

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TRANSFORMASI LINIER



Oleh:
Rico Prasetyo Kurniawan, M.Pd
SMPIT Harapan Bunda SEMARANG

**GURU MATEMATIKA SMPIT HARAPAN BUNDA
JARINGAN SEKOLAH ISLAM TERPADU
PROVINSI JAWA TENGAH
2020**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMPIT HARAPAN BUNDASEMARANG
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/ satu
Materi Pokok	: Transformasi Linier
Sub Materi	: Translasi
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2x40 menit)
Pertemuan ke	: pertama

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), 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 dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.2 Menunjukkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran 2.2.3 Mendeskripsikan pengertian dari translasi 2.2.4 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.13 Menganalisis sifat-sifat transformasi Linier (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan koordinat dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah.	3.9.1 Membaca dan mengamati sifat-sifat transformasi Linier translasi yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah. 3.9.2 Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada sifat-sifat transformasi Linier yang menggunakan pendekatan

		koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah
4	4.10 Menyajikan objek kontekstual, menganalisis informasi terkait sifat-sifat objek dan menerapkan aturan transformasi Linier translasi dalam memecahkan masalah.	4.6.1 Menyampaikan sifat-sifat transformasi Linier yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dengan lisan, tulisan, dan bagan. Menyelesaikan masalah translasi dalam kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

⊖ Tujuan pembelajaran pertemuan kedua

KI 1 DAN KI 2

Peserta didik:

- Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- Suka bertanya selama proses pembelajaran.
- Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan translasi
- Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik:

- Menunjukkan perputaran suatu benda yang mengalami perubahan dengan pengamatan
- Menunjukkan perbandingan suatu benda yang mengalami perubahan dengan pengamatan
- Menemukan konsep translasi dengan kooperatif learning.
- Menentukan hasil translasi sebuah titik dengan mengerjakan latihan soal dengan diagram cartesius

D. Materi Pembelajaran

⊖ Materi pembelajaran pertemuan pertama

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada sebuah bidang berdasarkan jarak dan arah tertentu.

Translasi

$$A(a,b) \xrightarrow{T_{(x,y)}} A'(a+x,b+y)$$

Translasi terhadap kedudukan suatu titik pada koordinat kartesius



Gambar 1. Translasi

E. Model/Metode Pembelajaran

Discovery Learning/Pendekatan Saintifik.

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan bahan

CD Pembelajaran, Komputer, *infocus*, power point, Flash, wondershare, Plickers, Email, blogspot.

2. Sumber belajar

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMA Kelas XI. Jakarta:

3. Media Pembelajaran

a. Blog

Blogger adalah sebuah layanan publikasi blog yang dibuat oleh *Pyra Labs* dan diakuisi oleh *Google* pada tahun 2003. Secara umum, blog yang dihost oleh *Google* berada di bawah subdomain *blogspot.com*. *Blogger* memperbolehkan penggunaanya untuk mempublikasikan blognya di server lain. Dalam pembuatan Blog harus diperhatikan penampilan dan tujuan dari pembuatan blog tersebut. Dalam hal ini tujuan dibuatnya blog ini adalah sara atau fasilitas untuk pembelajaran matematika secara *online*.



Gambar 2. Tampilan edit blogger

Posting, edit html dan penatakan letak adalah hal mendasar dalam pembuatan blog.



Gambar 3. Tampilan edit html pada blogger

Hingga akhirnya blog dapat terselasaikan dengan baik, dan siap untuk di posting tentang pembelajaran matematika.



Gambar 4. Tampilan blogger

b. Plickers

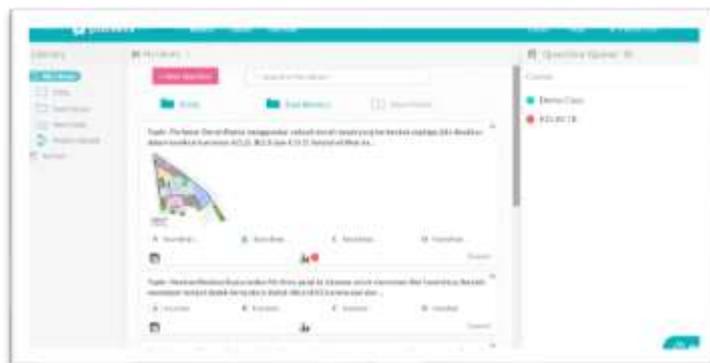
Plickers merupakan aplikasi penilaian formatif yang tidak menuntut siswa memakai perangkat teknologi seperti laptop dan smartphone. Perangkat yang perlu dipersiapkan oleh guru adalah laptop, smartphone, dan kartu jawaban Plickers.

Langkah pertama masuk website plickers dengan alamat <http://plickers.com/>. Tampilan awal plickers seperti terlihat pada gambar 5.

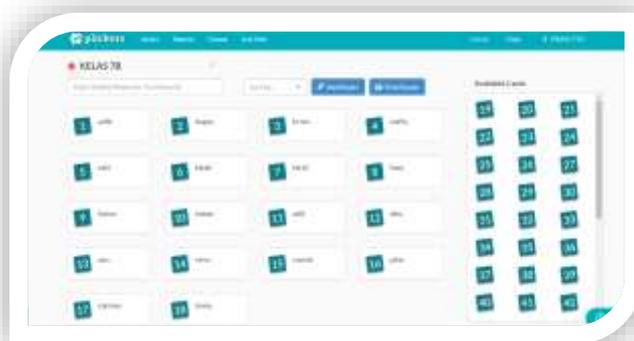


Gambar 5. Tampilan awal

Card : Fitur ini berisi penjelasan mengenai jenis-jenis kartu plickers. Kartu ini digunakan siswa dalam menjawab soal yang ditampilkan lewat aplikasi plickers. Terdapat 5 jenis kartu plickers dengan pilihan 40 kartu dan 63 kartu dalam satu set. Sehingga jumlah maksimal siswa dalam satu kelas yang dapat menggunakan aplikasi plickers adalah 63 peserta didik.



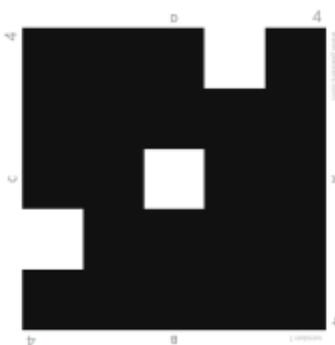
Gambar 6. Tampilan soal pada plickers



Gambar 7. Tampilan kelas pada plickers



Gambar 8. Tampilan report



Gambar 9. Plickers card

Aplikasi plickers dijalankan lewat PC atau laptop sat guru meng-input soal dan kelas serta melihat report. Selain itu saat soal diujikan siswa melihat soal dari PC atau laptop yang biasanya disorot lewat proyektor. Soal yang muncul dapat dilihat pada fitur Live View. Tidak seperti aplikasi lain yang menuntut siswa menggunakan gadget, plickers menyediakan kartu jawaban yang menuntut barcode identik sehingga setiap peserta didik memiliki kartu plickers yang berbeda-beda. Sebelumnya guru terlebih dahulu mendaftarkan peserta didik pada fitur classes.

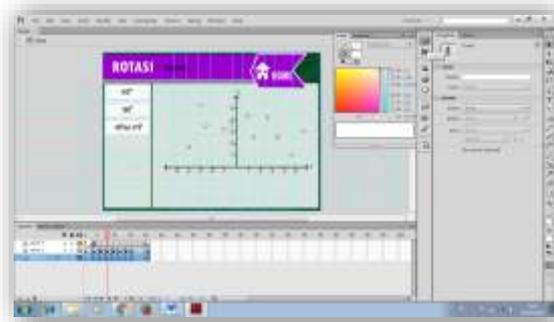
c. Macromedia Flash

Macromedia Flash merupakan salah satu pengolahan aplikasi grafis dan animasi yang di keluarkan oleh macromedia. Macromedia flash MX menggunakan pendekatan Graphical User Interface (GUI) yang lebih nyaman dan lebih mudah digunakan untuk membuat desain grafis dan animasi.



Gambar10. Tampilan Flash video motivasi

Dalam pembuatan CD pembelajaran yang pertama dilakukan menentukan tujuan dan design serta bagaimana cara membuatnya. Dalam hal ini guru membuat CD interaktif pembelajaran secara *online* menggunakan *adobe flash CS 6*. Guru mendownload video di youtube untuk motivasi. Video yang di download adalah “belajar dari sebuah pensil”.Guru membuat CD interaktif Transformasi Linier dengan menggunakan *Adobe CS6*.



Gambar 11. Tampilan Flash materi rotasi dan dilatasi

CD Pembelajaran terdiri dari 4 sub bab yang dipisah menjadi 3 bagian yakni Translasirefleksi, rotasi dan dilatasi. Kemudian di masukkan ke dalam *Dropbox* agar nantinya dapat di masukkan ke dalam blog.

d. Wondershare Quiz Creator

Wondershare yaitu *wondershare Quiz Creator*. *Software* ini merupakan *software* lisensi, silahkan download di website resminya untuk trial

(http://www.wondershare.com/E-learning/quizcreator/quizcreator_overview.html)

atau silahkan cari melalui *Google* untuk versi *crack full version*. *Wondershare Quiz creator* merupakan perangkat lunak untuk pembuatan soal, kuis atau tes secara *online* (berbasis web). Penggunaan *Wondershare Quiz creator* dalam pembuatan soal tersebut sangat familiar/*user friendly*, sehingga sangat mudah digunakan dan tidak memerlukan bahasa yang sulit untuk mengoperasikannya. Hasil soal, kuis dan tes dibuat/disusun dengan perangkat lunak ini dapat disimpan dalam format *Flash* yang dapat berdiri sendiri (*stand alone*) di *website*. Dengan *Wondershare Quiz Creator*, pengguna dapat membuat dan menyusun berbagai bentuk dan level soal yang berbeda, yaitu bentuk soal benar/salah (*true/false*), pilihan ganda (*multiple choices*), pengisian kata (*fill in the blank*), penjodohan (*matching*), Kuis dengan area gambar dan lain-lain. Bahkan dengan *Wondershare Quiz creator* dapat pula disisipkan berbagai gambar (*images*) maupun file *Flash* (*Flash movie*) untuk menunjang pemahaman peserta didik dalam pengerjaan soal. Beberapa fasilitas yang tersedia dalam *Wondershare Quiz Creator*, selain dari sisi kemudahan penggunaan (*user friendly*) soal-soal yang dihasilkan, diantaranya yaitu (1). Fasilitas umpan balik (*feed-back*) berdasar atas respon/jawaban dari peserta tes, (2). Fasilitas yang menampilkan hasil tes/*score* dan langkah-langkah yang akan diikuti peserta tes berdasar respon/ jawaban yang dimasukkan, (3). Fasilitas mengubah teks dan bahasa pada tombol dan label sesuai dengan keinginan pembuat soal, (4). Fasilitas memasukkan suara dan warna pada soal sesuai dengan keinginan pembuat soal, dan (5). Fasilitas *hyperlink*; yaitu mengirim hasil/score tes ke *email* atau LMS. (6) Fasilitas pembuatan soal random, (7) Fasilitas keamanan dengan *User account/password*, (8) Fasilitas pengaturan tampilan yang dapat di modifikasi, dll.

i. *Dropbox*

Dropbox adalah layanan penyedia data berbasis web yang dioperasikan oleh *Dropbox, Inc*. *Dropbox* menggunakan sistem penyimpanan berjaringan yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan dan berbagi data serta berkas dengan pengguna lain di internet menggunakan sinkronisasi data. *Dropbox* menyediakan layanan baik gratis ataupun berbayar, masing-masing dengan keuntungan yang berv. Bila dibandingkan dengan layanan serupa lainnya, *Dropbox* menawarkan jumlah pengguna yang relatif besar, dengan penggunaan sistem operasi yang bervariasi, baik untuk perangkat mobile ataupun desktop. Terdapat berbagai versi untuk berbagai sistem operasi, termasuk untuk *Microsoft Windows*, *Mac OS X*, dan *Linux* (resmi atau

tidak resmi). Dan tersedia juga berbagai versi untuk perangkat mobile, diantaranya *Android*, *Windows Phone 7*, *iPhone*, *iPad*, *WebOS*, dan *Blackberry*, dan klien yang berbasis web. *Dropbox* menggunakan model finansial Freemium, dan layanan gratisnya menyediakan 2 GB penyimpanan *online* gratis. Para pengguna yang menyarankan *Dropbox* ke orang lain bisa meningkatkan kapasitas penyimpanan hingga 8 GB ariasi. *Dropbox* digunakan untuk menyimpan hasil publikasi *quiz creator* dan akan diteruskan kedalam blog sehingga dapat diakses oleh siswa dan siap digunakan. *Dropbox* dapat menyimpan hasil publikasi dengan jumlah yang sangat banyak.

ii. *Blogger*

Blogger adalah sebuah layanan publikasi blog yang dibuat oleh *Pyra Labs* dan diakusisi oleh *Google* pada tahun 2003. Secara umum, blog yang dihost oleh *Google* berada di bawah subdomain *blogspot.com*. *Blogger* memperbolehkan penggunanya untuk mempublikasikan blognya di server lain. *Blogger* digunakan sebagai tempat peserta didik mengakses *quiz creator* yang berasal dari *dropbox*. Tampilan *blogger* dapat di setting sesuai dengan selera masing-masing owner.

iii. *Email*

Surat elektronik (akronim : ratel, ratron, surel, atau surat-e) atau pos elektronik (akronim: pos-el.) atau imel (bahasaInggris: email) adalah sarana kirim mengirim surat melalui jalur jaringan komputer (misalnya Internet). Dengan surat biasa umumnya pengirim perlu membayar per pengiriman (dengan membeli perangko), tetapi surat elektronik umumnya biaya yang dikeluarkan adalah biaya untuk membayar sambungan Internet. Email dalam hal ini digunakan untuk login pada *blogger*, *dropbox*, *socrative*, *plickers*.

Berikut kami informasikan cara kerja *Quiz creator* :

1. Guru cukup membagikan alamat blog kepada peserta didik
2. Peserta didik dapat mengerjakan soal dimanapun dan kapanpun
3. Guru dapat membuat jenis pertanyaan apapun dari pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah dan lain-lain
4. Peserta didik dapat mengetahui hasil pekerjaannya sesaat setelah selesai mengerjakan soal
5. Peserta didik dapat mengetahui pembahasan tanpa harus menunggu saat pembelajaran di sekolah
6. Guru dapat langsung mengetahui hasil pekerjaan anak karena langsung terkirim ke email guru yang bersangkutan.

7. Soal tidak hanya berupa tulisan dan gambar tetapi dalam bentuk video dan lagu.
8. Kerahasiaan naskah soal dapat dijaga dengan memberikan kode pada masing-masing peserta didik atau di beri password.
9. Nilai KKM, waktu dan jumlah soal dapat di setting berdasarkan kebutuhan masing-masing guru.
10. Setelah membuat Quiz Creator maka tahap berikutnya adalah mengkoneksikan dengan internet dengan cara di publish dan disimpan kedalam dropbox kemudian diteruskan ke blog agar dapat diakses oleh siswa

Berikut adalah langkah-langkah penggunaan *E-learning* quiz creator

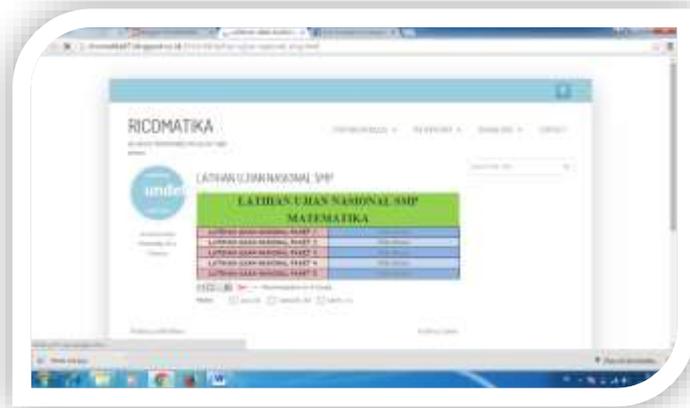
1. Peserta didik mengakses blog yang sudah dibuat oleh guru



Gambar 12. Contoh tampilan Blog

2. Peserta didik dapat mengerjakan tes evaluasi secara *online* dan pilih 'latihan soal'





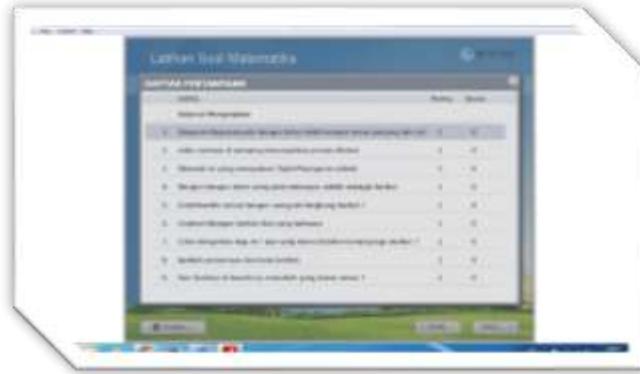
Gambar 13. Contoh tampilan menu latihan soal

3. Peserta didik dapat memilih salah satu soal yang tersedia untuk dikerjakan dengan rentang waktu tertentu. Peserta didik mengerjakan soal dengan berbagai macam model soal dengan iringan musik. Jika soal terdapat video atau gambar dapat dibesarkan agar terlihat jelas.



Gambar 14. Contoh tampilan mulai mengerjakan soal

4. Peserta didik dapat melihat daftar pertanyaan dengan mengklik 'outline'



Gambar 15. Tampilan rincian pertanyaan beserta skor tiap nomor

- Setelah peserta didik selesai mengerjakan maka klik 'kumpulkan'. Maka akan muncul data nilai, skor maksimal, waktu dan *smiley*. Peserta didik dapat langsung mengetahui nilai dan nantinya akan langsung mengetahui pembahasan soal tersebut.



Gambar 16. Contoh tampilan penutup latihan soal beserta hasil dan perolehan skor.

- Untuk mengetahui pembahasan dari soal yang sudah dikerjakan maka klik 'pembahasan'. Jawaban betul ataupun salah tetap ada jawabannya karena pada proses pembuatan guru menuliskan proses jawaban sehingga memudahkan peserta didik dalam belajar kembali soal-soal yang telah dikerjakan.



Gambar 17. Contoh tampilan pembahasan soal setiap nomor

7. Untuk mengetahui nomor-nomor yang salah ataupun benar dapat klik *outline*.

NO	SOAL	POIN	SKOR
1.	Perhatikan gambar di samping. Salah satu konsep transformasi geo...	1	1
2.	Perhatikan gambar di samping. Gambar segitiga $A'B'C'$ adalah hasil ...	1	1
3.	Wati memiliki video berikut, hasil yang diujai oleh dosen dan ...	1	1
4.	Panamburah konsep rotasi dan dilatasi berikut	4	4
5.	Diketahui koordinat sebuah titik $C(2,3)$ mendapat rotasi 90° dan di ...	3	0
6.	Diketahui koordinat sebuah titik $P(2,3)$ mendapat rotasi 90° maka ...	3	3
7.	Salah transformasi yang memelihara atau memperkecil bangun ge...	2	2
8.	Pada tayangan video berikut, proses pada transformasi geometri ...	1	1
9.	Ubahlah atau materi transformasi geometri dari awal hingga akh...	1	1

Gambar 18. Tampilan hasil analisis butir soal

8. Soal-soal yang sudah dikerjakan peserta didik ditempat tertentu dan waktu tertentu dapat langsung terkirim jawaban, nilai dan koreksian ke *email* guru, jadi guru tidak perlu lagi mengoreksi atau meminta peserta didik mengumpulkan bahkan tidak perlu lagi melakukan pembahasan karena peserta didik sudah dapat pembahasan dari soal tersebut.



Gambar 19. Contoh tampilan pekerjaan siswa yang telah terkirim ke email guru

9. Peserta didik dapat mengerjakan quiz dan secara bebas dan santai dengan *gadget* yang dimiliki yang biasa di sebut dengan *mobile learning*.



Gambar 20. Contoh tampilan quiz creator bisa diakses melalui gadget

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- 2) Guru Memberikan motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar dengan menyanyi.

How is your pasword ?

Study Mathematics how very great you are

Easy easy easy to study with you

I'm sure I can I'm sure I can

Lets open the meeting by reading basmallah

Bismillahirrahmanirrahiim

MA TE MA TI KA UEEENAAK TENAAAAN

Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya maka ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat. Alangkah bodohnya jika kamu mendapatkan kijang (binatang buruan) namun kamu tidak mengikatnya hingga akhirnya buruan itu lepas di tangan-tengah manusia

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmupengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadalah : 11)

- 3) Melalui tanya jawab, peserta didik diingatkan kembali pengertian Translasi melalui tayangan video pembelajaran
- 4) Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.
- 5) Guru menyampaikan cakupan materi.

b. Kegiatan Inti (60 menit)

1) Mengamati

- a) Peserta didik mengamati tayangan yang ada dalam flash.



Gambar 21. Contoh tampilan flash video translasi

2) Menanya

- a) Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan translasi.

3) Mencoba/Mengumpulkan data atau informasi

- a) Peserta didik secara berpasangan menuliskan kejadian kejadian yang berkaitan dengan translasi
- b) Peserta didik mencoba merumuskan cara untuk menyelesaikan permasalahan terkait translasi yang ada pada Lembar kerja siswa.

4) Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi

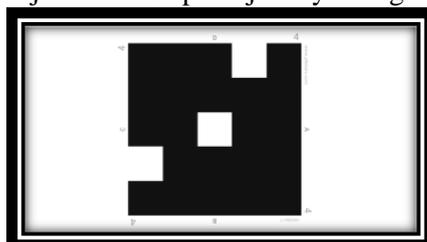
- a) Peserta didik menyimpulkan konsep yang ada dalam kegiatan slide
- b) Untuk mengetahui pemahaman materi yang dipelajari, peserta didik mengerjakan latihan soal pada plickers



Gambar 22. Report pada plickers

5) Mengkomunikasikan

- a) Setiap peserta didik menunjukkan hasil pekerjaannya dengan plickers card



Gambar 23. Plickers Card

- b) Peserta didik yang menjawab benar memberikan alasannya dan presentasi di depan kelas, peserta yang lain memberi respon meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.
- c) Guru memberi umpan balik atau konfirmasi.

c. Penutup (10 menit)

- 1) Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai translasi
- 2) Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”
- 3) Guru menyampaikan bahwa akan memberikan pekerjaan rumah (PR) dengan mengakses ricomatika87.blogspot.com dan mengerjakan soal secara online.



Gambar 24. Quiz Online

Kepala SMPIT Harapan Bunda

Semarang, September 2020
Guru MATEMATIKA

Rianda Herlan, S.Pd

Rico Prasetyo Kurniawan, M.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMPIT Harapan Bunda
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/ 1
Materi Pokok	: Transformasi Linier
Sub Materi	: Refleksi
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2x40 menit)
Pertemuan ke	: Kedua

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), 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 dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.2 Menunjukkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran 2.2.3 Mendeskripsikan pengertian dari refleksi. 2.2.4 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.13 Menganalisis sifat-sifat transformasi Linier (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan koordinat dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah.	3.9.1 Membaca dan mengamati sifat-sifat transformasi Linier refleksi yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah. 3.9.2 Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada sifat-sifat transformasi Linier yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah

4	4.10 Menyajikan objek kontekstual, menganalisis informasi terkait sifat-sifat objek dan menerapkan aturan transformasi Linier (refleksi, translasi, dilatasi, dan rotasi) dalam memecahkan masalah.	4.6.1 Menyampaikan sifat-sifat transformasi Linier yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dengan lisan, tulisan, dan bagan. Menyelesaikan masalah rotasi dan dilatasi dalam kehidupan sehari-hari
---	---	---

C. Tujuan Pembelajaran

⊖ Tujuan pembelajaran pertemuan kedua

KI 1 DAN KI 2

Peserta didik:

- Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- Suka bertanya selama proses pembelajaran.
- Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan refleksi
- Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik:

- Menunjukkan perputaran suatu benda yang mengalami perubahan dengan pengamatan
- Menunjukkan perbandingan suatu benda yang mengalami perubahan dengan pengamatan
- Menemukan konsep refleksi dengan kooperatif learning.
- Menentukan hasil refleksi sebuah titik dengan mengerjakan latihan soal dengan diagram cartesius

D. Materi Pembelajaran

⊖ Materi pembelajaran pertemuan kedua

Refleksi atau pencerminan adalah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan.

1. Refleksi terhadap sumbu x

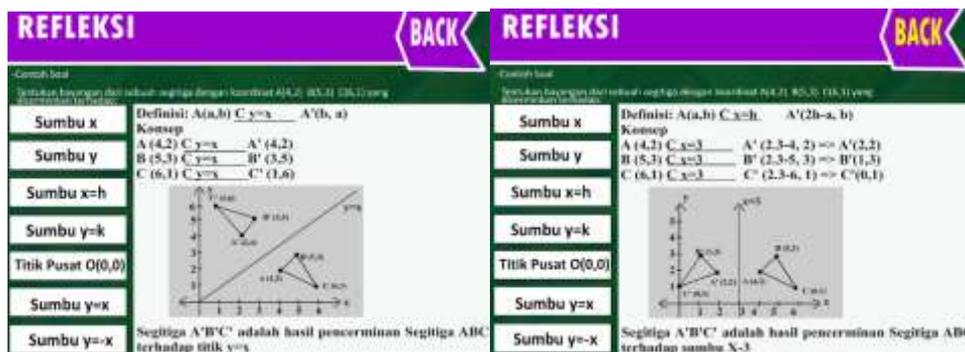
$$A(a,b) \xrightarrow{C_{\text{sumbu } x}} A'(a,-b)$$

2. Refleksi terhadap sumbu y

$$A(a,b) \xrightarrow{C_{\text{sumbu } y}} A'(-a,b)$$

3. Refleksi terhadap sumbu $x = h$
 $A(a,b) \xrightarrow{C_{x=h}} A'(2h-a,b)$
4. Refleksi terhadap sumbu $y = k$
 $A(a,b) \xrightarrow{C_{y=k}} A'(a,2k-b)$
5. Refleksi terhadap sumbu titik pusat $O(0,0)$
 $A(a,b) \xrightarrow{C_{O(0,0)}} A'(-a,-b)$
6. Refleksi terhadap $y = x$
 $A(a,b) \xrightarrow{C_{y=x}} A'(b,a)$
7. Refleksi terhadap $y = -x$
 $A(a,b) \xrightarrow{C_{y=-x}} A'(-b,-a)$

Refleksi terhadap kedudukan suatu titik pada koordinat kartesius



Gambar 1. Refleksi pada diagram kartesius

E. Model/Metode Pembelajaran

Discovery Learning/Pendekatan Saintifik.

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan bahan

CD Pembelajaran, Komputer, *infocus*, power point, Flash, wondershare, Plickers, Email, blogspot.

2. Sumber belajar

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMA Kelas XI. Jakarta:

3. Media Pembelajaran

Blog, Plickers, Macromedia Flash, Email, Quiz Creator

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- 2) Guru Memberikan motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar dengan menyanyi.

How is your password ?

Study Mathematics how very great you are

Easy easy easy to study with you

I'm sure I can I'm sure I can

Lets open the meeting by reading basmallah

Bismillahirrahmanirrahiim

MA TE MA TI KA UEEENAAAK TENAAAAN

Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya maka ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat. Alangkah bodohnya jika kamu mendapatkan kijang (binatang buruan) namun kamu tidak mengikatnya hingga akhirnya buruan itu lepas di tangan-tengah manusia

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmupengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadalah : 11)

- 3) Melalui tanya jawab, peserta didik diingatkan kembali pengertian refleksi melalui tayangan video pembelajaran
- 4) Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.
- 5) Guru menyampaikan cakupan materi.

b. Kegiatan Inti (60 menit)

1) Mengamati

- a) Peserta didik mengamati tayangan yang ada dalam flash.



Gambar 2. Contoh tampilan flash video refleksi

2) Menanya

- a) Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan refleksi

3) Mencoba/Mengumpulkan data atau informasi

- a) Peserta didik secara berpasangan menuliskan kejadian-kejadian yang berkaitan dengan refleksi
b) Peserta didik mencoba merumuskan cara untuk menyelesaikan permasalahan terkait refleksi yang ada pada Lembar kerja siswa.

4) Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi

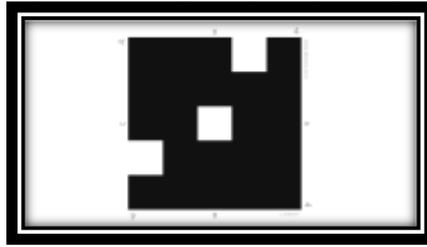
- a) Peserta didik menyimpulkan konsep yang ada dalam kegiatan slide
b) Untuk mengetahui pemahaman materi yang dipelajari, peserta didik mengerjakan latihan soal pada plickers



Gambar 3. Report pada plickers

5) **Mengkomunikasikan**

- a) Setiap peserta didik menunjukkan hasil pekerjaannya dengan plickers card



Gambar 4. Plickers Card

- b) Peserta didik yang menjawab benar memberikan alasannya dan presentasi di depan kelas, peserta yang lain memberi respon meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.
c) Guru memberi umpan balik atau konfirmasi.

c. **Penutup (10 menit)**

- 1) Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai refleksi
- 2) Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”
- 3) Guru menyampaikan bahwa akan memberikan pekerjaan rumah (PR) dengan mengakses ricomatika87.blogspot.com dan mengerjakan soal secara online.



Gambar 5. Quiz Online

Kepala SMPIT Harapan Bunda

Semarang, September 2020
Guru MATEMATIKA

Rianda Herlan, S.Pd

Rico Prasetyo Kurniawan, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMPIT Harapan Bunda
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/ satu
Materi Pokok	: Transformasi
Sub Materi	: Rotasi dan Dilatasi
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 40menit)
Pertemuan ke	: ketiga

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), 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 dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.2 Menunjukkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran 2.2.3 Mendeskripsikan pengertian dari rotasi dan dilatasi 2.2.4 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.13 Menganalisis sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan koordinat dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah.	3.9.1 Membaca dan mengamati sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah. 3.9.2 Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada sifat-sifat transformasi geometri yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah

4	4.10 Menyajikan objek kontekstual, menganalisis informasi terkait sifat-sifat objek dan menerapkan aturan transformasi geometri (refleksi, translasi, dilatasi, dan rotasi) dalam memecahkan masalah.	4.6.1 Menyampaikan sifat-sifat transformasi geometri yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dengan lisan, tulisan, dan bagan. Menyelesaikan masalah rotasi dan dilatasi dalam kehidupan sehari-hari
---	---	---

C. Tujuan Pembelajaran

⊖ Tujuan pembelajaran pertemuan kedua

KI 1 DAN KI 2

Peserta didik:

- Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- Suka bertanya selama proses pembelajaran.
- Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan rotasi dan dilatasi.
- Berani presentasi di depan kelas.

KI 3 dan KI 4

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik:

- Menunjukkan perputaran suatu benda yang mengalami perubahan dengan pengamatan
- Menunjukkan perbandingan suatu benda yang mengalami perubahan dengan pengamatan
- Menemukan konsep rotasi dengan kooperatif learning.
- Menemukan konsep dilatasi dengan kooperatif learning
- Menentukan hasil rotasi sebuah titik dengan mengerjakan latihan soal dengan diagram cartesius
- Menentukan hasil dilatasi sebuah titik dengan mengerjakan latihan soal dengan diagram cartesius

D. Materi Pembelajaran

⊖ Materi pembelajaran pertemuan Ketiga

Rotasi atau perputaran adalah transformasi yang memindahkan suatu titik ke titik lain dengan perputaran terhadap titik pusat tertentu.

Dilatasi atau perubahan skala adalah suatu transformasi yang memperbesar atau memperkecil bangun tetapi tidak mengubah bentuk.

1) Rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 90°

$$A(a,b) \quad R_{90^\circ} \quad A'(-b,a)$$



2) Rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 180°

$$A(a,b) \xrightarrow{R_{180^\circ}} A'(-a,-b)$$

3) Rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 270° atau sebesar -90°

$$A(a,b) \xrightarrow{R_{270^\circ}} A'(b,-a)$$

4) Dilatasi dengan pusat $O(0,0)$ dan faktor skala k

$$A(a,b) \xrightarrow{D_{[O,k]}} A'(ka, kb)$$



Gambar 1. Rotasi dan Dilatasi pada diagram kartesius

E. Model/Metode Pembelajaran

Discovery Learning/Pendekatan Saintifik.

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat dan bahan

CD Pembelajaran, Komputer, *infocus*, power point, Flash, wondershare, Plickers, Email, blogspot.

2. Sumber belajar

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMA Kelas XI. Jakarta:

3. Media Pembelajaran

Blog, Plickers, Macromedia Flash, Quiz Creator, Email

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.

- 2) Guru Memberikan motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar dengan menyanyi.

How is your password ?

Study Mathematics how very great you are
Easy easy easy to study with you
I'm sure I can I'm sure I can
Lets open the meeting by reading basmallah
Bismillahirrahmanirrahiim

MA TE MA TI KA UEEENAAAK TENAAAAN

Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya maka ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat. Alangkah bodohnya jika kamu mendapatkan kijang (binatang buruan) namun kamu tidak mengikatnya hingga akhirnya buruan itu lepas di tengah-tengah manusia

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

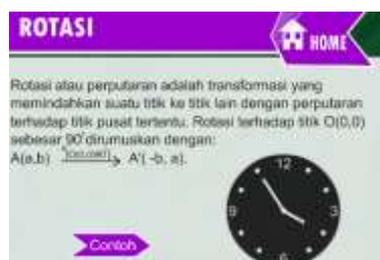
Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmupengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadalah : 11)

- 3) Melalui tanya jawab, peserta didik diingatkan kembali pengertian Translasi dan refleksi melalui tayangan video pembelajaran
- 4) Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.
- 5) Guru menyampaikan cakupan materi.

b. Kegiatan Inti (60 menit)

1) Mengamati

- a) Peserta didik mengamati tayangan yang ada dalam flash.



Gambar 2. Contoh tampilan flash video dilatasi dan rotasi

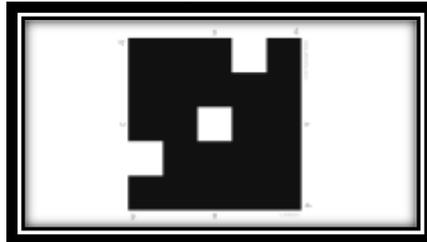
2) Menanya

- a) Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan rotasi dan dilatasi.
- 3) **Mencoba/Mengumpulkan data atau informasi**
 - a) Peserta didik secara berpasangan menuliskan kejadian kejadian yang berkaitan dengan rotasi dan dilatasi
 - b) Peserta didik mencoba merumuskan cara untuk menyelesaikan permasalahan terkait rotasi dan dilatasi yang ada pada Lembar kerja siswa.
- 4) **Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi**
 - a) Peserta didik menyimpulkan konsep yang ada dalam kegiatan slide
 - b) Untuk mengetahui pemahaman materi yang dipelajari, peserta didik mengerjakan latihan soal pada plickers



Gambar 3. Report pada plickers

- 5) **Mengkomunikasikan**
 - a) Setiap peserta didik menunjukkan hasil pekerjaannya dengan plickers card



Gambar 4. Plickers Card

- b) Peserta didik yang menjawab benar memberikan alasannya dan presentasi di depan kelas, peserta yang lain memberi respon meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.
 - c) Guru memberi umpan balik atau konfirmasi.
- c. **Penutup (10 menit)**
- 1) Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Rotasi dan dilatasi
 - 2) Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”.
 - 3) Guru menyampaikan bahwa akan memberikan pekerjaan rumah (PR) dengan mengakses ricomatika87.blogspot.com dan mengerjakan soal secara online.



Gambar 5. Quiz Online

Kepala SMPIT Harapan Bunda

Semarang, September 2020
Guru MATEMATIKA

Rianda Herlan, S.Pd

Rico Prasetyo Kurniawan, S.Pd

