



Lampiran - Lampiran

## Lampiran 1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS 1

Kelas :

Materi :

Siklus :

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda (✓) pada kolom masing-masing pernyataan di bawah ini!

Keterangan:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>A.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Siswa menjawab salam, berdoa dan melakukan absensi			✓	
2.	Siswa siap mengikuti pembelajaran Matematika di kelas secara tatap muka		✓		
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
3.	Siswa menerima materi yang diberikan guru serta sumber pembelajaran yang mendukung		✓		
4.	Siswa membentuk kelompok kecil terdiri dari 6 orang secara heterogen, sesuai dengan arahan yang diberikan guru. Serta memahami permasalahan yang diberikan			✓	
5.	Siswa aktif berdiskusi memecahkan masalah terkait materi yang diberikan di kelas		✓		
6.	Siswa menggunakan literasi dari materi yang diberikan guru atau mencari literasi lain yang sesuai. Meminta bantuan guru untuk mengumpulkan informasi apabila dibutuhkan		✓		

7.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, serta aktif menanggapi jika terdapat perbedaan pendapat antara kelompok yang satu dengan yang lainnya.	✓			
<b>C.</b>	<b>Kegiatan Akhir</b>				
8.	Siswa dibimbing guru menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah disampaikan		✓		
9.	Siswa menerima dan mengerjakan latihan soal sebagai evaluasi hasil belajar		✓		
10.	Siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran berikutnya		✓		
11.	Siswa menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam				✓
<b>Total Skor</b>		<b>25</b>			
<b>Rata-Rata</b>		<b>2.27</b>			
<b>Kriteria Penilaian</b>		<b>Cukup</b>			
<b>Presentase Keberhasilan</b>		<b>56.81%</b>			



## Lampiran 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II

Kelas :

Materi :

Siklus :

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda (✓) pada kolom masing-masing pernyataan di bawah ini!

Keterangan:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>A.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Siswa menjawab salam, berdoa dan melakukan absensi				✓
2.	Siswa siap mengikuti pembelajaran Matematika di kelas secara tatap muka				✓
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
3.	Siswa menerima materi yang diberikan guru serta sumber pembelajaran yang mendukung			✓	
4.	Siswa membentuk kelompok kecil terdiri dari 6 orang secara heterogen, sesuai dengan arahan yang diberikan guru. Serta memahami permasalahan yang diberikan				✓
5.	Siswa aktif berdiskusi memecahkan masalah terkait materi yang diberikan di kelas			✓	
6.	Siswa menggunakan literasi dari materi yang diberikan guru atau mencari literasi lain yang sesuai. Meminta bantuan guru untuk mengumpulkan informasi apabila dibutuhkan				✓

7.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, serta aktif menanggapi jika terdapat perbedaan pendapat antara kelompok yang satu dengan yang lainnya.			✓	
<b>C.</b>	<b>Kegiatan Akhir</b>				
8.	Siswa dibimbing guru menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah disampaikan			✓	
9.	Siswa menerima dan mengerjakan latihan soal sebagai evaluasi hasil belajar			✓	
10.	Siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran berikutnya			✓	
11.	Siswa menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam				✓
<b>Total Skor</b>		<b>38</b>			
<b>Rata-Rata</b>		<b>3.46</b>			
<b>Kriteria Penilaian</b>		<b>Baik</b>			
<b>Presentase Keberhasilan</b>		<b>86.36%</b>			



### Lampiran 3. Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I

#### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS 1

Nama Guru Model :

Materi :

Siklus :

Petunjuk pengisian: Berilah tanda (✓) pada kolom masing-masing pernyataan di bawah ini!

Keterangan :

4 = sangat baik

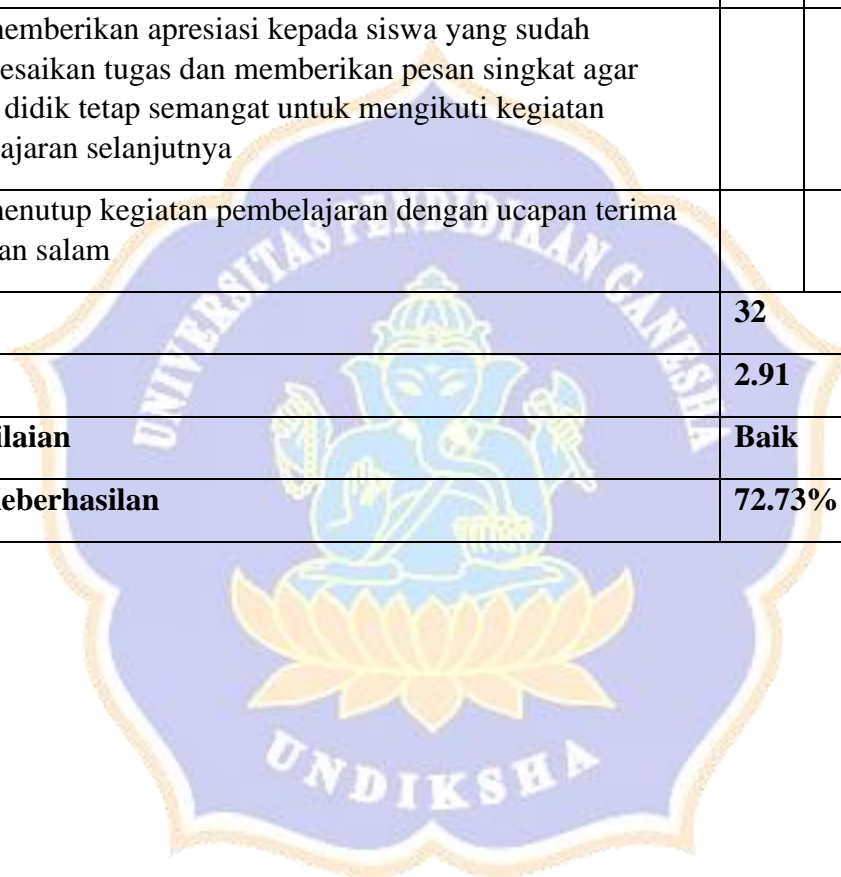
3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

No.	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>A.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Guru menyapa siswa dengan salam, mengajak berdoa, dan melakukan absensi di kelas				✓
2.	Menyampaikan model pembelajaran, judul materi, tujuan, manfaat, dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan				✓
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
3.	Guru memberikan materi serta sumber pembelajaran yang mendukung, kemudian memberikan permasalahan terkait materi pembelajaran			✓	
4.	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil terdiri dari 6 orang secara heterogen dan memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan diskusi kelompok			✓	
5.	Guru mendorong dan mendampingi siswa berdiskusi memecahkan masalah terkait materi yang diberikan di kelas			✓	
6.	Guru menawarkan bantuan untuk mengumpulkan informasi apabila dibutuhkan			✓	

7.	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi setiap kelompok di depan kelas, serta mengarahkan siswa yang lainnya untuk aktif menanggapi jawaban dari kelompok yang melakukan presentasi			✓	
<b>C.</b>	<b>Kegiatan Akhir</b>				
8.	Guru membimbing siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah disampiakn			✓	
9.	Guru memberikan latihan soal sebagai evaluasi hasil belajar		✓		
10.	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang sudah menyelesaikan tugas dan memberikan pesan singkat agar peserta didik tetap semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya			✓	
11.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan ucapan terima kasih dan salam				✓
<b>Total Skor</b>					<b>32</b>
<b>Rata-Rata</b>					<b>2.91</b>
<b>Kriteria Penilaian</b>					<b>Baik</b>
<b>Presentase Keberhasilan</b>					<b>72.73%</b>



## Lampiran 4. Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II

Nama Guru Model :

Materi :

Siklus :

Petunjuk pengisian: Berilah tanda (✓) pada kolom masing-masing pernyataan di bawah ini!

Keterangan :

4 = sangat baik

3 = baik

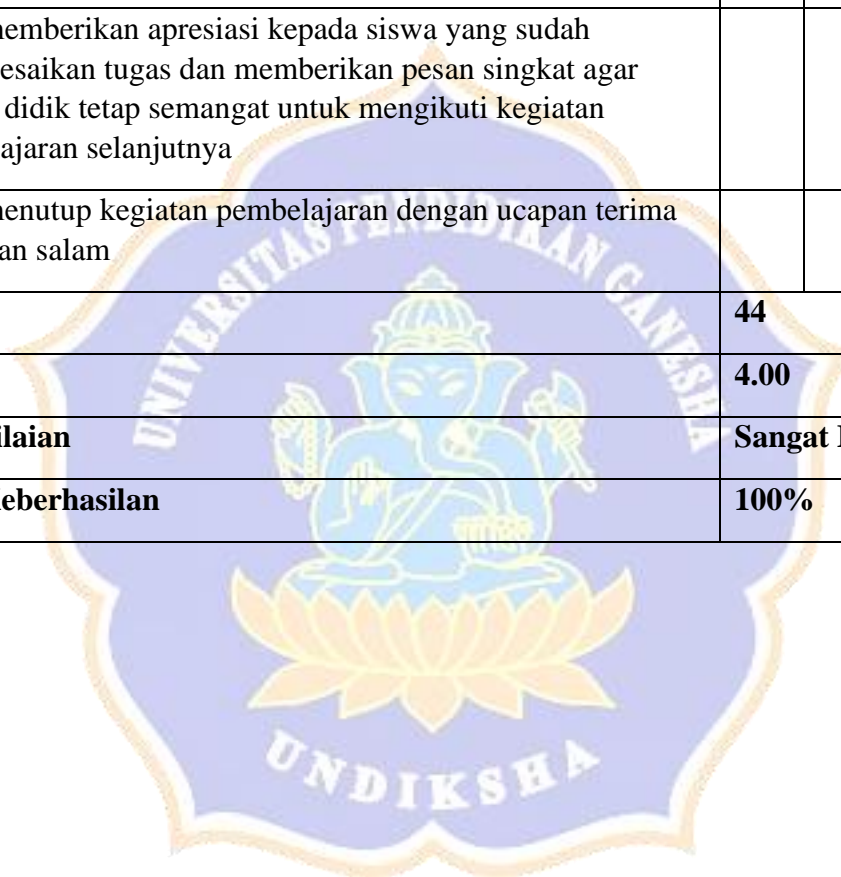
2 = cukup

1 = kurang

No.	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>A.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Guru menyapa siswa dengan salam, mengajak berdoa, dan melakukan absensi di kelas				✓
2.	Menyampaikan model pembelajaran, judul materi, tujuan, manfaat, dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan				✓
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
3.	Guru memberikan materi serta sumber pembelajaran yang mendukung, kemudian memberikan permasalahan terkait materi pembelajaran				✓
4.	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil terdiri dari 6 orang secara heterogen dan memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan diskusi kelompok				✓
5.	Guru mendorong dan mendampingi siswa berdiskusi memecahkan masalah terkait materi yang diberikan di kelas				✓
6.	Guru menawarkan bantuan untuk mengumpulkan informasi apabila dibutuhkan				✓



7.	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi setiap kelompok di depan kelas, serta mengarahkan siswa yang lainnya untuk aktif menanggapi jawaban dari kelompok yang melakukan presentasi				✓
<b>C.</b>	<b>Kegiatan Akhir</b>				
8.	Guru membimbing siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah disampiakn				✓
9.	Guru memberikan latihan soal sebagai evaluasi hasil belajar				✓
10.	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang sudah menyelesaikan tugas dan memberikan pesan singkat agar peserta didik tetap semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya				✓
11.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan ucapan terima kasih dan salam				✓
<b>Total Skor</b>		<b>44</b>			
<b>Rata-Rata</b>		<b>4.00</b>			
<b>Kriteria Penilaian</b>		<b>Sangat Baik</b>			
<b>Presentase Keberhasilan</b>		<b>100%</b>			



## Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

Sekolah : SMA NEGERI 3 SINGARAJA	Kelas/Semester : XI / 2	KD : 3.4
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN	Alokasi Waktu : 2x45 Menit	Pertemuan ke : 1
Materi : Operasi Aljabar pada Polinomial.		

### A. KOMPETENSI INTI

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</li> <li>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
---

### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	3.4.1 memahami pengertian, penyelesaian dan penerapan polinomial dalam masalah nyata 3.4.2 menganalisis hasil operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian dua polinomial serta menerapkannya untuk menyelesaikan masalah nyata 3.4.5 memahami kesamaan dua polinom 3.4.6 menentukan nilai suatu polinom

### C. TUJUAN

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep keterbagian dan faktorisasi polinom</li> <li>• Menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian dua polinomial.</li> <li>• Memahami konsep kesamaan dua polinom</li> <li>• Menentukan nilai suatu polinom</li> </ul>
---

### D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<b>Media :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Papan tulis</li> <li>➤ Spidol</li> <li>➤ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</li> </ul>	<b>Alat/Bahan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku</li> <li>➤ Pulpen</li> </ul>
---	--

<b>PENDAHULUAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memberi salam</li> <li>• Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan melakukan absensi di kelas dan memberikan semangat serta motivasi agar peserta didik lebih semangat untuk mengikuti pembelajaran.</li> </ul>
--------------------	---

<b>KEGIATAN INTI</b>	<b>Orientasi Siswa Pada Masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengangkat masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah yang dipilih yang berkaitan dengan materi <i>Operasi Aljabar pada Polinomial</i> .
	<b>Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari 6 orang, kemudian mengintruksikan siswa agar memasuki kelompok sesuai dengan kesamaan masalah yang akan dipecahkan
	<b>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b>	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah
	<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Peserta didik menyusun laporan dalam kelompok dan mempresentasikan hasil kerja kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok yang mempresentasikan
	<b>Menganalisis dan Mengevaluasi masalah proses Penyelesaian</b>	Peserta didik mengikuti tes dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar
<b>PENUTUP</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari mengenai materi <i>Operasi Aljabar pada Polinomial</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</li> <li>• Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar</li> <li>• Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat</li> <li>• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa</li> </ul>

#### E. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-----------------------------------	---

Sekolah : SMA NEGERI 3 SINGARAJA	Kelas/Semester : XI / 2	KD : 3.4 dan 4.4
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN	Alokasi Waktu : 2x45 Menit	Pertemuan ke : 2
Materi : Pembagian Suku Banyak		

### C. KOMPETENSI INTI

<p>5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>6. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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.</p> <p>7. 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.</p> <p>8. 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.</p>
--

### D. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	3.4.7 menentukan hasil bagi dan sisa suatu polinom dengan cara bersusun dan horner 3.4.8 menentukan sisa suatu polinom oleh $(ax+b)$ 3.4.9 menentukan sisa pembagian oleh $(x-a)(x-b)$
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial	4.4.1 menentukan hasil pembagian, jika diketahui sisa pembagian dari suatu pembagi berderajat yang dapat difaktorkan 4.4.2 menentukan hasil bagi dan sisanya jika dibagi dengan suku banyak berderajat dua

### F. TUJUAN

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep pembagian suku banyak</li> <li>• Menentukan hasil bagi dan sisa suatu polinam dengan cara bersusun dan horner</li> <li>• Menentukan sisa pembagian polinom</li> </ul>
--

### G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<b>Media :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Papan tulis</li> <li>➢ Spidol</li> <li>➢ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</li> </ul>	<b>Alat/Bahan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Buku</li> <li>➢ Pulpen</li> </ul>
---	--

<b>PENDAHULUAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memberi salam</li> <li>• Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan melakukan absensi di kelas serta memberikan semangat dan motivasi agar peserta didik lebih semangat untuk mengikuti pembelajaran</li> </ul>
--------------------	--

<b>KEGIATAN INTI</b>	<b>Orientasi Siswa Pada Masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengangkat masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah yang dipilih yang berkaitan dengan materi <i>Pembagian Suku Banyak</i> .
	<b>Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari 6 orang, kemudian mengintruksikan siswa agar memasuki kelompok sesuai dengan kesamaan masalah yang akan dipecahkan
	<b>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b>	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah
	<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Peserta didik menyusun laporan dalam kelompok dan mempresentasikan hasil kerja kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok yang mempresentasikan
	<b>Menganalisis dan Mengevaluasi masalah proses Penyelesaian</b>	Peserta didik mengikuti tes dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar
<b>PENUTUP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari mengenai materi <i>Pembagian Suku Banyak</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</li> <li>• Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar</li> <li>• Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat</li> <li>• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa</li> </ul>	

#### H. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-----------------------------------	---

## Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

Sekolah : SMA NEGERI 3 SINGARAJA	Kelas/Semester : XI / 2	KD : 3.4 dan 4.4
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN	Alokasi Waktu : 2x45 Menit	Pertemuan ke : 3
Materi : Teorema Sisa dan Teorema Faktor		

### E. KOMPETENSI INTI

<p>9. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>10. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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.</p> <p>11. 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.</p> <p>12. 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.</p>
---

### F. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	<p>3.4.3 menganalisis sifat keterbagian dan faktorisasi polinomial</p> <p>3.4.4 menganalisis teorema sisa serta faktorisasi polinomial untuk mempermudah penyelesaian masalah</p> <p>3.4.10 memahami teorema faktor</p>
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial	<p>4.4.3 menentukan operasi aljabar dari kombinasi koefisien jika sebuah polinom yang berderajat tiga yang memuat dua koefisien yang belum diketahui, dan diketahui fungsi pembagi dan sisa pembagiannya</p> <p>4.4.4 menentukan operasi aljabar akar-akar polinom jika diketahui sebuah polinom yang berderajat tiga yang membuat koefisien yang belum diketahui, dan diketahui salah satu faktor linearnya.</p>

### I. TUJUAN

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep keterbagian dan faktorisasi polinom</li> <li>• Memahami konsep teorema faktor</li> <li>• Menyelesaikan operasi aljabar akar-akar polinom</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial</li> </ul>
--

### J. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<p><b>Media :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Papan tulis</li> <li>➤ Spidol</li> <li>➤ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</li> </ul>	<p><b>Alat/Bahan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku</li> <li>➤ Pulpen</li> </ul>
--	---

<b>PENDAHULUAN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memberi salam</li> <li>• Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan melakukan absensi di kelas dan memberikan semangat serta motivasi agar peserta didik lebih semangat untuk mengikuti pembelajaran.</li> </ul>
<b>KEGIATAN INTI</b>	<b>Orientasi Siswa Pada Masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengangkat masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah yang dipilih yang berkaitan dengan materi <i>Teorema Sisa dan Akar-Akar Suku Banyak</i> .
	<b>Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari 6 orang, kemudian mengintruksikan siswa agar memasuki kelompok sesuai dengan kesamaan masalah yang akan dipecahkan
	<b>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b>	Guru mendorong siswa untuk mengumpulakn informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah
	<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Peserta didik menyusun laporan dalam kelompok dan mempresentasikan hasil kerja kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok yang mempresentasikan
	<b>Menganalisis dan Mengevaluasi masalah proses Penyelesaian</b>	Peserta didik mengikuti tes dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar
<b>PENUTUP</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari mengenai materi <i>Teorema Sisa dan Akar-Akar Suku Banyak</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</li> <li>• Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar</li> <li>• Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat</li> <li>• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa</li> </ul>

#### K. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-----------------------------------	---

Sekolah : SMA NEGERI 3 SINGARAJA	Kelas/Semester : XI / 2	KD : 3.4 dan 4.4
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN	Alokasi Waktu : 2x45 Menit	Pertemuan ke : 4
Materi : Akar-Akar Suku Banyak		

### G. KOMPETENSI INTI

<p>13. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>14. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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.</p> <p>15. 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.</p> <p>16. 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.</p>
--

### H. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	<p>3.4.3 menganalisis sifat keterbagian dan faktorisasi polinomial</p> <p>3.4.4 menganalisis teorema sisa serta faktorisasi polinomial untuk mempermudah penyelesaian masalah</p> <p>3.4.10 memahami teorema faktor</p>
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial	<p>4.4.3 menentukan operasi aljabar dari kombinasi koefisien jika sebuah polinom yang berderajat tiga yang memuat dua koefisien yang belum diketahui, dan diketahui fungsi pembagi dan sisa pembagiannya</p> <p>4.4.4 menentukan operasi aljabar akar-akar polinom jika diketahui sebuah polinom yang berderajat tiga yang membuat koefisien yang belum diketahui, dan diketahui salah satu faktor linearnya.</p>

### L. TUJUAN

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep keterbagian dan faktorisasi polinom</li> <li>• Memahami konsep teorema faktor</li> <li>• Menyelesaikan operasi aljabar akar-akar polinom</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial</li> </ul>
--

### M. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<b>Media :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Papan tulis</li> <li>➤ Spidol</li> <li>➤ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</li> </ul>	<b>Alat/Bahan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku</li> <li>➤ Pulpen</li> </ul>
---	--

<b>PENDAHULUAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memberi salam</li> </ul>
--------------------	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan melakukan absensi di kelas dan memberikan semangat serta motivasi agar peserta didik lebih semangat untuk mengikuti pembelajaran.</li> </ul>
<b>KEGIATAN INTI</b>	<b>Orientasi Siswa Pada Masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengangkat masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah yang dipilih yang berkaitan dengan materi <i>Akar-Akar Suku Banyak</i> .
	<b>Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari 6 orang, kemudian mengintruksikan siswa agar memasuki kelompok sesuai dengan kesamaan masalah yang akan dipecahkan
	<b>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b>	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah
	<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Peserta didik menyusun laporan dalam kelompok dan mempresentasikan hasil kerja kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok yang mempresentasikan
	<b>Menganalisis dan Mengevaluasi masalah proses Penyelesaian</b>	Peserta didik mengikuti tes dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar
<b>PENUTUP</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari mengenai materi <i>Akar-Akar Suku Banyak</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</li> <li>Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar</li> <li>Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat</li> <li>Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa</li> </ul>

## N. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-----------------------------------	---

## Lampiran 7. Kisi-Kisi Angket

### Kisi-Kisi Angket Respon Belajar Siswa

No.	Indikator	Pertanyaan	Jumlah
1.	Menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	1,3,5,7,14	5
2.	Menunjukkan keterlibatan siswa selama penerapan model pembelajaran berbasis masalah	4,6,9,15	4
3.	Keberhasilan penerapan model pembelajaran berbasis masalah sebagai model pembelajaran matematika	2,8,10,11,12,13	6
Jumlah			15



## Lampiran 8. Angket Respon Belajar Siswa

### Angket Respon Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Nama :

Kelas :

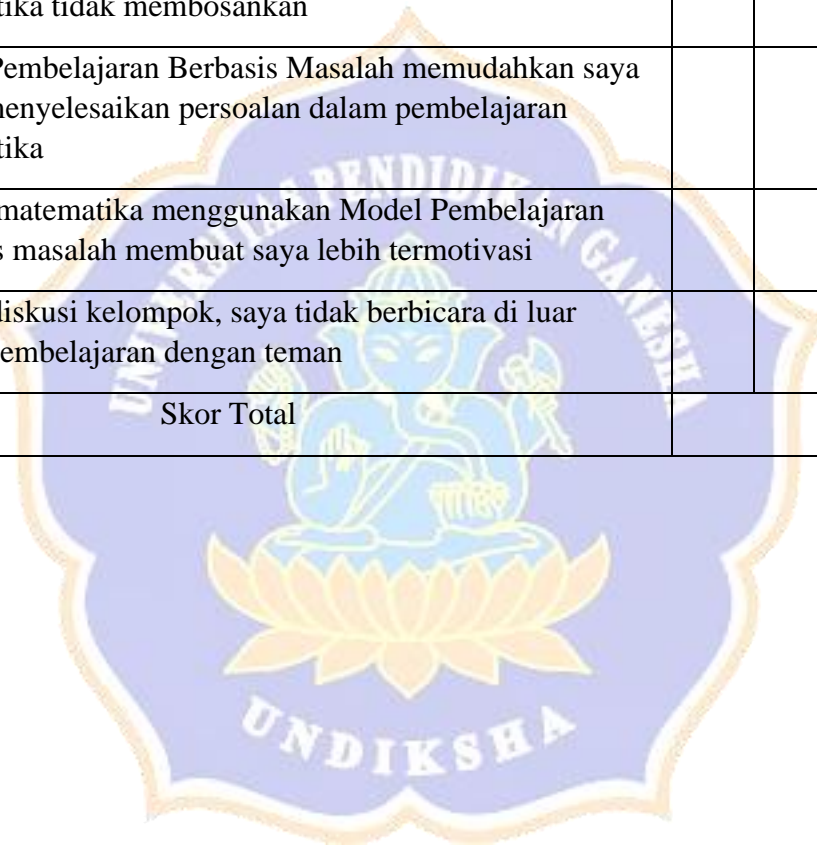
No. Absen :

Petunjuk pengisian angket:

- Bacalah dengan teliti dan seksama!
- Tulislah nama lengkap, kelas, dan nomor absen kalian pada kolom yang tersedia!
- Jawablah pertanyaan sesuai dengan pendapat kalian
- Pilihlah alternatif jawaban dibawah ini dengan:  
4 = Selalu  
3 = Sering  
2 = Kadang-Kadang  
1 = Tidak Pernah

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Saya mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah dengan perasaan senang				
2.	Saya lebih mudah memahami materi menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah				
3.	Pembelajaran Berbasis Masalah menyenangkan, sehingga saya menjadi semangat untuk mengikuti pembelajaran matematika				
4.	Saya aktif berdiskusi dengan teman kelompok untuk memecahkan masalah terkait dengan materi yang diberikan				
5.	Saya tidak merasa putus asa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan				
6.	Apabila terdapat kesulitan selama diskusi, saya akan bertanya kepada teman atau guru				
7.	Saya bersemangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
8.	Saya selalu mengumpulkan tugas tepat waktu				

9.	Selain dari guru, saya juga memanfaatkan sumber belajar matematika yang disediakan untuk memecahkan permasalahan matematika				
10.	Saya dapat mengemukakan pendapat saat belajar matematika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah				
11.	Saya menjadi lebih aktif belajar matematika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah				
12.	Model Pembelajaran Berbasis masalah membuat pelajaran matematika tidak membosankan				
13.	Model Pembelajaran Berbasis Masalah memudahkan saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran matematika				
14.	Belajar matematika menggunakan Model Pembelajaran Berbasis masalah membuat saya lebih termotivasi				
15.	Ketika diskusi kelompok, saya tidak berbicara di luar materi pembelajaran dengan teman				
Skor Total					



## Lampiran 9. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus I

### Lembar Kerja Peserta Didik Siklus 1

#### Model Pembelajaran Problem Based Learning

#### Materi Pengertian Dan Operasi Aljabar Polinomial

Petunjuk Pengerjaan:

1. Carilah pemecahan masalah dari persoalan yang tersedia
2. Diskusikan dengan kelompok dan buatlah laporan hasil diskusi dalam bentuk resume.

$$i. \frac{3}{4}x^5 - x^3 \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + 3x + 2$$

$$ii. x^4 - 2x^2 \cos(\pi) - \frac{x}{5} + 6$$

$$iii. x^5 + x^3 \tan\left(\frac{\pi}{4}\right) - \frac{x}{2} + 2$$

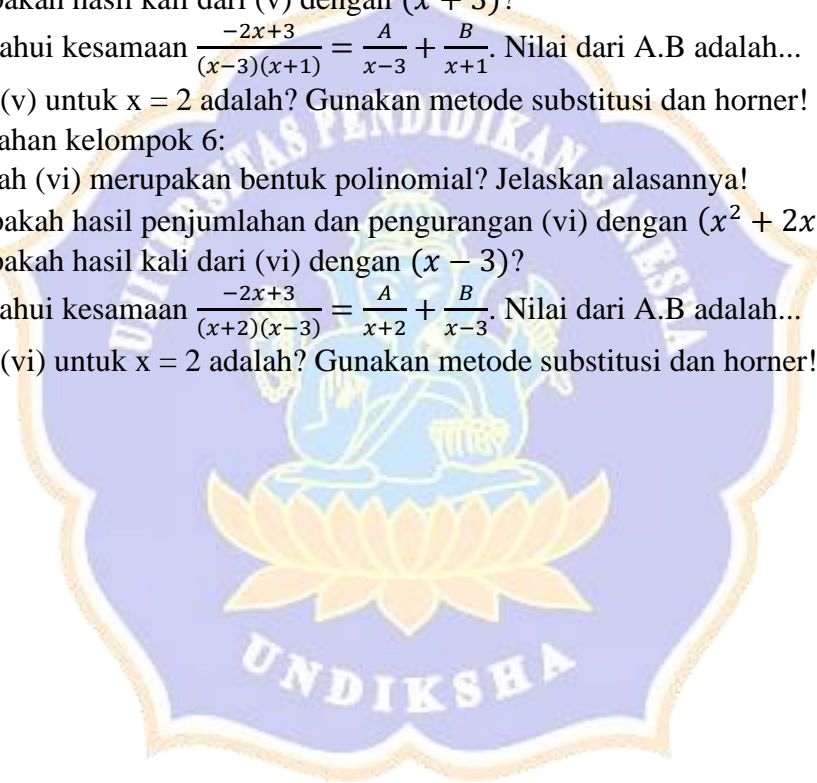
$$iv. x^4 + \frac{x^2}{4} - \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) + x$$

$$v. \frac{1}{2}x^4 - \frac{4x^3}{2} + x^2 \cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) - 5$$

$$vi. \frac{1}{2}x^5 + \frac{x^3}{2} - \tan\left(\frac{3\pi}{4}\right) - x^2$$

1. Permasalahan kelompok 1:
  - a. Apakah (i) merupakan bentuk polinomial? Jelaskan alasannya!
  - b. Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan (i) dengan  $(x^2 + 2x - 1)$ ?
  - c. Berapakah hasil kali dari (i) dengan  $(x + 1)$ ?
  - d. Diketahui kesamaan  $\frac{-2x+3}{(x+2)(x+1)} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+1}$ . Nilai dari A.B adalah...
  - e. Nilai (i) untuk  $x = 2$  adalah? Gunakan metode substitusi dan horner!
2. Permasalahan kelompok 2:
  - a. Apakah (ii) merupakan bentuk polinomial? Jelaskan alasannya!
  - b. Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan (ii) dengan  $(x^2 + 2x - 1)$ ?
  - c. Berapakah hasil kali dari (ii) dengan  $(x - 1)$ ?
  - d. Diketahui kesamaan  $\frac{-2x+3}{(x-2)(x-1)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x-1}$ . Nilai dari A.B adalah...
  - e. Nilai (ii) untuk  $x = 2$  adalah? Gunakan metode substitusi dan horner!
3. Permasalahan kelompok 3:
  - a. Apakah (iii) merupakan bentuk polinomial? Jelaskan alasannya!
  - b. Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan (iii) dengan  $(x^2 + 2x - 1)$ ?
  - c. Berapakah hasil kali dari (iii) dengan  $(x + 2)$ ?

- d. Diketahui kesamaan  $\frac{-2x+3}{(x+3)(x+1)} = \frac{A}{x+3} + \frac{B}{x+1}$ . Nilai dari A.B adalah...
- e. Nilai (iii) untuk  $x = 2$  adalah? Gunakan metode substitusi dan horner!
4. Permasalahan kelompok 4:
- Apakah (iv) merupakan bentuk polinomial? Jelaskan alasannya!
  - Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan (iv) dengan  $(x^2 + 2x - 1)$ ?
  - Berapakah hasil kali dari (iv) dengan  $(x - 2)$ ?
  - Diketahui kesamaan  $\frac{-2x+3}{(x+2)(x+3)} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+3}$ . Nilai dari A.B adalah...
  - Nilai (iv) untuk  $x = 2$  adalah? Gunakan metode substitusi dan horner!
5. Permasalahan kelompok 5:
- Apakah (v) merupakan bentuk polinomial? Jelaskan alasannya!
  - Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan (v) dengan  $(x^2 + 2x - 1)$ ?
  - Berapakah hasil kali dari (v) dengan  $(x + 3)$ ?
  - Diketahui kesamaan  $\frac{-2x+3}{(x-3)(x+1)} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+1}$ . Nilai dari A.B adalah...
  - Nilai (v) untuk  $x = 2$  adalah? Gunakan metode substitusi dan horner!
6. Permasalahan kelompok 6:
- Apakah (vi) merupakan bentuk polinomial? Jelaskan alasannya!
  - Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan (vi) dengan  $(x^2 + 2x - 1)$ ?
  - Berapakah hasil kali dari (vi) dengan  $(x - 3)$ ?
  - Diketahui kesamaan  $\frac{-2x+3}{(x+2)(x-3)} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x-3}$ . Nilai dari A.B adalah...
  - Nilai (vi) untuk  $x = 2$  adalah? Gunakan metode substitusi dan horner!



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### Perhatikan soal-soal berikut ini:

1. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $8x^3 + 4x^2 - 2x + 3$  oleh  $(2x + 1)$  adalah...
2. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $6x^3 + 5x^2 - 6x + 2$  oleh  $(3x - 2)$  adalah...
3. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $2x^3 - 5x^2 - 10x + 18$  oleh  $(2x - 1)$  adalah...
4. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $5x^3 + 7x^2 + 4x - 3$  oleh  $(5x - 2)$  adalah...
5. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $3x^3 + 12x^2 - 7x + 6$  oleh  $(3x + 1)$  adalah...
6. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $12x^3 - 6x^2 - \frac{9}{4}x + 3$  oleh  $(4x - 3)$  adalah...
7. Jika  $x^4 + ax^3 - 14x^2 - 10x + 7$  dibagi  $(x - 2)$  mempunyai sisa  $-61$ , nilai  $a$  adalah...
8. Jika  $2x^4 - 4x^3 - 12x^2 + bx - 6$  dibagi  $(x + 4)$  mempunyai sisa  $170$ , nilai  $b$  adalah...
9. Jika  $x^4 - cx^3 + 2x^2 - 5x + 2$  dibagi  $(x + 3)$  mempunyai sisa  $197$ , nilai  $c$  adalah...
10. Jika  $px^4 + 2x^3 - 8x + 12$  dibagi  $(x - 2)$  mempunyai sisa  $412$ , nilai  $p$  adalah...
11. Jika  $4x^4 + x^3 - qx^2 - 33x + 3$  dibagi  $(x - 3)$  mempunyai sisa  $201$ , nilai  $q$  adalah...
12. Jika  $8x^4 + 4x^3 - 2x^2 - zx - 6$  dibagi  $(x + 2)$  mempunyai sisa  $596$ , nilai  $z$  adalah...
13. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = x^5 - 7x^3 - 5x^2 - 15x + 20$  dibagi oleh  $(x^2 - 9)$  berturut-turut adalah...
14. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$  berturut-turut adalah...
15. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = 6x^4 + 7x^3 + 14x - 2$  dibagi oleh  $(3x^2 + 5x - 2)$  berturut-turut adalah...
16. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = 8x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 9x - 6$  dibagi oleh  $(2x^2 - 3x + 5)$  berturut-turut adalah...
17. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 8x - 4$  dibagi oleh  $(x^2 - x + 3)$  berturut-turut adalah...
18. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 3x + 2$  dibagi oleh  $(x^2 - x - 2)$  berturut-turut adalah...

### MATERI DISKUSI:

- Permasalahan kelompok 1 yaitu soal no: 1, 7 dan 13
- Permasalahan kelompok 2 yaitu soal no: 2, 8 dan 14
- Permasalahan kelompok 3 yaitu soal no: 3, 9 dan 15
- Permasalahan kelompok 4 yaitu soal no: 4, 10 dan 16
- Permasalahan kelompok 5 yaitu soal no: 5, 11 dan 17
- Permasalahan kelompok 6 yaitu soal no: 6, 12 dan 18

## Lampiran 10. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus II

### Lembar Kerja Peserta Didik

Ringkasan  
Materi

**Persamaan polinomial** merupakan kalimat terbuka yang nilai kebenarannya tergantung pada nilai variabel yang diberikan. Secara umum, persamaan polinomial dalam variabel  $x$  dapat dituliskan sebagai berikut.

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x^1 + a_0 = 0 \text{ dengan} \\ a_n \neq 0 \text{ dan } n \text{ bilangan asli}$$

#### Teorema Faktor

1. Suatu fungsi suku banyak  $f(x)$  memiliki faktor  $(x - k)$  jika dan hanya jika  $f(k) = 0$
2. Suatu fungsi suku banyak  $f(x)$  memiliki faktor  $(ax + b)$  jika dan hanya jika  $f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$

#### Menentukan akar-akar rasional persamaan suku banyak $f(x) = 0$

Langkah-langkah menentukan akar-akar rasional persamaan polinomial  $f(x) = 0$  adalah sebagai berikut:

Langkah 1

- ♥ Selidiki apakah jumlah koefisien-koefisien  $f(x) = 0$ ?
- ♥ Jika ya, maka  $x = 1$  merupakan akar dari  $f(x) = 0$
- ♥ Jika tidak, lakukan langkah 2

Langkah 2

- ♥ Periksa apakah jumlah koefisien-koefisien variabel berpangkat genap sama dengan jumlah koefisien-koefisien berpangkat ganjil?
- ♥ jika ya, maka  $x = -1$  merupakan akar dari  $f(x) = 0$
- ♥ Jika tidak, lakukan langkah 3

Langkah 3

- ♥ Tentukan faktor-faktor dari nilai mutlak  $a_0$  ( $a_0 \neq 0$ , lakukan dengan cara coba-coba)



## Jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan polinomial

Jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan polinomial dapat dicari menggunakan teorema Vieta sebagai berikut:

Jika  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  adalah akar-akar persamaan polinomial

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0 = 0$$

maka berlaku:

- ♥  $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{n-1} + x_n = -\frac{a_{n-1}}{a_n}$
- ♥  $x_1 x_2 + x_1 x_3 + \dots + x_2 x_3 + x_2 x_4 + \dots + x_{n-1} x_n = \frac{a_{n-2}}{a_n} \dots \text{dst.}$
- ♥  $x_1 x_2 x_3 \dots x_{n-1} x_n = (-1)^n \times \frac{a_0}{a_n}$

Misalkan  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$  adalah akar – akar persamaan suku banyak berderajat tiga dari  $f(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D = 0$ , maka:

- ♥  $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{B}{A}$
- ♥  $x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3 = \frac{C}{A}$
- ♥  $x_1 x_2 x_3 = -\frac{D}{A}$

## Latihan Soal

### Permasalahan kelompok 1

1. Jika salah satu akar persamaan polinomial  $x^3 + bx^2 + 3x + 2 = 0$  adalah -1, nilai b = ...
2. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $4x^3 - 3x^2 + x - 7 = 0$  adalah  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$ . Nilai  $x_1 + x_2 + x_3$  adalah ...
3. Seorang peneliti merancang sebuah wadah berbentuk balok dari bahan aluminium. Wadah tersebut harus mampu menampung 4.000 ml larutan. Peneliti menginginkan lebar wadah 5 cm lebih pendek dari panjangnya dan tinggi wadah 17 cm lebih pendek dari panjangnya. Dengan memisalkan panjang wadah  $x$  cm diperoleh volume wadah  $V = 4.000$  ml. panjang wadah tersebut adalah ...

### Permasalahan kelompok 2

1. Jika salah satu persamaan polinomial  $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + cx - 3 = 0$  adalah -1, nilai c = ...
2. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $5x^3 + 2x^2 + 4x - 1 = 0$  adalah  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$ . Nili  $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3$  adalah ...
3. Dua buah kubus mempunyai selisih panjang rusuk 3 cm. jika jumlah volume kedua kubus adalah 637 cm<sup>3</sup>, maka jumlah kedua luas permukaan kubus adalah ...

### Permasalahan kelompok 3

1. Jika salah satu persamaan polinomial  $x^3 - 4x^2 - 9x + d = 0$  adalah -3, nilai d = ...
2. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $2x^3 + 5x^2 - 7x + 2 = 0$  adalah  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$ . Nili  $x_1x_2x_3$  adalah ....
3. Seorang peneliti merancang sebuah wadah berbentuk balok dari bahan aluminium. Wadah tersebut harus mampu menampung 4.000 ml larutan. Peneliti menginginkan lebar wadah 5 cm lebih pendek dari panjangnya dan tinggi wadah 17 cm lebih pendek dari panjangnya. Dengan memisalkan panjang wadah  $x$  cm diperoleh volume wadah  $V = 4.000$  ml. panjang wadah tersebut adalah ...

### Permasalahan kelompok 4

1. Jika salah satu persamaan polinomial  $4x^3 - p^2 + 6x - 1 = 0$  adalah -2, nilai p = ....
2. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $x^3 + x^2 - 5x + 7 = 0$  adalah  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$ . Nili  $x_1 + x_2 + x_3$  adalah ...
3. Dua buah kubus mempunyai selisih panjang rusuk 3 cm. jika jumlah volume kedua kubus adalah 637 cm<sup>3</sup>, maka jumlah kedua luas permukaan kubus adalah ...

### Permasalahan kelompok 5

1. Jika salah satu persamaan polinomial  $x^5 - x^4 + q^3 - 4x^2 - 2 = 0$  adalah -2, nilai q = ...
2. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $5x^3 - x^2 - 2x - 2 = 0$  adalah  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$ . Nili  $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3$  adalah ...

3. Seorang peneliti merancang sebuah wadah berbentuk balok dari bahan aluminium. Wadah tersebut harus mampu menampung 4.000 ml larutan. Peneliti menginginkan lebar wadah 5 cm lebih pendek dari panjangnya dan tinggi wadah 17 cm lebih pendek dari panjangnya. Dengan memisalkan panjang wadah  $x$  cm diperoleh volume wadah  $V = 4.000$  ml. panjang wadah tersebut adalah ...

### Permasalahan kelompok 6

1. Jika salah satu persamaan polinomial  $x^4 + 2x^2 - x - b = 0$  adalah -3, nilai  $b = \dots$
2. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $2x^3 - 5x^2 + 2x - 2 = 0$  adalah  $x_1, x_2,$  dan  $x_3$ . Nilai  $x_1x_2x_3$  adalah ...
3. Dua buah kubus mempunyai selisih panjang rusuk 3 cm. jika jumlah volume kedua kubus adalah 637 cm<sup>3</sup>, maka jumlah kedua luas permukaan kubus adalah ...



## Lampiran 11. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus I

### Kisi-Kisi Soal Evaluasi 1

Materi	Indikator	Ranah Kognitif				Banyak Soal
		C1	C2	C3	C4	
Operasi aljabar pada polinomial dan pembagian suku banyak	Menganalisis persamaan yang merupakan bentuk polinomial			1		1
	Menentukan derajat tertinggi dari polinomial	2		14		2
	Mengurutkan koefisien-koefisien dari polinomial		3			1
	Mengopersikan polinomial (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian)			4,5,6,15		4
	Menyelesaikan permasalahan kesamaan polinomial				7,8	2
	Menentukan nilai polinomial			9,10		2
	Menentukan nilai suatu koefisien polinomial				11,16	2
	Mencari hasil pembagian polinomial bentuk $(x-k)$			13,18		2
	Mencari hasil pembagian polinomial bentuk $(ax+b)$			12,17		3
	Mencari hasil pembagian polinomial bentuk $(x-a)(x-b)$				19,20	2
Jumlah						20

## Lampiran 12. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus II

### Kisi-Kisi Soal Evaluasi 2

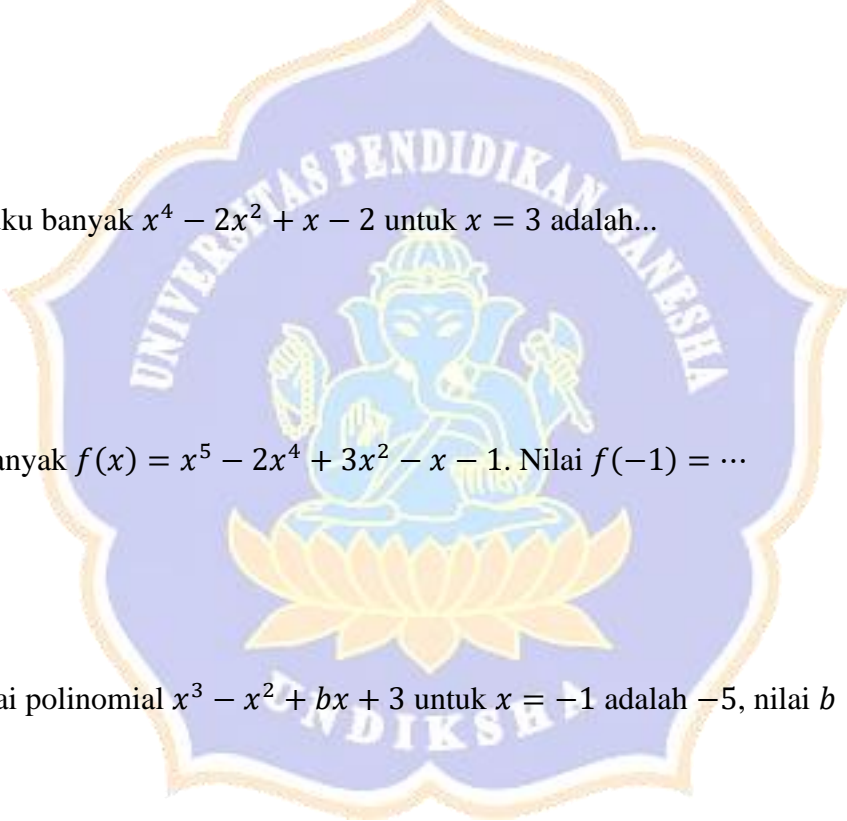
Materi	Indikator	Ranah Kognitif				Banyak Soal
		C1	C2	C3	C4	
Teorema sisa dan akar-akar suku banyak	Mencari sisa pembagian dengan teorema sisa		1	2,3,4,5		5
	Menentukan faktor polinomial dengan teorema faktor				15,19	2
	Menentukan akar-akar persamaan polinomial				6,7,8,20	4
	Menyelesaikan operasi aljabar akar-akar polinomial				9,10,11,12,16	5
	Menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial				13,14,17,18	4
Jumlah						20

### Lampiran 13. Soal Tes Evaluasi Siklus I

#### SOAL EVALUASI SIKLUS 1

- Berikut ini yang merupakan suku banyak adalah...
  - $\frac{x^2+3x+1}{x^4-5x+2}$
  - $\sqrt{x^3 - 2x + 1}$
  - $\sqrt{x^2}$
  - $\frac{3}{4}x^5 - x^3 \sin\left(\frac{\pi}{5}\right) + 3$
  - $\sqrt{\frac{x^3-2}{x^2+1}}$
- Diketahui polinomial  $f(x) = x^4 - 3x^3 + x - 2$ . Derajat tertinggi dari polinomial  $f(x)$  adalah...
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4**
  - 5
- Koefisien-koefisien dari polinomial  $3x^2 - 2x + 3 - x^2 - 5x$  jika ditulis dalam urutan turun adalah...
  - 3,-7,3
  - 3, 7, 3
  - 3, -7, -3
  - 2, -7, 3**
  - 2, -7, 3
- Hasil dari operasi penjumlahan  $(x^4 - 3x^2 + x + 2)$  dan  $(x^3 - 2x^2 + 3x - 7)$  adalah...
  - $x^4 - x^3 - 5x^2 - 4x - 5$
  - $x^4 + x^3 + 5x^2 + 4x + 5$
  - $x^4 + x^3 - 5x^2 + 4x - 5$
  - $x^4 + x^3 + 5x^2 - 4x - 5$
  - $x^4 - x^3 - 5x^2 + 4x + 5$
- Hasil dari operasi pengurangan polinomial  $(x^3 - 7x + 2)$  dan  $(5x^3 - x^2 - x + 4)$  adalah...
  - $-4x^3 + x^2 - 6x - 2$
  - $-4x^3 + x^2 - 6x + 2$
  - $-4x^3 + x^2 + 6x + 2$
  - $4x^3 - x^2 - 6x - 2$
  - $4x^3 - x^2 + 6x + 2$
- Hasil dari perkalian  $(x^2 + 4x - 2)(x^2 - 2)$  adalah...
  - $x^4 + 4x^3 - 4x^2 + 8x + 4$
  - $x^4 - 4x^3 - 4x^2 - 8x - 4$

- c.  $x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 8x + 4$
- d.  $x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 8x + 4$
- e.  $x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 8x - 4$
7. Nilai  $P + Q$  yang memenuhi kesamaan  $(Qx + P)(x + 2) \equiv -3x^2 + x + 14$  adalah...
- a. **4**
- b. 5
- c. 6
- d. 7
- e. 8
8. Diketahui kesamaan  $\frac{-x+8}{(x+3)(2x-5)} \equiv \frac{M}{x+3} + \frac{N}{2x-5}$ . nilai  $M + N$  adalah...
- a. -2
- b. 1
- c. **0**
- d. 2
- e. 1
9. Nilai suku banyak  $x^4 - 2x^2 + x - 2$  untuk  $x = 3$  adalah...
- a. 84
- b. -84
- c. 72
- d. **64**
- e. -64
10. Suku banyak  $f(x) = x^5 - 2x^4 + 3x^2 - x - 1$ . Nilai  $f(-1) = \dots$
- a. -4
- b. -2
- c. **0**
- d. 2
- e. 4
11. Jika nilai polinomial  $x^3 - x^2 + bx + 3$  untuk  $x = -1$  adalah  $-5$ , nilai  $b = \dots$
- a. 4
- b. 5
- c. **6**
- d. 7
- e. 8
12. Hasil bagi dari  $8x^4 - 2x^2 + 3x - 2$  oleh  $(2x - 3)$  adalah...
- a.  $4x^3 + 6x^2 + 8x + \frac{27}{2}$
- b.  $4x^3 - 6x^2 + 8x + \frac{27}{2}$
- c.  $4x^3 - 6x^2 - 8x + \frac{27}{2}$
- d.  $4x^3 + 6x^2 - 8x - \frac{27}{2}$
- e.  $4x^3 - 6x^2 - 8x - \frac{27}{2}$



13. Hasil bagi dan sisa pembagian polinomial  $(9x^3 + 5x^2 - 2x + 3)$  oleh  $(x + 1)$  adalah...
- $9x^2 - 4x + 2$  dan **1**
  - $9x^2 + 4x + 2$  dan 2
  - $9x^2 - 4x - 2$  dan -2
  - $9x^2 + 4x - 2$  dan -2
  - $9x^2 - 4x + 1$  dan 1
14. Derajat polinomial  $(6 - x)(2x^2 - 3x)^3$  adalah ...
- 4
  - 5
  - 6
  - 7**
  - 8
15. Hasil perkalian  $(8 - x)(2 - x + x^3)$  adalah ...
- $-x^4 + 6x^3 + x^2 - 10x + 16$
  - $-x^4 - 6x^3 + x^2 - 10x + 16$
  - $-x^4 + 8x^3 + x^2 - 10x + 16$**
  - $-x^4 + 8x^3 - x^2 - 10x + 16$
  - $-x^4 + 8x^3 - x^2 + 10x + 16$
16. Suku banyak  $f(x) = x^5 - 25x^4 + 66x^3 - 2x + 50$ . Nilai  $f(22) = \dots$
- 2
  - 1
  - 0
  - 4
  - 6**
17. Hasil bagi dari  $8x^4 - 20x^2 + 3x - 2$  oleh  $(2x - 3)$  adalah ...
- $8x^3 + 12x^2 - 2x$
  - $8x^2 + 12x - 2$
  - $4x^3 + 6x^2 - x$**
  - $4x^2 + 6x - 2$
  - $4x^3 + 6x^2 + x$
18. Hasil bagi dan sisa pembagian dari  $(x^3 - x^2 + 5x - 3) : (x + 2)$  adalah ...
- $x^2 + x + 3$  dan 9**
  - $x^2 - x + 3$  dan 9
  - $x^2 + x - 3$  dan -9
  - $x^2 - x - 3$  dan 3
  - $x^2 + x + 3$  dan -3
19. Hasil bagi dari  $f(x) = x^5 - 7x^3 - 5x^2 - 15x + 20$  oleh  $(x^2 - 9)$  adalah ...
- $x^3 + 2x + 5$
  - $x^3 + 2x - 5$**
  - $x^2 + 2x - 10$
  - $x^2 + 2x + 10$
  - $x^3 - 2x - 5$



20. Hasil bagi dan sisa pembagian jika suku banyak  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 5x^2 + x - 6$  dibagi oleh  $x^2 - x - 2$  berturut-turut adalah...

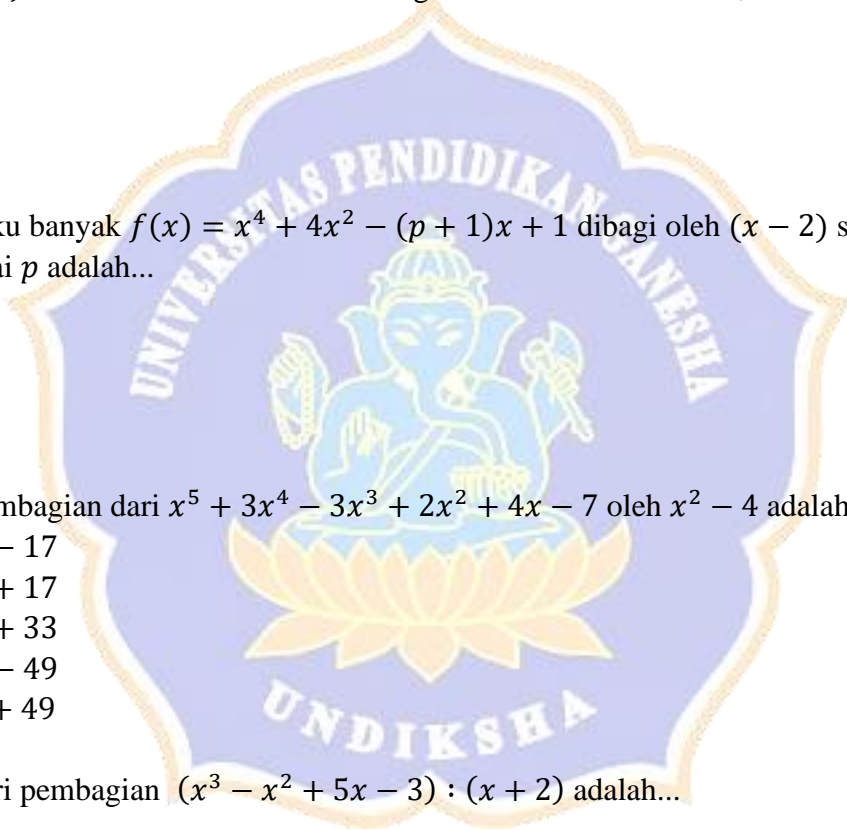
- a.  $2x^2 + 2x + 5$  dan  $-8x + 16$
- b.  $2x^2 - 2x - 5$  dan  $-8x - 16$
- c.  $x^2 - 2x - 5$  dan  $-8x - 16$
- d.  $x^2 - 2x + 5$  dan  $-8x + 16$
- e.  $x^2 + 2x + 5$  dan  $-8x - 16$



## Lampiran 14. Soal Tes Evaluasi Siklus II

### SOAL EVALUASI SIKLUS 2

1. Jika  $2x^3 - 3x^2 - kx + 8$  dibagi  $x - 1$  mempunyai sisa 10, nilai  $k$  adalah...
  - a. 0
  - b. -1
  - c. -2
  - d. -3**
  - e. -4
2. Jika  $f(x) = 2x^3 + cx^2 + 10x + 4$  dibagi oleh  $2x - 1$  bersisa 10, maka nilai  $c$  adalah...
  - a. 1
  - b. 2
  - c. 3**
  - d. 4
  - e. 5
3. Jika suku banyak  $f(x) = x^4 + 4x^2 - (p + 1)x + 1$  dibagi oleh  $(x - 2)$  sisanya adalah 35. Nilai  $p$  adalah...
  - a. 2
  - b. 1
  - c. 0
  - d. -1
  - e. -2**
4. Sisa pembagian dari  $x^5 + 3x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 4x - 7$  oleh  $x^2 - 4$  adalah...
  - a.  $8x - 17$
  - b.  $8x + 17$
  - c.  $8x + 33$
  - d.  $8x - 49$
  - e.  $8x + 49$**
5. Sisa dari pembagian  $(x^3 - x^2 + 5x - 3) : (x + 2)$  adalah...
  - a. 26
  - b. -25**
  - c. 24
  - d. -26
  - e. 25
6. Jika  $x = 2$  dan  $x = 4$  merupakan akar-akar real persamaan  $x^3 + cx + 4 = 0$ , maka akar yang ketiga adalah ...
  - a. 4
  - b. 2**
  - c. -1
  - d. -2



- e.  $-4$
7. Persamaan polinomial  $x^3 - x^2 - 32x + p = 0$  memiliki sebuah akar  $x = 2$ . Akar-akar yang lain adalah ...
- 6 dan 5**
  - $-6$  dan  $3$
  - $-5$  dan  $6$
  - $2$  dan  $5$
  - $3$  dan  $5$
8. Akar-akar persamaan polinomial  $x^3 - 3x^2 - 6x + 8 = 0$  adalah ...
- $1, 2,$  dan  $4$
  - $1, 2,$  dan  $-4$
  - $1, -2,$  dan  $4$**
  - $1, -2,$  dan  $-4$
  - $-1, 2,$  dan  $4$
9. Diketahui akar-akar persamaan polinomial  $3x^3 + 2x^2 - 8x - 5 = 0$  adalah  $x_1x_2,$  dan  $x_3$ . Nilai  $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3$  adalah ...
- $\frac{8}{3}$
  - $\frac{2}{3}$
  - $-\frac{2}{3}$
  - $-\frac{5}{3}$
  - $-\frac{8}{3}$**
10. Jumlah akar-akar dari persamaan  $3x^3 + 4x^2 - 4x = 0$  adalah ...
- $4$
  - $\frac{4}{3}$
  - $0$
  - $-\frac{3}{4}$
  - $-\frac{4}{3}$**
11. Diketahui persamaan polinomial  $x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 6x - 2 = 0$ . Jika  $p, q, r,$  dan  $s$  akar-akar persamaan polinomial, nilai  $\frac{1}{pqr} + \frac{1}{pqs} + \frac{1}{prs} + \frac{1}{qrs}$  adalah ...
- $4$
  - $2$
  - $-\frac{1}{2}$
  - $-2$**
  - $-4$
12. Diketahui  $x_1x_2$  dan  $x_3$  adalah akar-akar persamaan polinomial  $x^3 - 2x^2 - 5x + p = 0$ . Jika  $x_3 = x_2 - x_1$ , nilai  $p = \dots$
- $6$**
  - $5$

- c. 4  
d. -4  
e. -6
13. Dua buah kubus mempunyai selisih panjang rusuk 3 cm. Jika jumlah volume kedua kubus adalah  $637 \text{ cm}^3$ , maka jumlah kedua luas permukaan kubus adalah ...  
a.  $610 \text{ cm}^2$   
**b.  $534 \text{ cm}^2$**   
c.  $409 \text{ cm}^2$   
d.  $384 \text{ cm}^2$   
e.  $150 \text{ cm}^2$
14. Seorang peneliti merancang sebuah wadah berbentuk blok dari bahan aluminium. Wadah tersebut harus mampu menampung 4.000 ml cairan. Peneliti menginginkan lebar wadah 5 cm lebih pendek dari panjang wadah  $x$  cm diperoleh volume wadah  $V = 4.000 \text{ ml}$ . Panjang wadah tersebut adalah ...  
a. 8  
b. 10  
c. 20  
**d. 25**  
e. 30
15.  $(ax + b)$  merupakan faktor dari  $f(x)$  jika dan hanya jika ...  
a.  $f(-b) = a$   
b.  $f(a) = -b$   
c.  $f\left(\frac{a}{b}\right) = 0$   
d.  $f\left(\frac{b}{a}\right) = 0$   
**e.  $f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$**
16. Jika salah satu akar persamaan  $4x^4 - 15x^2 + 5x + m = 0$  adalah  $-\frac{1}{2}$ , maka hasil kali akar-akarnya adalah ...  
a. 6  
b. 4  
**c.  $\frac{3}{2}$**   
d.  $\frac{2}{3}$   
e. -6
17. Panjang rusuk sebuah balok merupakan 3 bilangan berurutan. Jika volume balok  $24 \text{ cm}^3$ , maka luas permukaan balok tersebut adalah ...  
a.  $25 \text{ cm}^2$   
b.  $32 \text{ cm}^2$   
c.  $48 \text{ cm}^2$   
**d.  $52 \text{ cm}^2$**   
e.  $54 \text{ cm}^2$
18. Seorang peneliti mengamati perkembangbiakan bakteri pada makanan yang bersisa. Banyak bakteri pada menit ke- $n$  memenuhi persamaan polinomial derajat 3. Jumlah

bakteri pada menit ke-1 sampai menit ke-3 adalah 7, 18, dan 53. Banyak bakteri pada menit ke-4 adalah ...

- a. 321
- b. 312
- c. 231
- d. 132**
- e. 123

19.  $x^2 - 3x + 2$  merupakan faktor dari suku banyak  $x^4 + 2x^3 - 7x^2 + bx + c$ . Nilai  $b$  dan  $c$  masing-masing adalah...

- a.  $a = 12$  dan  $b = -8$
- b.  $a = 8$  dan  $b = -12$
- c.  $a = -8$  dan  $b = 12$**
- d.  $a = -8$  dan  $b = -12$
- e.  $a = -12$  dan  $b = 8$

20. Himpunan penyelesaian dari persamaan  $x^3 - 6x^2 + 3x + 10 = 0$  adalah ...

- a.  $\{-5, -2, 1\}$
- b.  $\{-2, 1, 5\}$
- c.  $\{-5, -2, -1\}$
- d.  $\{-1, 2, 5\}$**
- e.  $\{-5, -1, 2\}$



**Lampiran 15. Rekapitulasi Nilai Evaluasi Belajar Siswa untuk Siklus I dan Siklus II**

No.	Nama Siswa	Nilai							
		Tugas 1	Tugas 2	Eval 1	Tugas 3	Tugas 4	Eval 2	Jumlah	Rata-Rata
1	I Komang Widiadnya Dharma Yasa	10	75	75	55	85	95	395	65.83
2	Komang Nagendra Adi Jayatama	-	75	85	65	100	95	420	84.00
3	Komang Puja Alus Sutra	10	55	70	65	75	-	275	55.00
4	Komang Widiarta	10	75	90	90	100	90	455	75.83
5	Made Ardhi Permanha	40	75	85	0	75	90	365	60.83
6	Made Arifa Jingga Jayendra	25	75	-	65	100	90	355	71.00
7	Made Jodi Suputra	-	75	85	90	100	70	420	84.00
8	MADE NAEVA ANGGRAWIVAN	55	-	85	60	75	85	360	72.00
9	NENGAH SMRTIYA HESSANANTA	25	50	80	55	100	85	395	65.83
10	NI KADEK WULANDARI KARANG	10	75	95	90	100	90	460	76.67
11	Ni Ketut Ayu Pujiani	35	75	90	65	75	100	440	73.33
12	NI KOMANG YASODA SYOSTI SARA	40	75	80	60	75	95	425	70.83
13	Ni Luh Nindya Iswaradani	40	80	90	60	75	85	430	71.67
14	NI LUH PUTU MELIANA AGUSTINI	-	80	90	55	100	80	405	81.00
15	Ni Luh Sanita Diana Putri	-	55	70	65	75	95	360	72.00
16	Ni Luh Tantri Purwaningrat	55	45	90	65	100	60	415	69.17
17	NI MADE AYU LISTYA DEWI	35	65	85	90	100	95	470	78.33
18	NI MADE WINA AYU DWIPAYANI	55	75	80	55	100	90	455	75.83
19	Ni Putu Mutiara Gayatri	40	30	50	0	100	90	310	51.67
20	Ni Putu Suhaeni Kusuma Agustari	35	45	90	90	100	85	445	74.17
21	Ni Wayan Eka Dwiriani	40	60	25	55	100	95	375	62.50
22	Nyoman Anggreni	55	60	95	55	85	95	445	74.17
23	NYOMAN ARINI	35	65	55	65	100	90	410	68.33
24	Nyoman Arta Wiguna	55	45	90	65	75	95	425	70.83
25	Nyoman Dita Pramudya Nita	25	65	60	55	-	90	295	49.17
26	NYOMAN INDIRA PRAMESWARI	25	75	55	65	75	75	370	61.67

27	Putu Aditya Pratama Artha Putra	-	55	75	65	100	95	390	78.00
28	Putu Anggie Cahaya Putri	35	75	75	65	100	70	420	70.00
29	Putu Apristi Hartania Putri	-	30	40	90	100	90	350	70.00
30	Putu candra yulastini	10	75	70	60	75	80	370	61.67
31	Putu Nadia Karista Devi	10	55	60	60	75	85	345	57.50
32	Putu Nelli Udiantari	35	65	85	55	85	85	410	68.33
33	Putu Purnama Dewi	25	45	90	55	85	85	385	64.17
34	Putu Restu Hadinata	25	75	80	55	85	95	415	69.17
35	Putu Wulan Loviana Dewi	40	30	55	55	85	90	355	59.17
36	Wayan Subawa Devananda	55	55	85	65	75	-	335	67.00

Evaluasi 1	Jumlah Siswa Yang Mengikuti	35
	Jumlah Siswa Yang Tuntas	24
	Rata-Rata Nilai	76
	Ketuntasan Klasikal	68.57
Evaluasi 2	Jumlah Siswa Yang Mengikuti	34
	Jumlah Siswa Yang Tuntas	31
	Rata-Rata Nilai	87.65
	Ketuntasan Klasikal	91.18



**Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Angket Respon siswa**

Nama Siswa	Butir Soal															Total Skor	Persentase
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		
A	3	2	3	4	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	4	39	65.0
B	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	50	83.3
C	3	2	3	4	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	4	42	70.0
D	2	3	4	1	4	3	4	1	2	3	4	1	4	3	4	43	71.7
E	2	4	2	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	43	71.7
F	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	50	83.3
G	2	4	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	28	46.7
H	3	2	3	4	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	49	81.7
I	3	3	2	4	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	45	75.0
J	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	2	48	80.0
K	4	2	3	2	2	2	4	2	2	3	3	3	3	3	2	40	66.7
L	4	3	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	3	4	49	81.7
M	4	3	3	3	1	4	3	4	3	1	2	2	3	2	2	40	66.7
N	2	4	2	3	2	2	4	3	2	4	3	4	4	2	3	44	73.3
O	3	2	3	4	2	4	4	3	3	3	2	2	2	3	2	42	70.0
P	2	3	2	4	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	39	65.0
R	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	57	95.0
S	2	4	2	4	2	4	3	4	4	3	2	2	3	3	2	44	73.3
T	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	2	49	81.7
U	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	4	2	3	3	2	46	76.7
V	2	4	2	4	2	3	3	3	2	2	3	4	3	4	2	43	71.7
W	4	3	2	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	50	83.3
X	2	2	2	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	4	2	46	76.7
Y	3	3	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	50	83.3
Z	3	4	2	4	4	4	4	4	3	2	3	2	2	4	4	49	81.7
AA	3	3	4	4	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	3	46	76.7
AB	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	3	2	48	80.0



AC	3	2	4	3	2	2	3	3	4	2	4	3	3	3	4	45	75.0
AD	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	48	80.0
AE	3	2	2	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	2	46	76.7
AF	3	2	4	3	4	4	2	3	3	4	2	3	3	3	4	47	78.3
AG	4	3	3	4	2	2	4	3	4	3	3	2	4	3	2	46	76.7
AH	3	2	2	3	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	2	47	78.3
AI	4	3	4	3	4	4	3	3	2	4	2	3	4	3	2	48	80.0
AJ	3	2	3	4	1	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	45	75.0
AK	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	53	88.3
Jumlah																2740.0	
Rata-rata																76.1	



Lampiran 17. Surat Keterangan Penelitian



ບົຍນີຄູາງຢາວິທຸນີຕາລີ  
PEMERINTAH PROVINSI BALI  
ຂົດສົນຊີຂົດສາລີສົນຍຸທາລີທາລີຕຽນງາຕາ  
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA  
ໂຮມີເຮຍໂຮມີທິນີຕຽນສິຕາກາຕ  
SMA NEGERI 3 SINGARAJA



ຕາລີຕຽນງາລາຄາທາລີທາລີສິຕາກາຕຽນງາຕາລີຕາລີບາຕາລີບາຕາລີບາຕາລີ(ເຮມີເຮຍ)ໂຮມີເຮຍ  
Jalan Pulau Natuna Penarukan Singaraja, Buleleng, Bali, 81119 Telpon (0362) 22386  
WA 08179010175, www.smantiara.sch.id – email : info@smantiara.sch.id dan smantiara .sgr@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : B.31.422/767/SMAN 3 SINGARAJA/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. I Putu Eka Wilantara, M. Pd  
NIP 19740718 199903 1 005  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda, IV/c Jabatan  
: Kepala SMA Negeri 3 Singaraja

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Miftahul Rohmah  
NIM 1713011053  
Tempat/Tanggal Lahir : Tumpuk, 15 November 1998  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar telah melaksanakan kegiatan Penelitian Pengambilan Data di SMA Negeri 3 Singaraja, pada tanggal 21 Maret – 25 April 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bali  
Pada tanggal : 17 Oktober 2022



Ditandatangani secara elektronik oleh :  
Kepala SMA Negeri 3 Singaraja

**Dr. I Putu Eka Wilantara, M.Pd**  
NIP. 19740718 199903 1 005



Balai  
Sertifikasi  
Elektronik

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik  
menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE



## Lampiran 18. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP



Miftahul Rohmah lahir di Tumpuk pada November 1998. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Rusman dan Ibu Sarinah. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis beralamat di Tumpuk, Desa Pandan Wangi, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 3 Pandan Wangi dan lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 4 Jerowaru dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Keruak dan melanjutkan studi Program S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha. Selanjutnya, mulai dari tahun 2017 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha.

