

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING PERTEMUAN 1

Sekolah : SMP Kristen Gloria 2
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX / Gasal
Materi Pokok : Transformasi
Alokasi Waktu : 60 menit

A. KOMPETENSI INTI

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya. **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1. Menemukan konsep dalam menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi refleksi pada koordinat Kartesius 3.5.2. Menyusun persamaan yang digunakan untuk mencerminkan suatu benda.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	4.5.1. Membuat sketsa bayangan benda hasil transformasi refleksi pada bidang Kartesius. 4.5.2. Menguji dan membuktikan rumusan refleksi dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah guru dan siswa mengamati tayangan tentang refleksi, siswa dapat menemukan konsep dalam menentukan koordinat bayangan hasil refleksi pada koordinat Kartesius.
2. Setelah guru dan siswa berdiskusi dalam kelompok, siswa dapat menyusun persamaan yang digunakan untuk mencerminkan suatu benda.
3. Melalui kegiatan diskusi dalam kelompok, siswa dapat membuat sketsa bayangan benda hasil transformasi refleksi pada bidang Kartesius menggunakan aplikasi Geogebra. (Integrasi ICT)
4. Setelah siswa menemukan rumusan bayangan benda hasil translasi, siswa menguji dan membuktikan rumusan refleksi dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

D. MATERI PEMBELAJARAN

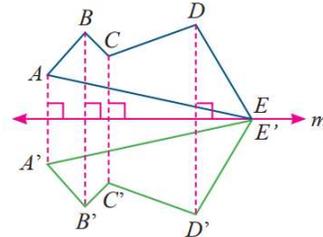
- Buku paket matematika kelas 9 Kemendikbud halaman 136-151.

Materi Esensi 3.1

Pencerminan (Refleksi)

Refleksi atau pencerminan merupakan satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Perhatikan gambar di bawah.

Gambar di samping menunjukkan contoh refleksi (pencerminan) bangun datar $ABCDE$ pada garis m . Perhatikan bahwa ruas garis yang menghubungkan titik dan bayangannya tegak lurus terhadap garis m . Garis m disebut **garis refleksi** untuk $ABCDE$ dan bayangannya $A'B'C'D'E'$.



Karena E terletak pada garis refleksi, titik awal dan bayangannya berada di titik yang sama. Jarak antara A terhadap garis m sama dengan jarak A' terhadap garis m , begitu pula untuk titik sudut yang lainnya dan bayangannya yang memiliki jarak sama terhadap garis refleksi m .

Jika diketahui sebarang titik dengan koordinat (x, y) pada koordinat kartesius, maka koordinat bayangan hasil pencerminannya dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Koordinat Bayangan Hasil Pencerminan dari (x, y)

No.	Pencerminan Terhadap	Titik Koordinat Bayangan
1.	Sumbu- x	$(x, -y)$
2.	Sumbu- y	$(-x, y)$
3.	Titik Asal $O(0, 0)$	$(-x, -y)$
4.	Garis $y = x$	(y, x)
5.	Garis $y = -x$	$(-y, -x)$
6.	Garis $y = h$	$(x, 2h - y)$
7.	Garis $x = h$	$(2h - x, y)$

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : STEAM
 Model pembelajaran : problem based learning (PBL)
 Metode : Diskusi dan penugasan

F. MEDIA DAN BAHAN

Media Pembelajaran

- Zoom
- Geogebra
- Schoology

Alat dan Bahan

- Internet

Sumber Belajar

- Buku paket matematika kelas 9 Kemendikbud halaman 136-151.
- <https://www.youtube.com/watch?v=UIRAscYpur8>

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD, agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
<p>Kegiatan Pembuka</p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, dan berdoa untuk memulai pembelajaran menggunakan aplikasi zoom. (Muatan PPK – religius)• Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. (Muatan PPK - integritas)• Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru dan siswa bertanya jawab tentang apa itu sumbu simetri. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran daring.	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru dan siswa mengamati tayangan tentang transformasi refleksi di https://www.youtube.com/watch?v=UIRAscYpur82. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan refleksi. <p>Problem Base Learning</p> <ol style="list-style-type: none">3. Siswa dibagi dalam kelompok terdiri dari 3-4 orang.4. Dengan menggunakan breakout room dalam aplikasi zoom, siswa mendiskusikan: “Apa yang terjadi jika sebuah benda berada di depan 2 buah cermin dengan sudut 90°.” (STEAM – Science)<ul style="list-style-type: none">• dimanakah letak cerminnya;• apa persamaan cermin;• berapa banyak bayangan yang ada.• dan koordinat bayangan-bayangan yang dihasilkan.5. Siswa di dalam kelompok mendesain penyelesaian menggunakan aplikasi Geogebra. (Integrasi ICT).6. Guru dan siswa bertanya jawab ditengah-tengah proses diskusi kelompok dengan cara guru mengunjungi kelompok-kelompok yang ada di breakout room.7. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain dapat memberikan tanggapan.	40 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebelum pelajaran ditutup guru meminta siswa melakukan refleksi kesimpulan kegiatan hari ini. Kegiatan refleksi berikut ini: <ul style="list-style-type: none"> Apa yang telah kamu pelajari hari ini? Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini? Siswa diminta mencari informasi tentang translasi untuk pertemuan berikutnya. Salah satu siswa ditunjuk untuk memimpin berdoa. 	10 menit

H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

No	Aspek	Teknik	Bentuk
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> Jurnal Penilaian Diri 	<ul style="list-style-type: none"> Lembar Observasi Lembar Penilaian Diri
2.	Pengetahuan	Online	<ul style="list-style-type: none"> Schoology
3.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> Proyek 	<ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian tugas

Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan tugas tambahan yaitu menentukan/merekam bagaimana proses transformasi.

PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan berupa mengerjakan soal – soal tantangan transformasi dalam kehidupan dengan tingkat yang lebih sulit.

Surabaya, Juli 2020

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dra. Linda Buntoro, M.M.

Danu Prawira, S.Si

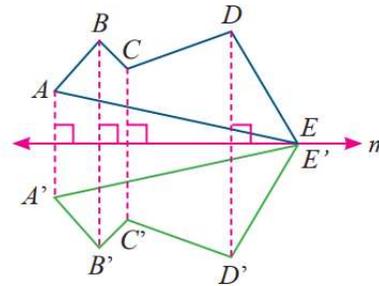
LAMPIRAN: BAHAN AJAR

Materi Esensi 3.1

Pencerminan (Refleksi)

Refleksi atau pencerminan merupakan satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Perhatikan gambar di bawah.

Gambar di samping menunjukkan contoh refleksi (pencerminan) bangun datar $ABCDE$ pada garis m . Perhatikan bahwa ruas garis yang menghubungkan titik dan bayangannya tegak lurus terhadap garis m . Garis m disebut **garis refleksi** untuk $ABCDE$ dan bayangannya $A'B'C'D'E'$.



Karena E terletak pada garis refleksi, titik awal dan bayangannya berada di titik yang sama. Jarak antara A terhadap garis m sama dengan jarak A' terhadap garis m , begitu pula untuk titik sudut yang lainnya dan bayangannya yang memiliki jarak sama terhadap garis refleksi m .

Jika diketahui sebarang titik dengan koordinat (x, y) pada koordinat kartesius, maka koordinat bayangan hasil pencerminannya dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Koordinat Bayangan Hasil Pencerminan dari (x, y)

No.	Pencerminan Terhadap	Titik Koordinat Bayangan
1.	Sumbu- x	$(x, -y)$
2.	Sumbu- y	$(-x, y)$
3.	Titik Asal $O (0, 0)$	$(-x, -y)$
4.	Garis $y = x$	(y, x)
5.	Garis $y = -x$	$(-y, -x)$
6.	Garis $y = h$	$(x, 2h - y)$
7.	Garis $x = h$	$(2h - x, y)$

LAMPIRAN: LKPD

(Diberikan melalui aplikasi Schoology)



YAYASAN PENDIDIKAN KRISTEN GLORIA

SMP KRISTEN GLORIA

Terakreditasi A

TRANSFORMASI - REFLEKSI

Nama _____ Kelas _____ No. Absen _____

Aplikasikan persoalan ini dengan menggunakan aplikasi Geogebra!

Sebuah benda berada di depan dua buah cermin yang membentuk sudut 45° . Tentukan:

1. Koordinat benda
2. Persamaan cermin
3. Banyak bayangan yang dihasilkan
4. Koordinat bayangan yang dihasilkan

LAMPIRAN: PENILAIAN

RUBRIK PENILAIAN LKPD

Kriteria	Skor
Menuliskan koordinat benda.	1
Menuliskan 4 persamaan cermin yang digunakan.	4
Menuliskan 3 persamaan cermin yang digunakan.	3
Menuliskan 2 persamaan cermin yang digunakan.	2
Menuliskan 1 persamaan cermin yang digunakan.	1
Menyebutkan banyak bayangan dengan benar.	2
Menyebutkan banyak bayangan tetapi salah.	1
Menuliskan 7 koordinat titik bayangan dengan benar.	7
Menuliskan 6 koordinat titik bayangan dengan benar.	6
Menuliskan 5 koordinat titik bayangan dengan benar.	5
Menuliskan 4 koordinat titik bayangan dengan benar.	4
Menuliskan 3 koordinat titik bayangan dengan benar.	3
Menuliskan 2 koordinat titik bayangan dengan benar.	2
Menuliskan 1 koordinat titik bayangan dengan benar.	1

$$\begin{aligned}\text{Nilai siswa} &= (\text{Skor siswa} / \text{Skor maks}) * 100 \\ &= (\text{Skor siswa} / 14) * 100\end{aligned}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING PERTEMUAN 2

Sekolah : SMP Kristen Gloria 2
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX / Gasal
Materi Pokok : Transformasi
Alokasi Waktu : 60 menit

A. KOMPETENSI INTI

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya. **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.3. Menemukan konsep untuk menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi translasi pada koordinat Kartesius 3.5.4. Menyusun pasangan bilangan translasi yang menggerakkan suatu benda.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	4.5.3. Membuat sketsa bayangan benda hasil transformasi translasi pada bidang Kartesius. 4.5.4. Menguji dan membuktikan rumusan translasi dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah guru dan siswa mengamati tayangan tentang translasi, siswa dapat menemukan konsep untuk menentukan koordinat bayangan hasil translasi pada koordinat Kartesius.
2. Setelah guru dan siswa berdiskusi dalam kelompok, siswa dapat menyusun pasangan bilangan translasi yang menggerakkan suatu benda.
3. Melalui kegiatan diskusi dalam kelompok, siswa dapat membuat sketsa bayangan benda hasil transformasi translasi pada bidang Kartesius menggunakan aplikasi Geogebra. (Integrasi ICT)
4. Setelah siswa menemukan rumusan bayangan benda hasil translasi, siswa menguji dan membuktikan rumusan translasi dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Buku paket matematika kelas 9 Kemendikbud halaman 154-161.

Materi Esensi 3.2

Pergeseran (Translasi)

Translasi merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama.



Translasi pada bidang Kartesius dapat dilukis jika kamu mengetahui arah dan seberapa jauh gambar bergerak secara mendatar dan atau vertikal. Untuk nilai yang sudah ditentukan a dan b yakni translasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memindah setiap titik $P(x, y)$ dari sebuah bangun pada bidang datar ke $P'(x + a, y + b)$. Translasi dapat disimbolkan dengan $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$.

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : STEAM
Model pembelajaran : problem based learning (PBL)
Metode : Diskusi dan penugasan

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran

- Zoom
- Geogebra
- Schoology

Alat dan Bahan

- Internet

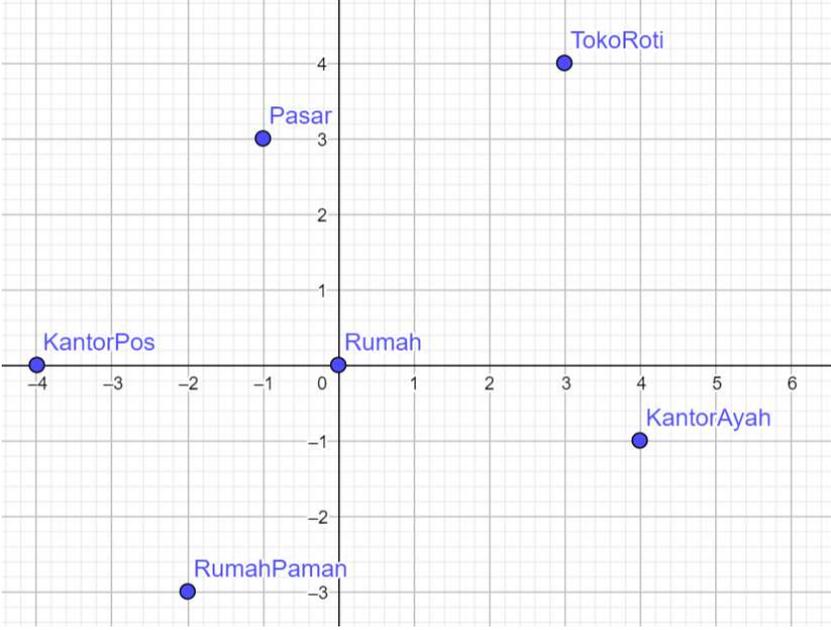
Sumber Belajar

- Buku paket matematika kelas 9 Kemendikbud halaman 154-161.
- <https://www.youtube.com/watch?v=AwgvMGoCiHI>

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD, agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
Kegiatan Pembuka Guru : <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, dan berdoa untuk memulai pembelajaran menggunakan aplikasi zoom. (Muatan PPK – religius)• Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. (Muatan PPK - integritas)• Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.	10 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran daring. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa mengamati tayangan tentang transformasi translasi di https://www.youtube.com/watch?v=AwgvMGoCiHI. 2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan translasi. <p>Problem Base Learning</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa dibagi dalam kelompok terdiri dari 3-4 orang. 4. Guru menampilkan aplikasi Geogebra dan menggambar beberapa titik koordinat seperti gambar dibawah ini.  <ol style="list-style-type: none"> 5. Dengan menggunakan breakout room dalam aplikasi zoom, siswa mendiskusikan: “Jarak terpendek Jika Didi akan mengunjungi beberapa tempat dari rumah sampai kembali ke rumah lagi. Dengan syarat semua tempat harus dikunjungi dan Gerakan yang bisa dilakukan adalah kombinasi dari vertikal dan horizontal saja.” 6. Siswa di dalam kelompok mendesain langkah-langkah penyelesaian menggunakan notasi translasi. 7. Guru dan siswa bertanya jawab ditengah-tengah proses diskusi kelompok dengan cara guru mengunjungi kelompok-kelompok yang ada di breakout room. 8. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain dapat memberikan tanggapan. 	40 menit
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Sebelum pelajaran ditutup guru meminta siswa melakukan refleksi kesimpulan kegiatan hari ini. Kegiatan refleksi berikut ini: <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang telah kamu pelajari hari ini? • Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? 	10 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
<ul style="list-style-type: none"> • Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini? 5. Siswa diminta mencari informasi tentang rotasi untuk pertemuan berikutnya. 6. Salah satu siswa ditunjuk untuk memimpin berdoa.	

H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

No	Aspek	Teknik	Bentuk
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • Jurnal • Penilaian Diri 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi • Lembar Penilaian Diri
2.	Pengetahuan	Online	<ul style="list-style-type: none"> • Schoology / Quizizz
3.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian tugas

Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan tugas tambahan yaitu menentukan/merekam bagaimana proses transformasi.

PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan berupa mengerjakan soal – soal tantangan transformasi dalam kehidupan dengan tingkat yang lebih sulit.

Surabaya, Juli 2020

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dra. Linda Buntoro, M.M.

Danu Prawira, S.Si

Materi Esensi 3.2

Pergeseran (Translasi)

Translasi merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama.



Translasi pada bidang Kartesius dapat dilukis jika kamu mengetahui arah dan seberapa jauh gambar bergerak secara mendatar dan atau vertikal. Untuk nilai yang sudah ditentukan a dan b yakni translasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memindah setiap titik $P(x, y)$ dari sebuah bangun pada bidang datar ke $P'(x + a, y + b)$. Translasi dapat disimbolkan dengan $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$.

LAMPIRAN: LKPD

(Diberikan melalui aplikasi Schoology)



YAYASAN PENDIDIKAN KRISTEN GLORIA

SMP KRISTEN GLORIA

Terakreditasi A

TRANSFORMASI - TRANSLASI

Nama _____ Kelas _____ No. Absen _____

1. Koordinat bayangan titik $K(3,4)$ jika ditranslasikan dengan $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ adalah
2. Titik $F(-5,7)$ ditranslasikan oleh $T = (-4, 3)$. Hasil translasi titik F adalah
3. Diketahui segi empat $ABCD$ dengan koordinat titik sudut di $A(2, 5)$, $B(-3, 4)$, $C(4, 3)$ dan $D(4, -2)$. Gambar bayangan hasil transformasinya jika diketahui segiempat tersebut jika ditranslasi 3 satuan ke kanan dan 5 satuan ke bawah! (Gambar menggunakan Geogebra)

LAMPIRAN: PENILAIAN

RUBRIK PENILAIAN

Soal Nomor	Kriteria Penilaian
1	Skor 3 jika dapat menjawab dengan benar. $K'(5,7)$ Skor 2 jika hanya koordinat x atau y saja yang benar. Skor 1 jika menjawab dengan salah
2	Skor 3 jika dapat menjawab dengan benar. $F'(-9,10)$ Skor 2 jika hanya koordinat x atau y saja yang benar. Skor 1 jika menjawab dengan salah
3	Skor 4 menggambar 4 titik dengan benar. Skor 3 menggambar 3 titik dengan benar. Skor 2 menggambar 2 titik dengan benar. Skor 1 menggambar 1 titik dengan benar.

Nilai siswa = (Skor siswa / Skor maks) * 100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING PERTEMUAN 3

Sekolah : SMP Kristen Gloria 2
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX / Gasal
Materi Pokok : Transformasi
Alokasi Waktu : 60 menit

A. KOMPETENSI INTI

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya. **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.5. Menemukan konsep dalam menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi rotasi pada koordinat Kartesius 3.5.6. Menyusun pusat rotasi dan besar sudut rotasi sebuah benda.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	4.5.5. Membuat sketsa bayangan benda hasil transformasi rotasi pada bidang Kartesius. 4.5.6. Menguji dan membuktikan rumusan rotasi dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah guru dan siswa mengamati tayangan tentang rotasi, siswa dapat menemukan konsep dalam menentukan koordinat bayangan hasil rotasi pada koordinat Kartesius.
2. Setelah guru dan siswa berdiskusi dalam kelompok, siswa dapat menyusun pusat rotasi dan besar sudut rotasi sebuah benda.
3. Melalui kegiatan diskusi dalam kelompok, siswa dapat membuat sketsa bayangan benda hasil transformasi rotasi pada bidang Kartesius menggunakan aplikasi Geogebra. (Integrasi ICT)
4. Setelah siswa menemukan rumusan bayangan benda hasil rotasi, siswa menguji dan membuktikan rumusan translasi dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

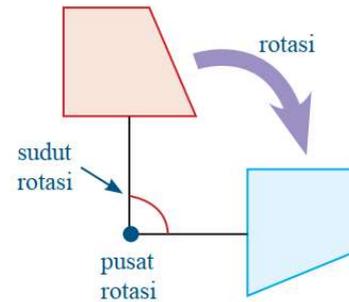
D. MATERI PEMBELAJARAN

- Buku paket matematika kelas 9 Kemendikbud halaman 162-172.

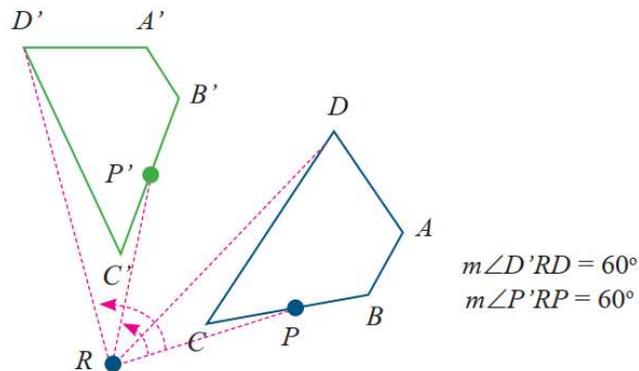
Materi Esensi 3.3

Perputaran (Rotasi)

Rotasi merupakan salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap ini disebut pusat rotasi. Besarnya sudut dari bayangan benda terhadap posisi awal disebut dengan sudut rotasi.



Gambar di bawah ini menunjukkan rotasi bangun $ABCD$ terhadap pusat rotasi, R . Besar sudut ARA' , BRB' , CRC' , dan DRD' sama. Sebarang titik P pada bangun $ABCD$ memiliki bayangan P' di $A'B'C'D'$ sedemikian sehingga besar $\angle PRP'$ konstan. Sudut ini disebut sudut rotasi.



Suatu rotasi ditentukan oleh arah rotasi. Jika *berlawanan arah* dengan arah perputaran jarum jam, maka *sudut putarnya positif*. Jika *searah* perputaran jarum jam, maka sudut putarnya *negatif*. Pada rotasi, bangun awal selalu kongruen dengan bayangannya.

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : STEAM
Model pembelajaran : problem based learning (PBL)
Metode pembelajaran : Diskusi dan penugasan

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran

- Zoom
- Schoology
- Powerpoint

Alat dan Bahan

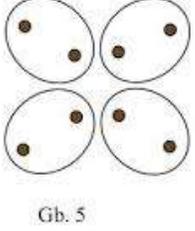
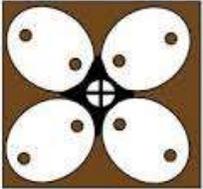
- Internet

Sumber Belajar

- Buku paket matematika kelas 9 Kemendikbud halaman 162-172.
- <https://www.youtube.com/watch?v=tM6RMmQ80QM>

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD, agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
<p>Kegiatan Pembuka</p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, dan berdoa untuk memulai pembelajaran menggunakan aplikasi zoom. (Muatan PPK – religius) • Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. (Muatan PPK - integritas) • Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bertanya jawab bagaimana cara menggambar batik seperti gambar di bawah ini. (STEAM – Art, Engineering) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran daring. 	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa mengamati tayangan tentang transformasi rotasi https://www.youtube.com/watch?v=tM6RMmQ80QM 2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan rotasi. <p>Problem Base Learning</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa dibagi dalam kelompok terdiri dari 3-4 orang. 4. Guru dan siswa mengamati pola-pola batik yang ditayangkan melalui power point. (ICT). <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div>	40 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN				WAKTU
				
<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dengan bantuan guru, membandingkan manakah pola batik yang dapat dibentuk melalui proses transformasi rotasi. 6. Siswa dengan bantuan guru, menyusun proses rotasi yang dapat dilakukan agar mendapat pola batik yang sesuai. 7. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain dapat memberikan tanggapan. 				
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Sebelum pelajaran ditutup guru meminta siswa melakukan refleksi kesimpulan kegiatan hari ini. Kegiatan refleksi berikut ini: <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang telah kamu pelajari hari ini? • Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? • Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini? 9. Siswa diminta mencari informasi tentang rotasi untuk pertemuan berikutnya. 10. Salah satu siswa ditunjuk untuk memimpin berdoa. 				10 menit

H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

No	Aspek	Teknik	Bentuk
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • Jurnal • Penilaian Diri 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi • Lembar Penilaian Diri
2.	Pengetahuan	Online	<ul style="list-style-type: none"> • Schoology
3.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian tugas

Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan tugas tambahan yaitu menentukan/merekam bagaimana proses transformasi.

PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
dst						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan berupa mengerjakan soal – soal tantangan transformasi dalam kehidupan dengan tingkat yang lebih sulit.

Surabaya, Juli 2020

Mengetahui
Kepala Sekolah

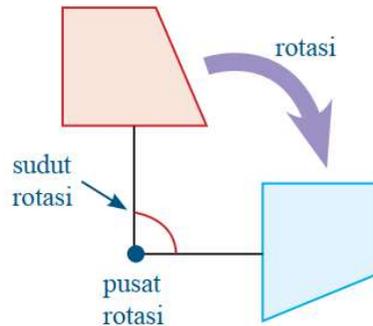
Guru Mata Pelajaran

Dra. Linda Buntoro, M.M.

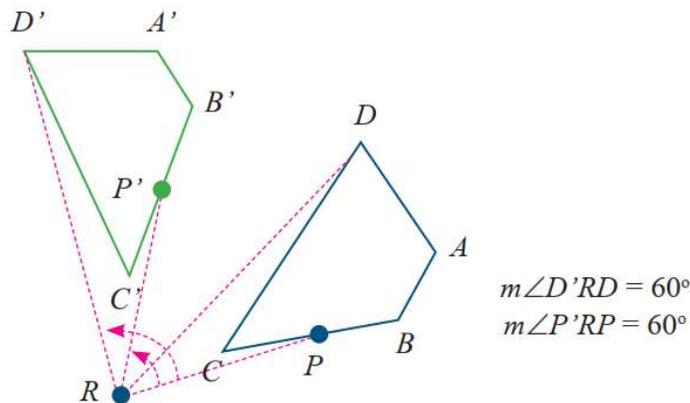
Danu Prawira, S.Si

Materi Esensi 3.3 Perputaran (Rotasi)

Rotasi merupakan salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap ini disebut pusat rotasi. Besarnya sudut dari bayangan benda terhadap posisi awal disebut dengan sudut rotasi.



Gambar di bawah ini menunjukkan rotasi bangun $ABCD$ terhadap pusat rotasi, R . Besar sudut ARA' , BRB' , CRC' , dan DRD' sama. Sebarang titik P pada bangun $ABCD$ memiliki bayangan P' di $A'B'C'D'$ sedemikian sehingga besar $\angle PRP'$ konstan. Sudut ini disebut sudut rotasi.



Suatu rotasi ditentukan oleh arah rotasi. Jika *berlawanan arah* dengan arah perputaran jarum jam, maka *sudut putarnya positif*. Jika *searah* perputaran jarum jam, maka sudut putarnya *negatif*. Pada rotasi, bangun awal selalu kongruen dengan bayangannya.

LAMPIRAN: LKPD

(Diberikan melalui aplikasi Schoology)



YAYASAN PENDIDIKAN KRISTEN GLORIA

SMP KRISTEN GLORIA

Terakreditasi A

TRANSFORMASI - ROTASI

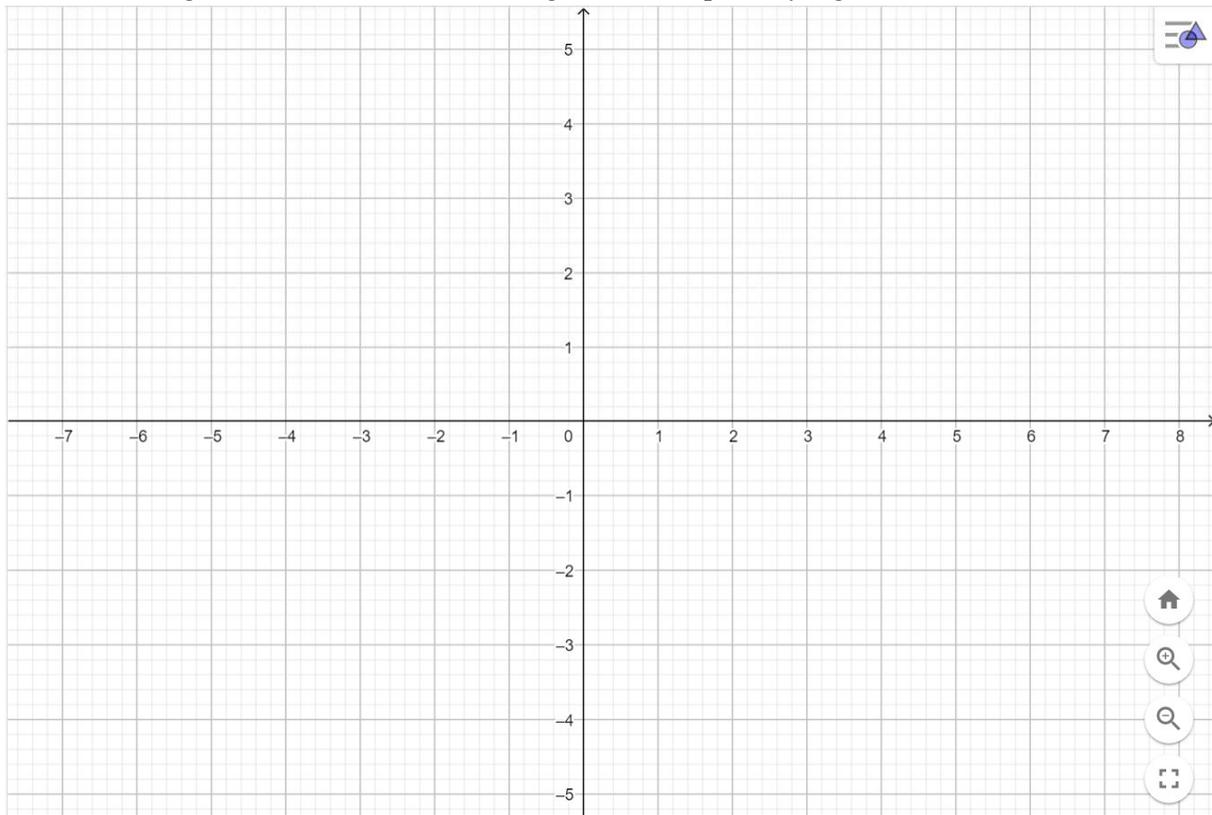
Nama _____ Kelas _____ No. Absen _____

Sebuah segitiga digambar pada sebuah bidang Kartesius. Salah satu titik sudutnya berada di kuadran IV, sedangkan dua sudut yang lain berada di kuadran I. Segitiga ini dirotasikan sebesar 90° dengan titik acuan adalah titik pusat $(0, 0)$. Bayangan proses pertama akan dilakukan juga dirotasikan sebesar 90° dengan titik acuan adalah titik pusat $(0, 0)$. Proses ini dilakukan sampai beberapa kali.

Tentukan:

1. Koordinat awal titik sudut segitiga.
2. Koordinat bayangan pada setiap proses.
3. Pada proses keberapa bayangan akhir akan kembali seperti posisi awal.

Gunakan bidang Kartesius berikut untuk mengilustrasikan proses yang kamu lakukan.



LAMPIRAN: PENILAIAN

RUBRIK PENILAIAN

Soal Nomor	Kriteria Penilaian
1	Skor 3 jika tiga titik sudut ditulis sesuai ketentuan. Skor 2 jika dua titik sudut ditulis sesuai ketentuan. Skor 1 jika satu titik sudut ditulis sesuai ketentuan.
2 Proses 1	Skor 3 jika tiga titik sudut bayangan sudah benar. Skor 2 jika dua titik sudut bayangan sudah benar. Skor 1 jika satu titik sudut bayangan sudah benar.
2 Proses 2	Skor 3 jika tiga titik sudut bayangan sudah benar. Skor 2 jika dua titik sudut bayangan sudah benar. Skor 1 jika satu titik sudut bayangan sudah benar.
2 Proses 3	Skor 3 jika tiga titik sudut bayangan sudah benar. Skor 2 jika dua titik sudut bayangan sudah benar. Skor 1 jika satu titik sudut bayangan sudah benar.
3	Skor 2 jika menjawab dengan benar. Skor 1 jika menjawab namun salah.

Nilai siswa = $(\text{Skor siswa} / \text{Skor maks}) * 100$
= $(\text{Skor siswa} / 16) * 100$