

Lampiran 1 Matrik Penelitian

Judul penelitian	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian
Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis <i>website</i> pada materi transformasi kelas XI TKR 4 SMK PGRI 3 Tanggul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi transformasi kelas XI TKR 4 SMK PGRI 3 Tanggul 2. Bagaimana hasil Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis <i>website</i> pada materi transformasi kelas XI TKR 4 SMK PGRI 3 Tanggul 	Media pembelajaran matematika berbasis web	<p>Standar proses pengembangan media :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tahap persiapan 2. Tahap pelaksanaan 3. Tahap penyajian 4. Tahap demonstrasi <p>Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis web :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distributif 2. Efektif 3. Fleksibel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek uji coba: Siswa kelas XI 2. Validator : Dosen Pendidikan matematika 3. Informan : Guru mata pelajaran matematika 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daerah dan subjek uji coba siswa kelas XI TKR 4 di SMK PGRI 3 Tanggul 2. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan 3. Prosedur penelitian dengan menggunakan <i>Four D Model</i> yang meliputi tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop), tahap penyebaran (disseminate) 4. Metode pengumpulan data terdiri dari <ol style="list-style-type: none"> a. Lembar validasi b. Wawancara c. Angket siswa d. Soal tes siswa 5. Analisis data : <ol style="list-style-type: none"> a. Kriteria kevalidan $V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$

				<p>Keterangan :</p> <p>V_a = nilai rata-rata total untuk semua aspek</p> <p>A_i = rata-rata nilai untuk aspek ke-i</p> <p>n = banyaknya aspek</p> <p>b. Kriteria kepraktisan</p> <p>Kepraktisan</p> $S = \frac{b}{B} \times 100\%$ <p>Keterangan :</p> <p>S = presentase respon siswa</p> <p>b = skor yang diberikan siswa pada angket</p> <p>c. Kriteria keefektifan validitas butir soal</p> $r = \frac{N \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (N \sum_{i=1}^n X_i)(N \sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{(N \sum_{i=1}^n X_i^2 - (N \sum_{i=1}^n X_i)^2)(N \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (N \sum_{i=1}^n Y_i)^2)}}$ <p>keterangan :</p> <p>r = koefisien validitas tes</p> <p>X = skor butir item</p> <p>N = banyak responden yang mengikuti tes</p> <p>i = sukuk ke-n</p>
--	--	--	--	---

Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Validator :

Hari/Tanggal :

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	SKALA PENILAIAN				
			SS	S	K	TS	STS
Format	Kualitas kurikulum	Kejelasan tujuan pembelajaran					
		Kesesuaian materi terhadap tujuan pembelajaran					
Isi	Kualitas kurikulum	Kesesuaian soal terhadap tujuan pembelajaran					
		Kesesuaian antara materi dengan media pembelajaran					
		website					
		Kelengkapan butir soal pada media pembelajaran <i>website</i>					
		Keakuratan gambar dan ilustrasi terhadap materi					
Bahasa	Kualitas kurikulum	Keakuratan notasi dan simbol terhadap materi					
		Kebakuan bahasa yang digunakan					
		Keefektifan kalimat yang digunakan					
		Kelengkapan kalimat atau informasi yang dibutuhkan					

(Yamansari, 2010)

Keterangan Skala Penilaian :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

K = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kesimpulan :

.....
.....
.....

Saran :

.....
.....
.....

Rekomendasi :

- (.....) Valid tidak perlu revisi
- (.....) Valid perlu revisi
- (.....) Tidak valid perlu revisi



Jember, Mei 2019

Validator Materi
(.....)

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian :Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis

Website Pada Materi Trigonometri Kelas X SMK 3 Tanggul

Peneliti : Syifauroh Rohmah

Prodi : Pendidikan Matematika

Nama Validator : Yoga Dwi Windy Kusumaningtyas S.Pd.M.Sc.

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Ibu terhadap Media Pembelajaran dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Sangat Tidak Setuju

2 : Tidak Setuju

3 : Kurang Setuju

4 : Setuju

5 : Sangat Setuju

No.	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Materi					
	a. Media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran					
	b. Media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
2	Kualitas Visual					
	a. Tampilan materi pada media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan menarik					
	b. Tampilan materi pada media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan sederhana					
3	Kepraktisan Media					
	a. Penggunaan media pembelajaran <i>website</i> efektif bagi peserta didik dan tenaga pendidik					
	b. Penggunaan media pembelajaran <i>website</i> efisien bagi peserta didik dan tenaga pendidik					

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda:

A. Media Pembelajaran ini:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Kurang baik
4. Baik
5. Sangat baik

B. Media Pembelajaran ini:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan.

Saran:

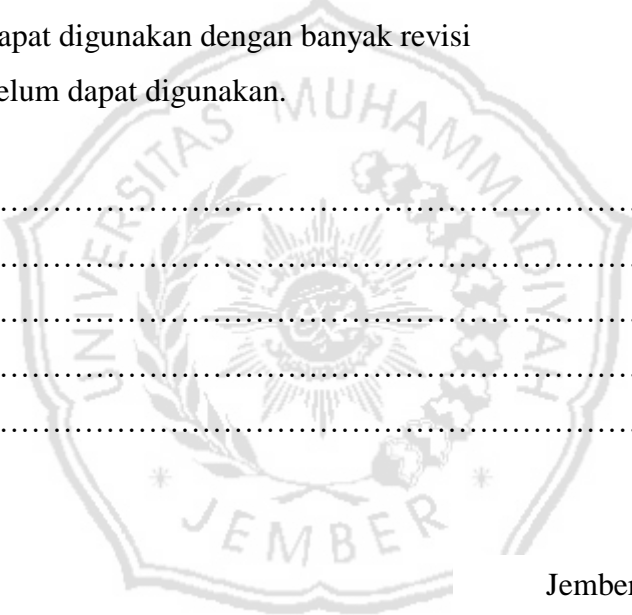
.....

.....

.....

.....

.....



Jember, Mei 2019

Validator,

(.....)

Lampiran 4 Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP KEPRAKTISAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE

Mata pelajaran : Matematika

Nama Siswa :

Kelas/ Semester :

Hari/ Tanggal :

Pengantar :

Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan sendiri

Petunjuk :

- 1) Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai dipelajari
- 2) Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah. Jawaban terhadap satu pernyataan tidak dipengaruhi oleh jawaban dari pernyataan lain.
- 3) Pilihlah jawaban pernyataan dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang dianggap paling sesuai.

Keterangan Pilihan Jawaban:

4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

FORMAT UJI KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	Pilihan			
		4	3	2	1
A	Aspek Efektif				
1	Materi pelajaran pada media diuraikan secara rinci				
2	Materi pelajaran pada media diuraikan dari yang mudah ke yang sukar				
3	Materi pelajaran pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran				
4	Media pembelajaran mampu menyajikan semua komponen dengan jelas				
5	Media pembelajaran dilengkapi dengan contoh-contoh				
6	Materi dalam media pembelajaran berkaitan dengan materi sebelumnya yang sudah dipelajari				
7	Media pembelajaran mengaitkan materi				

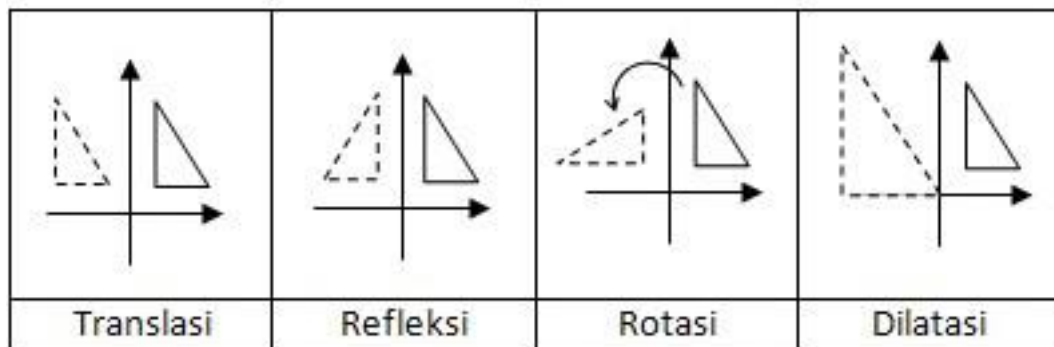
	dengan perkembangan teknologi yang sedang terjadi				
8	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap respon yang diberikan				
9	Dalam media pembelajaran terdapat tugas atau evaluasi yang bisa dikerjakan peserta didik sebagai latihan				
10	Dalam media pembelajaran terdapat tujuan pembelajaran				
11	Soal evaluasi yang disajikan pada media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan				
12	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran				
13	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik peserta didik				
14	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik mata pelajaran				
B	Aspek Interaktif				
15	Tampilan menu utama pada media memudahkan Ananda untuk menggunakan media				
16	Jumlah pilihan menu utama pada media sudah sesuai dengan kebutuhan				
17	Tampilan menu utama pada media ini sudah lengkap				
18	Tata letak menu pilihan pada media sudah tertata dengan baik				
19	Isi tampilan pada media sudah sesuai dengan menu pilihan				
20	Tampilan menu utama sudah menarik				
21	Gambar yang ditampilkan pada media memudahkan anda untuk memahami materi				
22	Penggunaan font dalam media mudah untuk dibaca				
23	Pemberian motivasi pada media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik				
24	Media yang digunakan melibatkan interaksi antara peserta didik dan media				
25	Informasi yang terdapat dalam media sudah dijelaskan secara lengkap				
26	Bahasa yang digunakan dalam media				

	sudah menggambarkan kepadatan ide				
27	Penulisan istilah-istilah matematika dalam media mudah dipahami				
28	Peristiwa-peristiwa yang dihubungkan dengan konsep matematika sudah diilustrasikan dengan baik				
C	Aspek Menarik				
29	Media pembelajaran menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
30	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep dengan realita (kehidupan sehari-hari)?				
D	Aspek Efisien				
31	Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik				
32	Media pembelajaran bisa meningkatkan prestasi peserta didik				
E	Aspek Kreatif				
33	Media pembelajaran dapat menyelesaikan masalah dari segala arah				
34	Latihan-latihan yang ada dalam media pembelajaran menarik minat untuk dapat menyelesaikannya dengan benar				
35	Evaluasi yang ada dalam media pembelajaran menarik minat untuk dapat menyelesaikannya dengan benar				
36	Masalah yang ada dalam media pembelajaran menggunakan beragam sumber untuk mengatasinya				
37	Media pembelajaran menimbulkan inspirasi peserta didik dalam pemecahan masalah				
38	Media pembelajaran membantu peserta didik dalam proses pembelajaran				
39	Media pembelajaran ini sudah ada sebelumnya				
40	Media pembelajaran ini dapat membuat peserta didik berfikir luas				

Lampiran 5 Materi Transformasi

TRANSFORMASI

Transformasi adalah suatu pemetaan satu-satu dan onto untuk sembarang titik di suatu bidang ke titik di bidang tersebut. Titik lain itu di sebut bayangan atau peta. Jenis-jenis transformasi yang dapat dilakukan adalah translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.



Gambar 1. Ilustrasi Jenis-jenis transformasi

1. Translasi (Pergeseran)

Translasi (pergeseran) adalah pemindahan suatu objek sepanjang garis lurus dengan arah dan jarak tertentu. Misalkan x , y , a dan b adalah bilangan real. Translasi titik $A(x,y)$ dengan $T(a,b)$ menggeser ordinat y sejauh b , sehingga diperoleh titik $A'(x+a,y+b)$. Secara notasi ditulis : $A \xrightarrow{T(a,b)} A'$

2. Refleksi (Pencerminan)

Sebuah objek yang mengalami refleksi akan memiliki bayangan benda yang dihasilkan oleh sebuah cermin. Hasil dari refleksi dalam bidang kartesius tergantung sumbu yang menjadi cerminnya. Materi refleksi yang akan diberikan ada tujuh jenis. Jenis-jenis tersebut antara lain adalah refleksi terhadap sumbu x , sumbu y , garis $y = x$, garis $y = -x$, titik $O(0,0)$, garis $x = h$, dan garis $y = k$.

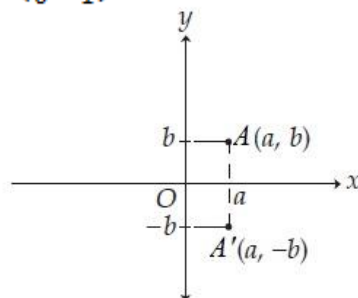
Berikut ini tabel transformasi pada refleksi :

Jenis Pencerminkan	Pemetaan	Matrik
Sumbu x	$(x, y) \rightarrow (x, -y)$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
Sumbu y	$(x, y) \rightarrow (-x, y)$	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
Garis $y = x$	$(x, y) \rightarrow (y, x)$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
Garis $y = -x$	$(x, y) \rightarrow (-y, -x)$	$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
Titik O (0,0)	$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
Garis $x = h$	$(x, y) \rightarrow (2h - x, y)$	$\begin{pmatrix} 2h \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$
Garis $y = k$	$(x, y) \rightarrow (x, 2k - y)$	$\begin{pmatrix} 0 \\ 2k \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

1. Pencerminkan terhadap sumbu x (garis $y = 0$)

Jika sumbu x pada bidang kartesius berperan sebagai cermin. Misalkan $A(a,b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap sumbu x menghasilkan bayang yaitu $A'(a,b)$ dimana $a' = a$ dan $b' = -b$. Di tuliskan $A(a,b) \xrightarrow{x} A'(a,b)$. Dengan demikian pencerminan terhadap sumbu x di

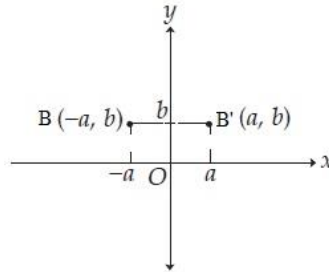
tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$



Gambar 2.a Ilustrasi pencerminan terhadap sumbu x

2. Pencerminkan terhadap sumbu y (garis $x = 0$)

Misalkan $B(a,b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap sumbu y menghasilkan bayang yaitu $B'(a,b)$ dengan $a' = -a$ dan $b' = b$. Di tuliskan $B(a,b) \xrightarrow{y} B'(-a,b)$. Dengan demikian pencerminan terhadap sumbu x di tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

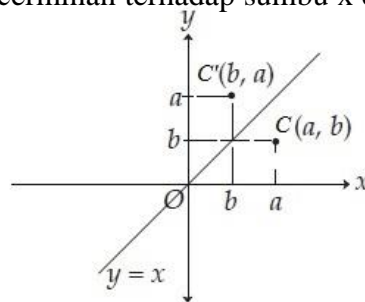


Gambar 2.b Ilustrasi pencerminan terhadap sumbu y

3. Pencerminan terhadap garis $y = x$

Misalkan titik $C(a,b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap titik C terhadap garis $x=y$ menghasilkan bayang yaitu $C'(a',b')$ dengan $a' = b$ dan $b' = a$. Di tuliskan $C(a,b) \xrightarrow{y=x} C'(b,a)$.

Dengan demikian pencerminan terhadap sumbu x di tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

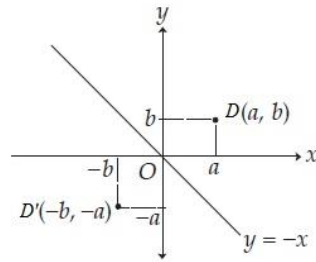


Gambar 2.c Ilustrasi pencerminan terhadap garis y = x

4. Pencerminan terhadap garis $y = -x$

Misalkan titik $D(a,b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap titik D terhadap garis $x=y$ menghasilkan bayang yaitu $D'(a',b')$ dengan $a' = -b$ dan $b' = -a$. Di tuliskan $D(a,b) \xrightarrow{y=-x} D'(-b,-a)$.

Dengan demikian pencerminan terhadap sumbu x di tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

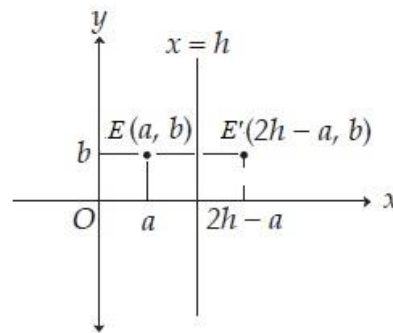


Gambar 2.d Ilustrasi pencerminan terhadap garis $y = -x$

5. Pencerminan terhadap garis $x = h$

Misalkan titik $E(a,b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap titik D terhadap garis $x = y$ menghasilkan bayang yaitu $E'(a',b')$ dengan $a' = 2h - a$ dan $b' = b$. Di tuliskan $E(a,b) \xrightarrow{x=h} E'(2h - a, b)$. Dengan demikian pencerminan terhadap

sumbu x di tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} 2h & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$.

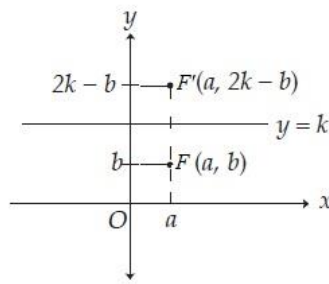


Gambar 2.e Ilustrasi pencerminan terhadap garis $x = h$

6. Pencerminan terhadap garis $y = k$

Misalkan titik $F(a,b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap titik F terhadap garis $x = y$ menghasilkan bayang yaitu $F'(a',b')$ dengan $a' = a$ dan $b' = 2k - b$. Di tuliskan $F(a,b) \xrightarrow{y=k} F'(a, 2k - b)$. Dengan demikian pencerminan terhadap

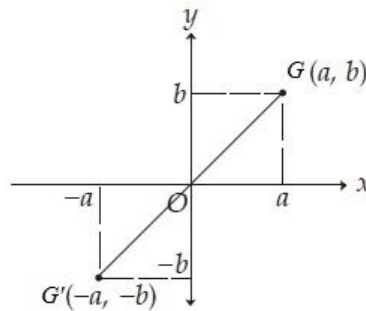
sumbu x di tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2k & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$



Gambar 2.f Ilustrasi pencerminan terhadap garis $y = k$

7. Pencerminan terhadap titik asal (0,0)

Misalkan titik $G(a, b)$ merupakan suatu titik pada bidang kartesius, pencerminan terhadap titik (0,0) terhadap garis $x = y$ menghasilkan bayang yaitu $G'(a', b')$ dengan $a' = -a$ dan $b' = -b$. Di tuliskan $G(a, b) \xrightarrow{(0,0)} G'(-a, -b)$. Dengan demikian pencerminan terhadap sumbu x di tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$



Gambar 2.g Ilustrasi pencerminan terhadap titik asal (0,0)

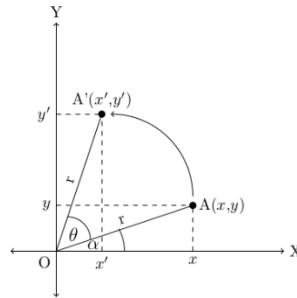
3. Rotasi (Perputaran)

Rotasi atau perputaran merupakan transformasi geometri berupa pergeseran atau pemindahan semua titik pada bidang geometri sepanjang busur lingkaran yang memiliki titik pusat lingkaran sebagai titik rotasi. Rotasi dinyatakan positif jika arahnya berlawanan jarum jam, dan bernilai negatif jika searah jarum jam.

1. Rotasi terhadap titik pusat $O(0,0)$

Pada titik $A(x, y)$ diputar sebesar θ berlawanan arah jarum jam terhadap titik $O(0,0)$ dan diperoleh titik $A'(x', y')$. Di tuliskan

$A(x,y) \xrightarrow{R(0,\theta)} A'(\cos \theta \cdot x - \sin \theta \cdot y, \sin \theta \cdot x + \cos \theta \cdot y)$. Dengan demikian tunjukkan dengan matrik $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$



Gambar 3.a Ilustrasi perputaran terhadap titik pusat O (0,0)

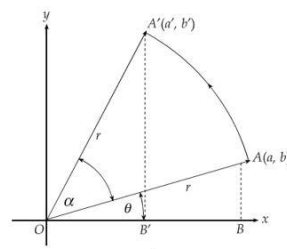
2. Rotasi terhadap titik pusat A (a,b)

Pada titik A(x,y) gambar disamping diputar sebesar θ berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (h,k) dan diperoleh titik A'(x',y'). $(x'-h) = \cos \theta(x-h) - \sin \theta(y-k)$ dan $(y'-h) = \sin \theta(x-h) + \cos \theta(y-k)$. Di tuliskan secara analitik :

$$x' = (\cos \theta \cdot x - \sin \theta \cdot y) + (\sin \theta \cdot k - \cos \theta \cdot h + k)$$

$$y' = (\sin \theta \cdot x + \cos \theta \cdot y) + (\cos \theta \cdot k - \sin \theta \cdot h + k)$$

Dengan demikian tunjukkan dengan matrik : $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-h \\ y-k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$



Gambar 3.a Ilustrasi perputaran terhadap titik pusat A (a,b)

4. Dilatasi (Perkalian)

Dilatasi merupakan transformasi geometri berupa perkalian yang memperbesar atau memperkecil suatu bangunan geometri. Dalam konsep dilatasi, ada yang disebut titik dilatasi dan faktor dilatasi. Titik dilatasi merupakan titik yang menentukan posisi suatu dilatasi. Titik dilatasi menjadi titik pertemuan dari

semua garis lurus menghubungkan antara titik-titik dalam suatu bangun ketitik-titik hasil dilatasi.

1. Dilatasi terhadap titik pusat O (0,0) dan faktor skala K adalah

$$A(a, b) \xrightarrow{D(0,k)} A'(a', b'), \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

2. Dilatasi terhadap titik pusat P (p,q) dan faktor skala A adalah

$$A(a, b) \xrightarrow{D[(p,q),k]} A'(a', b'), \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = K \begin{pmatrix} a-p \\ b-q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$$



Lampiran 6 Rubrik Penilaian

Rubrik Penilaian Tes Soal

No.	Skor	Jawaban	Skor Total
1.		Tentukan refleksi titik (1, 2) oleh garis:	20
	3	a. $x = 3$ b. $x = -3$ Jawab: Cara persamaan matriks: a. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2(3) \\ 0 \end{pmatrix}$	
	3	$= \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix} =$	
	4	$= \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ Jadi, $(x', y') = (5, 2)$	
	3	b. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 2(-3) \end{pmatrix}$	
3	$= \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix} =$		

	4	$\begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$ <p>Jadi, $(x', y') = (1, -4)$</p>	
2.	6	<p>Jika titik $(3, 2)$ ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan $(3, 7)$, tentukan hasil translasi dari titik $(2, -3)$. Jawab:</p> <p>Mula-mula kita harus mencari komponen translasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$:</p> $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$	20
	6	$= \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$	
	8	<p>Jadi, hasil translasi titik $(2, -3)$ oleh $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ adalah $(2 + 0, -3 + 5) = (2, 2)$.</p>	
3.		<p>Tentukan persamaan bayangan dari garis $x - 2y - 3 = 0$ didilatasi dengan pusat $(0, 0)$ dan skala $k = 3$. Jawab: Kita akan menjawab dengan cara pendekatan koordinat. Garis $x - 2y - 3 = 0$</p>	20

	6	$(x', y') = (3x, 3y)$ Hal ini berarti: $x = \frac{1}{3}x'$ dan $y = \frac{1}{3}y'$(1) Persamaan (1) disubstitusikan ke garis $x - 2y - 3 = 0$.	
	6	Bayangan: $\frac{1}{3}x - 2\left(\frac{1}{3}y\right) - 3 = 0$ $x - 2y - 9 = 0$	
	8	Jadi bayangannya adalah $x - 2y - 9 = 0$.	
4.	6	Titik A (2,1) dirotasikan terhadap titik O (0,0) sejauh 90° berlawanan dengan arah putaran jarum jam. Tentukanlah bayangan titik A. Jawab: $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$	
	6	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$	
	8	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ Jadi bayangan titik A (2,1) oleh rotasi terhadap titik O (0,0) sejauh 90° berlawanan dengan arah putaran jarum jam adalah $A' = (-1, 2)$.	20
5.		Titik B (5, -1) dirotasikan terhadap titik P (2, 3) sejauh 90° searah putaran jam.	20

		Tentukanlah bayangan titik B tersebut. Jawab:	
	4	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x-a \\ x-b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$	
	4	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5-2 \\ -1-3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	
	4	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	
	4	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	
	4	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat bayangan titik B (5, -1) oleh rotasi terhadap titik P (2, 3) sejauh 90 ⁰ searah putaran jam adalah B'(-2, 0).	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Lampiran 7 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahi Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Validator : Hana Puspita Eka Firdaus, M.Pd

Hari/Tanggal :

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	SKALA PENILAIAN				
			SS	S	K	TS	STS
Format	Kualitas kurikulum	1. Kejelasan tujuan pembelajaran		✓			
		2. Kesesuaian materi terhadap tujuan pembelajaran	✓				
		3. Kesesuaian soal terhadap tujuan pembelajaran	✓				
Isi		4. Kesesuaian antara materi dengan media pembelajaran website		✓			
		5. Kelengkapan butir soal pada media pembelajaran <i>website</i>		✓			
		6. Keakuratan gambar dan ilustrasi terhadap materi		✓			
		7. Keakuratan notasi dan simbol terhadap materi		✓			
Bahasa		8. Kebakuan bahasa yang digunakan		✓			
		9. Keefektifan kalimat yang digunakan		✓			
		10. Kelengkapan kalimat atau informasi yang dibutuhkan		✓			

(Yamansari, 2010)

Keterangan Skala Penilaian :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

K = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kesimpulan :

Ilustrasi gambar dikasih warna, karena untuk menimbulkan kesan menyenangkan dan tidak membosankan.

Saran :

Rekomendasi :

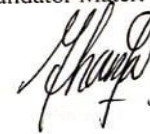
(.....) Valid tidak perlu revisi

Valid perlu revisi

(.....) Tidak valid perlu revisi

Jember, 3 Mei 2019

Validator Materi



(.....)

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Validator : Nani Rahmawati, S.Pd

Hari/Tanggal :

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	SKALA PENILAIAN				
			SS	S	K	TS	STS
Format	Kualitas kurikulum	11. Kejelasan tujuan pembelajaran	✓				
		12. Kesesuaian materi terhadap tujuan pembelajaran	✓				
		13. Kesesuaian soal terhadap tujuan pembelajaran	✓				
Isi		14. Kesesuaian antara materi dengan media pembelajaran website		✓			
		15. Kelengkapan butir soal pada media pembelajaran <i>website</i>		✓			
		16. Keakuratan gambar dan ilustrasi terhadap materi		✓			
		17. Keakuratan notasi dan simbol terhadap materi		✓			
		18. Kebakuan bahasa yang digunakan		✓			
Bahasa		19. Keefektifan kalimat yang digunakan	✓				
		20. Kelengkapan kalimat atau informasi yang dibutuhkan		✓			

(Yamansari, 2010) .

Keterangan Skala Penilaian :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

K = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kesimpulan :

.....
.....
.....

Saran :


.....
.....

Rekomendasi :

- (✓) Valid tidak perlu revisi
- (.....) Valid perlu revisi
- (.....) Tidak valid perlu revisi

Jember, Mei 2019

Validator Materi


NJADI - BAHINGGASATI

Lampiran 8 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahi Media

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis
Website Pada Materi Trigonometri Kelas X SMK 3 Tanggul

Peneliti : Syifaur Rohmah

Prodi : Pendidikan Matematika

Nama Validator : Yoga Dwi Windy Kusumaningtyas S.Pd.M.Sc.

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Ibu terhadap Media Pembelajaran dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Sangat Tidak Setuju

2 : Tidak Setuju

3 : Kurang Setuju

4 : Setuju

5 : Sangat Setuju

No.	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Materi					
	a. Media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran				√	
	b. Media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran			√		
2	Kualitas Visual					
	a. Tampilan materi pada media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan menarik				√	
	b. Tampilan materi pada media pembelajaran <i>website</i> yang digunakan sederhana					√
3	Kepraktisan Media					
	a. Penggunaan media pembelajaran <i>website</i> efektif bagi peserta didik dan tenaga pendidik				√	
	b. Penggunaan media pembelajaran <i>website</i> efisien bagi peserta didik dan tenaga pendidik				√	

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda:

A. Media Pembelajaran ini:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Kurang baik
4. Baik
5. Sangat baik

B. Media Pembelajaran ini:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan.

Saran:

- Ada pengelompokan materi & latihan
- Tambah variasi visual; seperti background, gif (gambar bergerak)
- Ada keterangan sumber / daftar pustaka yg digunakan.

Jember, 3 Mei 2019

Validator,



(Yoga Dwi Windy K.N.), M.Sc.

Lampiran 9 Jawaban Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP KEPRAKTISAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEBSITE*

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI TKR 4

Nama Peserta didik : Nur Anwar S.A
Hari/ Tanggal : 14 05 - 2019

Pengantar :

Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan sendiri

Petunjuk :

- 1) Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai dipelajari
- 2) Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah. Jawaban terhadap satu pernyataan tidak dipengaruhi oleh jawaban dari pernyataan lain.
- 3) Pilihlah jawaban pernyataan dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang dianggap paling sesuai.

Keterangan Pilihan Jawaban:

4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

FORMAT UJI KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	Pilihan			
		4	3	2	1
A Aspek Efektif					
1	Materi pelajaran pada media diuraikan secara rinci			√	
2	Materi pelajaran pada media diuraikan dari yang mudah ke yang sukar		√		
3	Materi pelajaran pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran		√		
4	Media pembelajaran mampu menyajikan semua komponen dengan jelas	√			
5	Media pembelajaran dilengkapi dengan contoh-contoh		√		
6	Materi dalam media pembelajaran berkaitan dengan materi sebelumnya yang sudah dipelajari		√		
7	Media pembelajaran mengaitkan materi dengan perkembangan teknologi yang sedang terjadi		√		
8	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap respon yang diberikan		√		
9	Dalam media pembelajaran terdapat tugas atau evaluasi yang bisa dikerjakan peserta			√	

	didik sebagai latihan				
10	Dalam media pembelajaran terdapat tujuan pembelajaran		✓		
11	Soal evaluasi yang disajikan pada media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan		✓		
12	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓		
13	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik peserta didik		✓		
14	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik mata pelajaran		✓		
B Aspek Interaktif					
15	Tampilan menu utama pada media memudahkan Ananda untuk menggunakan media	✓			
16	Jumlah pilihan menu utama pada media sudah sesuai dengan kebutuhan		✓		
17	Tampilan menu utama pada media ini sudah lengkap		✓		
18	Tata letak menu pilihan pada media sudah tertata dengan baik	✓			
19	Isi tampilan pada media sudah sesuai dengan menu pilihan		✓		
20	Tampilan menu utama sudah menarik		✓		
21	Gambar yang ditampilkan pada media memudahkan anda untuk memahami materi		✓		
22	Penggunaan font dalam media mudah untuk dibaca	✓			
23	Pemberian motivasi pada media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik		✓		
24	Media yang digunakan melibatkan interaksi antara peserta didik dan media			✓	
25	Informasi yang terdapat dalam media sudah dijelaskan secara lengkap		✓		
26	Bahasa yang digunakan dalam media sudah menggambarkan kepadatan ide		✓		
27	Penulisan istilah-istilah matematika dalam media mudah dipahami	✓			
28	Peristiwa-peristiwa yang dihubungkan dengan konsep matematika sudah diilustrasikan dengan baik		✓		
C Aspek Menarik					
29	Media pembelajaran menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik		✓		
30	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep dengan realita (kehidupan sehari-hari)?		✓		

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP KEPRAKTISAN
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE**

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI IPA/II

Nama Peserta didik : Sahrul
Hari/ Tanggal : Jumat/4-5-2018

Pengantar :

Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan sendiri

Petunjuk :

- 1) Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai dipelajari
- 2) Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah. Jawaban terhadap satu pernyataan tidak dipengaruhi oleh jawaban dari pernyataan lain.
- 3) Pilihlah jawaban pernyataan dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang dianggap paling sesuai.

Keterangan Pilihan Jawaban:

4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

FORMAT UJI KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	Pilihan			
		4	3	2	1
A	Aspek Efektif				
1	Materi pelajaran pada media diuraikan secara rinci	√			
2	Materi pelajaran pada media diuraikan dari yang mudah ke yang sukar		√		
3	Materi pelajaran pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran		√		
4	Media pembelajaran mampu menyajikan semua komponen dengan jelas		√		
5	Media pembelajaran dilengkapi dengan contoh-contoh	√			
6	Materi dalam media pembelajaran berkaitan dengan materi sebelumnya yang sudah dipelajari		√		
7	Media pembelajaran mengaitkan materi dengan perkembangan teknologi yang sedang terjadi		√		
8	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap respon yang diberikan		√		
9	Dalam media pembelajaran terdapat tugas atau evaluasi yang bisa dikerjakan peserta		√		

	didik sebagai latihan				
10	Dalam media pembelajaran terdapat tujuan pembelajaran		✓		
11	Soal evaluasi yang disajikan pada media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan		✓		
12	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓		
13	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik peserta didik		✓		
14	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik mata pelajaran		✓		
B Aspek Interaktif					
15	Tampilan menu utama pada media memudahkan Anda untuk menggunakan media	✓			
16	Jumlah pilihan menu utama pada media sudah sesuai dengan kebutuhan			✓	
17	Tampilan menu utama pada media ini sudah lengkap		✓		
18	Tata letak menu pilihan pada media sudah tertata dengan baik		✓		
19	Isi tampilan pada media sudah sesuai dengan menu pilihan			✓	
20	Tampilan menu utama sudah menarik			✓	
21	Gambar yang ditampilkan pada media memudahkan anda untuk memahami materi		✓		
22	Penggunaan font dalam media mudah untuk dibaca		✓		
23	Pemberian motivasi pada media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik			✓	
24	Media yang digunakan melibatkan interaksi antara peserta didik dan media		✓		
25	Informasi yang terdapat dalam media sudah dijelaskan secara lengkap		✓		
26	Bahasa yang digunakan dalam media sudah menggambarkan kepadatan ide	✓			
27	Penulisan istilah-istilah matematika dalam media mudah dipahami		✓		
28	Peristiwa-peristiwa yang dihubungkan dengan konsep matematika sudah diilustrasikan dengan baik		✓		
C Aspek Menarik					
29	Media pembelajaran menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik		✓		
30	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep dengan realita (kehidupan sehari-hari)?		✓		

D		Aspek Efisien		
31	Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik		✓	
32	Media pembelajaran bisa meningkatkan prestasi peserta didik		✓	
E		Aspek Kreatif		
33	Media pembelajaran dapat menyelesaikan masalah dari segala arah			✓
34	Latihan-latihan yang ada dalam media pembelajaran menarik minat untuk dapat menyelesaikannya dengan benar		✓	
35	Evaluasi yang ada dalam media pembelajaran menarik minat untuk dapat menyelesaikannya dengan benar		✓	
36	Masalah yang ada dalam media pembelajaran menggunakan beragam sumber untuk mengatasinya			✓
37	Media pembelajaran menimbulkan inspirasi peserta didik dalam pemecahan masalah		✓	
38	Media pembelajaran membantu peserta didik dalam proses pembelajaran		✓	
39	Media pembelajaran ini sudah ada sebelumnya			✓
40	Media pembelajaran ini dapat membuat peserta didik berfikir luas		✓	

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP KEPRAKTISAN
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEBSITE***

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester :

Nama Peserta didik : Teguh. Hadi. Wilaksana
Hari/ Tanggal : 14 - Mei 2019

Pengantar :

Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan sendiri

Petunjuk :

- 1) Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai dipelajari
- 2) Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah. Jawaban terhadap satu pernyataan tidak dipengaruhi oleh jawaban dari pernyataan lain.
- 3) Pilihlah jawaban pernyataan dengan cara memberi tanda cek (✓) pada kolom yang dianggap paling sesuai.

Keterangan Pilihan Jawaban:

4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

FORMAT UJI KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	Pilihan			
		4	3	2	1
A	Aspek Efektif				
1	Materi pelajaran pada media diuraikan secara rinci	✓			
2	Materi pelajaran pada media diuraikan dari yang mudah ke yang sukar		✓		
3	Materi pelajaran pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓		
4	Media pembelajaran mampu menyajikan semua komponen dengan jelas		✓		
5	Media pembelajaran dilengkapi dengan contoh-contoh	✓			
6	Materi dalam media pembelajaran berkaitan dengan materi sebelumnya yang sudah dipelajari		✓		
7	Media pembelajaran mengaitkan materi dengan perkembangan teknologi yang sedang terjadi		✓		
8	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap respon yang diberikan		✓		
9	Dalam media pembelajaran terdapat tugas atau evaluasi yang bisa dikerjakan peserta		✓		

	didik sebagai latihan				
10	Dalam media pembelajaran terdapat tujuan pembelajaran		✓		
11	Soal evaluasi yang disajikan pada media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan		✓		
12	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓		
13	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik peserta didik		✓		
14	Semua komponen pada media pembelajaran ini sesuai dengan karakteristik mata pelajaran		✓		
E Aspek Interaktif					
15	Tampilan menu utama pada media memudahkan Ananda untuk menggunakan media		✓		
16	Jumlah pilihan menu utama pada media sudah sesuai dengan kebutuhan		✓		
17	Tampilan menu utama pada media ini sudah lengkap		✓		
18	Tata letak menu pilihan pada media sudah tertata dengan baik			✓	
19	Isi tampilan pada media sudah sesuai dengan menu pilihan		✓		
20	Tampilan menu utama sudah menarik			✓	
21	Gambar yang ditampilkan pada media memudahkan anda untuk memahami materi		✓		
22	Penggunaan font dalam media mudah untuk dibaca		✓		
23	Pemberian motivasi pada media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik		✓		
24	Media yang digunakan melibatkan interaksi antara peserta didik dan media		✓		
25	Informasi yang terdapat dalam media sudah dijelaskan secara lengkap			✓	
26	Bahasa yang digunakan dalam media sudah menggambarkan kepadatan ide		✓		
27	Penulisan istilah-istilah matematika dalam media mudah dipahami		✓		
28	Peristiwa-peristiwa yang dihubungkan dengan konsep matematika sudah diilustrasikan dengan baik			✓	
C Aspek Menarik					
29	Media pembelajaran menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik		✓		
30	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep dengan realita (kehidupan sehari-hari)?		✓		

D		Aspek Efisien			
31	Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik		✓		
32	Media pembelajaran bisa meningkatkan prestasi peserta didik		✓		
E		Aspek Kreatif			
33	Media pembelajaran dapat menyelesaikan masalah dari segala arah			✓	
34	Latihan-latihan yang ada dalam media pembelajaran menarik minat untuk dapat menyelesaikannya dengan benar		✓		
35	Evaluasi yang ada dalam media pembelajaran menarik minat untuk dapat menyelesaikannya dengan benar		✓		
36	Masalah yang ada dalam media pembelajaran menggunakan beragam sumber untuk mengatasinya			✓	
37	Media pembelajaran menimbulkan inspirasi peserta didik dalam pemecahan masalah		✓		
38	Media pembelajaran membantu peserta didik dalam proses pembelajaran		✓		
39	Media pembelajaran ini sudah ada sebelumnya			✓	
40	Media pembelajaran ini dapat membuat peserta didik berfikir luas		✓		

Lampiran 10 Jawaban Soal Tes Peserta Didik



SOAL TES MATERI TRANSFORMASI
SMK PGRI 3 TANGGUL
2018/2019

Mata Pelajaran	: Matematika	Nama	: Sahrul
Kelas/Semester	: XI TKR/2	Tanggal	: 14 Mei 2019

Pengantar :
Pengisian tes ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi isilah jawaban dengan jawaban sendiri !

1. Tentukan refleksi titik (1,2) oleh garis:
 $x = 3$
 $x = -3$
2. Jika titik (3,2) ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan (3,7). tentukan hasil translasi dari titik (2,-3).
3. Tentukan persamaan bayangan dari garis $x - 2y - 3 = 0$ didilatasi dengan pusat (0,0) dan skala $k = 3$.
4. Titik A (2,1) dirotasikan terhadap titik O (0,0) sejauh 90° berlawanan dengan arah putaran jarum jam. Tentukanlah bayangan titik A.
5. Titik B (5,-1) dirotasikan terhadap titik P (2,3) sejauh 90° searah putaran jam. Tentukanlah bayangan titik B tersebut.

Jawaban :

19
20
14
12
20
00

1. a. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2(3) \\ 0 \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 2(-3) \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$

20

2. $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$

19

3. $x - 2y - 3 = 0$
 $\frac{1}{3}x - 2\left(\frac{1}{3}y\right) - 3 = 0$
 $x - 2y - 9 = 0$

$$S \cdot \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-a \\ x-b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$20 \quad \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-2 \\ -1-6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

60

SOAL TES MATERI TRANSFORMASI
SMK PGRI 3 TANGGUL
2018/2019

Mata Pelajaran : Matematika Nama : *Kerai Alfian N*
Kelas/Semester : *X/TKR/12* Tanggal : *19 Mei 2019*

Pengantar :
Pengisian tes ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi isilah jawaban dengan jawaban sendiri !

1. Tentukan refleksi titik (1,2) oleh garis:
 $x=3$
 $x=-3$
2. Jika titik (3,2) ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan (3,7). tentukan hasil translasi dari titik (2,-3).
3. Tentukan persamaan bayangan dari garis $x-2y-3=0$ didilatasi dengan pusat (0,0) dan skala $k=3$.
4. Titik A (2,1) dirotasikan terhadap titik O (0,0) sejauh 90° berlawanan dengan arah putaran jarum jam. Tentukanlah bayangan titik A.
5. Titik B (5,-1) dirotasikan terhadap titik P (2,3) sejauh 90° searah putaran jam. Tentukanlah bayangan titik B tersebut.

60
100
150
200

Jawaban :

1. refleksi (1,2) $x=3$, $x=-3$

16

$$\begin{aligned} \bullet \rightarrow x=3 \\ = \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \cdot 3 \\ 0 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \rightarrow x=-3 \\ = \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \cdot -3 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

2. titik (3,2) ditranslasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan (3,7)
tentukan translasi titik (2,-3)

$\bullet = (2,2)$

$$3. \quad x - 2y - 3 = 0 = \frac{1}{3}x - 2\left(\frac{1}{3}y\right) - 3 = 0$$

$$14 \quad = x - 2y - 9 = 0$$

4. Bayangan titik A

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$14 \quad = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

5. titik B = (5, -1)

P = (2, 3)

= 90°

$$8 \quad \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x-a \\ y-b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

LEMBAR JAWABAN TES MATERI TRANSFORMASI
SMK PGRI 3 TANGGUL

2018/2019

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI IPA 1

Nama peserta didik : Sahrul
Hari/ Tanggal :

1 a. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ 4 2 2
Jadi, $(x', y') = (5, 2)$

b. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ 4 2 2 = 16

2. titik $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ 4 2 2
 $= (2 + 3 + 5) = (3, 2)$ 4 = 10

titik

3. $x - 2y - 3 = 0$ 1 1 1 = 3
 $(x', y') = (3x, 3y)$

4. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} ? \\ ? \end{pmatrix}$ 4 2 2 = 8

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

Jika bayangan titik A(2,1) oleh rotasi titik O(0,0)

sejauh 90° berlawanan dengan arah putaran jarum jam adalah
 $A' = (-1, 2)$

96

SOAL TES MATERI TRANSFORMASI
SMK PGRI 3 TANGGUL
2018/2019

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 4
Nama : *Ujang Herdi Widayana*
Tanggal : *19 Mei 2019*

Pengantar :
Pengisian tes ini tidak mempengaruhi nilai peserta didik, jadi isilah jawaban dengan jawaban sendiri !

1. Tentukan refleksi titik (1, 2) oleh garis:
 $x = 3$
 $x = -3$
2. Jika titik (3, 2) ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan (3, 7). tentukan hasil translasi dari titik (2, -3).
3. Tentukan persamaan bayangan dari garis $x - 2y - 3 = 0$ didilatasi dengan pusat (0, 0) dan skala $k = 3$.
4. Titik A (2, 1) dirotasikan terhadap titik O (0, 0) sejauh 90° berlawanan dengan arah putaran jarum jam. Tentukanlah bayangan titik A.
5. Titik B (5, -1) dirotasikan terhadap titik P (2, 3) sejauh 90° searah putaran jam. Tentukanlah bayangan titik B tersebut.

*19
19
19
20
96*

Jawaban :

1. $\rightarrow x = 3$
 $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ *19*

$\rightarrow x = -3$
 $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -6 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 2 \end{bmatrix}$

2. $[3, 2] \rightarrow [a, b] \rightarrow [3, 7] \rightarrow [2, -3]$?

~~$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$~~

~~$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$~~ *19*

$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} = [2 + 0, -3 + 5]$
 $= [2, 2]$

3. $x - 2y - 3 = 0$ di desersi $(0,0)$
 Skala $k=3$

$$x = \frac{1}{3} x', \quad y = \frac{1}{3} y'$$

$$= \frac{1}{3} x' - 2 \left[\frac{1}{3} y' \right] - 3 = 0$$

u

4. $A = [2, 1] \rightarrow 0 [0, 0] \rightarrow 90^\circ$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix}$$

u

5. $B = [5, -1]$ di rotasi $\theta [2, 3] \rightarrow 90^\circ$

$$a \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x-a \\ y-b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

$$a \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5-2 \\ -1-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$a \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$a \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

w

Lampiran 11 Dokumentasi Uji Coba Produk

Rabu, 8 Mei 2019 (Uji coba produk pertemuan pertama)



Selasa, 14 Mei 2019 (Uji coba produk pertemuan kedua)



Jumat, 14 Mei 2019 (Pengisian Angket Respon dan Tes Hasil Belajar)



Lampiran 12 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JAWA TIMUR
CABANG KABUPATEN JEMBER

SMK PGRI - 3 TANGGUL

Jl. Semboro 79 Telp. / Fax : 0336 - 441651 / 442848 Tanggul - Jember
Website : www.smkpgri3tgl.sch.id Email : smkpgri3tgl@yahoo.com



SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 276/E.12/SMK PGRI 3.28/VII/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMK PGRI 3 Tanggul :

N a m a : JOJON SURJONO, S.Pd,M.Pd
NIP : 19670731 199403 1 006
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

N a m a : SYIFAUR ROHMAH
NIM : 1510251037
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Jember

Benar - benar telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 08 Mei sampai 14 Mei 2019 dengan judul " PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEBSITE PADA MATERI TRANSFORMASI KELAS XI TKR 4 SMK PGRI 3 TANGGUL ".

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar - benarnya dan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Tanggul, 19 Juli 2019
Kepala SMK PGRI 3 Tanggul,

JOJON SURJONO, S.Pd,M.Pd
NIP. 19670731.199403.1.006

Lampiran 13 Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAAN TULISAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Syifaurohman
NIM : 1510251037
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Jember,

Syifaurohman
NIM. 1510251037

Lampiran 14 Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

Syifaur Rohmah lahir di Jember, tepatnya di desa Mangaran pada tanggal 08 September 1997. Anak ketiga dari Bapak Suhi dengan Ibu Siti Kholisah. Pendidikan dasar telah ditempuh di kampung halamannya di SD Negeri Mangaran 4. Sekolah Menengah Pertama telah ditempuh di SMP Negeri 1 Jenggawah. Sekolah Menengah Atas telah ditempuh di MA Negeri 2 Jember. Pendidikan berikutnya di tempuh di Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Jember pada tahun 2015.

Hobi yang sering dia lakukan adalah olahraga, dia sering mengikuti kegiatan yang berhubungan dengan olahraga semenjak Sekolah Dasar. Dia aktif di organisasi intra Himatika Integral sejak tahun 2015 dan UKM Tapak Suci Universitas Muhammadiyah Jember.