

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMKS Sukapura Kab. Tasikmalaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/2 (Genap)
Materi Pokok	: Geometri Transformasi
Alokasi Waktu	: 10 JP (10 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan geometri transformasi	Pertemuan ke-1 (2JP) 3.11.1 Menyimpulkan pengertian translasi. 3.11.2. Menemukan sifat-sifat translasi. 4.11.1 Menghubungkan konsep dasar translasi dengan masalah kontekstual.
4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan geometri transformasi	

Pengembangan Pendidikan Karakter (PPK)

Religius, Disiplin, Gotong royong, Pengembangan HOTS, Pemanfaatan teknologi

Pengembangan 4C

Kritis, Kreatif, Kolaboratif, dan Komunikatif

Pengembangan Literasi

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran dengan pendekatan saintifik, melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan bahan ajar, LKPD, pengembangan PPK, dan literasi peserta didik dapat:

Pertemuan 1

1. Menyimpulkan konsep translasi dengan benar.
2. Menemukan sifat-sifat translasi dengan benar.
3. Menghubungkan konsep translasi dengan soal permasalahan kontekstual dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Regular

Fakta : Translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

Konsep : Pengertian dan sifat-sifat translasi, refleksi, rotasi, serta dilatasi.

Prinsip : Aplikasi konsep translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

Skill : Menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

2. Materi Pengayaan

Disajikan soal-soal HOTS yang terkait dengan translasi, reflektif, rotasi, dan dilatasi.

3. Materi Remedial

Konsep translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dalam menyelesaikan soal kontekstual.

E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

1. Model : *Problem Based Learning (PBL)*
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Diskusi dan demonstrasi

F. Media, Alat, dan Bahan

1. Media : Power point, bahan ajar, dan LKPD.
2. Alat : Laptop, LCD Proyektor, dan gunting.
3. Bahan : Kertas bercorak, kertas origami, karton, dan lem kertas.

G. Sumber Pembelajaran

Sumber Belajar

- Fajaruddin, M, A. 2013. *Cara Win-Win Solution Selesaikan Soal Matematika*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama
- Forum Tentor Indonesia. 2014. *Bank Soal Luar Biasa Komplit Matematika SMA*. Yogyakarta: Forum Edukasi.
- Hermawan, T. 2015. *Materi Transformasi Geometri Kelas XI Semester 2*. Tersedia di <http://tomyherwansman48jkt.blogspot.co.id/2015/06/bab-v-transformasi.html>. Diakses pada 20 April 2021.
- Kemendikbud. (2017). *Buku Guru Matematika Kelas XI*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2018). *Buku Guru Matematika Kelas XI Semester II Edisi Revisi*. Jakarta: Kemendikbud
- Pesta E.S. & Cecep Anwar, H.F.S. 2008. *BSE: Matematika Aplikasi untuk SMA dan MA Kelas XI Program Studi Ilmu Alam Jilid 2*. Jakarta: Depdiknas.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Langkah-langkah Pembelajaran	Pendekatan Saintifik	PPK/4C/ Literasi
<p>Pendahuluan (\pm 15 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mendapat ucapan salam dan melakukan presensi peserta didik dalam <i>google meet</i> dengan alamat:.....2. Peserta didik mempersiapkan buku dan berdoa diawal pembelajaran.3. Peserta didik dimotivasi agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah dengan menjelaskan arti penting materi geometri transformasi dalam kehidupan sehari-hari misalnya jarak orang yang sedang berjalan dari satu tempat ke tempat lain, meja digeser, bercermin, bayangan dalam air, kincir angin, dan balon yang ditiup. (Ditayangkan slide-2)4. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan mengingatkan kembali apakah di SMP/ kelas XI masih		Religius

ingat tentang bangun datar dan sistem koordinat (Ditayangkan slide 3-4).

5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (Ditayangkan slide 5)

Fase 1: Mengorientasi peserta didik pada masalah

6. Peserta didik diminta mencermati masalah (soal kontekstual) berikut!

Berikut ini adalah tempat duduk peserta didik kelas XI AKL SMKS Sukapura Kab. Tasikmalaya pada minggu pertama bulan April 2021.

GURU					
Mahreen	Zaura	Mirza	Dissa	Nisya	Muhtadi
Sakila	Edrea	Brinet	Givri	Ulyn	Karisa
Farissa	Hena	Alma	Saqif	Siti	Hafiz
Jafni	Zafran	Ibrahim	Yazid	Catur	Ahmad
Kaka	Bilal	Ghazi	Uzrim	Shabit	Xavier

Dari laporan beberapa guru mapel kepada wali kelas XI AKL, suasana pembelajaran kurang efektif karena ada peserta didik yang tidak memperhatikan penjelasan guru, melainkan mereka berbicara dengan teman sebangkunya. Untuk mengatasi hal tersebut, wali kelas XI AKL berinisiatif memindahkan tempat duduk beberapa peserta didik agar mereka tidak lagi duduk berdekatan. Adapun siswa yang sering membuat kegaduhan adalah Zafran, Safiq, dan Xavier. Apabila meja dari kaka – xavier terdapat pada sumbu X dengan kaka berkoordinat (0,0) dan setiap meja anak memiliki jarak satu satuan.

- a. Buatlah sketsa permasalahan di atas!
- b. Bagaimana cara wali kelas mengatur tempat duduk peserta didik di kelas tersebut agar pembelajaran di kelas kembali kondusif dengan menuliskan letak awal, pergeseran yang terjadi, dan tempat terakhir duduk?

(Ditayangkan pada slide ke-12)

Mengamati

Literasi

<p>Kegiatan Inti (± 70 menit)</p> <p>Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</p> <p>7. Peserta didik dikelompokkan dalam kelompok diskusi, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang dengan kemampuan heterogen yang telah dikelompokkan sebelumnya.</p> <p>8. Peserta didik membuka bahan ajar dan LKPD, untuk melakukan diskusi untuk menjawab permasalahan di atas yang telah dibagikan lewat <i>Whatsapp</i> dengan alamat</p> <p>9. Peserta didik menyediakan bahan (kertas petak) untuk megambar sketsa dari permasalahan.</p> <p>Fase 3: Membimbing memecahkan masalah</p> <p>10. Peserta didik diminta berdiskusi untuk memproyeksikan meja siswa dalam bidang kartesius.</p> <p>Sambil mengajak diskusi, guru menanyakan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.</p> <p>11. Peserta didik dibimbing dalam menyelesaikan masalah dengan pertanyaan kedua yaitu bagaimana cara wali kelas mengatur tempat duduk peserta didik di kelas tersebut agar pembelajaran di kelas kembali kondusif dengan menuliskan letak awal, pergeseran yang terjadi, dan tempat terakhir duduk?</p> <p>12. Peserta didik menemukan jawaban dalam menentukan letak awal, pergeseran yang terjadi, dan tempat duduk terakhir.</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>13. Agar lebih memahami tentang translasi maka peserta didik difasilitasi dengan LKPD permasalahan 2 dan diminta untuk berdiskusi dalam menyelesaikan soal tentang translasi.</p> <p>14. Peserta didik diminta secara aktif berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan 2 dalam LKPD, boleh memanfaatkan geogebra/internet dari handphone anggota kelompok. (HOTs)</p> <p>15. Jika sudah ada peserta didik yang bisa menyelesaikan, peserta didik diminta untuk menjelaskan pada teman sejawat dalam kelompoknya.</p>	<p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Menanya</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Mengasosiasi</p>	<p>Disiplin</p> <p>Kerjasama</p> <p>Kerjasama</p> <p>Kritis</p> <p>Kreatif</p> <p>Literasi</p> <p>Pengembangan HOTs</p>
---	--	---

<p>16. Jika seluruh atau sebagian kelompok sudah ada yang bisa menyelesaikan hasil penyelidikannya atau sudah ditemukan penyelesaiannya, maka guru menunjuk salah satu peserta didik dalam kelompok tersebut untuk menyajikan hasil diskusinya di depan seluruh temannya dengan mempresentasikan dalam <i>google meet</i> dan salah seorang peserta didik menggunakan <i>geogebra</i> untuk memperlihatkan titik-titik yang dihasilkan dengan <i>sharescreen</i>.</p> <p>17. Peserta didik/kelompok lain mendapat kesempatan untuk bertanya dan memberi tanggapan.</p> <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>18. Peserta didik diajak untuk mengkritisi jawaban kelompok yang presentasi. Peserta didik dipersilahkan untuk melengkapinya, membetulkan atau menyanggah.</p> <p>19. Guru memberi penguatan terhadap hasil pemecahan masalah oleh peserta didik.</p> <p>20. Guru mengadakan kuis untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami konsep translasi dengan <i>sharescreen</i> dan siswa menjawabnya kemudian dikirimkan melalui <i>google classroom</i> dengan alamat:</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menanya</p>	<p>Kerjasama Gotong royong.</p> <p>Komunikatif Gotong Royong Pemanfaatan teknologi</p> <p>Kritis</p>
<p>Penutup (± 5 menit)</p> <p>21. Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan akhir mengenai pengertian dan sifat-sifat translasi.</p> <p>22. Peserta didik ditanya apa yang dirasakan dalam pembelajaran kali ini.</p> <p>23. Guru memberikan tugas/PR dan mengingatkan pembelajaran berikutnya. Bagi yang sudah tuntas memahami konsep translasi diberikan tugas soal pengayaan. Untuk peserta didik yang masih belum memahami konsep translasi diberikan kesempatan untuk mempelajari lagi konsep translasi (remidi) pada waktu yang ditentukan. Pengayaan dan remidi melalui <i>google meet</i>.</p> <p>24. Ditutup dengan bacaan Hamdallah dan salam</p>	<p>Bertanya</p>	<p>Religius</p>

I. Penilaian

1. Aspek Sikap

a. Spiritual

- 1) Teknik Penilaian : Non tes
- 2) Bentuk instrumen : lembar angket
- 3) Kisi-kisi:

No.	Sikap/Nilai	Butir Instrumen
1	Berdoa dengan tertib	1
2	Rendah hati, tidak sombong, saling berbagi ilmu	2
3	Bersyukur atas kebesaran Allah dengan mengucap mengucapkan salam, basmallah, dan hamdallah	3

- 4) Instrumen: Lampiran 1

b. Sikap sosial

- 1) Teknik penilaian : Non tes
- 2) Bentuk instrumen : Observasi
- 3) Kisi-kisi :

No.	Sikap/Nilai	Butir Instrumen
1	Aktif dalam kerja kelompok	1
2	Membantu teman yang masih mengalami kesulitan	2
3	Saling membantu dalam proses pembelajaran	3

- 4) Instrumen : Lampiran 2

2. Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes tulisan
- b. Bentuk instrumen : Uraian
- c. Kisi-kisi :

No.	Indikator	Butir Instrumen
1	Peserta didik memecahkan masalah yang berkaitan dengan translasi	1
2	Peserta didik menghubungkan konsep translasi dengan permasalahan kontekstual	2

- d. Instrumen : Lampiran 3

3. Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Unjuk Kerja
- b. Bentuk Instrumen : Lembar penilaian presentasi
- c. Kisi-kisi :

No.	Indikator	Butir Instrumen
1	Terampil menjelaskan bahan ajar	1
2	Terampil menjelaskan LKPD	2
3	Lugas dalam memberikan pendapat	3

- d. Instrumen : Lampiran 4

J. Materi Remedial dan Pengayaan

1. Pembelajaran Remedial

PROGRAM PEMBELAJARAN REMEDIAL

Satuan Pendidikan	: SMKS Sukapura Kab. Tasikmalaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Geometri Transformasi
Kelas/Semester	: XI/2

Kompetensi Dasar

3.11. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan geometri transformasi

4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan geometri transformasi

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.11.1 Menyimpulkan pengertian translasi.

3.11.2. Menemukan sifat-sifat translasi.

4.11.1 Menghubungkan konsep dasar translasi dengan masalah kontekstual.

Catatan indikator yang belum dikuasai oleh peserta didik dapat dinyatakan dalam tabel berikut ini:

No	Nama Peserta didik	Nilai Ulangan	KD/IPK yang belum dikuasai	IPK tes ulang	Hasil

Materi remedi : Terlampir

2. Materi Pengayaan

PROGRAM PEMBELAJARAN PENGAYAAN

Satuan Pendidikan	: SMKS Sukapura Kab. Tasikmalaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Geometri Transformasi
Kelas/Semester	: XI/2

Kompetensi Dasar

- 3.12. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan geometri transformasi
- 4.12. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan geometri transformasi

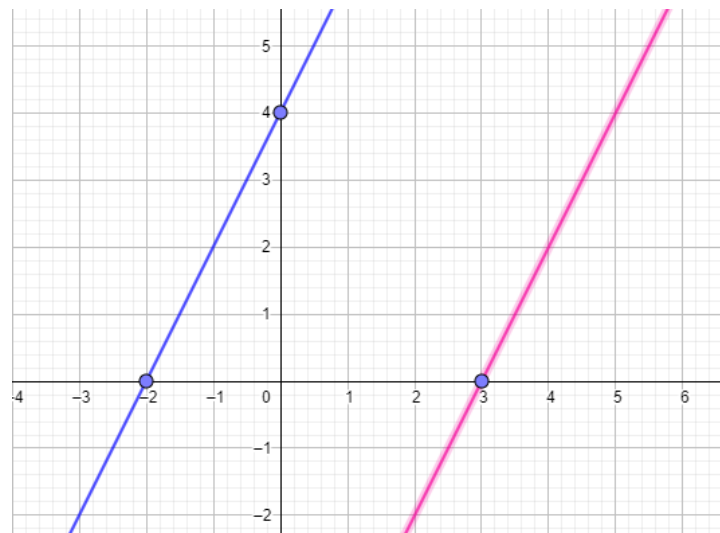
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.11.1 Menyimpulkan pengertian translasi.
- 3.11.2. Menemukan sifat-sifat translasi.
- 4.11.1 Menghubungkan konsep dasar translasi dengan masalah kontekstual.

Materi pengayaan bisa dikembangkan dari materi yang telah dipelajari sebelumnya. Materi pengayaan bisa berupa soal bersifat HOTS sehingga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Soal HOTS pengayaan:

Perhatikan grafik berikut.



Buktikanlah salah satu translasi yang dapat memindahkan garis biru ke garis pink!

Tasikmalaya, Mei 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran Matematika

Dedi Ah. Kurniadi, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19760415 200701 1 012

Irwan Fauzia Nugraha, S.Pd.

NUPTK. 1938763668120002

Lampiran-lampiran:

Lampiran 1: Penilaian Sikap Religius

Petunjuk Pengisian Skor

Berilah skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

Selalu : 4

Sering : 3

Jarang : 2

Tidak pernah : 1

Instrumen Sikap Spiritual

No	Nama Peserta didik	Berdoa dengan tertib	Rendah hati, tidak sombong, saling berbagi ilmu	Bersyukur atas kebesaran Allah dengan mengucap mengucap salam, basmallah, dan hamdallah	Skor total
1					
2					
3					
...					

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$Skor\ akhir = \frac{Skor}{Skor\ tertinggi} \times 4$$

Peserta didik memperoleh nilai:

Sangat baik : apabila memperoleh skor 3,34 – 4,00

Baik : apabila memperoleh skor 2,66 – 3,33

Cukup : apabila memperoleh skor 1,66 – 2,65

Kurang : apabila memperoleh skor kurang dari 1,66

Lampiran 2

Pedoman Observasi Sikap Sosial

Petunjuk:

Berilah skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

Selalu : 4

Sering : 3

Kadang-kadang : 2

Tidak pernah : 1

Instrumen Sikap Sosial

No	Nama Peserta didik	Aktif dalam kerja kelompok	Membantu teman yang masih mengalami kesulitan	Saling membantu dalam proses pembelajaran	Skor total
1					
2					
3					
...					

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$Skor\ akhir = \frac{Skor}{Skor\ tertinggi} \times 4$$

Peserta didik memperoleh nilai:

Sangat baik : apabila memperoleh skor 3,34 – 4,00

Baik : apabila memperoleh skor 2,66 – 3,33

Cukup : apabila memperoleh skor 1,66 – 2,65

Kurang : apabila memperoleh skor kurang dari 1,66

Lampiran 3

Tes Pengetahuan (dalam bentuk kuis)

Soal:

Tentukanlah titik akhir dari pergeseran permasalahan berikut kemudian proyeksikan pada bidang kartesius!

1. Sebuah pesawat tertangkap oleh radar bandara pada pukul 06.30 pada titik $(2,-3)$. Lima menit kemudian titik pesawat tersebut bergeser sejauh 3 satuan ke arah timur dan 4 satuan ke arah utara pada radar. Sumbu x positif arah timur dan sumbu y positif arah utara.
2. Seorang peserta didik sedang di tes baris berbaris di sebuah aula dengan lantai keramik. peserta didik tersebut melakukan beberapa gerakan. Jika ditarik garis menyerupai bidang kartesius dari juri sebagai titik pusat $(0,0)$, peserta didik tersebut berada pada titik awal $(2,-3)$. Kemudian gerakan pertama peserta didik tersebut bergeser sejauh 2 satuan ke kanan dan 1 satuan ke depan dilanjutkan dengan gerakan kedua sejauh 1 satuan ke belakang dan 3 satuan ke kiri.

Pedoman Penilaian Pengetahuan (Kuis):

Soal	Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Tentukanlah titik akhir dari pergeseran permasalahan berikut kemudian proyeksikan pada bidang kartesius dari sebuah pesawat tertangkap oleh radar bandara pada pukul 06.30 pada titik $(2, -3)$. Lima menit kemudian titik pesawat tersebut bergeser sejauh 3 satuan ke kanan dan 4 satuan ke atas pada radar. Sumbu x positif arah timur dan sumbu y positif arah utara!</p>	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Titik awal : $(2, -3)$ Bergeser 3 satuan ke timur dan 4 satuan ke arah utara pada radar. Ditanyakan: titik akhir dari pergeseran?</p> <p>b. Merencanakan penyelesaian</p> <p>Permasalahan tersebut merupakan translasi. Titik awal: $(2, -3)$ di translasikan sejauh $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$. Misal titik awal (x, y) dan translasinya (p, q), maka: $A(x, y) \xrightarrow{(p,q)} A'(x + p, y + q)$</p> <p>c. Melaksanakan rencana penyelesaian</p> $A(x, y) \xrightarrow{(p,q)} A'(x + p, y + q)$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ <p>Jadi, titik akhir yang tertangkap radar dari pesawat itu adalah $(5,1)$</p>	<p>4</p> <p>6</p> <p>10</p>
<p>2. Tentukanlah titik akhir dari pergeseran permasalahan berikut kemudian proyeksikan pada bidang kartesius dari seorang peserta didik sedang di tes baris berbaris di sebuah aula dengan lantai keramik. peserta</p>	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Juri berada pada titik $(0,0)$. Titik awal peserta didik $(2, -3)$. Gerakan pertama: 2 satuan ke kanan dan 1 satuan ke depan.</p>	<p>4</p>

<p>didik tersebut melakukan beberapa gerakan. Jika ditarik garis menyerupai bidang kartesius dari juri sebagai titik pusat (0,0), peserta didik tersebut berada pada titik awal (2, -3). Kemudian gerakan pertama peserta didik tersebut bergeser sejauh 2 satuan ke kanan dan 1 satuan ke depan dilanjutkan dengan gerakan kedua sejauh 1 satuan ke belakang dan 3 satuan ke kiri.</p>	<p>Gerakan kedua: 1 satuan ke belakang dan 3 satuan ke kiri.</p> <p>Ditanyakan: Titik akhir dari pergeseran peserta didik tersebut?</p> <p>b. Merencanakan permasalahan</p> <p>Permasalahan tersebut merupakan translasi.</p> <p>Titik awal: (2, -3) ditranslasikan ke $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ dilanjutkan dengan translasi ke $\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$.</p> <p>Misal titik awal (x, y) dan translasi 1 (p, q) dan translasi 2 (r, s) maka:</p> $A(x, y) \xrightarrow{(p,q)} A'(x + (p + r), y + (q + s))$ <p>c. Melaksanakan rencana penyelesaian</p> $A(x, y) \xrightarrow{(p,q)} A'(x + (p + r), y + (q + s))$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p + r \\ q + s \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 + (-1) \\ 1 + (-3) \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ <p>Jadi, titik akhir dari pergeseran siswa tersebut adalah (3, -5).</p>	<p>6</p> <p>10</p>
Jumlah skor		40

Keterangan penilaian kuis

$$Skor Akhir = \frac{Perolehan skor}{Jumlah skor} \times 100$$

