

**RENCANA PELAKSAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**



**DISUSUN OLEH:**  
**WIDYA SEPTI PRIHASTUTI**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**PROVINSI KALIMANTAN BARAT**  
**SMA NEGERI 2 SINGKAWANG**  
**2022**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 2 Singkawang  
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan  
Materi Pokok : Polinomial  
Sub tema : Penggunaan Teorema Faktor  
Kelas/Semester : XI MIA 1 / 2  
Alokasi Waktu : 10 Menit  
Pertemuan ke : 5

### A. Kompetensi Inti (KI)

- 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, dan 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 (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	3.4.11 Menggunakan teorema faktor untuk menentukan faktor dan akar-akar suku banyak.
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial	4.4.3 Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan saintifik diharapkan peserta didik dapat:

1. Menumbuhkan sikap penghayatan terhadap karunia Tuhan YME
2. Mengembangkan sikap peduli, responsif, tanggung jawab, proaktif selama proses pembelajaran, bersikap jujur, disiplin, dan santun

3. Menggunakan teorema faktor untuk menentukan faktor suku banyak dengan benar
4. Menggunakan teorema faktor untuk menentukan akar-akar suku banyak dengan benar
5. Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial dengan benar

#### **D. Materi Pembelajaran**

1. Fakta
  - a) Suku banyak disimbolkan dengan  $f(x)$ ,  $g(x)$  dan lain sebagainya.
  - b) Pembagi disimbolkan dengan  $P(x)$
  - c) Sisa disimbolkan dengan  $S(x)$
2. Konsep
  - a) Teorema faktor adalah suatu aturan yang digunakan untuk menyelidiki faktor-faktor dari suatu bentuk polinomial sehingga sisa pembagiannya adalah nol (0).
3. Prinsip
  - a) Suatu suku banyak  $f(x)$  memiliki faktor  $(x - k)$  jika dan hanya jika  $f(k) = 0$
  - b) Suatu suku banyak  $f(x)$  memiliki faktor  $(ax + b)$  jika dan hanya jika  $f(-\frac{b}{a}) = 0$
4. Prosedur
  - a) Cara menentukan faktor suatu polinomial menggunakan teorema faktor
  - b) Cara menentukan akar-akar suatu polinomial menggunakan teorema faktor
  - c) Cara menentukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial.

#### **E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan pembelajaran : *Scientific*
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya-jawab

#### **F. Media, alat, dan Sumber Pembelajaran**

1. Media:
  - a) Lembar Aktivitas Peserta didik (terlampir)
  - b) *Power Point*
2. Alat Pembelajaran
  - a) Laptop
  - b) Infocus
  - c) Spidol
  - d) Papan tulis
3. Sumber Pembelajaran:
  - a) Indriyastuti, Rosihan Ari Yuana. 2017. Perspektif Matematika Untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri (Hal. 170 – 174)
  - b) <https://www.youtube.com/watch?v=6qLGYQ5172o>

## G. Kegiatan Pembelajaran

Indikator:

3.4.11 Menggunakan teorema faktor untuk menentukan faktor dan akar-akar suku banyak.

4.4.3 Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Nilai Karakter	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan peserta didik merespon salam.</li> <li>2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa.</li> <li>3. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran</li> <li>4. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>5. Guru menyampaikan manfaat materi dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan motivasi agar peserta didik semangat dalam mengikuti proses pembelajaran.</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.</li> <li>7. Guru menyampaikan apersepsi mengenai materi yang berkaitan dengan faktor dan akar-akar suatu persamaan kuadrat yang pernah dipelajari waktu SMP.</li> <li>8. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan untuk melatih kesungguhan, ketelitian dan mencari informasi.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Religius</li> <li>- Integritas</li> </ul>	2 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>			
<b>Orientasi pada suatu masalah</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencermati masalah pada slide yang ditayangkan yaitu disajikan suku banyak berderajat 4, “bagaimana cara menentukan faktor dan akar-akar suku banyak tersebut?” dan disajikan masalah kontekstual yang terkait dengan faktorisasi polinomial, “bagaimana cara menentukan penyelesaian dari masalah tersebut?” (<b>Mengamati</b>)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literasi</li> </ul>	1 menit
<b>Mengorganisasi peserta didik</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi peserta didik menjadi beberapa Kelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 3 - 4 orang)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percaya diri</li> <li>• kritis</li> </ul>	1 menit

	<p>2. <b>Dengan diskusi dan Tanya jawab</b> peserta didik mendiskusikan apa yang telah mereka amati. <b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <p>3. Untuk membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan tersebut, guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.</p>		
<b>Membimbing penyelidikan secara mandiri maupun kelompok</b>	<p>1. Peserta didik mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi atau masalah yang berkaitan dengan teorema faktor. <b>(mengumpulkan informasi)</b></p> <p>2. <b>Dengan diskusi dan Tanya jawab</b> peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan dan mengolah informasi tentang materi atau masalah yang berkaitan dengan teorema faktor dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada LKPD. <b>(Mengasosiasi)</b></p> <p>3. Guru memberikan bimbingan pada kelompok yang mengalami kesulitan <b>(Mengkomunikasikan)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literasi</li> <li>• Kerja sama</li> <li>• Gotong royong</li> </ul>	3 menit
<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Kelompok tertentu mempresentasikan hasil diskusinya sementara kelompok lain menanggapi <b>(Mengkomunikasikan dan menanya)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi</li> <li>• Responsif</li> <li>• Pro-aktif</li> </ul>	2 menit
<b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi</li> <li>• Responsif</li> <li>• Pro-aktif</li> </ul>	2 menit
<b>KEGIATAN PENUTUP</b>			
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai cara menentukan faktor-faktor bentuk polinomial.</p> <p>2. Guru memberikan soal dan dikerjakan siswa untuk dikumpulkan.</p> <p>3. Guru mengingatkan peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya, dan peserta didik diberi tugas membaca materi tersebut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jujur</li> <li>• religius</li> </ul>	1 menit

	4. Guru mengajak peserta didik untuk berdo'a		
	5. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.		

## H. Teknik Penilaian

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk : *Essay*
3. Instrumen : (Lampiran 2)
4. Remedial
  - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
  - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dan apabila setelah 1 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.
5. Pengayaan  
 Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan tugas pengayaan, yaitu pemberian soal dengan tingkat kognitif lebih tinggi



Mengetahui,  
Kepala Sekolah SMAN 2 Singkawang

**Marsekot, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19680620 200502 1 001

Singkawang, 6 Januari 2022  
Guru Mapel

**Widya Septi Prihastuti, S.Pd.**  
NIP. 19910901 201503 2 006

## Lampiran 1: Bahan Ajar

### TEOREMA FAKTOR DAN AKAR-AKAR SUKU BANYAK

#### 1. Pengertian Teorema Faktor

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

#### 2. Menentukan Faktor-faktor Linear dari Polinomial beserta akar-akarnya

Teorema Faktor dan Teorema sisa dapat digunakan untuk menentukan faktor-faktor linear rasional dari polinomial. Faktor linear rasional adalah bentuk  $(x-k)$  untuk  $k \in \mathbb{R}$

Tentukan faktor-faktor dari suku banyak  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 27x - 18$

Jawab :

Diketahui  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 27x - 18$

Konstanta dari  $f(x)$  adalah  $a_0 = -18$

Faktor-faktor bulat dari 6 adalah  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6, \pm 9$  dan  $\pm 18$

Dengan menggunakan cara sintetik (Horner), faktor bulat  $x = k$  diuji satu persatu sampai ditemukan faktor yang memberi nilai  $f(k) = 0$

a) Untuk  $x = 1$

$$\begin{array}{r|rrrrrr}
 1 & 1 & -3 & -7 & 27 & -18 \\
 & & & 1 & -2 & -18 & 18 \\
 \hline
 & 1 & -2 & -9 & 18 & 0 & 
 \end{array}$$

Sisa = 0 maka  $(x-1)$  merupakan faktor dari  $f(x)$

Diperoleh  $H_1(x) = x^3 - 2x^2 - 9x + 18$

b) Selanjutnya kita uji  $x = -1$  pada  $H_1(x)$

$$\begin{array}{r|rrrr}
 -1 & 1 & -2 & -9 & 18 \\
 & & -1 & 3 & 6 \\
 \hline
 & 1 & -3 & -6 & 24
 \end{array}$$

Karena sisa =  $24 \neq 0$  maka  $(x+1)$  bukan merupakan faktor dari  $f(x)$

c) Uji untuk  $x = 2$  pada  $H_1(x)$

$$\begin{array}{r|rrrr}
 2 & 1 & -2 & -9 & 18 \\
 & & 2 & 0 & -18 \\
 \hline
 & 1 & 0 & -9 & 0
 \end{array}$$

Karena sisa = 0 maka  $(x-2)$  merupakan faktor dari  $f(x)$

Diperoleh  $H_2(x) = x^2 - 9$

d) Jika telah diperoleh hasil pembagian yang berderajat dua maka hasil  $H_2(x)$  langsung kita faktorkan dengan cara biasa:

$$x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Diperoleh hasil pemfaktoran  $f(x) = x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 27x - 18 = (x - 1)(x - 2)(x + 3)(x - 3)$

Adapun akar-akar bentuk polinomial tersebut adalah 1, 2, -3, dan 3

### 3. Aplikasi Polinomial

Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan memformulasikannya menjadi sebuah rumus matematika. Proses menyusun bentuk matematika dari suatu permasalahan sering disebut pemodelan matematika. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Nyatakan satuan-satuan permasalahan dalam bentuk variabel.
- Susunlah model matematika dari variabel-variabel yang diperoleh dengan memperhatikan hubungan antar variabel dalam masalah tersebut.
- Selesaikanlah model matematika tersebut.
- Berikan tafsiran atas permasalahan model matematika yang diperoleh.

#### Contoh:

Sebuah bak penampung air di suatu desa berbentuk bangun ruang balok memiliki ukuran panjang 2 meter lebihnya dari ukuran lebarnya. Tinggi bak penampungan itu 2 meter kurangya dari ukuran lebarnya. Jika kapasitas bak penampungan air itu sebesar  $48 \text{ m}^3$ . Tentukan ukuran bak penampung tersebut !

Dik: ukuran panjang 2 m lebihnya dari ukuran lebarnya

Ukuran tinggi 2 m kurangya dari ukuran lebarnya.

$$\text{Kapasitas/ volume} = 48 \text{ m}^3$$

Dit: Ukuran bak penampungan air tersebut.

Penyelesaian:

Misalkan lebarnya dari bak penampungan air adalah  $l$  (dalam m)

Dengan demikian panjang :  $p = l + 2$

$$\text{Tinggi} : t = l - 2$$

$$\text{Volume} : V = 48$$

$$V = p \times l \times t$$

$$\Leftrightarrow 48 = (l + 2)l(l - 2)$$

$$\Leftrightarrow 48 = l^3 - 4l$$

$$\Leftrightarrow l^3 - 4l = 48$$

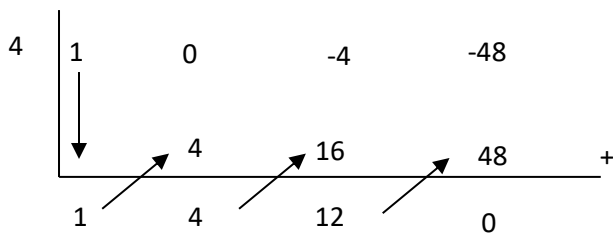
$$\Leftrightarrow l^3 - 4l - 48 = 0$$

Suku tetapnya adalah  $a_0 = -48$



Nilai  $l$  yang mungkin adalah :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 8, \pm 12, \pm 16, \pm 24, \pm 48$

Ambil  $l = 4$



Karena sisanya = 0 maka 4 merupakan akar bentuk polinomial  $l^3 - 4l - 48 = 0$

Substitusikan  $l = 4$  untuk menentukan  $p$  dan  $t$

$$p = l + 2 \Leftrightarrow p = 4 + 2 \Leftrightarrow p = 6$$

$$t = l - 2 \Leftrightarrow t = 4 - 2 \Leftrightarrow t = 2$$

Jadi ukuran bak penampung tersebut, panjangnya 6 meter, lebarnya 4 meter dan tingginya 2 meter.

## Lampiran 2

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### A. Penilaian Sikap

Penilaian sikap dengan teknik observasi memakai jurnal guru mata pelajaran

#### JURNAL GURU MATA PELAJARAN

Nama Satuan pendidikan : SMAN7 PONTIANAK

Tahun pelajaran : 2018/ 2019

Kelas/Semester : XI MIA 2 / II

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

No	Hari/tanggal	Nama	Kejadian/Perilaku	Butir sikap	Positif / negatif	Tindak Lanjut
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

#### B. Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

##### Kisi-kisi Soal

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level	No Soal	Bentuk Soal
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	Penggunaan teorema faktor untuk menentukan faktor suku banyak dan akar-akar suku banyak	Disajikan suatu bentuk polinomial, peserta didik dapat menggunakan teorema faktor dalam menentukan faktor dan akar-akar suku banyak tersebut.	L3	1	Essay
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial	Penggunaan teorema sisa untuk menentukan faktor suku banyak dan akar-akar suku banyak	Disajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial, peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah tersebut menggunakan teorema faktor	L3	2	Essay

## SOAL EVALUASI

### Petunjuk pengerjaan soal:

- 1) Tuliskan identitas anda pada bagian yang telah disediakan
- 2) Kerjakan pada lembar kertas yang disediakan

### Jawablah soal berikut dengan jelas dan benar!

1. Dengan menggunakan teorema faktor, tentukanlah faktor dan akar-akar bentuk polinomial  $x^3 + 6x^2 - x - 30$ !
2. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 3 m lebihnya dari ukuran tingginya. Lebar ukuran akuarium tersebut 2 m lebihnya dari ukuran tingginya. Jika Kapasitas akuarium tersebut adalah  $12 \text{ m}^3$ , tentukan ukuran akuarium tersebut.

No.	Kunci Jawaban	Jumlah Skor
1.	<p>Dik: <math>f(x) = x^3 + 6x^2 - x - 30</math></p> <p>Suku tetapnya adalah <math>a_0 = -30</math></p> <p>Dit: Akar-akar dari suku banyak <math>f(x)</math></p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Berdasarkan Teorema faktor:</p> <p>Misalkan <math>f(x)</math> adalah sebuah suku banyak, <math>(x - k)</math> adalah faktor dari <math>f(x)</math> jika dan hanya jika <math>f(k) = 0</math></p> <p>Berdasarkan suku tetapnya <math>a_0 = -30</math> maka nilai <math>k</math> yang mungkin adalah : <math>\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 5, \pm 6, \pm 10, \pm 15, \pm 30</math>.</p> <p>Ambil <math>k = 2</math></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Sehingga <math>(x - 2)</math> merupakan faktor dari <math>f(x)</math></p> <p>Faktor lain dari suku banyak tersebut adalah:</p> $x^2 + 8x + 15 = (x + 3)(x + 5)$ <p>Diperoleh bahwa faktor dari <math>f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 4</math> adalah <math>(x - 2)(x + 3)(x + 5)</math></p> <p>Sehingga akar-akar bentuk polinomial <math>f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 4</math> adalah 2, -3, dan -5</p>	5

2

Dik: ukuran panjang 3 m lebihnya dari ukuran tingginya

Ukuran lebar 2 m lebihnya dari ukuran tingginya.

Kapasitas/ volume =  $12 \text{ m}^3$

Dit: Ukuran akuarium tersebut.

*Langkah 1: Menyatakan satuan-satuan permasalahan dalam bentuk variabel*

Misalkan tinggi dari bak penampungan air adalah  $t$  (dalam m)

Dengan demikian panjang :  $p = t + 3$

Lebar :  $l = t + 2$

Volume :  $V = 12$

*Langkah 2: Menyusun model matematika dari variabel-variabel yang diperoleh*

$$V = p \times l \times t$$

$$\Leftrightarrow 12 = (t + 3)(t + 2)t$$

$$\Leftrightarrow 12 = t^3 + 5t^2 + 6t$$

$$\Leftrightarrow t^3 + 5t^2 + 6t = 12$$

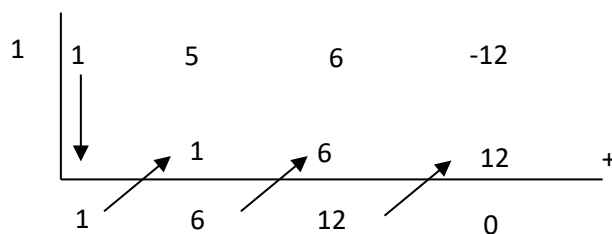
$$\Leftrightarrow t^3 + 5t^2 + 6t - 12 = 0$$

*Langkah 3: Menyelesaikan model matematika yang diperoleh*

Suku tetapnya adalah  $a_0 = -12$

Nilai  $t$  yang mungkin adalah :  $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12,$

Ambil  $t = 1$



Karena sisanya = 0 maka 1 merupakan akar bentuk polinomial  $f(x) = t^3 + 5t^2 + 6t - 12 = 0$

Substitusikan  $t = 4$  untuk menentukan  $p$  dan  $l$

$$p = t + 3 \Leftrightarrow p = 1 + 3 \Leftrightarrow p = 4$$

5

	$l = t + 2 \Leftrightarrow l = 1 + 2 \Leftrightarrow l = 3$  <i>Langkah 4: Memberikan tafsiran atas permasalahan model matematika yang diperoleh</i>  Jadi ukuran bak penampung tersebut, panjangnya 4 meter, lebarnya 3 meter dan tingginya 1 meter.	
--	---	--

### RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor	Deskripsi
4	Jawaban benar dengan prosedur dan perhitungan yang benar, dan penjelasan tertulis yang mendukung sepenuhnya terhadap jawaban peserta didik.
3	Jawaban salah, tetapi peserta didik telah menggunakan prosedur perhitungan yang benar dan penjelasan yang tepat namun membuat satu kesalahan yang menyebabkan menghasilkan jawaban salah.
2	Jawaban salah namun berisi informasi yang diperlukan (data, bilangan, prosedur, dll) untuk menjawab soal, misalnya jawaban salah disebabkan prosedur yang salah bukan perhitungan yang salah.
1	Jawaban benar tetapi dengan perhitungan, prosedur atau penjelasan yang tidak dapat dipahami.
0	Tidak ada jawaban.

*Nilai = skor × 25*

### Rubrik Penilaian Keterampilan

Kriteria	Indikator Penilaian	Skor maks
Persiapan	Menuliskan semua unsur yang diketahui secara lengkap (2) Menuliskan sebagian unsur yang diketahui (1)	2
Proses	Mengerjakan dengan terampil dengan langkah-langkah secara runtut sesuai konsep-konsep yang dipelajari (6) Mengerjakan kurang terampil (4) Mengerjakan kurang terampil dan tidak jelas/ langkah tidak runtut (2)	6

Hasil	Menarik/ mendapatkan dan menuliskan kesimpulan/ hasil secara tepat (2)	2
	Menarik/ mendapatkan/ menuliskan kesimpulan kurang tepat (1)	
	Tidak mendapatkan kesimpulan (0)	
	Jumlah	10

$Nilai = Jumlah\ skor \times 10$

### Format Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta didik	Skor untuk			Skor yang diperoleh	Nilai
		Persiapan	Proses	Hasil		
1						
2						
3						
4						
5						

### C. Remedial

#### Kisi-kisi Soal Remedial

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level	No Soal	Bentuk Soal
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	Penggunaan teorema faktor untuk menentukan faktor suku banyak dan akar-akar suku banyak	Disajikan suatu bentuk polinomial, peserta didik dapat menggunakan teorema faktor dalam menentukan faktor dan akar-akar suku banyak tersebut.	L3	1	Essay
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi	Penggunaan teorema faktor untuk menentukan faktor dan akar-	Disajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial, peserta	L3	2	Essay

polinomial	akar suku banyak	didik dapat menentukan penyelesaian masalah tersebut menggunakan teorema faktor			
------------	------------------	---	--	--	--

### SOAL REMEDIAL

#### Petunjuk pengerjaan soal:

- 1) Tuliskan identitas anda pada bagian yang telah disediakan
- 2) Kerjakan pada lembar kertas yang disediakan

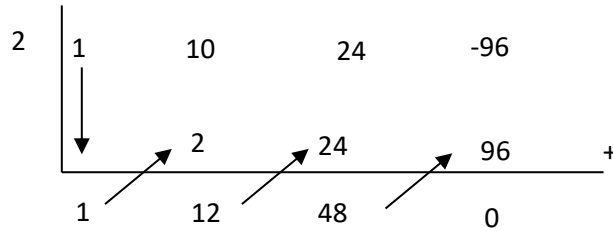
#### Jawablah soal berikut dengan singkat dan jelas

1. Tentukan akar-akar dari bentuk polinomial  $2x^3 + 3x^2 - 11x - 6$ !
2. Sebuah kolam renang berbentuk bangun ruang balok memiliki ukuran panjang 6 meter lebihnya dari ukuran kedalamannya. Lebar kolam renang itu 4 meter lebihnya dari ukuran kedalamannya. Jika kapasitas kolam renang itu sebesar  $96 \text{ m}^3$ , tentukan ukuran kolam renang tersebut !

No.	Kunci Jawaban
1.	<p>Dik: <math>f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x - 6</math></p> <p>Suku tetapnya adalah <math>a_0 = -6</math></p> <p>Dit: Akar-akar dari suku banyak <math>f(x)</math></p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Berdasarkan Teorema faktor:</p> <p>Misalkan <math>f(x)</math> adalah sebuah suku banyak, <math>(x - k)</math> adalah faktor dari <math>f(x)</math> jika dan hanya jika <math>f(k) = 0</math></p> <p>Berdasarkan suku tetapnya <math>a_0 = -6</math> maka nilai <math>k</math> yang mungkin adalah : <math>\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6</math></p> <p>Ambil <math>k = 2</math></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Sehingga <math>(x - 2)</math> merupakan faktor dari <math>f(x)</math></p>

	<p>Faktor lain dari sukubanyak tersebut adalah:</p> $2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1)(x + 3)$ <p>Diperoleh bahwa faktor dari <math>f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x - 6</math> adalah <math>(x - 2)(2x + 1)(x + 3)</math></p> <p>Sehingga akar-akar bentuk polinomial <math>f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x - 6</math> adalah <math>2, -\frac{1}{2}</math>, dan <math>-3</math></p>
2.	<p>Dik: ukuran panjang 6 m lebihnya dari ukuran kedalamannya</p> <p style="padding-left: 40px;">Ukuran lebarnya 4 m lebihnya dari ukuran kedalamannya.</p> <p style="padding-left: 40px;">Kapasitas/ volume = 96 m<sup>3</sup></p> <p>Dit: Ukuran kolam renang tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Langkah 1: Menyatakan satuan-satuan permasalahan dalam variabel</p> <p>Misalkan kedalaman kolam renang tersebut adalah <math>t</math> (dalam m)</p> <p>Dengan demikian panjang : <math>p = t + 6</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Lebar : <math>l = t + 4</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Volume : <math>V = 96</math></p> <p>Langkah 2: Menyusun model matematika dari variabel-variabel yang diperoleh</p> $V = p \times l \times t$ $\Leftrightarrow 96 = (t + 6)(t + 4)t$ $\Leftrightarrow 96 = t^3 + 10t^2 + 24t$ $\Leftrightarrow t^3 + 10t^2 + 24t = 96$ $\Leftrightarrow t^3 + 10t^2 + 24t - 96 = 0$ <p>Langkah 3: Menyelesaikan model matematika</p> <p>Suku tetapnya adalah <math>a_0 = -96</math></p> <p>Nilai <math>t</math> yang mungkin adalah : <math>\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 12, \pm 24, \pm 48, \pm 96</math></p> <p>Ambil <math>l = 2</math></p>





Karena sisanya = 0 maka 2 merupakan akar bentuk polinomial  $l^3 - 4l - 48 = 0$

Substitusikan  $t = 2$  untuk menentukan  $p$  dan  $l$

$$p = t + 6 \Leftrightarrow p = 2 + 6 \Leftrightarrow p = 8$$

$$l = t + 4 \Leftrightarrow l = 2 + 4 \Leftrightarrow l = 6$$

Langkah 4: Memberikan penafsiran atas permasalahan model matematika yang diperoleh

Jadi ukuran kolam renang tersebut, panjangnya 8 meter, lebarnya 6 meter dan tingginya 2 meter.

#### D. Pengayaan

Kerjakan soal berikut dengan menuliskan setiap langkah pengerjaan dengan lengkap dan tepat. Panjang sebuah kotak adalah dua kali lebarnya dan didalamnya 40 cm lebih dari lebarnya. Jika isi kotaknya adalah 450 liter, maka luas permukaannya adalah...

No.	Kunci Jawaban
1.	<p>Dik: panjang sebuah kotak adalah dua kali lebarnya</p> <p>Kedalamannya/ tingginya 40 cm lebih dari lebarnya</p> <p>Isi kotak/ volume = 450 liter = 450.000 cm<sup>3</sup></p> <p>Dit: Luaspermukaankotak</p> <p>Jawab:</p> <p>Langkah 1: Menyatakan satuan-satuan permasalahan dalam bentuk variabel</p> <p>Misalkan lebar kotak adalah <math>l</math></p> <p>Panjang kotak dua kali lebarnya maka <math>p = 2l</math></p> <p>Tingginya 40 cm lebih dari lebarnya maka <math>t = l + 40</math></p> <p>Volumenya 450 liter maka:</p> <p>Langkah 2: Menyusun kedalam bentuk model matematika</p> $v = 450.000$ $\text{panjang} \cdot \text{lebar} \cdot \text{tinggi} = 450.000$

$$(2l)(l)(l + 40) = 450.000$$

$$2l^3 + 80l^2 = 450.000$$

$$l^3 + 40l^2 = 225.000$$

$$l^3 + 40l^2 - 225.000 = 0$$

Langkah 3: Menyelesaikan model matematika

Untuk menentukan  $l$  digunakan teorema faktor .

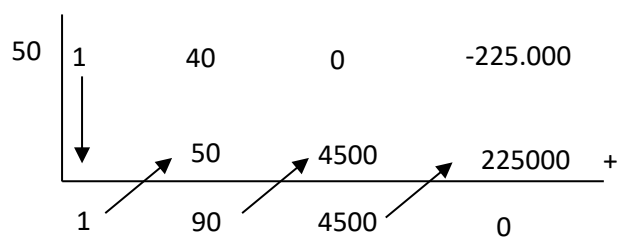
Faktor bulat dari 225.000 adalah

$\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 9, \pm 10, \pm 15, \pm 18, \pm 20, \pm 25, \pm 50, \pm 75, \pm 100, \pm 125, \pm 150, \pm 200,$   
 $\pm 250, \pm 300, \pm 450, \pm 750, \pm 900, \pm 1000, \pm 1.125, \pm 1.500, \pm 12.500, \pm 1800$   
 $\pm 2.250$   
 $\pm 3000, \pm 45.000, \pm 9000, \pm 11.250, \pm 15.000$   
 $\pm 2500, \pm 25.000, \pm 45.000, \pm 112.500$   
 $\pm 225.000$

Faktor bulat dari 1 adalah  $\pm 1$

Akar akar yang mungkin adalah

$\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 9, \pm 10, \pm 15, \pm 18, \pm 20, \pm 25, \pm 50, \pm 75, \pm 100, \pm 125, \pm 150, \pm 200,$   
 $\pm 250, \pm 300, \pm 450, \pm 750, \pm 900, \pm 1000, \pm 1.125, \pm 1.500, \pm 12.500, \pm 1800$   
 $\pm 2.250$   
 $\pm 3000, \pm 45.000, \pm 9000, \pm 11.250, \pm 15.000$   
 $\pm 2500, \pm 25.000, \pm 45.000, \pm 112.500$   
 $\pm 225.000$



Karena sisanya = 0 maka 50 merupakan faktor dari

$f(x) = l^3 + 40l^2 - 225.000 = 0$  Substitusikan  $l = 50$  untuk menentukan  $p$  dan  $t$  sehingga diperoleh:  $p = 2l \Leftrightarrow p = 2(50) \Leftrightarrow p = 100$

$$t = l + 40 \Leftrightarrow t = 50 + 40 \Leftrightarrow t = 90$$

Langkah 4: Memberikan tafsiran atas permasalahan model matematika yang diperoleh

Jadi, lebar kotak adalah 50 cm, maka panjang kotak adalah 100 cm dan tinggi kotak adalah 90 cm.

Luas permukaan kotak adalah  $= 2(pl + pt + lt)$

$$= 2(100.50 + 100.90 + 50.90)$$

$$= (2(5000 + 9000 + 4500)) = 2(18.500) = 37.000$$

Jadi, luas permukaan kotak adalah  $37.000 \text{ cm}^2$