

$$ax + by + cz = d$$

$$ex + fx + gx = h$$

$$ix + jx + kz = l$$

Persamaan ini diubah ke dalam bentuk matriks menjadi :

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d \\ h \\ l \end{bmatrix}$$

Nilai nilai tiap variabel dapat ditentukan dengan dengan determinan, caranya sebagai berikut:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} d & b & c \\ h & f & g \\ l & j & k \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{vmatrix}} \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a & d & c \\ e & h & g \\ i & l & k \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{vmatrix}} \quad z = \frac{\begin{vmatrix} a & b & d \\ e & f & h \\ i & j & l \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{vmatrix}}$$

Metode di atas dinamakan *metode Cramer*.

Dalam menentukan determinan matriks, dapat juga menggunakan metode sarrus dan metode perluasan baris atau perluasan kolom. Metode perluasan faktor yaitu jumlah dari perkalian elemen dengan kofaktornya yang sebaris atau sekolom.

Penerapan Matriks pada Transformasi Geometri

1. Matriks transformasi translasi

translasi dapat dinyatakan sebagai pergeseran suatu titik (x, y) ke titik yang lain (x', y') dengan pergeseran sebesar (a, b) . Dalam matriks dapat dinyatakan dengan

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

2. Matriks transformasi Refleksi

Refleksi adalah pencerminan dari suatu titik (x, y) ke titik lain (x', y') dengan cermin suatu garis atau sebuah titik. Titik (x, y) dan (x', y') membentuk garis yang tegak lurus dengan garis cermin. Jarak antara (x, y) dan (x', y') terhadap cermin sama.

Terdapat refleksi istimewa pada diagram kartesius, yaitu:

a. Refleksi terhadap Sumbu-X

Matriks refleksi terhadap Sumbu-X yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

b. Refleksi terhadap Sumbu-Y

Matriks refleksi terhadap Sumbu-Y yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

c. Refleksi terhadap garis $y = x$

Matriks refleksi terhadap garis $y=x$ yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

d. Refleksi terhadap garis $y = -x$

Matriks refleksi terhadap garis $y = -x$ yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

e. Refleksi terhadap titik pusat koordinat

Matriks refleksi terhadap titik pusat koordinat yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

3. Matriks transformasi rotasi

Rotasi merupakan transformasi yang diperoleh dengan memutar suatu titik (x, y) terhadap titik tertentu (pusat rotasi) dengan arah dan besar sudut tertentu (α) .

Dalam matriks, rotasi dibagi menjadi dua berdasarkan pusat rotasinya, yaitu :

a. Pusat $(0,0)$

Matriksnya yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

b. Pusat (a, b)

Matriksnya yaitu:

$$\begin{bmatrix} x' - a \\ y' - b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix}$$

4. Matriks transformasi dilatasi

Dilatasi adalah sebuah transformasi perbesaran suatu titik (x, y) dengan skala perbesaran (k) . Dilatasi suatu titik (x, y) dengan pusat perbesaran (a, b) , akan

membentuk suatu garis lurus yang melewati titik pusat perbesaran, titik perbesaran (x, y) , dan titik hasil perbesaran (x', y') .

Matriks dilatasi dibagi berdasarkan pusatnya yaitu:

a. Dengan pusat $(0,0)$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

b. Dengan pusat (a, b)

$$\begin{bmatrix} x' - a \\ y' - b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix}$$

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Indikator:

3.1.1. Mendeskripsikan konsep matriks dalam sistem persamaan linear.

3.1.2. Menjelaskan penerapan matriks pada persamaan linier

4.1.1. Menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode determinan

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa mengenai matriks. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai penerapan matriks pada sistem persamaan linier. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Apa saja komponen yang berhubungan dengan matriks?</i> Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai penerapan matriks pada penyelesaian persamaan linier. 	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Guru menjelaskan mengenai penerapan matriks dalam penyelesaian persamaan linier menggunakan determinan matriks.</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengamati <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati penjelasan guru. Siswa mengamati prosedur penyelesaian yang diberikan oleh guru Siswa mengamati contoh soal yang ada dalam BUKU KUMPULAN SOAL Menanya <ol style="list-style-type: none"> Bagaimanakah penerapan prosedur yang diberikan dalam menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linier ? Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk lebih memahami penjelasan guru. Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber. Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> Menganalisis permasalahan pada BUKU KUMPULAN SOAL 	65 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
5. Mengkomunikasikan a. Menyampaikan hasil penyelesaian masalah dalam BUKU KUMPULAN SOAL.	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Memberikan tugas sebagai latihan	15 menit
	90 menit

Pertemuan 2

Indikator:

- 3.1.3. Mengemukakan konsep matriks dalam transformasi geometri koordinat
- 3.1.4. Menjelaskan penerapan matriks pada translasi
- 4.1.2. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.3. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.4. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.
- 4.1.5. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait sistem persamaan linear.

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa mengenai matriks. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai penerapan matriks pada sistem persamaan linier.. 2. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimana bentuk penerapan matriks dalam menyelesaikan sistem persamaan linier?</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai penerapan matriks pada penyelesaian persamaan linier.	10 menit
Kegiatan Inti Guru menjelaskan mengenai proses diskusi yang akan dilakukan. 1. Mengamati a. Siswa mengamati penjelasan guru. b. Siswa mengamati contoh soal yang ada dalam BUKU KUMPULAN SOAL 2. Menanya b. Bagaimanakah penerapan prosedur yang diberikan dalam menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linier ? 3. Mengumpulkan Data c. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam BUKU KUMPULAN SOAL.	65 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
d. Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber. 4. Mengasosiasi b. Menganalisis permasalahan pada BUKU KUMPULAN SOAL 5. Mengkomunikasikan b. Menyampaikan hasil penyelesaian masalah dalam BUKU KUMPULAN SOAL.	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Memberikan tugas sebagai latihan	15 menit
	90 menit

Pertemuan 3

3.1.5. Menjelaskan penerapan matriks pada refleksi

4.1.6. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

4.1.7. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan konsep matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa mengenai matriks. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri. 2. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Apa saja yang berhubungan dengan matriks? Apa saja transformasi geometri yang kalian kenali?.</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri.	10 menit
Kegiatan Inti Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok Guru menjelaskan apa yang harus di diskusikan oleh tiap tiap kelompok. 1. Mengamati a. Siswa mengamati rumus transformasi geometri 2. Menanya a. Bagaimanakah rumus transformasi ini di dapatkan ? b. Bagaimana menghubungkan transformasi ke dalam matriks? 3. Mengumpulkan Data a. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk mendapatkan bentuk matriks dari transformasi geometri. b. Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber. 4. Mengasosiasi a. Menganalisis pola yang terbentuk pada matriks transformasi.	65 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
b. Menyimpulkan hasil diskusi.	
5. Mengkomunikasikan a. Menyampaikan hasil diskusi kelompok.	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Memberikan tugas sebagai latihan	15 menit
	90 menit

Pertemuan 4

3.1.6. Menjelaskan penerapan matriks pada rotasi

4.1.8. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

4.1.9. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa mengenai matriks. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri. 2. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimanakah bentuk matriks transformasi geometri?</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai pemecahan masalah transformasi geometri menggunakan matriks.	10 menit
Kegiatan Inti Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok Guru menjelaskan apa yang harus di diskusikan oleh tiap tiap kelompok. 1. Mengamati a. Siswa mengamati permasalahan yang ada pada BUKU KUMPULAN SOAL 2. Menanya a. Bagaimanakah penerapan rumus matriks transformasi untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam BUKU KUMPULAN SOAL 3. Mengumpulkan Data a. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk mendapatkan bentuk matriks dari transformasi geometri. b. Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber. 4. Mengasosiasi a. Menganalisis permasalahan pada BUKU KUMPULAN SOAL b. Menyimpulkan hasil diskusi.	65 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
5. Mengkomunikasikan c. Menyampaikan hasil diskusi kelompok.	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Memberikan tugas sebagai latihan	15 menit
	90 menit

Pertemuan 5

- 3.1.7. Menjelaskan penerapan matriks pada dilatasi
- 4.1.8. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
- 4.1.9. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa mengenai matriks. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri. 5. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimanakah bentuk matriks transformasi geometri?</i> 6. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai pemecahan masalah transformasi geometri menggunakan matriks.	10 menit
Kegiatan Inti 1. Mengamati a. Siswa mengamati penjelasan guru mengenai konsep dilatasi b. Siswa mengamati penjelasan guru mengenai penerapan matriks pada konsep dilatasi c. Siswa mengamati permasalahan yang ada pada BUKU KUMPULAN SOAL 2. Menanya a. Bagaimanakah bentuk penerapan matriks pada transformasi dilatasi b. Bagaimanakah penerapan matriks transformasi untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam BUKU KUMPULAN SOAL 3. Mengumpulkan Data a. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk mendapatkan bentuk matriks dari dilatasi. b. Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber. 4. Mengasosiasi a. Menganalisis bentuk matriks transformasi dilatasi b. Menganalisis permasalahan pada BUKU KUMPULAN SOAL c. Menyimpulkan hasil diskusi.	65 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
5. Mengkomunikasikan a. Menyampaikan hasil diskusi kelompok.	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Memberikan tugas sebagai latihan	15 menit
	90 menit

Pertemuan 6

- 3.1.8. Menjelaskan prosedur mencari luas bayangan
- 3.1.9. Menjelaskan rumus luas segitiga pada sistem koordinat kartesius
- 4.1.8. Merencanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.
- 4.1.9. Melaksanakan strategi yang efektif dalam mengaplikasikan operasi sifat-sifat matriks dalam memecahkan masalah nyata terkait transformasi geometri koordinat.

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan 1. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa mengenai matriks. Kemudian mendiskusikannya terkait materi mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri. 2. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu: <i>Bagaimanakah rumus luas bidang segitiga?</i> <i>Bagaimanakah bentuk matriks transformasi geometri?</i> 3. Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini mengenai pemecahan masalah transformasi geometri menggunakan matriks.	10 menit
Kegiatan Inti 1. Mengamati a. Siswa mengamati penjelasan guru mengenai konsep luas segitiga dalam koordinat kartesius b. Siswa mengamati penjelasan guru mengenai luas bayangan transformasi geometri c. Siswa mengamati permasalahan yang ada pada BUKU KUMPULAN SOAL 2. Menanya a. Bagaimanakah bentuk penerapan matriks pada luas segitiga b. Bagaimanakah penerapan matriks untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam BUKU KUMPULAN SOAL 3. Mengumpulkan Data a. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk mendapatkan bentuk matriks dari dilatasi. b. Siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber. 4. Mengasosiasi	65 menit

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
a. Menganalisis bentuk matriks untuk mencari luas segitiga b. Menganalisis permasalahan pada BUKU KUMPULAN SOAL c. Menyimpulkan hasil diskusi. 5. Mengkomunikasikan a. Menyampaikan hasil diskusi kelompok.	
Penutup 1. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini. 2. Mendorong siswa untuk selalu teliti dan cermat ketika membaca dan menyimpulkan sebuah kesimpulan ilmiah. 3. Memberikan tugas sebagai latihan	15 menit
	90 menit

G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat / media pembelajaran
 - a. Spidol, papan tulis
 - b. Alat Tulis
 - c. Buku Kumpulan Soal

2. Sumber Pembelajaran
 - a. Buku Matematika Siswa Kelas XII, Kemendikbud, tahun 2013
 - b. Suparmin, Murni, E. N., sutopo, & triyanto. (2014). *Matematika XII peminatan MIA*. Surakarta: Mediatama.

H. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

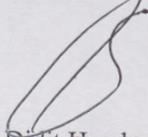
1. Teknik penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	
	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
Sikap a. Memulai dan mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa b. Terlibat aktif dalam pembelajaran matriks c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok	Pengamatan	Selama Pembelajaran dan saat diskusi
Pengetahuan a. Menjelaskan penerapan matriks pada persamaan linier b. Menjelaskan penerapan matriks pada translasi c. Menjelaskan penerapan matriks pada refleksi d. Menjelaskan penerapan matriks pada rotasi e. Menjelaskan penerapan matriks pada dilatasi	Presentasi	Penyelesaian Tugas Individu dan Kelompok
Keterampilan a. Terampil dalam menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode determinan	Pengamatan	Penyelesaian Tugas Individu dan Kelompok

b. Terampil dalam menyelesaikan permasalahan persamaan linier menggunakan metode invers		
c. Terampil dalam menyelesaikan permasalahan transformasi geometri menggunakan matriks		

3. Pedoman Penilaian Hasil belajar (terlampir)

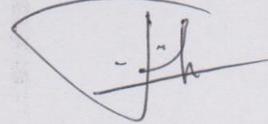
Guru Pembimbing



Drs. Didit Handoyo TH

NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa



Nikhu Wahyu Raharjo

NIM 13301244001

Lembar Penilaian Sikap

Indikator sikap berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran:

- a. 1 Jika murid tidak berdoa
- b. 2 jika murid berdoa namun kurang khusyuk
- c. 3 jika murid berdoa dengan khusyuk

Indikator sikap aktiva dalam pembelajaran:

- a. 1 jika siswa tidak pernah berperan aktif dalam pembelajaran
- b. 2 jika siswa menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran
- c. 3 Jika siswa menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran dalam frekuensi yang cukup

Indikator sikap bekerjasama dalam kelompok:

- a. 1 jika siswa tidak melakukan kegiatan kelompok
- b. 2 jika siswa menunjukkan kemauan untuk bekerjasama dalam kelompok
- c. 3 jika siswa bekerjasama dalam kelompok secara aktif

Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek observasi			Total skor	Predikat
		Berdoa (1-3)	Aktif (1-3)	Bekerjasama (1-3)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Panduan penilaian predikat

Skor	Predikat
1-2	D
3-4	C
5-6	B
7-9	A

Lembar Penilaian Pengetahuan

Penilaian indikator pada materi penerapan matriks

1. 1 jika siswa mengerjakan tugas namun salah
2. 2 jika siswa mengerjakan tugas namun kurang teliti
3. 3 jika siswa mengerjakan tugas secara tepat

Lembar Penilaian Pengetahuan

No	Aspect	skor
1	Menjelaskan penerapan matriks pada persamaan linier	
2	Siswa dapat Menjelaskan penerapan matriks pada translasi	
3	Siswa dapat Menjelaskan penerapan matriks pada refleksi	
4	Siswa dapat Menjelaskan penerapan matriks pada rotasi	
5	Siswa dapat Menjelaskan penerapan matriks pada dilatasi	

Panduan penilaian

$$\text{skor} = \frac{\text{total skor}}{12} \times 10$$

Instrumen penilaian pengetahuan

Tes tertulis

1. Di sebuah minimarket, Yeni, Vina, dan Tika membeli beberapa *snack* dan minuman. Yeni membeli 2 buah coklat, 4 kaleng minuman, dan sebuah biskuit. Yeni harus membayar Rp18.000,-. Vina membeli sebuah coklat, 2 kaleng minuman, dan sebuah biskuit. Vina harus membayar Rp11.000,-. Tika membeli 2 buah coklat, sekaleng minuman, dan 3 buah biskuit. Tika harus membayar Rp20.000,-. Berapakah harga masing – masing coklat, minuman, dan biskuit ?

Penyelesaian:

Misalkan harga coklat = x, harga kaleng minuman=y, dan harga biskuit=z.

Dari informasi yang diketahui, didapatkan sistem persamaan sebagai berikut.

$$2x + 4y + z = 18000$$

$$x + 2y + z = 11000$$

$$2x + y + 3z = 20000$$

Jika disajikan dalam bentuk matriks (dalam ribuan rupiah), didapat matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 18 \\ 11 \\ 20 \end{bmatrix}$$

Sistem ini dapat kita selesaikan menggunakan determinan matriks, yaitu:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} \mathbf{18} & 4 & 1 \\ \mathbf{11} & 2 & 1 \\ \mathbf{20} & 1 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix}} \quad y = \frac{\begin{vmatrix} 2 & \mathbf{18} & 1 \\ 1 & \mathbf{11} & 1 \\ 2 & \mathbf{20} & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix}} \quad z = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 4 & \mathbf{18} \\ 1 & 2 & \mathbf{11} \\ 2 & 1 & \mathbf{20} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix}}$$

$$x = \frac{9}{3} \quad y = \frac{6}{3} \quad z = \frac{12}{3}$$

Didapatkan bahwa $x = 3, y = 2, dan z = 4$.

Sehingga harga dari coklat, minuman kaleng, dan biskuit berturut turut adalah Rp3.000,-, Rp2.000,-, dan Rp4.000,-.

2. Sistem persamaan linear $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 5x + 2y = -6 \end{cases}$ ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Tentukan bayangan sistem persamaan linear tersebut.

Penyelesaian

Sistem persamaan linear dapat dinyatakan dalam matriks sebagai:

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} \dots 1$$

Misalkan titik A pada sistem persamaan linear tersebut dinotasikan $A(x_1, y_1)$, titik A

ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, diperoleh bayangan A

$$A'(x_1 + 2, y_1 + 1) = A'(x'_1, y'_1)$$

Dengan metode matriks diperoleh

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'_1 \\ y'_1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'_1 \\ y'_1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'_1 - 2 \\ y'_1 - 1 \end{bmatrix} \dots 2$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) diperoleh

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x'_1 - 2 \\ y'_1 - 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$3(x'_1 - 2) + (y'_1 - 1) = 4 \quad \text{dan} \quad 5(x'_1 - 2) + 2(y'_1 - 1) = -6$$

$$3x'_1 - 6 + y'_1 - 1 = 4 \quad \quad \quad 5x'_1 - 10 + 2y'_1 - 2 = -6$$

$$3x'_1 + y'_1 = 11 \quad \quad \quad 5x'_1 + 2y'_1 = 6$$

Jadi, bayangan sistem persamaan linear tersebut adalah

$$\begin{cases} 3x'_1 + y'_1 = 11 \\ 5x'_1 + 2y'_1 = 6 \end{cases}$$

3. Tentukan bayangan dari kurva $y = 2x^2 - 4$ jika dicerminkan terhadap sumbu-x.

Penyelesaian:

Dengan menggunakan matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap sumbu-x diperoleh

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 2x^2 - 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ -2x^2 + 4 \end{bmatrix}$$

Dengan demikian diperoleh

$$\begin{aligned} x' &= x \\ y' &= -2x^2 + 4 \end{aligned}$$

Oleh karena $x = x'$ maka $y' = -2(x')^2 + 4$. Dengan demikian bayangan kurva $y = 2x^2 - 4$ yang dicerminkan terhadap sumbu-x adalah $y' = -2x'^2 + 4$

4. Tentukan bayangan kurva $y = x^2$ yang dirotasi sejauh 90° dengan pusat rotasi titik $P(2, -1)$.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x' - a \\ y' - b \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x' - 2 \\ y' - (-1) \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - 2 \\ x^2 - (-1) \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x' - 2 \\ y' + 1 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - 2 \\ x^2 + 1 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x' - 2 \\ y' + 1 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} -x^2 - 1 \\ x - 2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Diperoleh

$$x' - 2 = -x^2 - 1$$

$$x^2 = 1 - x'$$

$$x = \pm\sqrt{1 - x'}$$

Dan

$$y' + 1 = x - 2$$

$$y' = x - 3$$

$$y' = \pm\sqrt{1 - x'} - 3$$

Jadi bayangan kurva $y = x^2$ yang dirotasi sejauh 90° dengan pusat rotasi titik $P(2, -1)$ adalah gabungan kurva $y' = \sqrt{1 - x'} - 3$ dan $y' = -\sqrt{1 - x'} - 3$.

5. Carilah bayangan dari persegi panjang OABC dengan $A(6,0)$, $B(6,6)$, dan $C(0,6)$ oleh dilatasi $[O, 3]$.

Penyelesaian

Matriks yang bersesuaian dengan dilatasi $[O, k]$ adalah $\begin{bmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{bmatrix}$.

Matriks transformasi dilatasi $[O, 3]$ adalah $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$.

Bayangan titik $O(0,0)$, $A(6,0)$, $B(6,6)$, dan $C(0,6)$ dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccccccc} & O & A & B & C & O' & A' & B' & C' \\ \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 6 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 6 & 6 \end{bmatrix} & = & \begin{bmatrix} 0 & 18 & 18 & 0 \\ 0 & 0 & 18 & 18 \end{bmatrix} \end{array}$$

Jadi bayangan titik O, A, B, dan C berturut turut adalah

$O'(0,0)$, $A'(18,0)$, $B'(18,18)$, dan $C'(0,18)$.

Lembar penilaian keterampilan

Indikator dalam menyelesaikan masalah sederhana mengenai penerapan matriks pada transformasi geometri:

1. Kurang terampil jika siswa tidak pernah bisa menyelesaikan masalah sederhana mengenai penerapan matriks pada sistem persamaan linier dan transformasi geometri
2. Terampil jika siswa menunjukkan kemauan untuk menyelesaikan masalah sederhana mengenai penerapan matriks pada sistem persamaan linier dan transformasi geometri
3. Sangat Terampil jika siswa dapat menyelesaikan masalah sederhana mengenai penerapan matriks pada sistem persamaan linier dan transformasi geometri

Lembar Penilaian Keterampilan

Berikan tanda silang pada kolom observasi yang tersedia

No	Nama	Kemampuan menyelesaikan masalah		
		K	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Keterangan:

K : Kurang

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Daftar Hadir Siswa

Kelas : XI MIPA 1

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14768	AMBAR WIDIYAWATI LESTARI	v	v	v	v	v	v		
2	14769	DAMAI PATRIA SUYANA	v	v	v	v	v	v		
3	14770	DEA KURNIA PUTRI RAHSETYO	v	v	v	v	v	v		
4	14771	DEVI ANUGRAH HENI	v	v	v	v	v	v		
5	14772	DHIMAS BAYU RAHARJO	v	v	v	v	v	v		
6	14773	ENJELIN ANJUNG SUSILOWATI	v	v	v	v	v	v		
7	14774	ERI OKTAFIANTI	v	v	v	v	v	v		
8	14775	ESTER OKTAVIANA ISWURYANI	v	v	v	v	v	v		
9	14776	FESTIANTO CAHYO NUGROHO S.	v	v	v	v	v	v		
10	14777	GABRIELLA GARCIA	v	v	v	v	v	v		
11	14778	INDAH JATI KUMALA	v	v	v	v	v	v		
12	14779	IRLAND AGUSTA RIYAN IRAWAN	v	v	i	v	v	v		
13	14780	JOSEPH ADI SURYA D.	v	v	v	v	v	v		
14	14781	KHUSNUN MUFIDAH	v	v	v	v	v	v		
15	14782	KURNIAWAN BIMA ADI ANANTA	v	v	v	v	v	v		
16	14783	KURNIAWATI SEKAR YUNASTI	v	v	v	v	v	v		
17	14784	LUSIANA PUSPITA DEWI	v	v	v	v	i	v		
18	14785	MARCHELLINO PETRA NUGRAHA	v	v	v	v	v	v		
19	14786	MEILANO DWI ARDIYANTO	v	v	v	v	v	v		
20	14787	NUGROHO DIMAS ARDIYANTO	v	v	v	v	v	v		
21	14788	OBELIA NOVIANTI	v	v	v	v	v	v		
22	14789	RIZKI NUR ISNAINI	v	v	v	v	v	v		
23	14790	RIZKY NAJIA DIMAS P	v	v	v	v	v	v		
24	14791	ROCHMAT MUHAIMN SIDIQ	v	v	v	v	v	v		
25	14792	SHEVA TAFFAREL	v	v	v	v	v	v		
26	14793	STEFANY PISCHA EVA A	v	v	v	i	v	v		
27	14794	TEGUH ADRIYANTO	v	v	v	v	v	v		
28	14795	THEOFANI KEZIA MEY SANTOSA	v	v	v	v	v	v		
29	14796	VIOLLETA ADINDA PUTRI	v	v	v	v	v	v		
30	14797	WIDI ASTUTI	v	v	v	v	v	v		
31	14798	WIDIA AYU PRATAMA	v	v	v	v	v	v		
32	14799	WIDYA RAHMA ASSALAKA	v	v	v	v	v	v		
33	14800	YULIA YASMIN	v	v	v	v	v	v		
34	14901	WIRA SATYA	v	v	A	v	v	v		

Lembar nilai sikap

Kelas : XI MIPA 1

Mata

Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14768	AMBAR WIDIYAWATI LESTARI	A	B	A	B	B	B	-	-
2	14769	DAMAI PATRIA SUYANA	B	A	B	A	B	B	-	-
3	14770	DEA KURNIA PUTRI RAHSETYO	A	B	B	B	A	B	-	-
4	14771	DEVI ANUGRAH HENI	A	B	B	A	B	A	-	-
5	14772	DHIMAS BAYU RAHARJO	A	A	A	A	A	A	-	-
6	14773	ENJELIN ANJUNG SUSILOWATI	B	B	B	B	B	B	-	-
7	14774	ERI OKTAFIANTI	B	B	A	B	A	B	-	-
8	14775	ESTER OKTAVIANA ISWURYANI	B	A	B	A	A	A	-	-
9	14776	FESTIANTO CAHYO NUGROHO S.	B	B	A	B	B	A	-	-
10	14777	GABRIELLA GARCIA	A	A	B	B	B	B	-	-
11	14778	INDAH JATI KUMALA	B	A	A	B	A	B	-	-
12	14779	IRLAND AGUSTA RIYAN IRAWAN	B	B	-	A	A	B	-	-
13	14780	JOSEPH ADI SURYA D.	A	B	B	A	A	A	-	-
14	14781	KHUSNUN MUFIDAH	A	A	A	B	A	A	-	-
15	14782	KURNIAWAN BIMA ADI ANANTA	B	B	B	B	A	B	-	-
16	14783	KURNIAWATI SEKAR YUNASTI	B	B	A	A	A	B	-	-
17	14784	LUSIANA PUSPITA DEWI	A	A	B	B	-	B	-	-
18	14785	MARCHELLINO PETRA NUGRAHA	A	A	A	A	B	A	-	-
19	14786	MEILANO DWI ARDIYANTO	A	A	A	B	A	A	-	-
20	14787	NUGROHO DIMAS ARDIYANTO	B	A	B	B	A	A	-	-
21	14788	OBELIA NOVIANTI	A	B	A	A	A	A	-	-
22	14789	RIZKI NUR ISNAINI	B	A	B	B	A	A	-	-
23	14790	RIZKY NAJIA DIMAS P	A	A	A	A	A	A	-	-
24	14791	ROCHMAT MUHAIMN SIDIQ	A	A	A	A	A	A	-	-
25	14792	SHEVA TAFFAREL	A	B	A	B	B	A	-	-
26	14793	STEFANY PISCHA EVA A	B	B	A	-	A	A	-	-
27	14794	TEGUH ADRIYANTO	B	A	B	B	B	A	-	-
28	14795	THEOFANI KEZIA MEY SANTOSA	B	A	B	B	B	A	-	-
29	14796	VIOLLETA ADINDA PUTRI	A	B	B	B	A	B	-	-
30	14797	WIDI ASTUTI	A	B	A	B	A	A	-	-
31	14798	WIDIA AYU PRATAMA	B	B	A	A	A	B	-	-
32	14799	WIDYA RAHMA ASSALAKA	B	B	A	B	A	A	-	-
33	14800	YULIA YASMIN	A	B	B	A	A	B	-	-
34	14901	WIRA SATYA	A	B	-	A	A	B	-	-

Lembar Nilai Pengetahuan

Kelas : XI MIPA 1

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14768	AMBAR WIDIYAWATI LESTARI	9	8	9	9	8	7	-	-
2	14769	DAMAI PATRIA SUYANA	8	9	8	7	7	8	-	-
3	14770	DEA KURNIA PUTRI RAHSETYO	9	9	8	7	7	8	-	-
4	14771	DEVI ANUGRAH HENI	8	8	9	8	9	9	-	-
5	14772	DHIMAS BAYU RAHARJO	7	8	9	7	7	7	-	-
6	14773	ENJELIN ANJUNG SUSILOWATI	9	8	7	7	7	9	-	-
7	14774	ERI OKTAFIANTI	9	8	7	9	9	8	-	-
8	14775	ESTER OKTAVIANA ISWURYANI	7	9	7	9	9	8	-	-
9	14776	FESTIANTO CAHYO NUGROHO S.	9	8	9	8	8	7	-	-
10	14777	GABRIELLA GARCIA	9	7	8	9	7	9	-	-
11	14778	INDAH JATI KUMALA	8	7	9	8	9	7	-	-
12	14779	IRLAND AGUSTA RIYAN IRAWAN	9	8	-	9	8	9	-	-
13	14780	JOSEPH ADI SURYA D.	8	9	8	7	9	8	-	-
14	14781	KHUSNUN MUFIDAH	9	7	9	9	9	8	-	-
15	14782	KURNIAWAN BIMA ADI ANANTA	8	9	7	8	8	7	-	-
16	14783	KURNIAWATI SEKAR YUNASTI	7	9	7	8	8	8	-	-
17	14784	LUSIANA PUSPITA DEWI	8	7	8	9	-	9	-	-
18	14785	MARCHELLINO PETRA NUGRAHA	8	7	9	7	9	7	-	-
19	14786	MEILANO DWI ARDIYANTO	7	9	9	9	8	7	-	-
20	14787	NUGROHO DIMAS ARDIYANTO	7	7	8	7	7	9	-	-
21	14788	OBELIA NOVIANTI	8	8	7	9	8	8	-	-
22	14789	RIZKI NUR ISNAINI	7	8	8	9	7	7	-	-
23	14790	RIZKY NAJIA DIMAS P	8	9	9	9	9	8	-	-
24	14791	ROCHMAT MUHAIMN SIDIQ	9	9	8	7	9	8	-	-
25	14792	SHEVA TAFFAREL	8	7	7	8	9	7	-	-
26	14793	STEFANY PISCHA EVA A	8	8	8	-	8	9	-	-
27	14794	TEGUH ADRIYANTO	7	7	8	7	9	8	-	-
28	14795	THEOFANI KEZIA MEY SANTOSA	8	9	7	9	9	9	-	-
29	14796	VIOLLETA ADINDA PUTRI	9	8	7	8	8	7	-	-
30	14797	WIDI ASTUTI	9	7	8	9	8	7	-	-
31	14798	WIDIA AYU PRATAMA	8	7	9	8	8	8	-	-
32	14799	WIDYA RAHMA ASSALAKA	7	7	9	8	7	8	-	-
33	14800	YULIA YASMIN	7	7	7	8	9	8	-	-
34	14901	WIRA SATYA	7	8	-	8	9	8	-	-

Range Nilai : 1-10

Lembar Nilai Keterampilan

Kelas : XI MIPA 1

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14768	AMBAR WIDIYAWATI LESTARI	ST	ST	T	ST	ST	T	-	-
2	14769	DAMAI PATRIA SUYANA	T	T	ST	ST	ST	ST	-	-
3	14770	DEA KURNIA PUTRI RAHSETYO	T	ST	T	T	ST	T	-	-
4	14771	DEVI ANUGRAH HENI	ST	ST	ST	ST	ST	T	-	-
5	14772	DHIMAS BAYU RAHARJO	ST	ST	ST	T	ST	ST	-	-
6	14773	ENJELIN ANJUNG SUSILOWATI	ST	ST	T	ST	ST	T	-	-
7	14774	ERI OKTAFIANTI	ST	ST	T	ST	T	T	-	-
8	14775	ESTER OKTAVIANA ISWURYANI	ST	ST	ST	T	T	T	-	-
9	14776	FESTIANTO CAHYO NUGROHO S.	ST	T	ST	ST	ST	T	-	-
10	14777	GABRIELLA GARCIA	T	T	T	ST	T	ST	-	-
11	14778	INDAH JATI KUMALA	T	ST	ST	T	T	T	-	-
12	14779	IRLAND AGUSTA RIYAN IRAWAN	ST	T	-	ST	ST	T	-	-
13	14780	JOSEPH ADI SURYA D.	ST	T	ST	ST	T	ST	-	-
14	14781	KHUSNUN MUFIDAH	ST	T	T	T	T	ST	-	-
15	14782	KURNIAWAN BIMA ADI ANANTA	ST	ST	ST	T	ST	ST	-	-
16	14783	KURNIAWATI SEKAR YUNASTI	T	ST	T	T	T	ST	-	-
17	14784	LUSIANA PUSPITA DEWI	ST	ST	T	T	-	ST	-	-
18	14785	MARCELLINO PETRA NUGRAHA	T	T	T	ST	T	ST	-	-
19	14786	MEILANO DWI ARDIYANTO	T	ST	T	ST	T	ST	-	-
20	14787	NUGROHO DIMAS ARDIYANTO	ST	T	T	ST	T	ST	-	-
21	14788	OBELIA NOVIANTI	T	ST	ST	T	ST	T	-	-
22	14789	RIZKI NUR ISNAINI	T	ST	T	ST	T	ST	-	-
23	14790	RIZKY NAJIA DIMAS P	T	ST	ST	T	ST	ST	-	-
24	14791	ROCHMAT MUHAIMN SIDIQ	ST	ST	ST	T	T	ST	-	-
25	14792	SHEVA TAFFAREL	ST	T	T	ST	ST	ST	-	-
26	14793	STEFANY PISCHA EVA A	T	ST	T	-	ST	ST	-	-
27	14794	TEGUH ADRIYANTO	ST	ST	ST	ST	ST	T	-	-
28	14795	THEOFANI KEZIA MEY SANTOSA	ST	ST	T	ST	T	ST	-	-
29	14796	VIOLLETA ADINDA PUTRI	ST	ST	ST	ST	ST	T	-	-
30	14797	WIDI ASTUTI	ST	T	ST	T	T	T	-	-
31	14798	WIDIA AYU PRATAMA	ST	T	T	T	T	ST	-	-
32	14799	WIDYA RAHMA ASSALAKA	T	T	T	T	ST	ST	-	-
33	14800	YULIA YASMIN	T	T	T	T	ST	T	-	-
34	14901	WIRA SATYA	ST	ST	-	T	T	ST	-	-

ST : Sangat Terampil

T : Terampil

K : Kurang Terampil

Lembar nilai sikap

Kelas : XI MIPA 2

Mata

Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14801	AGNES SRI KUMARA TUNGGGA	B	B	B	B	B	B	A	B
2	14802	AIR RISTYA WAHYU MULIA	A	B	A	A	B	A	B	B
3	14803	ALEXANDRO YUDHISTIRA K	B	B	A	A	B	B	B	B
4	14804	AMALIA ALWI SYAHIDAH	A	B	B	A	A	A	B	A
5	14805	ANDHIKA WICAKSONO DWI T	B	B	A	B	-	A	A	A
6	14806	ANTONIO RICARDO MAHENDRA	A	B	B	B	B	A	A	A
7	14807	ANTONIUS BAGAS PRAKOSO	A	B	B	A	B	B	B	A
8	14808	APRILLIA KUSUMA ASTUTI	B	A	B	B	A	A	B	A
9	14809	BENEDIKTUS SETO HENDRIYO	A	B	A	B	A	B	B	A
10	14810	BERNADHETA SARI KUSHERAWATI	A	A	A	A	B	B	B	B
11	14811	COSMAS KEVLYN DALU KESSAWA	A	A	A	-	A	A	B	B
12	14812	DAMAR AGATRA KURNIAWAN	B	B	A	A	A	A	A	B
13	14813	DEA AYUNDA	B	A	A	B	A	A	B	A
14	14814	DHEA ANJU KUSUMA	B	A	B	B	A	A	A	A
15	14815	DIONISIUS HENDI KURNIAWAN	B	B	A	A	B	B	B	A
16	14816	FAUNY THOHURY	B	A	A	-	A	A	A	A
17	14817	HELENA WURI PASKALIS	A	B	B	B	B	B	A	A
18	14818	HILDA KLARITA	B	A	B	B	A	B	A	A
19	14819	KIZITO ADI KURNIA YOGA	A	A	B	-	-	B	A	A
20	14820	KUKUH YANU ASMARA	B	B	A	B	A	B	A	A
21	14821	LAURENCIA TRIANITA	A	B	B	B	A	B	A	A
22	14822	MARIA AMELIA INDAH PERMATA	B	A	B	A	B	B	A	A
23	14823	MARIA CANDRA KUSUMA DEWI	A	B	B	B	B	A	B	A
24	14824	MELANIA INTAN NANDA KUSUMA	A	A	B	B	A	A	B	A
25	14825	MOHAMMAD GILANG PRIBAWONO	B	B	A	A	A	A	B	B
26	14826	NURUL ULIMAZ ALIF	B	A	A	-	B	A	B	B
27	14827	REGINA YOANTIKA NATALIE	A	A	A	A	-	A	A	B
28	14828	SALVINIA FARA MEIRILA	B	B	A	-	B	B	A	A
29	14829	SOFIAH KIKI DAMAYANTI	A	B	B	B	A	A	A	A
30	14830	SUCI PAWENING GATI	B	B	B	B	B	B	A	B
31	14831	TERESIA AVILA MEKAR ASRI	B	B	A	B	B	B	A	B
32	14832	THERESIA INNA SEKAR TUNGGGA DEWI	B	A	A	B	B	B	B	B
33	14833	YOSEP JAROT DWI NUGROHO	B	A	B	A	A	B	A	A
34	14834	YOSIA DAMAR ARDIAN	A	A	B	A	B	A	A	B
35	14835	ZUHA RAHMA SALSABILA	A	B	B	A	A	B	A	A

Lembar Nilai Pengetahuan

Kelas : XI MIPA 2

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14801	AGNES SRI KUMARA TUNGGGA	7	9	8	8	7	8	7	9
2	14802	AIR RISTYA WAHYU MULIA	7	9	9	9	8	7	7	9
3	14803	ALEXANDRO YUDHISTIRA K	9	8	9	9	8	7	9	8
4	14804	AMALIA ALWI SYAHIDAH	7	9	7	7	7	8	8	7
5	14805	ANDHIKA WICAKSONO DWI T	7	7	7	7	-	9	7	7
6	14806	ANTONIO RICARDO MAHENDRA	8	8	9	7	7	7	7	8
7	14807	ANTONIUS BAGAS PRAKOSO	8	8	7	9	8	8	8	7
8	14808	APRILLIA KUSUMA ASTUTI	8	7	7	7	9	8	9	8
9	14809	BENEDIKTUS SETO HENDRIYO	9	8	7	9	8	7	7	7
10	14810	BERNADHETA SARI KUSHERAWATI	8	9	9	9	8	7	9	9
11	14811	COSMAS KEVLYN DALU KESSAWA	7	7	8	-	7	9	8	9
12	14812	DAMAR AGATRA KURNIAWAN	8	8	8	7	8	9	8	8
13	14813	DEA AYUNDA	8	9	8	9	9	9	7	8
14	14814	DHEA ANJU KUSUMA	7	8	9	9	8	7	9	9
15	14815	DIONISIUS HENDI KURNIAWAN	9	7	7	9	7	9	7	8
16	14816	FAUNY THOHURY	9	9	7	-	9	7	9	7
17	14817	HELENA WURI PASKALIS	8	7	8	7	8	7	7	8
18	14818	HILDA KLARITA	7	9	7	7	9	9	9	8
19	14819	KIZITO ADI KURNIA YOGA	8	9	7	-	-	7	8	9
20	14820	KUKUH YANU ASMARA	9	9	7	8	9	7	9	7
21	14821	LAURENCIA TRIANITA	9	9	8	7	8	8	7	7
22	14822	MARIA AMELIA INDAH PERMATA	8	9	9	7	8	8	9	7
23	14823	MARIA CANDRA KUSUMA DEWI	7	8	8	7	8	9	8	8
24	14824	MELANIA INTAN NANDA KUSUMA	9	8	8	9	7	7	8	7
25	14825	MOHAMMAD GILANG PRIBAWONO	7	7	9	9	9	8	9	7
26	14826	NURUL ULIMAZ ALIF	7	7	7	-	7	7	7	8
27	14827	REGINA YOANTIKA NATALIE	7	8	7	7	-	9	9	8
28	14828	SALVINIA FARA MEIRILA	8	7	8	-	9	8	9	8
29	14829	SOFIAH KIKI DAMAYANTI	9	9	7	8	9	7	7	8
30	14830	SUCI PAWENING GATI	8	7	8	9	7	9	9	8
31	14831	TERESIA AVILA MEKAR ASRI	8	9	8	9	9	8	9	8
32	14832	THERESIA INNA SEKAR TUNGGGA DEWI	7	7	7	7	8	8	8	8
33	14833	YOSEP JAROT DWI NUGROHO	9	8	8	9	8	8	7	7
34	14834	YOSIA DAMAR ARDIAN	7	7	8	8	7	7	9	7
35	14835	ZUHA RAHMA SALSABILA	7	9	8	7	7	7	8	7

Range Nilai : 1 - 10

Lembar Nilai Keterampilan

Kelas : XI MIPA 2

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14801	AGNES SRI KUMARA TUNGGGA	T	ST	ST	T	T	ST	ST	T
2	14802	AIR RISTYA WAHYU MULIA	ST	ST	ST	T	ST	ST	ST	T
3	14803	ALEXANDRO YUDHISTIRA K	ST	ST	T	ST	T	ST	T	T
4	14804	AMALIA ALWI SYAHIDAH	T	ST	ST	ST	ST	T	T	T
5	14805	ANDHIKA WICAKSONO DWI T	ST	T	T	ST	-	ST	ST	T
6	14806	ANTONIO RICARDO MAHENDRA	ST	ST	ST	T	ST	ST	ST	ST
7	14807	ANTONIUS BAGAS PRAKOSO	ST	T	T	T	T	T	ST	T
8	14808	APRILLIA KUSUMA ASTUTI	T	ST	T	ST	T	T	ST	ST
9	14809	BENEDIKTUS SETO HENDRIYO	ST	ST	ST	ST	T	T	ST	T
10	14810	BERNADHETA SARI KUSHERAWATI	T	T	T	ST	ST	T	T	T
11	14811	COSMAS KEVLYN DALU KESSAWA	T	T	ST	-	T	ST	T	T
12	14812	DAMAR AGATRA KURNIAWAN	T	T	ST	ST	ST	T	T	T
13	14813	DEA AYUNDA	ST	T	ST	T	T	T	ST	T
14	14814	DHEA ANJU KUSUMA	ST	ST	ST	T	T	ST	T	T
15	14815	DIONISIUS HENDI KURNIAWAN	T	ST	T	ST	T	T	ST	ST
16	14816	FAUNY THOHURY	T	ST	ST	-	T	ST	T	T
17	14817	HELENA WURI PASKALIS	ST	ST	ST	ST	ST	T	ST	ST
18	14818	HILDA KLARITA	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	T
19	14819	KIZITO ADI KURNIA YOGA	T	ST	ST	-	-	T	T	ST
20	14820	KUKUH YANU ASMARA	T	ST	T	T	ST	T	ST	ST
21	14821	LAURENCIA TRIANITA	ST	T	ST	T	T	ST	T	T
22	14822	MARIA AMELIA INDAH PERMATA	ST	ST	ST	ST	T	T	T	T
23	14823	MARIA CANDRA KUSUMA DEWI	ST	T	ST	T	ST	ST	T	ST
24	14824	MELANIA INTAN NANDA KUSUMA	ST	ST	ST	ST	T	ST	T	T
25	14825	MOHAMMAD GILANG PRIBAWONO	ST	T	T	T	ST	ST	T	ST
26	14826	NURUL ULIMAZ ALIF	T	T	ST	-	ST	ST	T	ST
27	14827	REGINA YOANTIKA NATALIE	T	T	T	ST	-	T	ST	T
28	14828	SALVINIA FARA MEIRILA	ST	T	ST	-	ST	ST	T	ST
29	14829	SOFIAH KIKI DAMAYANTI	T	ST	ST	ST	T	T	T	T
30	14830	SUCI PAWENING GATI	ST	ST	T	T	ST	ST	ST	ST
31	14831	TERESIA AVILA MEKAR ASRI	T	ST	T	T	ST	T	T	T
32	14832	THERESIA INNA SEKAR TUNGGGA DEWI	T	T	ST	T	ST	T	T	T
33	14833	YOSEP JAROT DWI NUGROHO	ST	T	T	T	ST	ST	T	T
34	14834	YOSIA DAMAR ARDIAN	T	ST	ST	ST	ST	ST	T	T
35	14835	ZUHA RAHMA SALSABILA	T	T	ST	ST	ST	ST	T	ST

ST : Sangat Terampil

T : Terampil

Daftar Hadir Siswa

Kelas : XI MIPA 3

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14836	ABYAN NADZIR IHSANI	v	v	v	v	v			
2	14837	AL HAFIIZ ABDIKA MUHAMMAD	v	v	v	v	v			
3	14838	ALDI TRI MARGIYONO	v	v	v	v	v			
4	14839	ALFINA HURIYATUL FADILLAH	v	v	v	v	v			
5	14840	ALNA JUNDA FAUZIAH	v	v	v	v	s			
6	14841	AMILIA BUANA DEWI ISLAMY	v	v	v	v	v			
7	14842	ANGGI PRAMUDYA PRADANA	v	v	v	v	v			
8	14843	ASSYIFFA TAMARAHADYUNA	v	v	v	v	v			
9	14844	BELLA PRATIWI RAHMAWATI	v	v	v	v	v			
10	14845	DESY RIDIANI	v	v	v	v	v			
11	14846	DIKO ALDOMORA	v	v	v	i	v			
12	14847	DITA DWI SEJATI	v	v	v	v	v			
13	14848	FADLI NURROHMAN SUSENA	v	v	v	v	v			
14	14849	FAVIAN HANDRY TSANY	v	v	v	v	v			
15	14850	FA'ZUN SINTHA ANGGRIYANI	v	v	v	v	v			
16	14851	FITRIA NUR ADDINA	v	v	v	i	v			
17	14852	IKHZAN NUR ZAMAN	v	v	v	v	v			
18	14853	INTAN ADMIA JATY	v	v	v	v	v			
19	14854	IRFAN IKHWANUDIN	v	v	v	i	i			
20	14855	ISTIQOMAH AGUSTINA W	v	v	v	v	v			
21	14856	KEMALA RAYSHA AGUIROSA	v	v	v	v	v			
22	14857	LILA ASH SHYFA	v	v	v	v	v			
23	14858	MUHAMMAD DHAVA AVIAN A.	v	v	v	v	v			
24	14859	MUHAMMAD FAREL JALU F.	v	v	v	v	v			
25	14860	MUJIYANTI NUR SAMSI	v	v	v	v	v			
26	14861	PUPUT NUR HAYATI	v	v	v	i	v			
27	14862	RASYID FIRMANSYAH	v	v	v	v	i			
28	14863	RISTI RISDIWANTI SAFITRI	v	v	v	i	v			
29	14864	SELMA ANDARISTA	v	v	v	v	v			
30	14865	SHOFWATI ZAKIYYAH	v	v	v	v	v			
31	14866	SINAR WAHYUNI	v	v	v	v	v			
32	14867	YASINTA PURNANINGTYAS	v	v	v	v	v			
33	14868	YESSA ISBRIYANSA HEMADE	v	v	v	v	v			
34	14869	ZAINUN LUTHFIAH	v	v	v	v	v			

Lembar nilai sikap

Kelas : XI MIPA 3

Mata

Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14836	ABYAN NADZIR IHSANI	B	B	B	A	B			
2	14837	AL HAFIZ ABDIKA MUHAMMAD	A	B	A	A	A			
3	14838	ALDI TRI MARGIYONO	B	A	B	B	A			
4	14839	ALFINA HURIYATUL FADILLAH	B	B	A	A	B			
5	14840	ALNA JUNDA FAUZIAH	B	A	B	A	-			
6	14841	AMILIA BUANA DEWI ISLAMY	A	B	B	B	B			
7	14842	ANGGI PRAMUDYA PRADANA	A	A	B	B	B			
8	14843	ASSYIFFA TAMARAHADYUNA	B	A	B	A	B			
9	14844	BELLA PRATIWI RAHMAWATI	A	B	A	A	A			
10	14845	DESY RIDIANI	B	B	B	A	A			
11	14846	DIKO ALDOMORA	B	B	B	-	A			
12	14847	DITA DWI SEJATI	B	B	A	B	A			
13	14848	FADLI NURROHMAN SUSENA	B	A	B	B	B			
14	14849	FAVIAN HANDRY TSANY	B	B	A	B	A			
15	14850	FA'ZUN SINTHA ANGGRIYANI	A	B	B	B	B			
16	14851	FITRIA NUR ADDINA	B	B	B	-	A			
17	14852	IKHZAN NUR ZAMAN	A	B	A	B	A			
18	14853	INTAN ADMIA JATY	A	B	A	A	A			
19	14854	IRFAN IKHWANUDIN	B	B	A	-	-			
20	14855	ISTIQOMAH AGUSTINA W	A	B	A	A	B			
21	14856	KEMALA RAYSHA AGUIROSA	A	A	A	B	A			
22	14857	LILA ASH SHYFA	A	B	B	A	B			
23	14858	MUHAMMAD DHAVA AVIAN A.	A	B	A	B	A			
24	14859	MUHAMMAD FAREL JALU F.	A	B	A	B	B			
25	14860	MUJIYANTI NUR SAMSI	A	A	A	A	A			
26	14861	PUPUT NUR HAYATI	B	B	A	-	B			
27	14862	RASYID FIRMANSYAH	B	B	A	B	-			
28	14863	RISTI RISDIWANTI SAFITRI	A	B	B	-	A			
29	14864	SELMA ANDARISTA	B	B	B	A	A			
30	14865	SHOFWATI ZAKIYYAH	B	A	B	A	B			
31	14866	SINAR WAHYUNI	A	A	B	B	B			
32	14867	YASINTA PURNANINGTYAS	A	A	B	B	A			
33	14868	YESSA ISBRIYANSA HEMADE	A	A	A	B	B			
34	14869	ZAINUN LUTHFIAH	B	B	A	B	A			

Lembar Nilai Pengetahuan

Kelas : XI MIPA 3

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14836	ABYAN NADZIR IHSANI	7	9	7	8	9			
2	14837	AL HAFIIZ ABDIKA MUHAMMAD	8	7	9	9	9			
3	14838	ALDI TRI MARGIYONO	7	8	7	9	9			
4	14839	ALFINA HURIYATUL FADILLAH	9	8	8	8	8			
5	14840	ALNA JUNDA FAUZIAH	9	7	8	9	-			
6	14841	AMILIA BUANA DEWI ISLAMY	7	9	7	8	8			
7	14842	ANGGI PRAMUDYA PRADANA	7	9	9	8	7			
8	14843	ASSYIFFA TAMARAHADYUNA	8	9	8	7	7			
9	14844	BELLA PRATIWI RAHMAWATI	8	7	8	8	7			
10	14845	DESY RIDIANTI	8	9	9	8	8			
11	14846	DIKO ALDOMORA	7	9	7	-	7			
12	14847	DITA DWI SEJATI	9	7	7	7	9			
13	14848	FADLI NURROHMAN SUSENA	9	8	9	8	8			
14	14849	FAVIAN HANDRY TSANY	9	9	9	9	8			
15	14850	FA'ZUN SINTHA ANGGRIYANI	7	9	9	8	9			
16	14851	FITRIA NUR ADDINA	7	9	9	-	8			
17	14852	IKHZAN NUR ZAMAN	9	9	9	8	8			
18	14853	INTAN ADMIA JATY	9	8	8	8	8			
19	14854	IRFAN IKHWANUDIN	8	9	8	-	-			
20	14855	ISTIQOMAH AGUSTINA W	7	9	7	8	9			
21	14856	KEMALA RAYSHA AGUIROSA	7	7	8	7	8			
22	14857	LILA ASH SHYFA	9	9	7	8	8			
23	14858	MUHAMMAD DHAVA AVIAN A.	8	8	7	7	8			
24	14859	MUHAMMAD FAREL JALU F.	9	7	8	8	8			
25	14860	MUJIYANTI NUR SAMSI	7	9	7	7	8			
26	14861	PUPUT NUR HAYATI	8	7	7	-	8			
27	14862	RASYID FIRMANSYAH	7	9	8	9	-			
28	14863	RISTI RISDIWANTI SAFITRI	9	7	7	-	8			
29	14864	SELMA ANDARISTA	8	7	8	8	9			
30	14865	SHOFWATI ZAKIYYAH	7	7	8	7	8			
31	14866	SINAR WAHYUNI	7	8	9	7	9			
32	14867	YASINTA PURNANINGTYAS	8	8	9	9	8			
33	14868	YESSA ISBRIYANSA HEMADE	7	9	7	7	7			
34	14869	ZAINUN LUTHFIAH	8	9	9	9	7			

Range Nilai : 1 - 10

Lembar Nilai Keterampilan

Kelas : XI MIPA 3

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14836	ABYAN NADZIR IHSANI	T	T	T	T	ST			
2	14837	AL HAFIIZ ABDIKA MUHAMMAD	ST	T	ST	ST	T			
3	14838	ALDI TRI MARGIYONO	ST	ST	T	T	T			
4	14839	ALFINA HURIYATUL FADILLAH	ST	ST	T	T	T			
5	14840	ALNA JUNDA FAUZIAH	ST	ST	ST	T	-			
6	14841	AMILIA BUANA DEWI ISLAMY	ST	T	T	T	T			
7	14842	ANGGI PRAMUDYA PRADANA	ST	ST	T	ST	T			
8	14843	ASSYIFFA TAMARAHADYUNA	ST	T	ST	T	ST			
9	14844	BELLA PRATIWI RAHMAWATI	T	T	T	ST	ST			
10	14845	DESY RIDIANTI	ST	ST	ST	ST	ST			
11	14846	DIKO ALDOMORA	T	T	ST	-	ST			
12	14847	DITA DWI SEJATI	ST	T	T	ST	ST			
13	14848	FADLI NURROHMAN SUSENA	ST	ST	ST	ST	ST			
14	14849	FAVIAN HANDRY TSANY	ST	ST	ST	ST	ST			
15	14850	FA'ZUN SINTHA ANGGRIYANI	ST	T	ST	T	T			
16	14851	FITRIA NUR ADDINA	ST	ST	ST	-	ST			
17	14852	IKHZAN NUR ZAMAN	ST	T	T	T	T			
18	14853	INTAN ADMIA JATY	T	ST	ST	ST	ST			
19	14854	IRFAN IKHWANUDIN	T	T	T	-	-			
20	14855	ISTIQOMAH AGUSTINA W	T	ST	T	ST	ST			
21	14856	KEMALA RAYSHA AGUIROSA	ST	ST	T	T	T			
22	14857	LILA ASH SHYFA	T	T	ST	T	T			
23	14858	MUHAMMAD DHAVA AVIAN A.	ST	ST	T	ST	T			
24	14859	MUHAMMAD FAREL JALU F.	ST	T	T	ST	ST			
25	14860	MUJIYANTI NUR SAMSI	ST	T	ST	T	T			
26	14861	PUPUT NUR HAYATI	ST	ST	T	-	ST			
27	14862	RASYID FIRMANSYAH	T	T	T	ST	-			
28	14863	RISTI RISDIWANTI SAFITRI	T	T	T	-	T			
29	14864	SELMA ANDARISTA	ST	T	ST	ST	T			
30	14865	SHOFWATI ZAKIYYAH	ST	T	ST	T	ST			
31	14866	SINAR WAHYUNI	ST	ST	T	T	T			
32	14867	YASINTA PURNANINGTYAS	T	T	ST	T	T			
33	14868	YESSA ISBRIYANSA HEMADE	ST	T	T	ST	ST			
34	14869	ZAINUN LUTHFIAH	T	ST	ST	ST	ST			

ST : Sangat Terampil

T : Terampil

K : Kurang Terampil

Lembar nilai sikap

Kelas : XII MIPA 1

Mata

Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14441	AGATA KESUMA DEWI	A	B	B	A	B	A	B	B
2	14442	AKMALUL INSAN AI HAZAR	A	A	A	B	B	A	B	B
3	14443	ALWAN RIDHO MUSTOFA	A	B	A	B	B	A	A	A
4	14444	ANNSA FATIMA SARI	A	A	B	A	A	B	A	A
5	14445	AURELLYA ACHIKA CLARISSA F	A	B	A	A	B	A	A	B
6	14446	BAGAS RAHMANTO	B	B	A	A	B	A	B	A
7	14447	BONAVENTURA JANGKUNG P	B	A	B	B	B	B	A	B
8	14448	BRIGITTA SINDY KUSUMAWATI	A	A	A	B	A	A	B	A
9	14449	DAVID IMAGO DEI GLORIAWAN	B	A	A	B	B	B	B	A
10	14450	DHI'FAN AZYANNUR RAHMAT	B	B	A	B	A	A	B	B
11	14451	DIMAS BRIANTONO HAKIM	A	A	B	-	A	B	B	B
12	14452	DIONISIUS ANDIKA BAYU D	B	B	A	B	A	B	A	B
13	14453	DWUITYA PINASTIKA NUGRAHA	A	A	A	B	B	A	B	B
14	14454	EDWIN AFIF MUSYAFFA	A	B	B	A	B	A	B	B
15	14455	FASHILA CHUSNA	A	B	B	A	A	A	B	A
16	14456	GANI SAFRULOH	A	B	A	A	B	A	B	A
17	14457	GANIF SUSILO AJI	B	A	B	A	B	B	B	B
18	14458	ILHAM SURYA GAMMA WIBOWO	A	A	A	B	B	B	A	A
19	14459	KHALISTA ARUM ANDANI	B	A	B	-	-	B	A	B
20	14460	KRIS DICKY NUGROHO	A	B	B	B	A	A	A	B
21	14461	MEGA HAYU PRASETYOWATI	B	A	B	B	A	B	A	A
22	14462	MUHAMMAD MUKHLISH FAUZAN	B	A	B	A	B	A	B	B
23	14463	MUHAMMAD WAFI FANANI	A	A	B	B	A	A	A	B
24	14464	MUHAMMAD WAKHID WARDANI	A	A	A	A	B	B	A	B
25	14465	NABILA FITRIANA NUGRAHENI	B	A	A	B	A	B	B	A
26	14466	PRASETYA ADI WICAKSANA	A	A	B	A	A	A	B	A
27	14467	PUTRI REZA DAMAYANTI	A	A	B	A	-	A	B	A
28	14468	RONI ANOM SATRIO	A	B	A	A	A	A	B	B
29	14469	SELLY RAHMAWATI	A	A	A	A	A	B	B	A
30	14470	SEPTINA DWI ASTUTI	B	A	B	A	B	A	A	A
31	14471	SHAFSA SALSABILA	A	B	A	-	A	B	B	A
32	14472	TAUBAT NASUKHA	B	B	B	B	B	B	B	A
33	14473	UMI NUR KHASANAH	A	B	A	B	B	B	A	A
34	14474	VEGA ANDARU PINASTHIKA	A	B	A	A	A	A	A	A

Lembar Nilai Pengetahuan

Kelas : XII MIPA 1

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14441	AGATA KESUMA DEWI	8	7	9	9	9	7	9	9
2	14442	AKMALUL INSAN AI HAZAR	7	9	9	8	8	8	9	7
3	14443	ALWAN RIDHO MUSTOFA	8	7	9	9	7	9	8	8
4	14444	ANNSA FATIMA SARI	8	8	8	7	7	9	8	8
5	14445	AURELLYA ACHIKA CLARISSA F	8	7	8	9	7	8	8	8
6	14446	BAGAS RAHMANTO	9	9	7	9	8	8	9	7
7	14447	BONAVENTURA JANGKUNG P	9	8	8	9	8	9	7	9
8	14448	BRIGITTA SINDY KUSUMAWATI	7	7	7	8	8	9	7	9
9	14449	DAVID IMAGO DEI GLORIAWAN	7	8	8	9	9	8	8	8
10	14450	DHI'FAN AZYANNUR RAHMAT	7	8	9	8	8	7	8	7
11	14451	DIMAS BRIANTONO HAKIM	8	7	9	-	7	9	8	7
12	14452	DIONISIUS ANDIKA BAYU D	9	7	8	9	7	7	7	9
13	14453	DWUITYA PINASTIKA NUGRAHA	7	8	9	8	9	9	9	8
14	14454	EDWIN AFIF MUSYAFFA	7	9	9	8	7	9	8	7
15	14455	FASHILA CHUSNA	9	7	9	8	7	7	8	7
16	14456	GANI SAFRULOH	8	9	9	8	9	8	8	8
17	14457	GANIF SUSILO AJI	9	8	9	9	9	7	7	7
18	14458	ILHAM SURYA GAMMA WIBOWO	7	9	8	9	7	7	8	8
19	14459	KHALISTA ARUM ANDANI	9	7	9	-	-	9	9	8
20	14460	KRIS DICKY NUGROHO	7	8	7	8	8	9	8	9
21	14461	MEGA HAYU PRASETYOWATI	7	8	9	9	8	9	8	9
22	14462	MUHAMMAD MUKHLISH FAUZAN	7	8	7	9	8	8	7	8
23	14463	MUHAMMAD WAFI FANANI	8	9	9	9	8	8	9	8
24	14464	MUHAMMAD WAKHID WARDANI	9	9	9	9	8	9	8	8
25	14465	NABILA FITRIANA NUGRAHENI	7	8	9	7	7	7	7	8
26	14466	PRASETYA ADI WICAKSANA	9	7	7	9	8	8	7	7
27	14467	PUTRI REZA DAMAYANTI	9	9	7	9	-	8	9	8
28	14468	RONI ANOM SATRIO	8	7	9	8	8	8	8	9
29	14469	SELLY RAHMAWATI	8	7	7	9	7	7	7	7
30	14470	SEPTINA DWI ASTUTI	9	7	8	8	9	7	9	8
31	14471	SHAFSA SALSABILA	7	9	7	-	8	9	7	8
32	14472	TAUBAT NASUKHA	9	9	7	7	7	9	7	8
33	14473	UMI NUR KHASANAH	8	8	9	8	9	8	8	9
34	14474	VEGA ANDARU PINASTHIKA	9	8	8	9	9	8	9	9
35	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-

Range Nilai : 1 - 10

Lembar Nilai Keterampilan

Kelas : XII MIPA 1

Mata

Pelajaran : Matematika Peminatan

NO	No Induk	NAMA	Pertemuan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	14441	AGATA KESUMA DEWI	ST	T	T	T	ST	ST	T	ST
2	14442	AKMALUL INSAN AI HAZAR	T	ST	T	ST	T	ST	T	T
3	14443	ALWAN RIDHO MUSTOFA	T	T	ST	ST	ST	T	T	ST
4	14444	ANNSA FATIMA SARI	ST	ST	T	T	T	T	T	T
5	14445	AURELLYA ACHIKA CLARISSA F	ST	ST	T	ST	T	T	T	ST
6	14446	BAGAS RAHMANTO	ST	T	ST	T	ST	T	T	T
7	14447	BONAVENTURA JANGKUNG P	T	ST	T	ST	T	T	T	T
8	14448	BRIGITTA SINDY KUSUMAWATI	ST	T	T	ST	ST	T	ST	T
9	14449	DAVID IMAGO DEI GLORIAWAN	T	ST	T	T	ST	T	T	T
10	14450	DHI'FAN AZYANNUR RAHMAT	ST	ST	T	ST	ST	ST	ST	T
11	14451	DIMAS BRIANTONO HAKIM	T	ST	ST	-	ST	T	ST	T
12	14452	DIONISIUS ANDIKA BAYU D	T	T	ST	ST	T	ST	T	T
13	14453	DWUITYA PINASTIKA NUGRAHA	T	T	ST	ST	ST	T	T	ST
14	14454	EDWIN AFIF MUSYAFFA	ST	ST	T	ST	ST	ST	T	T
15	14455	FASHILA CHUSNA	ST	ST	T	T	ST	ST	T	ST
16	14456	GANI SAFRULOH	ST	ST	ST	T	ST	ST	ST	ST
17	14457	GANIF SUSILO AJI	T	T	T	ST	T	T	ST	T
18	14458	ILHAM SURYA GAMMA WIBOWO	T	T	ST	T	ST	ST	ST	T
19	14459	KHALISTA ARUM ANDANI	T	ST	T	-	-	T	T	ST
20	14460	KRIS DICKY NUGROHO	ST	T	T	ST	T	T	ST	T
21	14461	MEGA HAYU PRASETYOWATI	T	T	ST	ST	ST	ST	T	T
22	14462	MUHAMMAD MUKHLISH FAUZAN	T	ST	ST	T	ST	T	ST	ST
23	14463	MUHAMMAD WAFI FANANI	T	ST	T	T	ST	ST	T	ST
24	14464	MUHAMMAD WAKHID WARDANI	T	T	T	ST	ST	T	ST	ST
25	14465	NABILA FITRIANA NUGRAHENI	ST	ST	ST	ST	ST	ST	T	T
26	14466	PRASETYA ADI WICAKSANA	ST	ST	ST	T	T	ST	T	T
27	14467	PUTRI REZA DAMAYANTI	T	ST	ST	ST	-	T	T	T
28	14468	RONI ANOM SATRIO	ST	T	T	ST	T	ST	T	T
29	14469	SELLY RAHMAWATI	ST	T	T	T	ST	ST	ST	ST
30	14470	SEPTINA DWI ASTUTI	T	T	ST	ST	ST	ST	ST	ST
31	14471	SHAFSA SALSABILA	T	ST	ST	-	ST	ST	T	T
32	14472	TAUBAT NASUKHA	T	ST	ST	ST	T	ST	T	ST
33	14473	UMI NUR KHASANAH	T	ST	T	T	ST	T	T	T
34	14474	VEGA ANDARU PINASTHIKA	T	T	ST	T	ST	ST	ST	ST

ST : Sangat Terampil

T : Terampil

K : Kurang Terampil

SOAL DAN KUNCI GAME MATEMATIKA

BAB POLINOMIAL

KELAS XI MIPA

1. Apa itu polynomial ?
Ekspresi aljabar dengan beberapa variabel berpangkat tak negatif
2. Sebutkan salah satu contoh polynomial
 $2x^3 + x^2 - 4$
3. Sebutkan cara apa saja yang dapat digunakan untuk menghitung hasil bagi ?
Pembagian langsung, Homer, kesamaan polinomial
4. Metode apa yang digunakan ketika polinomial dibagi dengan $(x - a)(x - b)$?
Homer bertingkat, Homer langsung, langsung
5. Bentuk umum dari pembagian polinomial adalah
 $P(x) = H(x) \times Q(x) + S(x)$
6. Suku ke 5 dari $5x^9 - x^2 + 3x^4 - 1$ adalah ..
 $0x^5$
7. Nilai $F(1)$ jika $F(x) = x^3 - x^2 + x - 1$
 $f(1) = 0$
8. Jika $f(x) = 2x^3 - 3x^5 + 4x - 3$ dan $g(x) = -3x^5 + 2x^2 + 6$ maka $f(x) - g(x)$ adalah
 $2x^3 - 2x^2 + 4x - 9$
9. Sisa dari pembagian polinomial $f(x)$ oleh $(x - p)(x - q)$ adalah
$$sisa = \frac{f(p) - f(q)}{p - q}x - \frac{p \cdot f(q) - q \cdot f(p)}{p - q}$$
10. Bagaimanakah bentuk pembagian polinomial menggunakan metode Horner?



11. Akar akar dari $x^2 - 2x - 3$ adalah ?
 $(x - 3)(x + 1)$
12. Sebuah lempengan seng berukuran 30 cm x 25 cm. Jika dari seng ini dibentuk sebuah kotak tanpa tutup dengan memotong persegi di tiap ujungnya sepanjang x cm. Nyatakan volume kotak yang terbentuk dalam x
 $(30 - 2x)(25 - 2x)x = 750 - 110x + 4x^2 = (4x^2 - 110 + 750)cm^2$
13. hasil pembagian $(x^3 + x^2 + 4x - 11)$ oleh $(x-2)$
 $x^3 + 3x + 10$
14. hasil pembagian $(x^4 + 3x^2 + 4x - 2)$ oleh $(2x - 1)$
 $\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{4}x^2 + \frac{13}{8}x + \frac{45}{16}$
15. hasil bagi dari suku banyak $(x^4 + 2x^3 - 5x^2 + 11x - 2)$ oleh $(x^2 + x - 2)$
Hasilnya : $x^2 + x - 4$
16. Diketahui $x^2 + 4x + 5 \equiv (x + 1)(ax + b) + c$,
$$x^2 + 4x + 5 \equiv (x + 1)(ax + b) + c$$

$$\equiv ax^2 + bx + ax + b + c$$

Koefisien $x^2 \rightarrow 1 = a$

Koefisien $x \rightarrow 4 = a + b$ didapat $b = 3$
 Suku konstan $\rightarrow 5 = b + c$ didapat $c = 2$
 Jadi nilai $a = 1, b = 3$, dan $c = 2$

17. Sebutkan apa saja teorema sisa

Jika $f(x)$ dibagi dengan $(x - a)$ maka sisanya adalah $f(a)$

18. Berapa menitkah 3700 detik ?

$63 \frac{20}{60}$ menit

19. Jika $(x - 3)$ merupakan faktor dari $x^3 + 3x^2 + 5x + m$, nilai m adalah
 $m=69$

20. hasil pembagian $(x^3 - 1)$ oleh $(x - 1)$

$$(x^2 + x + 1)$$

21. tentukan hasil dari $\frac{2015^2+2016}{2015^3-1}$
 ?

Dari soal a, didapat $\frac{x^3-1}{x-1} = x^2 + x + 1$

Bisa ditulis $\frac{x^2+x+1}{x^3-1} = \frac{1}{x-1}$

Dengan mensubstitusikan $x=2015$ didapat

$$\frac{2015^2 + 2015 + 1}{2015^3 - 1} = 12015 - 1$$

$$\frac{2015^2 + 2016}{2015^3 - 1} = \frac{1}{2014}$$

22. 2^{232} dibagi 4 sisanya
 0

23. Salah satu akar dari persamaan $x^4 + ax^3 + 2x^2 - x - 10 = 0$ adalah -2 , maka nilai a adalah

$$x^4 + ax^3 + 2x^2 - x - 10 = 0$$

$$x = -2 \rightarrow x^4 + ax^3 + 2x^2 - x - 10 = 0$$

$$(-2)^4 + a(-2)^3 + 2(-2)^2 - (-2) - 10 = 0$$

$$16 - 8a + 8 + 2 - 10 = 0$$

$$16 = 8a$$

$$a = 2$$

24. Berapa angka satuan dari 2^{207} ?

4

25. Di suatu hari, kamu tersesat di suatu desa di atas Gunung. Sesampainya di persimpangan jalan, jalan ke kanan menuju ke jurang dan jalan ke kiri menuju ke Kota kalian. Di sana kamu bertemu 2 orang yang tahu jalan mana yang tepat. Orang pertama selalu berkata jujur, sedangkan orang kedua selalu berkata bohong. Jika kamu hanya diberikan kesempatan satu kali untuk bertanya, kalimat apakah yang kalian tanyakan untuk mengetahui jalan ke arah kota?

Jika temanmu ditanya jalan mana yang akan dia pilih untuk menuju ke kota, jawaban apa yang akan dia katakan?

SOAL ULANGAN HARIAN BAB POLINOMIAL

MATEMATIKA PEMINATAN

Kelas XI MIPA

Petunjuk pengerjaan

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
 - Kerjakan soal yang paling mudah bagi anda
 - Selesaikan tiap soal dengan lengkap
 - Pastikan kembali jawaban anda sudah benar
 - Kumpulkan jika waktu sudah habis
 - Tidak di perbolehkan untuk melihat dan atau mencontek pekerjaan teman
- Dua buah kubus mempunyai selisih panjang rusuk 3 cm . Jika jumlah volume kedua kubus adalah 637 cm^3 , maka tentukan jumlah kedua luas permukaannya ?
 - Tentukan nilai x yang memenuhi $3^{4x+1} + 10(3^x) = 10(3^{3x}) + 3$?
petunjuk: gunakan permisalan $y = \dots$ untuk membentuk sebuah polinomial baru, gunakan teori akar akar persamaan polynomial
 - Jika $f(x) = x^5 - 2x^4 + mx^2 + x - 2$ dibagi oleh $(2x - 6)$ bersisa 10. Maka hasil baginya adalah
Petunjuk: gunakan horner
 - Persamaan $x^3 + 2x^2 - x + 10 = 0$ akar- akarnya p , q , dan r . Maka persamaan kuadrat baru yang akar- akarnya $(2p-1)$, $(2q-1)$, dan $(2r-1)$ adalah ...
Petunjuk:
Gunakan: teori jumlah dan hasil kali akar akar polynomial.

Do while other sleep.

“Drs. Didit Handoyo TH”

Kunci Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Dua buah kubus mempunyai selisih panjang rusuk 3cm.</p> <p>Misal kubus besar dengan panjang rusuk y, dan panjang rusuk kubus kecil x</p> $y - x = 3 \rightarrow y = x + 3$	10
	<p>jumlah volume kedua kubus adalah 637cm^3</p> $x^3 + y^3 = 637$ $x^3 + (x + 3)^3 = 637$ $x^3 + (x^3 + 9x^2 + 27x + 27) = 637$ $2x^3 + 9x^2 + 27x - 610 = 0$	5
	$(x - 5)(2x^2 + 19x + 122) = 0$ <p>$x = 5$ atau $2x^2 + 19x + 122 = 0$ (tidak punya akar real)</p>	5
	<p>Jadi nilai x yang memenuhi adalah $x = 5$</p> <p>Sehingga panjang rusuk kedua kubus berturut-turut $x = 5\text{cm}$ dan $y = 8\text{cm}$</p>	2
	<p>Jumlah luas kedua permukaannya = $6x^2 + 6y^2$</p> $= 6(5^2) + 6(8^2)$ $= 150 + 384$ $= 534\text{cm}^2$	3
2.	$3^{4x+1} + 10(3^x) = 10(3^{3x}) + 3$ $3^{4x} \times 3^1 + 10(3^x) = 10(3^{3x}) + 3$ <p>Misal : $y = 3^x$</p> $3y^4 + 10y = 10y^3 + 3$ $3y^4 - 10y^3 + 10y - 3 = 0$	10
	<p>Jumlah koefisien (termasuk suku konstan) adalah 0, maka suku banyak di atas punya faktor $(y-1)$</p> $1 \begin{array}{cccc c} 3 & -10 & 0 & 10 & -3 \\ * & 3 & -7 & -7 & 3 \\ \hline 3 & -7 & -7 & 3 & 0 \end{array}$ $3y^4 - 10y^3 + 10y - 3 = 0$ $(y - 1)(3y^3 - 7y^2 - 7y + 3) = 0$	2.5

	<p>Karena jumlah koefisien suku genap pada hasil bagi sama dengan suku ganjil, maka polynomial diatas memiliki factor $(y+1)$</p> $-1 \left \begin{array}{ccc c} 3 & -7 & -7 & 3 \\ * & -3 & 10 & -3 \\ 3 & -10 & 3 & 0 \end{array} \right. +$ $(y - 1)(y + 1)(3y^2 - 10y + 3) = 0$	2.5												
	$(y - 1)(y + 1)(y - 3)(3y - 1) = 0$ $y = 1 \text{ atau } y = -1 \text{ atau } y = 3 \text{ atau } y = \frac{1}{3}$	2												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">$y = 1$</td> <td style="padding: 5px;">$y = -1$</td> <td style="padding: 5px;">$y = 3$</td> <td style="padding: 5px;">$y = \frac{1}{3}$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$3^x = 1$</td> <td style="padding: 5px;">$3^x = -1$</td> <td style="padding: 5px;">$3^x = 3$</td> <td style="padding: 5px;">$3^x = \frac{1}{3}$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$x = 0$</td> <td style="padding: 5px;">$x \text{ imajiner}$</td> <td style="padding: 5px;">$x = 1$</td> <td style="padding: 5px;">$x = -1$</td> </tr> </table> <p>Jadi nilai x yang memenuhi $3^{4x+1} + 10(3^x) = 10(3^{3x}) + 3$ adalah $\{-1, 0, 1\}$</p>	$y = 1$	$y = -1$	$y = 3$	$y = \frac{1}{3}$	$3^x = 1$	$3^x = -1$	$3^x = 3$	$3^x = \frac{1}{3}$	$x = 0$	$x \text{ imajiner}$	$x = 1$	$x = -1$	8
$y = 1$	$y = -1$	$y = 3$	$y = \frac{1}{3}$											
$3^x = 1$	$3^x = -1$	$3^x = 3$	$3^x = \frac{1}{3}$											
$x = 0$	$x \text{ imajiner}$	$x = 1$	$x = -1$											
3.	$3 \left \begin{array}{cccccc} 1 & -2 & 0 & m & 1 & -2 \\ & 3 & 3 & 9 & 3m+27 & 9m+84 \\ \hline 1 & 1 & 3 & m+9 & 3m+28 & 9m+82 \\ \hline & & & \text{Hasil pembagian} & & \text{sisanya} \end{array} \right.$	10												
	<p>Karena sisanya 10 maka</p> $9m + 82 = 10$ $m = -8$	5												
	<p>Dan hasil baginya adalah $= \frac{x^4 + x^3 + 3x^2 + (m+9)x + 3m + 28}{2}$</p> $= \frac{(x^4 + x^3 + 3x^2 + x + 4)}{2}$	5												
4.	<p>Persamaan $x^3 + 2x^2 - x + 10 = 0$ akar- akarnya $p, q, \text{ dan } r$</p> <p>Maka $p^3 + 2p^2 - p + 10 = 0$</p>	5												
	<p>Maka persamaan kuadrat baru akar- akarnya $x_1 = 2p - 1, x_2 = 2q - 1, \text{ dan } x_3 = 2r - 1$</p>	10												

Maka $p = q = r = \frac{x+1}{2}$	
(indeks dari x dihapus) Substitusikan $p = \frac{x+1}{2}$ ke $p^3 + 2p^2 - p + 10 = 0$ $\left(\frac{x+1}{2}\right)^3 + 2\left(\frac{x+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{x+1}{2}\right) + 10 = 0$ $\frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{8} + 2\left(\frac{x^2 + 2x + 1}{4}\right) - \left(\frac{x+1}{2}\right) + 10 = 0$	10
kedua ruas dikalikan 8 $(x^3 + 3x^2 + 3x + 1) + (4x^2 + 8x + 4) - (4x + 4) + 80 = 0$ $x^3 + 7x^2 + 7x + 81 = 0$	5

Klaten, 5 September 2016

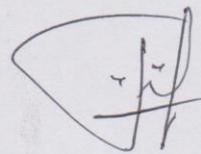
Mengetahui
Guru Pembimbing



Drs. Didit Handoyo TH

NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa



Nikhu Wahyu Raharjo

NIM 13301244001

Ulangan Harian Bab Penerapan Matriks

XII MIPA

Waktu pengerjaan: 80 menit

Petunjuk:

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Kerjakan soal yang paling mudah bagi anda
- Selesaikan tiap soal dengan lengkap
- Pastikan kembali jawaban anda sudah benar

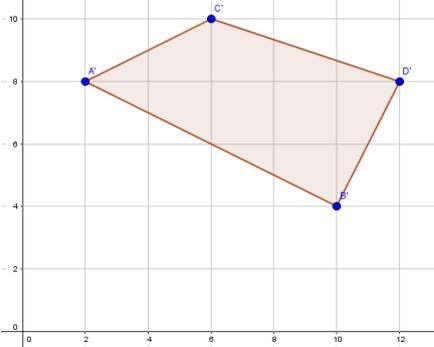
- Suatu matriks A mentransformasikan garis $y = -\frac{3}{2}x + 1$ ke garis $y = 4x - 2$ dan garis $y = 8 - \frac{1}{3}x$ ke $y = 12 + \frac{1}{2}x$. Tentukanlah matriks transformasi A .
- Lingkaran $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$ dirotasikan terhadap pusat $(0,0)$ sebesar 90° , maka bayangan dari lingkaran akan memotong sumbu $-x$ pada titik
- Penyelesaian dari sistem persamaan
$$\begin{cases} 33x + 4y - 2z = 35 \\ 5x + 7y + 5z = 34 \\ 3x + 3y + 2z = 15 \end{cases}$$
 adalah ...
- Diketahui titik $(1,4)$, $(5,2)$, $(3,5)$, dan $(6,4)$ dilatasi dari pusat $(0,0)$ dengan faktor pengali 2. Luas bayangan yang terbentuk adalah ...
- Garis $y = -2x + 3$ di refleksikan dengan garis $y = \sqrt{3}x$. Tentukanlah bayangannya!

KUNCI JAWABAN

No	Jawaban	Nilai									
1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 30%;">Persamaan Garis awal</th> <th style="width: 30%;">Persamaan Garis Bayangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">(a)</td> <td style="text-align: center;">$y = -\frac{3}{2}x + 1$</td> <td style="text-align: center;">$y' = 4x' - 2$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(b)</td> <td style="text-align: center;">$y = 8 - \frac{1}{3}x$</td> <td style="text-align: center;">$y' = 12 + \frac{1}{2}x'$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Misalkan matriks A adalah $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, sehingga bentuk transformasi dalam matriks yaitu:</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ax + by \\ cx + dy \end{pmatrix}$ <p>$x' = ax + by \dots (i)$ $y' = cx + dy \dots (ii)$</p>		Persamaan Garis awal	Persamaan Garis Bayangan	(a)	$y = -\frac{3}{2}x + 1$	$y' = 4x' - 2$	(b)	$y = 8 - \frac{1}{3}x$	$y' = 12 + \frac{1}{2}x'$	5
	Persamaan Garis awal	Persamaan Garis Bayangan									
(a)	$y = -\frac{3}{2}x + 1$	$y' = 4x' - 2$									
(b)	$y = 8 - \frac{1}{3}x$	$y' = 12 + \frac{1}{2}x'$									
	<p>Persamaan (i) dan (ii) disubstitusikan ke persamaan bayangan (a) dan (b)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">(a)</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">(b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> $y' = 4x' - 2$ $cx + dy = 4(ax + by) - 2$ $cx - 4ax + dy - 4by + 2 = 0$ $(c - 4a)x + (d - 4b)y + 2 = 0 \dots (ai)$ </td> <td style="vertical-align: top;"> $y' = 12 + \frac{1}{2}x'$ $2y' = 24 + x'$ $2(cx + dy) = 24 + ax + by$ $2cx + 2dy - ax - by - 24 = 0$ $(2c - a)x + (2d - by)y - 24 = 0 \dots (bi)$ </td> </tr> </tbody> </table>	(a)	(b)	$y' = 4x' - 2$ $cx + dy = 4(ax + by) - 2$ $cx - 4ax + dy - 4by + 2 = 0$ $(c - 4a)x + (d - 4b)y + 2 = 0 \dots (ai)$	$y' = 12 + \frac{1}{2}x'$ $2y' = 24 + x'$ $2(cx + dy) = 24 + ax + by$ $2cx + 2dy - ax - by - 24 = 0$ $(2c - a)x + (2d - by)y - 24 = 0 \dots (bi)$	5					
(a)	(b)										
$y' = 4x' - 2$ $cx + dy = 4(ax + by) - 2$ $cx - 4ax + dy - 4by + 2 = 0$ $(c - 4a)x + (d - 4b)y + 2 = 0 \dots (ai)$	$y' = 12 + \frac{1}{2}x'$ $2y' = 24 + x'$ $2(cx + dy) = 24 + ax + by$ $2cx + 2dy - ax - by - 24 = 0$ $(2c - a)x + (2d - by)y - 24 = 0 \dots (bi)$										
	<p>Persamaan (ai) dan (bi) kongruen dengan persamaan persamaan garis awal (a) dan (b).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">(a)</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">(b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> $y = -\frac{3}{2}x + 1$ $2y = -3x + 2$ $2y + 3x - 2 = 0$ $-2y - 3x + 2 = 0$ (ai) \equiv persamaan garis awal (a) $(c - 4a)x + (d - 4b)y + 2$ $\equiv -2y - 3x + 2$ </td> <td style="vertical-align: top;"> $y = 8 - \frac{1}{3}x$ $3y = 24 - x$ $3y + x - 24 = 0$ (bi) \equiv persamaan garis awal (b) $(2c - a)x + (2d - b)y - 24$ $\equiv 3y + x - 24$ </td> </tr> </tbody> </table>	(a)	(b)	$y = -\frac{3}{2}x + 1$ $2y = -3x + 2$ $2y + 3x - 2 = 0$ $-2y - 3x + 2 = 0$ (ai) \equiv persamaan garis awal (a) $(c - 4a)x + (d - 4b)y + 2$ $\equiv -2y - 3x + 2$	$y = 8 - \frac{1}{3}x$ $3y = 24 - x$ $3y + x - 24 = 0$ (bi) \equiv persamaan garis awal (b) $(2c - a)x + (2d - b)y - 24$ $\equiv 3y + x - 24$	5					
(a)	(b)										
$y = -\frac{3}{2}x + 1$ $2y = -3x + 2$ $2y + 3x - 2 = 0$ $-2y - 3x + 2 = 0$ (ai) \equiv persamaan garis awal (a) $(c - 4a)x + (d - 4b)y + 2$ $\equiv -2y - 3x + 2$	$y = 8 - \frac{1}{3}x$ $3y = 24 - x$ $3y + x - 24 = 0$ (bi) \equiv persamaan garis awal (b) $(2c - a)x + (2d - b)y - 24$ $\equiv 3y + x - 24$										

No	Jawaban	Nilai																						
	<p><i>didapat</i></p> $c - 4a = -3 \dots (pi)$ $d - 4b = -2 \dots (qi)$ <p><i>didapat</i></p> $2c - a = 1 \dots (pii)$ $2d - b = 3 \dots (qii)$																							
	<p>Persamaan $pi, qi, pii,$ dan qii di eliminasi untuk mendapatkan nilai $a, b, c,$ dan $d.$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">pi dan pii</th> <th style="text-align: center;">qi dan qii</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$c - 4a = -3 \dots (pi)$</td> <td>$d - 4b = -2 \dots (qi)$</td> </tr> <tr> <td>$2c - a = 1 \dots (pii)$</td> <td>$2d - b = 3 \dots (qii)$</td> </tr> <tr> <td>$2c - 8a = -6 (pi)$</td> <td>$2d - 8b = -4 (qi)$</td> </tr> <tr> <td>$2c - a = 1 \dots (pii)$</td> <td>$2d - b = 3 \dots (qii)$</td> </tr> <tr> <td>$-7a = -7$</td> <td>$-7b = -7$</td> </tr> <tr> <td>$a = 1$</td> <td>$b = 1$</td> </tr> <tr> <td>$2c - a = 1$</td> <td>$2d - b = 3$</td> </tr> <tr> <td>$2c - 1 = 1$</td> <td>$2d - 1 = 3$</td> </tr> <tr> <td>$2c = 2$</td> <td>$2d = 4$</td> </tr> <tr> <td>$c = 1$</td> <td>$d = 2$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Didapatkan $a = 1, b = 1, c = 1,$ dan $d = 2.$</p> <p>Jadi matriks transformasi A adalah $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$</p>	pi dan pii	qi dan qii	$c - 4a = -3 \dots (pi)$	$d - 4b = -2 \dots (qi)$	$2c - a = 1 \dots (pii)$	$2d - b = 3 \dots (qii)$	$2c - 8a = -6 (pi)$	$2d - 8b = -4 (qi)$	$2c - a = 1 \dots (pii)$	$2d - b = 3 \dots (qii)$	$-7a = -7$	$-7b = -7$	$a = 1$	$b = 1$	$2c - a = 1$	$2d - b = 3$	$2c - 1 = 1$	$2d - 1 = 3$	$2c = 2$	$2d = 4$	$c = 1$	$d = 2$	5
pi dan pii	qi dan qii																							
$c - 4a = -3 \dots (pi)$	$d - 4b = -2 \dots (qi)$																							
$2c - a = 1 \dots (pii)$	$2d - b = 3 \dots (qii)$																							
$2c - 8a = -6 (pi)$	$2d - 8b = -4 (qi)$																							
$2c - a = 1 \dots (pii)$	$2d - b = 3 \dots (qii)$																							
$-7a = -7$	$-7b = -7$																							
$a = 1$	$b = 1$																							
$2c - a = 1$	$2d - b = 3$																							
$2c - 1 = 1$	$2d - 1 = 3$																							
$2c = 2$	$2d = 4$																							
$c = 1$	$d = 2$																							
2	<p>Matriks transformasi rotasi dengan sudut $\alpha = 90^0$ yaitu</p> $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^0 & -\sin 90^0 \\ \sin 90^0 & \cos 90^0 \end{pmatrix}$	5																						
	<p>Sehingga bayangan Lingkaran $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$ dapat dicari dengan</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^0 & -\sin 90^0 \\ \sin 90^0 & \cos 90^0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -y \\ x \end{pmatrix}$ <p>$y = -x'$</p> <p>$x = y'$</p>	5																						
	<p>Bayangan Lingkaran $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$ yaitu</p>	5																						

No	Jawaban	Nilai
	$(y')^2 + (-x)^2 + 2(-x) - 3 = 0$ $y'^2 + x'^2 - 2x' - 3 = 0$ Bayangan akan memotong sumbu x jika $y=0$ $(0)^2 + x'^2 - 2x' - 3 = 0$ $x'^2 - 2x' - 3 = 0$ $(x' - 3)(x' + 1) = 0$ $x' = 3 \vee x' = -1$ Jadi bayangan lingkaran $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$ akan memotong sumbu x di titik $(3,0)$ dan $(-1,0)$.	5
3	$33x + 4y - 2z = 35$ Sistem persamaan linier 3 variabel, $5x + 7y + 5z = 34$ dapat diselesaikan $3x + 3y + 2z = 15$ menggunakan determinan matriks. Kita rubah sistem persamaan menjadi bentuk matriks, yaitu $\begin{bmatrix} 33 & 4 & -2 \\ 5 & 7 & 5 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 \\ 34 \\ 15 \end{bmatrix}$ Misal $A = \begin{bmatrix} 33 & 4 & -2 \\ 5 & 7 & 5 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 35 \\ 34 \\ 15 \end{bmatrix}$, maka nilai x, y, dan z dapat diketahui dengan $x = \frac{\det A_x}{\det A}, y = \frac{\det A_y}{\det A}, \text{ dan } z = \frac{\det A_z}{\det A}, A_x, A_y, A_z$ adalah matriks A dengan kolom 1, 2, dan 3 diganti dengan matriks B. $\det A = \begin{vmatrix} 33 & 4 & -2 \\ 5 & 7 & 5 \\ 3 & 3 & 2 \end{vmatrix} = -1$	5
	$\det A_x = \begin{vmatrix} 35 & 4 & -2 \\ 34 & 7 & 5 \\ 15 & 3 & 2 \end{vmatrix} = -1$	5
	$\det A_y = \begin{vmatrix} 33 & 35 & -2 \\ 5 & 34 & 5 \\ 3 & 15 & 2 \end{vmatrix} = -2$	5
	$\det A_z = \begin{vmatrix} 33 & 4 & 35 \\ 5 & 7 & 34 \\ 3 & 3 & 15 \end{vmatrix} = -3$ <i>sehingga didapatkan $x = 1, y = 2, \text{ dan } z = 3$</i>	5

No	Jawaban	Nilai
4	<p>Kita misalkan titik (1,4), (5,2), (3,5), dan (6,4) adalah titik A, B, C, dan D.</p> <p>Titik bayangan dari (1,4), (5,2), (3,5), dan (6,4) oleh dilatasi dengan pusat (0,0) dan faktor 2, yaitu</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ <p>Bayangan dari titik – titik di atas dapat dinyatakan dengan</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 & 6 \\ 4 & 2 & 5 & 4 \end{pmatrix}$ <p style="text-align: center;">A' B' C' D'</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 10 & 6 & 12 \\ 8 & 4 & 10 & 8 \end{pmatrix}$	5
	<p>Bayangan yang terbentuk adalah bidang segi empat</p>  <p>Luas bayangan dapat dihitung dengan menggunakan matriks luas segitiga.</p> <p>Segi empat A'B'D'C' dapat dibagi menjadi 2 segi tiga, yaitu A'C'D' dan A'B'D'</p> <p>Luas A'C'D' =</p> $L_A = \frac{1}{2} \left \det \begin{pmatrix} 2 & 8 & 1 \\ 6 & 10 & 1 \\ 12 & 8 & 1 \end{pmatrix} \right = \frac{1}{2} -20 = 10$ <p>Luas A'B'D' =</p> $L_B = \frac{1}{2} \left \det \begin{pmatrix} 2 & 8 & 1 \\ 10 & 4 & 1 \\ 12 & 8 & 1 \end{pmatrix} \right = \frac{1}{2} 40 = 20$ <p>Jadi luas A'B'C'D' yaitu $L_A + L_B = 10 + 20 = 30$ satuan luas</p>	10
5	<p>Garis $y = -2x + 3$ di refleksikan dengan garis $y = \sqrt{3}x$. Tentukanlah bayangannya!</p> <p>$y = x \tan \alpha$</p> <p>$y = \sqrt{3}x$</p> <p>$y = \arctan \sqrt{3} x$</p> <p>$y = x \tan 60^\circ$</p> <p>$\alpha = 60^\circ$</p>	5

No	Jawaban	Nilai
	<p>Matriks refleksi oleh garis $y = x \tan \alpha$ yaitu:</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 2\alpha & \sin 2\alpha \\ \sin 2\alpha & -\cos 2\alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$	5
	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 120 & \sin 120 \\ \sin 120 & -\cos 120 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{1}{2}\sqrt{3} \\ \frac{1}{2}\sqrt{3} & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\frac{1}{-\frac{1}{4} - \frac{3}{4}} \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2}\sqrt{3} \\ -\frac{1}{2}\sqrt{3} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{1}{2}\sqrt{3} \\ \frac{1}{2}\sqrt{3} & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2}x' + \frac{1}{2}\sqrt{3}y' \\ \frac{1}{2}\sqrt{3}x' + \frac{1}{2}y' \end{pmatrix}$	5
	<p>Bayangan garis $y = -2x + 3$, di dapat dengan mensubstitusikan nilai x dan y.</p> $y = -2x + 3$ $\frac{1}{2}\sqrt{3}x' + \frac{1}{2}y' = -2\left(-\frac{1}{2}x' + \frac{1}{2}\sqrt{3}y'\right) + 3$ $\frac{1}{2}\sqrt{3}x' + \frac{1}{2}y' = (x' - \sqrt{3}y') + 3$ $\frac{1}{2}\sqrt{3}x' + \frac{1}{2}y' - (x' - \sqrt{3}y') - 3 = 0 \text{ dikali } 2$ $\sqrt{3}x' + y' - (2x' - 2\sqrt{3}y') - 3 = 0$ $(\sqrt{3} - 2)x' + (1 + 2\sqrt{3})y' - 3 = 0$	5

Klaten, 24 Agustus 2016

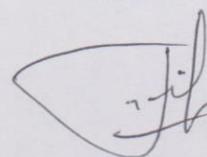
Mengetahui
Guru Pembimbing



Drs. Didit Handoyo TH

NIP 19640202 198903 1 022

Mahasiswa



Nikhu Wahyu Raharjo

NIM 13301244001

ANALISIS NILAI ULANGAN

KELAS XI MIPA 2

No	Nama Siswa	Nomor Soal				Jumlah Skor	Keterangan Ketuntasan Belajar
		1	2	3	4		
1	AGNES SRI KUMARA TUNGGGA	5	10	20	10	45	Belum Tuntas
2	AIR RISTYA WAHYU MULIA	13	10	17	5	45	Belum Tuntas
3	ALEXANDRO YUDHISTIRA K	5	10	17	10	42	Belum Tuntas
4	AMALIA ALWI SYAHIDAH	24	20	17	15	76	Sudah
5	ANDHIKA WICAKSONO DWI T	10	5	18	0	33	Belum Tuntas
6	ANTONIO RICARDO MAHENDRA	10	15	17	10	52	Belum Tuntas
7	ANTONIUS BAGAS PRAKOSO	15	10	18	10	53	Belum Tuntas
8	APRILLIA KUSUMA ASTUTI	5	25	18	0	48	Belum Tuntas
9	BENEDIKTUS SETO HENDRIYO	20	15	18	5	58	Belum Tuntas
10	BERNADHETA SARI KUSHERAWATI	13	12	18	5	48	Belum Tuntas
11	COSMAS KEVLYN DALU KESSAWA	20	7	18	5	50	Belum Tuntas
12	DAMAR AGATRA KURNIAWAN	5	15	17	10	47	Belum Tuntas
13	DEA AYUNDA	15	0	18	0	33	Belum Tuntas
14	DHEA ANJU KUSUMA	5	10	17	10	42	Belum Tuntas
15	DIONISIUS HENDI KURNIAWAN	5	15	12	10	42	Belum Tuntas
16	FAUNY THOHURY	5	10	17	0	32	Belum Tuntas
17	HELENA WURI PASKALIS	15	25	20	2	62	Belum Tuntas
18	HILDA KLARITA	5	10	17	10	42	Belum Tuntas
19	KIZITO ADI KURNIA YOGA	5	10	12	15	42	Belum Tuntas
20	KUKUH YANU ASMARA	5	15	17	10	47	Belum Tuntas
21	LAURENCIA TRIANITA	0	25	18	5	48	Belum Tuntas
22	MARIA AMELIA INDAH PERMATA	5	15	17	10	47	Belum Tuntas
23	MARIA CANDRA KUSUMA DEWI	1	25	20	0	46	Belum Tuntas
24	MELANIA INTAN NANDA KUSUMA	5	25	18	10	58	Belum Tuntas
25	MOHAMMAD GILANG PRIBAWONO	15	10	18	1	44	Belum Tuntas
26	NURUL ULIMAZ ALIF	5	25	14	1	45	Belum Tuntas
27	REGINA YOANTIKA NATALIE	10	12.5	18	2	42.5	Belum Tuntas
28	SALVINIA FARA MEIRILA	17	5	10	10	42	Belum Tuntas
29	SOFIAH KIKI DAMAYANTI	5	10	17	10	42	Belum Tuntas
30	SUCI PAWENING GATI	24	20	18	20	82	Sudah

31	TERESIA AVILA MEKAR ASRI	5	15	12	15	47	Belum Tuntas
32	THERESIA INNA SEKAR TUNGG DEWI	1	12	17	2	32	Belum Tuntas
33	YOSEP JAROT DWI NUGROHO	5	10	18	1	34	Belum Tuntas
34	YOSIA DAMAR ARDIAN	10	10	17	0	37	Belum Tuntas
35	ZUHA RAHMA SALSABILA	5	10	20	10	45	Belum Tuntas

Analisis Butir Soal

DATA UMUM									
	NAMA SEKOLAH	:	SMA NEGERI 2 KLATEN						
	MATA PELAJARAN	:	MATEMATIKA						
	KELAS / PROGRAM	:	XI MIPA 2						
	SEMESTER	:	GANJIL						
	TAHUN PELAJARAN	:	2016/2017						
	NAMA TES	:	ULANGAN HARIAN POLINOMIAL						
	BENTUK TES	:	URAIAN OBYEKTIF						
	NOMOR SK/KD	:	KD 3.1						
	NAMA PENGAJAR	:	Nikhu Wahyu Raharjo						

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.54	Soal Sedang	0.29	Daya Beda Sedang	Soal Diperbaiki
2	0.67	Soal Sedang	0.48	Daya Beda Baik	Soal Baik
3	1.06	Soal Mudah	0.14	Tidak Dapat Membedakan	Soal Ditolak
4	0.29	Soal Sedang	0.08	Tidak Dapat Membedakan	Soal Ditolak

ANALISIS NILAI ULANGAN**KELAS XII MIPA 1**

No	Nama Siswa	Nomor Soal					Jumlah Skor	Ketuntasan belajar
		1	2	3	4	5		
1	Agata Sindi Kesuma Dewi	10	7	10	5	0	32	Belum Tuntas
2	Akmalul Insan Al Hazar	10	10	5	2	12	39	Belum Tuntas
3	Alwan Ridho Musthofa	5	20	20	8	19	72	Sudah
4	Annisa Fatima Sari	20	20	20	0	10	70	Sudah
5	Aurelly Achika Clarissa Faramedia	20	11	20	13	8	72	Sudah
6	Bagas Rahmanto	20	18	5	20	10	73	Sudah
7	Bonaventura Jangkung Priambodo	10	10	5	5	10	40	Belum Tuntas
8	Brigitta Sindy Kusumawati	20	20	20	20	20	100	Sudah
9	David Imago Dei Gloriawan	20	20	20	20	20	100	Sudah
10	Dhi'fan Azyannur Rahmat	10	0	10	0	10	30	Belum Tuntas
11	Dimas Briantono Hakim	20	20	18	20	20	98	Sudah
12	Dionisius Andika Bayu Dewangga	0	9	15	20	11	55	Belum Tuntas
13	Dwuitya Pinastika Nugraha	10	19	20	20	20	89	Sudah
14	Edwin Afif Musyaffa	10	20	20	20	18	88	Sudah
15	Fadhila Chusna	10	20	20	20	20	90	Sudah
16	Gani Safruloh	10	20	20	20	20	90	Sudah
17	Ganif Susilo Aji	20	20	20	20	20	100	Sudah
18	Ilham Surya Gamma Wibowo	10	20	15	20	7	72	Sudah
19	Khalista Arum Andani	10	20	15	20	18	83	Sudah
20	Kris Dicky Nugroho	5	19	20	20	5	69	Sudah
21	Mega Hayu Prasetyowati	10	15	15	5	10	55	Belum Tuntas
22	Muhammad Mukhlis Fauzan	10	20	20	20	20	90	Sudah
23	Muhammad Wafi Fanani	5	20	15	15	20	75	Sudah
24	Muhammad Wakhid Wardani	10	20	20	20	20	90	Sudah
25	Nabila Fitriana Nugraheni	20	18	20	20	20	98	Sudah
26	Prasetya Adi Wicaksana	10	20	4	5	20	59	Belum Tuntas
27	Putri Reza Damayanti	10	18	20	7	10	65	Belum Tuntas
28	Roni Anom Satrio	10	20	20	5	8	63	Belum Tuntas
29	Selly Rahmawati	10	20	18	10	17.5	75.5	Sudah

30	Septina Dwi Astuti	15	20	20	20	20	95	Sudah	
31	Shafa Salsabila	20	20	20	20	20	100	Sudah	
32	Taubat Nasukha	20	20	10	20	20	90	Sudah	
33	Umi Nur Khasanah	20	20	20	20	20	100	Sudah	
34	Vega Andaru Pinasthika	10	20	15	20	5	70	Sudah	
REKAPITULASI	Jumlah	:	2,588			Jumlah Peserta Ujian			: 34 Orang
	Rata-rata	:	76			Jumlah Yang Tuntas			: 25 Orang
	Nilai Tertinggi	:	100			Jumlah Yang Belum Tuntas Tuntas			: 9 Orang
	Nilai Terendah	:	30			Di Atas Rata-rata			: 16 Orang
	Simpangan Baku	:	21			Di Bawah Rata-rata			: 18 Orang

Analisis Butir Soal

DATA UMUM	NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 2 KLATEN MATA PELAJARAN : MATEMATIKA PEMINTAN KELAS / PROGRAM : XII MIPA 1 SEMESTER : GANJIL TAHUN PELAJARAN : 2016/2017 NAMA TES : Ulangan Harian Penerapan Matriks BENTUK TES : URAIAN OBYEKTIF NOMOR SK/KD : KD 3.1 NAMA PENGAJAR : Nikhu Wahyu Raharjo
------------------	---

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.82	Soal Mudah	0.53	Daya Beda Baik	Soal Baik
2	1.08	Soal Mudah	0.41	Daya Beda Baik	Soal Baik
3	1.05	Soal Mudah	0.46	Daya Beda Baik	Soal Baik
4	0.92	Soal Mudah	0.74	Daya Beda Baik	Soal Baik
5	0.94	Soal Mudah	0.70	Daya Beda Baik	Soal Baik



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL / MAGANG III UNY
TAHUN : 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah : SMA N 2 KALTEN
Alamat Sekolah : Jl.Angsana, Trunuh, Klaten Selatan, Klaten
Guru Pembimbing : Drs. Didit Handoyo T.H.

Nama Mhs : Nikhu Wahyu Raharjo
NIM : 13301244001
Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pend. Matematika
Dosen Pembimbing : Drs. Sugiyono, M.Pd

No.	Program/Kegiatan PPL/Magang III	Jumlah Jam per Minggu								Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	Observasi pembelajaran di kelas	3								3
2	Konsultasi/Bimbingan (guru/dosen)	2	2			0.5				4.5
3	Penentuan tanggal efektif mengajar	1								1
4	Penyusunan perangkat pembelajaran	2								2
5	Penyusunan RPP	9	9	3	9	6	6			42
6	Penyusunan Media									
	a. Persiapan							1		1
	b. Pelaksanaan							2		2
7	Pelaksanaan Pembelajaran		12	6	12	8	12	10		60
8	Piket	8	8	8	8	8	8	8	8	64
9	Upacara Bendera	1	1	1			1			4
10	Upacara HUT RI ke 71				2					2

12	Kegiatan Karnaval Lurik HUT Klaten ke 212					7				7
13	Kegiatan Peringatan Hari Olah Raga Nasional								4	4
14	Ulangan Harian									0
	a. Pembuatan Soal Ulangan Harian						5		5	10
	b. Konsultasi Soal Ulangan Harian						0.5			0.5
	c. Pelaksanaan Ulangan Harian							1.5	1.5	3
	d. Koreksi Hasil Ulangan Harian dan Penilaian							4	4	8
15	Penarikan PPL							2	4	6
16	Pembuatan Laporan PPL	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4	8
17	Mengganti Praktek Mengajar					5	10	10		25
Jumlah Jam		27	32.5	18.5	39	44	43	39	30.5	273.5

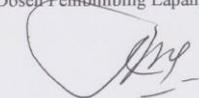
Klaten, September 2016

Mengetahui,

Kepala sekolah

Drs. Yohanes Privono, M.Pd
 NIP. 19570507 198903 1 007

Dosen Pembimbing Lapangan


Drs. Sugivono, M.Pd
 NIP. 19530825 197903 1 004

Mahasiswa


Nikhu Wahyu Raharjo
 NIM 13301244001



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
2	Selasa/19, Juli 2016	Mempersiapkan perangkat pembelajaran.	Mendapatkan daftar presensi siswa dan kalender pendidikan di Tata Usaha serta meminjam buku paket matematika di perpustakaan.		
		Bimbingan dengan guru pamong.	Belajar membuat Prota, Prosem, Silabus, dan RPP.		
		Penyusunan Matriks PPL.	Mempersiapkan rancangan kegiatan serta daftar kegiatan PPL/ menyusun isi kegiatan matriks PPL selama di sekolah.	Kebingungan dalam pembuatan struktur dan konten matriks.	Meminjam format dari teman angkatan sebelumnya.
		Membuat RPP Kelas XI (1)	RPP pertemuan ke-1 untuk kelas XI tersusun dengan materi pengertian polinomial.	Masih sedikit bingung dalam Membuat RPP.	Mempelajari format RPP yang diberikan oleh guru pamong.
3	Rabu/20 Juli 2016	Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.	Belum mengetahui prosedur administrasi perizinan siswa	Perizinan ditandatangani oleh guru pengapu dan guru piket.



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		Konsultasi dengan guru pamong.	Masih terdapat revisi EYD dalam RPP dan 1 RPP dibuat untuk beberapa pertemuan		Merevisi RPP.
		Membuat RPP kelas XII (1)	RPP pertemuan ke-1 penerapan matriks pada sistem persamaan linier untuk kelas XII IPA		
		Rapat Kelompok PPL	Membahas jadwal mengajar untuk masing-masing mahasiswa yang kemudian dibentuk jadwal piket		
4	Kamis/21 Juli 2016	Observasi I Kegiatan Pembelajaran di kelas XI	Memahami tentang karakter guru dalam pembelajaran di kelas.		
		Membuat RPP kelas XI (2)	Membuat RPP pertemuan ke-2 untuk kelas XI dengan materi pembagian polinomial menggunakan metode langsung dan metode horner		
		Penentuan tanggal efektif mengajar	Tersusun Minggu efektif mengajar berdasar kalender akademik		
5	Jumat/22 Juli 2016	Konsultasi dengan guru pamong.	Mengkonsultasikan materi untuk PPL di kelas XII-IPA.		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		Pembuatan laporan PPL.	Penyusunan matriks kerja dan catatan mingguan.	Ada kebingungan dalam penyusunan catatan mingguan.	Mahasiswa PPL saling berdiskusi tentang format penyusunan catatan mingguan PPL.
		Observasi II Kegiatan Pembelajaran (di kelas XII MIPA)	Memahami tentang karakter guru dalam pembelajaran di kelas.		
		Rapat kelompok	Evaluasi tentang jadwal piket, karena ada jadwal pembelajaran yang berubah		

Minggu ke-2

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
----	--------------	-----------------	-------	----------	--------



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk mahasiswa

1	Senin/25 Juli 2016	Piket Guru	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
		Ppl di kelas xi mipa 1 (1)	Perkenalan dan membahas tentang konsep polinomial		
		Membuat RPP kelas XII (2)	Penyusunan RPP pertemuan ke -2 penerapan matriks pada translasi untuk kelas XII IPA		
2	Selasa/26 Juli 2016	PPL di kelas XII MIPA 1 (1)	Perkenalan dan mengenalkan konsep penerapan matriks dalam menyelesaikan sistem persamaan linier	Siswa lebih memilih untuk berkenalan lebih dalam, sehingga materi tidak tercapai sepenuhnya	-
		Ppl di kelas xi mipa 1 (1)	Perkenalan dan mengenalkan konsep polinomial		
		Membuat RPP kelas XI (3)	Membuat RPP pertemuan ke-3 untuk kelas XI dengan materi pembagian polynomial oleh (ax-b)		
3	Rabu/27 Juli 2016	PPL XI MIPA 2 (1)	Perkenalan dan membahas tentang konsep polinomial		
		Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk
mahasiswa

			SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
		Konsultasi dengan guru pamong.	Mengkonsultasikan materi yang akan diajarkan di kelas XI dan XII.		
		Membuat RPP kelas XII (3)	Penyusunan RPP pertemuan ke -3 penerapan matriks pada refleksi untuk kelas XII IPA		
4	Kamis/28 Juli 2016	Upacara HUT Klaten ke- 212	Upacara ini diikuti oleh seluruh siswa siswi kelas X, XI, dan XII yang mengenakan pakaian adat kebaya jawa.		
		Bimbingan dengan DPL kaprodi.	Mengetahui tentang beban praktik yang seharusnya dilaksanakan mahasiswa PPL dan mencocokkan jadwal PPL mahasiswa		
		PPL di kelas XII MIPA 1 (2)	Siswa memahami penerapan matriks pada translasi		
5	Jum'at/ 29 Juli 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (2)	Materi Pembagian polinomial dengan teknik langsung dan horner		



--	--	--	--	--	--

Minggu ke-3

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/1 September 2016	Upacara bendera.	Upacara bendera berjalan khitmat.		
		PPL di Kelas XI MIPA 3 (2)	Materi Pembagian polinomial dengan teknik langsung dan horner		
		Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
2	Selasa/2 Agustus 2016	(tidak hadir karena sakit)			
3	Rabu/3 Agustus 201	(tidak hadir karena sakit)			



4	Kamis/4 Agustus 2016	PPL di kelas XII MIPA 1 (3)	Siswa memahami penerapan matriks pada refleksi	Beberapa siswa belum memahami matriks refleksi oleh garis $y=mx$	Akan dijelaskan kembali di pertemuan selanjutnya
		Membuat RPP kelas XI (4)	Membuat RPP pertemuan ke-4 untuk kelas XI dengan materi pembagian polynomial oleh persamaan kuadrat		
		Penyusunan laporan PPL.	Menyusun laporan mingguan		
5	Jumat/5 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (3)	Materi Pembagian polinomial oleh $(ax-b)$		

Minggu ke-4

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/8 Agustus 2016	Upacara bendera.	Upacara bendera berjalan khitmat.		
		PPL di Kelas XI MIPA 3 (3)	Materi Pembagian polinomial oleh $(ax-b)$		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
		Membuat RPP kelas XII (4)	Penyusunan RPP pertemuan ke - 4 penerapan matriks pada rotasi untuk kelas XII IPA		
2	Selasa/9 Agustus 2016	Ppl di kelas xi mipa 1 (2)	Materi Pembagian polinomial dengan teknik langsung dan horner		
		PPL di kelas XII MIPA 1 (3)	Siswa memahami penerapan matriks pada refleksi oleh garis $y=mx$		
		Menyusun laporan PPL.	Menyusun catatan mingguan		
		Membuat RPP kelas XI (5)	Membuat RPP pertemuan ke-5 untuk kelas XI dengan materi teorema sisa dan teorema faktor		
3	Rabu/10 Agustus 2016	Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		PPL XI MIPA 2 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner dan kesamaan dua polinomial	Materi belum terselesaikan	Dilanjutkan pertemuan selanjutnya
		Membuat RPP kelas XII (5)	RPP pertemuan ke - 5 penerapan matriks pada dilatasi untuk kelas XII IPA		
4	Kamis/11 Agustus 2016	PPL di Kelas XII MIPA 1 (4)	Siswa memahami penerapan matriks pada rotasi	Siswa belum memahami asal penemuan matriks rotasi ketika rotasi berpusat di (a,b)	Dijelaskan pada pertemuan selanjutnya
		Penyusunan laporan PPL.	Menyusun laporan mingguan		
5	Jumat/12 Agustus 2016	PPL di Kelas XI MIPA 2 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat		
6.	Minggu/14 Agustus 2016	Jalan sehat dan senam Peringatan HUT RI 71 dan HUT SMA N 2 KLATEN ke	Seluruh siswa, guru, karyawan dan mahasiswa PPL di SMA N 2 Klaten melaksanakan senam dan jalan santai dalam rangka memperingati HUT RI 71 dan HUT		



No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		51	SMA N 2 KLATEN		
		Tirakatan HUT RI 71 dan HUT SMA N 2 KLATEN ke 51	Sarasehan dan ramah tamah dengan guru, karyawan, staf, komite sekolah, dan perwakilan anggota OSIS		

Minggu ke-5

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/15 Agustus 2016	Kegiatan HUT SMA N 2 KLATEN	Mengikuti upacara pelantikan SATGAS Anti Narkoba, pembagian penghargaan lomba dan acara hiburan.		
2	Selasa/16 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di XII IPA 6.	Mengajar dengan materi menentukan matriks luas segitiga	Terdapat siswa yang ramai	Siswa yang ramai ditegur dan diingatkan
		PPL di Kelas XII MIPA 1 (4)	Siswa memahami penerapan matriks pada rotasi berpusat di (a,b)		
		Ppl di kelas xi mipa 1 (3)	Materi Pembagian polinomial oleh (ax-b)		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		Mengerjakan laporan PPL.	Halaman pengesahan dan BAB 1 telah dibuat.	Ada kebingungan dalam menyusun BAB 1.	Meminta format laporan PPL tahun lalu dari kakak angkatan.
3	Rabu/17 Agustus 2016	Upacara HUT RI 71	Siswa kelas X dan XII, guru, karyawan dan mahasiswa PPL di SMA N 2 Klaten melaksanakan Upacara peringatan HUT RI ke 71 di lapangan upacara		
		Membuat RPP kelas XI (6)	Membuat RPP pertemuan ke-6 untuk kelas XI dengan materi penggunaan teorema sisa dan teorema faktor		
4	Kamis/18 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di XII IPA 2.	Mengajar dengan materi operasi vektor		
		Mengganti guru mengajar di XII IPA 6.	Mengajar dengan materi pengertian vektor, kesamaan 2 vektor, dan vektor di R^2		
		PPL di kelas XII MIPA 1 (5)	Siswa memahami penerapan matriks pada dilatasi		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		Bimbingan DPL Jurusan	Konsultasi mengenai Laporan PPL		
		Karnaval Batik Lurik Klaten	Mengikuti kegiatan karnaval yang diadakan di pusat kota. Ikut serta sebagai peserta karnaval dari kontingen SMA N 2 Klaten.		
5	Jumat/19 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di XII IPA 2.	Mengajar dengan materi dot vektor		
		PPL di Kelas XI MIPA 2 (5)	Materi Teorema Sisa dan Teorema Faktor		
		Membuat RPP kelas XII (6)	Penyusunan RPP pertemuan ke - 6 penerapan matriks pada luas segitiga dan luas bayangan transformasi geometri untuk kelas XII IPA		
		Penyusunan laporan PPL.	Menyusun laporan mingguan		



Minggu ke-6

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/22 Agustus 2016	Upacara bendera.	Upacara berjalan dengan lancar dan khidmat.		
		PPL di Kelas XI MIPA 3 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat		
		Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
		Membuat RPP kelas XI (7)	Membuat RPP pertemuan ke-7 untuk kelas XI dengan materi hubungan akar akar polinomial dengan koefisien polynomial		
2	Selasa/23 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di XII IPA 6.	Mengajar materi pengenalan vektor	Terdapat siswa yang ramai	Siswa yang ramai ditegur dan diingatkan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		PPL di Kelas XII MIPA 1 (6)	Mengajar dengan materi menentukan matriks luas segitiga dan luas bayangan		
		Ppl di kelas xi mipa 1 (4)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat		
3	Rabu/24 Agustus 2016	Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
		PPL di kelas XI MIPA 2 (6)	Materi penggunaan teorema sisa dan teorema faktor		
		Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 7	Mengajar dengan materi menentukan matriks luas segitiga		
		Membuat RPP kelas XI (8)	Membuat RPP pertemuan ke-8 untuk kelas XI dengan mengulas seluruh materi dengan permainan		
		Membuat Soal Ulangan (kelas XII)	Terbentuk soal ulangan 5 uraian beserta alternatif kunci jawaban	Referensi soal terbatas	Mencari referensi di internet dan buku



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
4	Kamis/25 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 2	Mengajar dengan materi menentukan matriks luas segitiga		
		Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 6	Materi vektor dan penjumlahan vektor		
		PPL di kelas XII MIPA 1	Mengulang kembali seluruh materi matriks yang telah dipelajari		
		Konsultasi guru	Soal ulangan diterima guru untuk di jadikan soal ulangn		
		Penyusunan laporan PPL.	Menyusun laporan mingguan		
5	Jumat/26 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 2	Membahas materi – materi yang belum dipahami siswa mengenai matriks		
		PPL di kelas XI MIPA 2 (7)	Materi akar – akar persamaan kuadrat	Beberapa siswa belum memahami pola akar – akar polinomial	Dibahas di pertemuan selanjutnya



Minggu ke-7

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/29 Agustus 2016	Upacara bendera.	Upacara berjalan dengan lancar dan khidmat.		
		PPL di Kelas XI MIPA 3 (5)	Materi Pembagian polinomial oleh persamaan kuadrat menggunakan Horner bertingkat		
		Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
2	Selasa/30 Agustus 2016	Mengganti guru mengajar di XII IPA 6.	Mengajar materi dot vektor (panjang perkalian proyeksi vektor)		
		PPL di Kelas XII MIPA 1	Ulangan Harian Bab Matriks		
		Ppl di kelas xi mipa 1 (5)	Materi Teorema Sisa dan Teorema Faktor		
3	Rabu/31 Agustus 2016	PPL di kelas XI MIPA 2 (8)	Materi akar – akar polinomial		
		Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 7	Materi vektor dan penjumlahan vektor		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		Piket Guru.	Bertugas di ruang piket guru, mendata kehadiran siswa SMAN 2 KLATEN dan mengurus perizinan siswa yang keluar masuk sekolah.		
		Mengkoreksi ulangan XII MIPA 1	Terkoreksi seluruh hasil ulangan		
		Penyusunan Media pembelajaran	Tersusun konsep pembelajaran dan media pembelajaran permainan matematika untuk kelas XI, berupa soal soal mengenai polinomial dan aturan permainan	Kesulitan menemukan media dan permainan yang tepat	Konsultasi dengan teman mahasiswa
4	Kamis/1 September 2016	Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 2	Memberi tugas mengenai matriks		
		Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 6	Mengajar materi dot vektor (panjang perkalian proyeksi vektor)		
		PPL di kelas XII MIPA 1	Membahas soal ulangan		
		Melakukan analisis butir soal	5 soal ulangan dinyatakan baik, daya beda baik dan		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		ulangan kelas XII MIPA	soal tergolong mudah		
5	Jumat/2 September 2016	Mengganti guru mengajar di Kelas XII MIPA 2	Membahas tugas mengenai matriks		
		PPL di kelas XI MIPA 2 (8)	Mengulang seluruh materi yang diajarkan melalui permainan	Aturan permainan kurang detail, sehingga permainan tidak berjalan lancar	Menambah aturan saat bermain
		Penyusunan laporan PPL.	Menyusun laporan mingguan		

Minggu ke – 8

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/5 September 2016	Upacara bendera.	Upacara berjalan dengan lancar dan khidmat.		
		Membuat laporan	Membuat laporan BAB 2		
		Membuat soal ulangan kelas XI	Terbentuk soal ulangan 4 uraian beserta alternatif kunci jawaban		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
2	Selasa/6 September 2016	Membuat laporan	Membuat laporan BAB 3		
3	Rabu/7 September 2016	Ulangan Harian di kelas XI MIPA 2	Terlaksana kegiatan ulangan bab Polinomial.	Beberapa siswa ramai, diduga mencontek	Siswa di tegur secara halus
4	Kamis/8 September 2016	Menilai hasil Ulangan kelas XI MIPA 2	Terkoreksi ulangan 34 siswa.		
		Melakukan analisis butir soal ulangan kelas XI MIPA	Dari 4 soal uraian yang dibuat, 1 dinyatakan baik, 1 soal dinilai baik, dan 2 soal ditolak		
5	Jumat/9 September 2016	Mengikuti kegiatan Peringatan Hari Olah Raga Nasional	Kegiatan diawali dengan senam, jalan sehat, dan futsal	Beberapa siswa pergi dari lapangan senam lewat pintu belakang sekolah	Pintu belakang sekolah ditutup
		Persiapan Perpisahan dengan sekolah	Persiapan ruangan yang akan digunakan untuk acara perpisahan.		
6	Sabtu/10 September 2016	Penarikan PPL UNY di SMA N 2 KLATEN	Acara dihadiri oleh 16 Mahasiswa PPL, DPL sekolah, Koordinator PPL Sekolah, Wakil Kepala Sekolah,		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02
Untuk
mahasiswa

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
			Kepala Sekolah, dan guru – guru pembimbing. Acara berjalan dengan lancar.		

Klaten, 10 September 2016

Mengetahui,

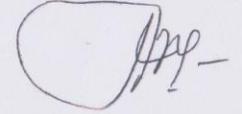
Kepala Sekolah

Dosen Pembimbing Lapangan

Mahasiswa PPL



Yohanes Privono, M.Pd
NIP. 19570507 198903 1 007


Drs. Sugiyono
NIP. 19530825 197903 1 004


Nikhu Wahyu Raharjo
NIM. 13301244001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN HASIL KERJA PPL

F02
Untuk mahasiswa

NO. LOKASI :
 NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA Negeri 2 Klaten
 ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Angsana, Trunuh, Klaten Selatan, Klaten
 GURU PEMBIMBING : Drs. Didit Handoyo TH

NAMA MAHASISWA : Nikhu Wahyu Raharjo
 NO. MAHASISWA : 13301244001
 FAK / PRODI : FMIPA/Pend. Matematika
 DOSEN PEMBIMBING : Drs. Sugiyono, M.Pd

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana				Jumlah
			Swadaya/ Sekolah /Lembaga	Mahasiswa	Pemda. Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	
Kegiatan PPL							
1	Praktik Pembelajaran	12 Kali Pertemuan		Rp42.000,00			Rp42.000,00
2.	Copy soal ulangan	72 halaman		Rp10.000,00			Rp10.000,00
					TOTAL		Rp52.000,00

Sloman, 12 September 2015

Mengetahui,
 Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Sugiyono, M.Pd
 NIP. 19530825 197903 1 004

Guru Pembimbing

Drs. Didit Handoyo TH
 NIP. 19640202 198903 1 022

Mahasiswa

Nikhu Wahyu Raharjo
 NIM. 1301244001

DOKUMENTASI



Suasana Ulangan XII MIPA 1



Pembelajaran Kooperatif di Kelas XI MIPA 2



Penjelasan hasil Diskusi di XII MIPA 1