

LAMPIRAN 1: Lembar Validasi Observasi

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer (GQGA)* Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"

Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofiatul Hanunah (2042200020)

Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap observasi untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Format lembar observasi pembelajaran					
	a. Format jelas sehingga memudahkan dalam melakukan penilaian					✓
	b. Kerenyaringan					✓
2	Bahasa dan Tulisan					
	a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
	b. Penulisan sesuai dengan EYD					✓
	c. Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda					✓
4	Manfaat lembar observasi					
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi peneliti					✓
	b. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan pembelajaran					✓

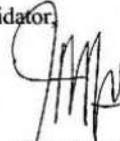
Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :

Sudah sesuai dengan tujuan penelitian dari peneliti dan dapat digunakan untuk menilai keberhasilan pembelajaran terhadap hasil belajar siswa di MAN 1 Probolinggo

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

.....paiton..... 29 Juli..... 2024

Validator,



Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.
NIP. 198811302019031009



LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer (GQGA)* Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"

Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah (2042200020)

Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap observasi untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Format lembar observasi pembelajaran					
	a. Format jelas sehingga memudahkan dalam melakukan penilaian					✓
	b. Kemerarikan					
2	Bahasa dan Tulisan					
	a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
	b. Penulisan sesuai dengan EYD				✓	
	c. Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda				✓	
4	Manfaat lembar observasi					
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi peneliti					✓
	b. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan pembelajaran				✓	

Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :
Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

revisi sesuai komentar dan saran

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

Probolinggo, 2 Juli 2024

Validator,



Arini Hidayati, S.Si.,M.Pd.

LAMPIRAN 2: Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI TES WAWANCARA

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer (GQGA)* Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"
 Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah (2042200020)
 Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes wawancara untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan pertanyaan					✓
2	Kesesuaian pertanyaan dan materi					✓
3	Keterkaitan jawaban					✓
4	Kesesuaian sistematika teks wawancara					✓
5	Pertanyaan tersebut relevan dengan tujuan penelitian					✓

Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :

Sudah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti atau tujuan penelitian

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

Ditandatangani pada tanggal 29 Juli 2024

Validator,

Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.
 NIP. 198811302019031009

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"

Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah (2042200020)

Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap teswawancara untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan pertanyaan				✓	
2	Kesesuaian pertanyaan dan materi			✓		
3	Keterkaitan jawaban				✓	
4	Kesesuaian sistematika teks wawancara				✓	
5	Pertanyaan tersebut relevan dengan tujuan penelitian				✓	

Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini

Probolinggo, 2 Juli 2024

Validator,



Arini Hidayati, S.Si.,M.Pd.

LAMPIRAN 3: Lembar Validasi Pretest dan Posttest

LEMBAR VALIDITAS AHLI

Peneliti : Riza Hanifah Rofiatul Hanunah
 Dosen Pembimbing :
 Nama Validator : Moh Fajar Rendra Lesmana, S.Pd
 Asal Institusi/Sekolah : MAN 1 Probolinggo

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan.

A. Petunjuk

1. Lembar penilaian ini diisi oleh para ahli
2. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kualitas perangkat pembelajaran matematika yang sedang dikembangkan.
3. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

- a. Sangat Baik (5)
 - b. Baik (4)
 - c. Cukup (3)
 - d. Kurang (2)
 - e. Sangat Kurang (1)
4. Komentar dan saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan

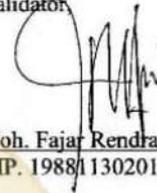
NO	ASPEK PENILAIAN	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1	Soal Pretest dan Posttest sesuai dengan indikator dalam pembelajaran					✓
2	Soal Pretest dan Posttest sesuai dengan Komponen Inti dalam pembelajaran					✓
3	Bahasa yang digunakan singkat dan jelas					✓
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan dengan baik				✓	
5	Memiliki pedoman penilaian yang jelas					✓
6	Kalimat yang digunakan pada soal tidak bermakna ganda					✓

KOMENTAR DAN SARAN

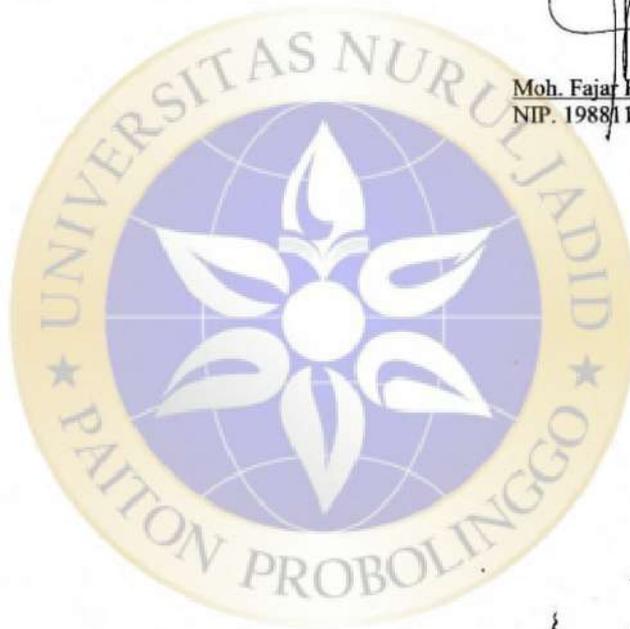
- Untuk soal menyesuaikan tingkat kesulitan siswa dari yang mudah, sedang dan sulit.
- Untuk soal cerita dibuat kontekstual yang dekat dengan anak-anak / situasi atau yang ada di lingkungan sekitar.

Paiton, 29 Juli 2024

Validator



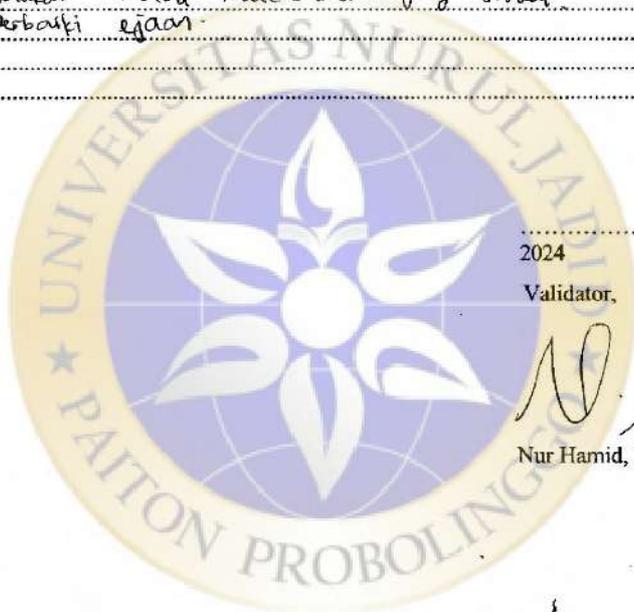
Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.
NIP. 198811302019031009



NO	ASPEK PENILAIAN	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1	Soal Pretest dan Posttest sesuai dengan indikator dalam pembelajaran					✓
2	Soal Pretest dan Posttest sesuai dengan Komponen Inti dalam pembelajaran					✓
3	Bahasa yang digunakan singkat dan jelas			✓		
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan dengan baik				✓	
5	Memiliki pedoman penilaian yang jelas					✓
6	Kalimat yang digunakan pada soal tidak bermakna ganda				✓	

KOMENTAR DAN SARAN

Gunakan notasi matematika yang sesuai
 Perbaiki ejaan



2024

Validator,

Nur Hamid

Nur Hamid, M. Sc. Ph. D.

LEMBAR VALIDITAS AHLI

Peneliti : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah
Dosen Pembimbing : Moh. Syadidul Itqan, M. Pd.
Nama Validator : Arini Hidayati, S.Si., M.Pd.
Asal Institusi/Sekolah : Universitas Nurul Jadid

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan.

A. Petunjuk

1. Lembar penilaian ini diisi oleh para ahli
2. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kualitas perangkat pembelajaran matematika yang sedang dikembangkan.
3. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
Keterangan:
 - a. Sangat Baik (5)
 - b. Baik (4)
 - c. Cukup (3)
 - d. Kurang (2)
 - e. Sangat Kurang (1)
4. Komentar dan saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

NO	ASPEK PENILAIAN	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1	Soal Pretest dan Posttest sesuai dengan indikator dalam pembelajaran					✓
2	Soal Pretest dan Posttest sesuai dengan Komponen Inti dalam pembelajaran					✓
3	Bahasa yang digunakan singkat dan jelas				✓	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan dengan baik			✓		
5	Memiliki pedoman penilaian yang jelas				✓	
6	Kalimat yang digunakan pada soal tidak bermakna ganda				✓	

KOMENTAR DAN SARAN

Silahkan revisi sesuai komentar/saran

.....

.....

Probolinggo, 2 Juli 2024

Validator,



Arini Hidayati, S.Si.,M.Pd.



LAMPIRAN 4: Lembar Validasi Modul Ajar

B. Aspek Penilaian Modul Ajar

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1	Komponen Inti pembelajaran dirumuskan dengan jelas					✓
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan Jelas					✓
3	Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
4	Cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai					✓
5	Kesesuaian model <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA) dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan					✓
6	Kesesuaian media pembelajaran dengan langkah langkah pembelajaran model <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA)					✓
7	Penentuan sumber belajar berdasarkan komponen inti, tujuan dan materi pembelajaran			✓		
8	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
9	Keterkaitan permasalahan yang disajikan dengan konteks kehidupan sehari-hari			✓		
B. Kelayakan Bahasa						
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
11	Penulisan sesuai dengan EYD					✓
12	Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda					✓
C. Kelayakan Penyajian						
13	Kejelasan petunjuk dan arahan Modul Ajar			✓		
14	Kelengkapan komponen (pendahuluan, isi, dan penutup) dalam kegiatan pembelajaran				✓	

15	Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran disajikan secara runtun					✓
16	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan disetiap kegiatan pembelajaran			✓		
D. Model Pembelajaran <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA)						
17	Pada saat siswa melengkapi kertas untuk bertanya dan menjawab dapat memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berperan aktif di dalam kelas					✓
18	Pada saat berdiskusi dan presentasi setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk menyampaikan pendapatnya kepada kelompok lainnya					✓

C. Kritik dan Saran

Tujuan pembelajaran menyesuaikan per pertemuan sesuai apa yang diharapkan oleh peneliti, perlu melengkapi lembar observasi berupa pengamatan siswa selama proses berkelompok, pengayaan dan remedial di model ajar dan sumber belajar

D. Kesimpulan

Perangkat pembelajaran dengan model *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) ini dinyatakan *):

1. Layak diuji coba di lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba di lapangan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon lingkari pada salah satu nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

....., di bulan 2024

Validator,

Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.

NIP. 198811302019031009

A. Aspek Penilaian Modul Ajar

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1	Komponen Inti pembelajaran dirumuskan dengan jelas				✓	
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan Jelas				✓	
3	Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
4	Cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai				✓	
5	Kesesuaian model <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA) dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan				✓	
6	Kesesuaian media pembelajaran dengan langkah langkah pembelajaran model <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA)				✓	
7	Penentuan sumber belajar berdasarkan komponen inti, tujuan dan materi pembelajaran			✓		
8	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami				✓	
9	Keterkaitan permasalahan yang disajikan dengan konteks kehidupan sehari-hari				✓	
B. Kelayakan Bahasa						
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
11	Penulisan sesuai dengan EYD				✓	
12	Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda			✓		
C. Kelayakan Penyajian						
13	Kejelasan petunjuk dan arahan Modul Ajar				✓	
14	Kelengkapan komponen (pendahuluan, isi, dan penutup) dalam kegiatan pembelajaran					✓
15	Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran disajikan secara runtun				✓	
16	Kesesuain alokasi waktu yang digunakan disetiap kegiatan pembelajaran	✓				
D. Model Pembelajaran <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA)						

17	Pada saat siswa melengkapi kertas untuk bertanya dan menjawab dapat memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berperan aktif di dalam kelas				✓	
18	Pada saat berdiskusi dan presentasi setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk menyampaikan pendapatnya kepada kelompok lainnya.					✓

B. Kritik dan Saran

kenapa penerapan model **dg**QGA tidak dimulai sejak pertemuan ke-1?

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Perangkat pembelajaran dengan model *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) ini dinyatakan *):

1. Layak diuji coba di lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba di lapangan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon lingkari pada salah satu nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Probolinggo, 2 Juli 2024

Validator,



Arini Hidayati, S.Si.,M.Pd.

B. Aspek Penilaian Modul Ajar

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1	Komponen Inti pembelajaran dirumuskan dengan jelas					✓
2	Indikator dan tujuan pembelajaran dirumuskan dengan Jelas			✓		
3	Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
4	Cakupan materi sesuai dengan kompetensi yang akan Dicapai			✓		
5	Kesesuaian model <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA) dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan					✓
6	Kesesuaian media pembelajaran dengan langkah langkah pembelajaran model <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA)				✓	
7	Penentuan sumber belajar berdasarkan KD, indikator, tujuan dan materi pembelajaran		✓			
8	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
9	Keterkaitan permasalahan yang disajikan dengan konteks kehidupan sehari-hari					✓
B. Kelayakan Bahasa						
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
11	Penulisan sesuai dengan EYD				✓	
12	Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda					✓
C. Kelayakan Penyajian						
13	Kejelasan petunjuk dan arahan Modul Ajar					✓
14	Kelengkapan komponen (pendahuluan, isi, dan penutup) dalam kegiatan pembelajaran					✓
15	Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran disajikan secara runtun				✓	

16	Kesesuain alokasi waktu yang digunakan disetiap kegiatan pembelajaran					✓
D. Model Pembelajaran <i>Giving Question and Getting Answer</i> (GQGA)						
17	Pada saat siswa melengkapi kertas apa yang belum di pahami dan akan menjelaskan apa yang sudah di pahami dapat memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berperan aktif di dalam kelas				✓	
18	Pada saat berdiskusi dan presentasi, setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk menyampaikan pendapatnya kepada siswa lainnya					✓

C. Kritik dan Saran

Sesuai dengan indikator

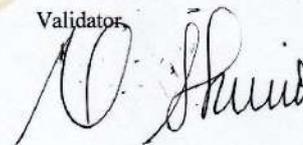
D. Kesimpulan

Perangkat pembelajaran dengan model *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) ini dinyatakan *):

1. Layak diuji coba di lapangan tanpa revisi
- ② Layak diuji coba di lapangan dengan revisi sesuai saran

*) Mohon lingkari pada salah satu nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

..... 2024
Validator



Nur Hamid, M. Sc. Ph. D.

LAMPIRAN 5: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"
 Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah (2042200020)
 Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap teswawancara untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai dengan kompetensi inti.					✓
2	Materi yang di sajikan pada lembar kerja peserta didik (LKPD) mudah dipahami.				✓	
3	Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>giving question and getting answer</i> (GQGA).					✓
4	Ketepatan memilih materi dan kebenaran konsep				✓	
5	Penulisan sesuai dengan EYD					✓
6	Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda					✓

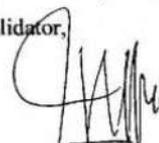
Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :

Perlu dibedakan LKPD komposisi fungsi dan LKPD fungsi inverse biar anak lebih mudah mengerjakan, gunakan pertanyaan dengan menggunakan petunjuk dalam menyelesaikan LKPD. LKPD dibuat perpertemuan sesuai dengan modul ajar

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

Paiton, 29 Juli 2024

Validator,



Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.
NIP. 198811302019031009



**LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"
 Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah (2042200020)
 Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes wawancara untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai dengan kompetensi inti.					✓
2	Materi yang di sajikan pada lembar kerja peserta didik (LKPD) mudah dipahami.				✓	
3	Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>giving question and getting answer</i> (GQGA).		✓			
4	Ketepatan memilih materi dan kebenaran konsep				✓	
5	Penulisan sesuai dengan EYD				✓	
6	Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda				✓	

Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :

saya tidak melihat tahapan/Langkah2 pada LKPD yang sesuai dg langkah2 pembelajaran pada model GQGA

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

Probolinggo, 2 Juli 2024

Validator,



Arini Hidayati, S.Si.,M.Pd.



**LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo"
 Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah (2042200020)
 Program Study : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap teswawancara untuk penelitian peluang dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1	Materi pada lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai dengan kompetensi inti.					✓
2	Materi yang di sajikan pada lembar kerja peserta didik (LKPD) mudah dipahami.					✓
3	Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>giving question and getting answer</i> (GQGA).					✓
4	Ketepatan memilih materi dan kebenaran konsep				✓	
5	Penulisan sesuai dengan EYD			✓		
6	Menggunakan kata yang tidak mengandung makna ganda					✓

Apabila terdapat saran/komentar/kritik, mohon dituliskan pada kolom di bawah ini :

Perbaiki penulisan.

Terima kasih atas kesediaan waktu Bapak/Ibu Dosen dalam mengisi lembar validasi ini.

....., 2024

Validator,



Nur Hamid, M. Sc. Ph. D.



LAMPIRAN 6: Kisi-Kisi Tes dan Rubrik Penskoran

Kisi-Kisi Soal *Pretest*

Capaian Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linier, kuadrat, eksponensial).	1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan <i>range</i> dari fungsi.	Siswa dapat mentukan domain, kodomain, dan <i>range</i> dari fungsi diagram panah tersebut.	<i>Essay</i>	1
	2. Menjelaskan komposisi fungsi.	Siswa dapat menentukan komposisi fungsi.	<i>Essay</i>	2
	3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan komposisi fungsi.	<i>Essay</i>	3
	4. Menjelaskan <i>invers</i> dari fungsi.	siswa dapat menentukan invers fungsi.	<i>Essay</i>	4
	5. Menggunakan <i>invers</i> dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan invers fungsi.	<i>Essay</i>	5

SOAL PRETEST

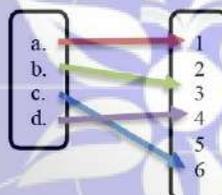
Sekolah : MAN 1 Probolinggo	Materi : Komposisi Fungsi & Fungsi Invers
Kelas/Fase : XI/ E	Bentuk tes : Tulis
Mata pelajaran : Matematika	Waktu pengerjaan : 30 menit

Petunjuk pengerjaan soal!

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan saksama sebelum menjawabnya.
3. Selesaikan soal pada lembar jawaban dengan menggunakan bolpoint.
4. Kerjakan soal secara individu dan tanyakan kepada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Periksalah jawaban anda sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan diagram panah dari suatu fungsi berikut ini!



Tentukanlah:
a. Domain
b. Kodomain
c. Range

2. $f(x) = 3x - 5$
 $g(x) = 5x + 3$
 $h(x) = x + 2$
 $(g \circ f)(x) = 23$

Tentukan $(f \circ g)(x) = \dots$

3. Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang diperoleh mengikuti fungsi $f(x) = 20x + 10$, x merupakan banyak potong kain yang terjual.
 - a. Jika dalam suatu hari pedagang tersebut mampu menjual 100 potong kain, berapa keuntungan yang diperoleh?
 - b. Jika keuntungan yang diharapkan sebesar Rp 250.000,00 berapa potong kain yang harus terjual?
4. Diketahui $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$ didefinisikan oleh $f(x) = 2x + 6$ dan $g(x) = x - 5$, tentukanlah fungsi invers dari:
 1. $(f)^{-1}(x) = \dots$
 2. $(g)^{-1}(x) = \dots$

5. Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah adalah Rp 4.500.000,00. Bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual olehnya selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah?

~Jawaban~



Rubrik Penyelesaian Soal Pretest

No.	Jawaban soal pretest	Skor
1	<p>a. Domain = {a, b, c, d}</p> <p>b. Kodomain = {1, 2, 3, 4, 5, 6}</p> <p>c. Range = {1, 3, 4, 6}</p>	3
2	<p>$(f \circ g)(x) = \dots$</p> <p>$(f \circ g)(x) = f(g(x))$</p> <p>$(f \circ g)(x) = f(5x + 3)$</p> <p>$(f \circ g)(x) = 3(5x + 3) - 5$</p> <p>$(f \circ g)(x) = 15x + 9 - 5$</p> <p>$(f \circ g)(x) = 15x + 4$</p>	6
3	<p>a. Keuntungan dari hasil penjualan x potong kain adalah $f(x)$ rupiah dengan fungsi:</p> <p>$f(x) = 20x + 100$</p> <p>$x = 100$ potong kain</p> <p>$f(x) = 20(100) + 100$</p> <p>$f(x) = 2000 + 100$</p> <p>$f(x) = 2100$</p> <p>Untuk 100 potong kain menghasilkan 2.100 rupiah.</p>	9
	<p>b. Keuntungan yang diinginkan Rp 250.000</p> <p>$f(x) = 20x + 100$</p> <p>$250.000 = 20x + 100$</p> <p>$249.900 = 20x$</p> <p>$x = \frac{249.900}{20}$</p> <p>$x = 12.495$</p> <p>Untuk memperoleh keuntungan Rp 250.000 rupiah, maka pedagang harus menjual Rp 12.495 potong kain.</p>	8
4	<p>$f(x) = 2x + 6$ dan $f(x) = x - 5$</p> <p>a. $(f)^{-1}(x) = \dots$</p> <p>Misal $f(x) = y$, maka</p> <p>$y = 2x + 6$</p> <p>$2x = y + 6$</p> <p>$x = \frac{y - 6}{2}$</p> <p>Karena $x = f^{-1}(y)$, maka $f^{-1}(y) = \frac{y-6}{2}$</p> <p>Karena $f^{-1}(y) = \frac{y-6}{2}$, maka $f^{-1}(x) = \frac{x-6}{2}$</p>	7

	Jadi fungsi invers dari $f(x) = 2x + 6$ adalah $f^{-1}(x) = \frac{x-6}{2}$	
	<p>b. $(g)^{-1}(x) = \dots$</p> <p>Misal $g(x) = y$, maka</p> $y = x - 5$ $x = y + 5$ <p>Karena $x = g^{-1}(y)$, maka $g^{-1}(y) = y + 5$</p> <p>Karena $g^{-1}(y) = y + 5$, maka $f^{-1}(x) = x + 5$</p> <p>Jadi fungsi invers dari $g(x) = x - 5$ adalah $g^{-1}(x) = x + 5$</p>	7
5	<p>$f(x)$ = Penghasilan total karyawan $f(x)$ = Gaji pokok + Bonus penjualan $f(x) = 4.500.000 + g(x)$ $f(x) = 4.500.000 + 5.000x$ (fungsi awalnya)</p> <p>Cara mencari <i>invers</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubah $f(x) = y$ $f(x) = 4.500.000 + 5.000x$ $y = 4.500.000 + 5.000x$ 2. Ubah $y = x$ $y - 4.500.000 = 5.000x$ $\frac{y - 4.500.000}{5.000} = x$ $\frac{y}{5.000} - 900 = x$ 3. Ubah $x = f^{-1}(x)$ $f^{-1}(x) = \frac{y}{5.000} - 900$ 	10
Total Skor		50

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

Kisi-Kisi Soal Postest

Capaian Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linier, kuadrat, eksponensial).	1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan <i>range</i> dari fungsi.	Siswa dapat menggambarkan diagram panah, menentukan domain, kodomain, dan <i>range</i> dari suatu fungsi.	<i>Essay</i>	1
	2. Menjelaskan komposisi fungsi.	Siswa dapat menentukan komposisi fungsi.	<i>Essay</i>	2
	3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan komposisi fungsi.	<i>Essay</i>	3
	4. Menjelaskan <i>invers</i> dari fungsi.	siswa dapat menentukan <i>invers</i> dari fungsi.	<i>Essay</i>	4
	5. Menggunakan <i>invers</i> dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan <i>invers</i> fungsi.	<i>Essay</i>	5

SOAL POSTTEST

Sekolah : MAN 1 Probolinggo	Materi : Komposisi Fungsi & Fungsi Invers
Kelas/Fase : XI/ E	Bentuk tes : Tulis
Mata pelajaran : Matematika	Waktu pengerjaan : 30 menit

Petunjuk pengerjaan soal!

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan saksama sebelum menjawabnya.
3. Selesaikan soal pada lembar jawaban dengan menggunakan bolpoint.
4. Kerjakan soal secara individu dan tanyakan kepada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Periksa jawaban anda sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Diketahui himpunan
 $A = \{\text{Kuala Lumpur, Kairo, Jakarta, Tokyo, Beijing}\}$
 $B = \{\text{Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}\}$
Relasi dari himpunan A ke B "ibu kota dari". Maka nyatakan relasi tersebut dengan
 - a. Diagram panah
 - b. Domain
 - c. Kodomain
 - d. Range
2. Diketahui fungsi $f(x) = x^2 - 6x + 9$, fungsi $g(x) = x^2 - 1$, dan fungsi $h(x) = x + 1$. Tentukanlah :
 - a. $(f \circ g)(x) = \dots$
 - b. $(f \circ g)(2) = \dots$
3. Suatu pabrik kertas dengan bahan bakar kayu (x) memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan serpihan kayu (m) dengan mengikuti fungsi berikut $m = f(x) = x^2 - 3x - 2$. tahap kedua menggunakan mesin II pulp mengikuti fungsi berikut $g(m) = 4m + 2$. Dengan x dan m dalam satuan ton. Jika bahan dasar yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 4 ton, banyak kertas yang dihasilkan adalah?
4. Tentukanlah fungsi invers dari fungsi-fungsi berikut jika ada.
 - a. $f(x) = 2x^2 + 5$
 - b. $h(x) = \sqrt[3]{x+2}$

5. Salah satu sumber pendapatan utama dari sebuah toko buku adalah hasil penjualan buku. Besarnya pendapatan yang diperoleh tergantung pada jumlah buku yang terjual. Sebuah toko buku menginformasikan bahwa total pendapatan dari penjualan buku mengikuti fungsi $f(x) = 50x + 200$. Tentukanlah *invers* dari fungsi tersebut

~Jawaban~



Rubrik Penyelesaian Soal *Post test*

No.	Jawaban soal <i>pretest</i>	Skor
1	<p>a. Diagram panah</p> 	1
	b. Domain = {Kuala Lumpur, Kairo, Jakarta, Tokyo, Beijing}	1
	c. Kodomain = {Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}	1
	d. Range = {Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}	1
2	<p> $f(x) = x^2 - 6x + 9$ $g(x) = x^2 - 1$ $h(x) = x + 1$ Tentukanlah </p> <p>a. fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = \dots$</p> $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $(f \circ g)(x) = f(x^2 - 1)$ $(f \circ g)(x) = (x^2 - 1)^2 - 6(x^2 - 1) + 9$ $(f \circ g)(x) = (x^2 - 1)^2 - 6(x^2 - 1) + 9$ $(f \circ g)(x) = x^4 - x^2 + 1 - 6x^2 + 6 + 9$ $(f \circ g)(x) = x^4 - 7x^2 + 16$	8
	<p>b. fungsi komposisi $(f \circ g)(2) = \dots$</p> $(f \circ g)(2) = (2)^4 - 7(2)^2 + 16$ $(f \circ g)(2) = 16 - 28 + 16$ $(f \circ g)(2) = 4$	4
3	<p> $m = f(x) = x^2 - 3x - 2$ $g(m) = 4m + 2$ </p> $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(x^2 - 3x - 2)$ $= 4(x^2 - 3x - 2) + 2$ $= 4x^2 - 12x - 8 + 2$ $= 4x^2 - 12x - 6$ <p>Bahan dasar yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 4 ton</p> $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 12x - 6$ $(g \circ f)(4) = 4(4)^2 - 12(4) - 6$ $(g \circ f)(4) = 4(16) - 48 - 6$ $(g \circ f)(4) = 64 - 48 - 6$	15

	$(g \circ f)(4) = 10$ Jadi banyak kertas yang dihasilkan adalah 10 ton.	
4	a. $f(x) = 2x^2 + 5$ $y = 2x^2 + 5$ $2x^2 = y - 5$ $x^2 = \frac{y-5}{2}$ $x = \sqrt{\frac{y-5}{2}}$ $f(x)^2 = \sqrt{\frac{x-5}{2}}$	4
	b. $h(x) = \sqrt[3]{x+2}$ $y = \sqrt[3]{x+2}$ $(y = \sqrt[3]{x+2})^3$ $y^3 = x+2$ $x = y^3 - 2$ $f(x)^{-1} = x^3 - 2$	5
5	$f(x) = 50x + 200$ Cara mencari <i>invers</i> dari fungsi 1. Ubah $f(x) = y$ $f(x) = 50x + 200$ $y = 50x + 200$ 2. Ubah $y = x$ $y = 50x + 200$ $50x = y - 200$ $x = \frac{y}{50} - \frac{200}{50}$ $x = \frac{y}{50} - 4$ 3. Ubah $x = f^{-1}(x)$ $f^{-1}(x) = \frac{x}{40} - 4$	9
	Total Skor	50

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

LAMPIRAN 7: Hasil Pretest dan Posttest

Nama: Enca yatul husna
Kelas: XI IPA 1

JAWABAN PRETEST

1. a. Domain $\{a, b, c, d\}$ (1)

2. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ (3)
 $(f \circ g)(x) = f(5x + 3)$

$\frac{29}{50} \times 100 = 48$

3. a. hasil penjualan kain x potong kain adalah $f(x)$

$f(x) = 20x + 100$ (6)
 $x = 100$ potong kain

~~f(x)~~
 $f(100) = 2100$

4. a. $(f)^{-1}(x) =$ (3)
 $y = 2x + 6$

$f^{-1}(x) = \frac{x-6}{2}$

b. $(g)^{-1}(x) =$ (3)

$y = x - 5$

$g^{-1}(x) = x + 5$

5. $f(x)$ = penghasilan total karyawan

$f(x) =$ gaji pokok + bonus penjualan

$f(x) = 4.500.000 + g(x)$ (8)

$f(x) = 4.500.000 + 5.000x$

$f(x) = 4.500.000 + 5000x$

$y = 4.500.000 + 5000x$

$f^{-1}(x) = \frac{x}{5.000} - 900$

Nama: Ni'mah shafa Az hara
Kelas: XI IPA 1

Jawaban Pretest

$$\frac{36}{50} \times 100 = 72$$

- 1.) a. Domain = $\{a, b, c, d\}$ (3)
b. Kodomain = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
c. Range = $\{1, 3, 4, 6\}$

2.) a. $(f \circ g)(x) = \dots$ (C)
 $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
 $(f \circ g)(x) = f(5x + 3)$
 $(f \circ g)(x) = 3(5x + 3) - 5$
 $(f \circ g)(x) = 15x + 9 - 5$
 $(f \circ g)(x) = 15x + 4$

- 3.) a. Hasil penjualan x potong kain adalah $F(x)$ rupiah

$$F(x) = 20x + 100 \quad (3)$$

$x = 100$ potong kain
 $F(100) = 20(100) + 100$
 $F(x) = 2.000 + 100$
 $F(x) = 2.100$

Maka 100 potong kain menghasilkan 2.100 Rp.

- b. Keuntungan yang diingkan ~~250.000~~ (3)
 $F(x) = 20x + 100$

4.) a. $(f)^{-1}(x) = \dots$ (A)
 $x = 2x + 6$
 $2x = x + 6$
 $x = \frac{y - 6}{2}$

b. $(g)^{-1}(x) = \dots$ (4)
 $y = x - 5$
 $x = y + 5$
 $g^{-1}(x) = x + 5$

5.) $F(x)$ = Penghasilan total karyawan
 $F(x)$ = gaji pokok + bonus penjualan
 $F(x) = 4.500.000 + g(x)$
 $F(x) = 4.500.000 + 5.000x$ (8)
 $F(x) = 4.500.000 + 5000x$
 $x = \frac{4.500.000 + 5000x}{5.000}$

$$F^{-1}(x) = \frac{x}{5.000} - 900$$

Nama: Hilyahul Husaibah Amulatul Aura
 Kelas: Xi IPA 1

JAWABAN PRETEST

- 1.) a. Domain = $\{a, b, c, d\}$
 b. Kodomain = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (3)
 c. Range = $\{1, 3, 4, 6\}$

$$\frac{43}{50} \times 100 = 86$$

- 2.) (f o g)(x) = ...
 (f o g)(x) = f(g(x)) (5)
 (f o g)(x) = f(5x + 3)
 (f o g)(x) = 3(5x + 3) - 5
 (f o g)(x) = 15x + 9 - 5

- 3.) a. Hasil penjualan x potong kain adalah f(x) rupiah

$$f(x) = 20x + 100$$

$$x = 100 \text{ potong kain}$$

$$f(100) = 20(100) + 100$$

$$f(x) = 2.000 + 100$$

$$f(x) = 2.100$$

maka 100 potong kain menghasilkan 2.100 Rp

- b. Keuntungan yang diinginkan 250.000

$$f(x) = 20x + 100$$

$$250.000 = 20x + 100$$

$$x = 249.900$$

- 4.) a. $(f)^{-1}(y) = \dots$
 misal $f(x) = y$, maka
 $y = 2x + b$
 $2x = y - b$
 $x = \frac{y - b}{2}$

Jadi fungsi invers dari $f(x) = 2x + b$ adalah $f^{-1}(y) = \frac{y - b}{2}$

- b. $(g)^{-1}(y) = \dots$
 misal $g(x) = y$, maka

$$y = x - 5$$

$$x = y + 5$$

Jadi fungsi invers dari $g(x) = x - 5$ adalah $g^{-1}(y) = y + 5$

- 5.) Lanjutkan nomer 5 di belakang.

5-) $f(x)$ = penghasilan total karyawan
 $f(x) = \text{gaji pokok} + \text{bonus pengualan}$
 $f(x) = 4.500.000 + 5.000(x)$

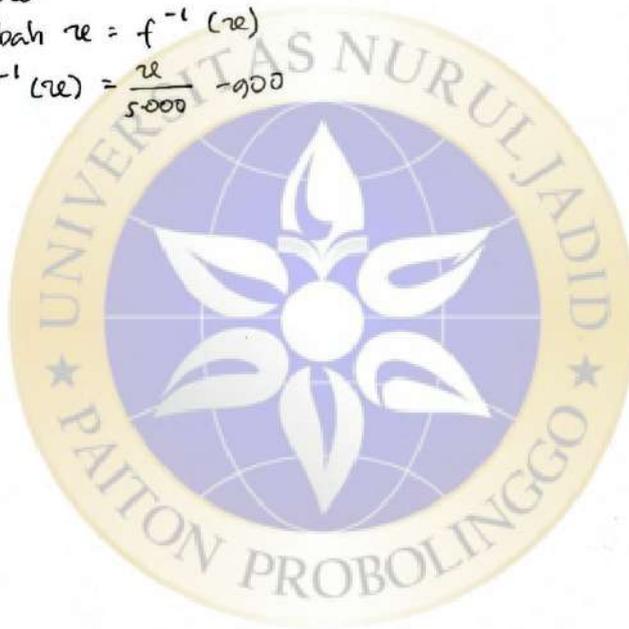
Cara invers

1. Ubah $f(x) = y$ (g)
 $f(x) = 4.500.000 + 5.000x$
 $y = 4.500.000 + 5.000x$

2. Ubah $y = x$
 $y - 4.500.000 = 5.000x$
 $\frac{y - 4.500.000}{5.000} = x$

$\frac{y}{5000} - 900 = x$

3. Ubah $x = f^{-1}(y)$
 $f^{-1}(y) = \frac{y}{5000} - 900$

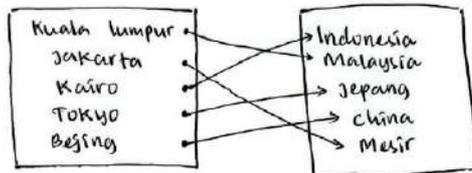


Nama: Intan Aprilia
Kelas: XI IPA 1

Jawaban posttest

$$\frac{40}{100} \times 100 = 40$$

1. a. Diagram panah



b. Domain = {Kuala Lumpur, Kairo, Jakarta, Tokyo, Beijing}

c. Kodomain = {Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}

d. Range = {Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}

2. $f(x) = x^2 - 6x + 9$

$g(x) = x^2 - 1$

$h(x) = x + 1$

a. $(f \circ g)(x) =$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$(f \circ g)(x) = f(x^2 - 1)$

$(f \circ g)(x) = (x^2 - 1)^2 - 6(x^2 - 1) + 9$

$(f \circ g)(x) = x^4 - x^2 + 1 - 6x^2 - 6 + 9$

$(f \circ g)(x) = x^4 - 7x^2 + 4$

b. $(f \circ g)(2) = 4$

3. $m \rightarrow f(x) = x^2 - 3x - 2$

$g(m) = 4m + 2$

$(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$= g(x^2 - 3x - 2)$

$= 4(x^2 - 3x - 2) + 2$

$= 4x^2 - 12x - 8 + 2$

$= 4x^2 - 12x - 6$

$(g \circ f)(x) = 4x^2 - 12x - 6$

$(g \circ f)(4) = 4(4)^2 - 12(4) - 6$

$(g \circ f)(4) = 4(16) - 48 - 6$

$(g \circ f)(4) = 64 - 48 - 6$

$(g \circ f)(4) = 10$

4. a. $f(x) = 2x^2 + 5$

$y = 2x^2 + 5$

$2x^2 = y - 5$

$x^2 = \frac{y - 5}{2}$

$x = \sqrt{\frac{y - 5}{2}}$

b. $h(x) = \sqrt[3]{x + 2}$

$y = \sqrt[3]{x + 2}$

$(y)^3 = \sqrt[3]{x + 2}^3$

$y^3 = x + 2$

$x = y^3 - 2$

5. $f(x) = 50x + 200$

1) Ubah $f(x) = y$

$y = 50x + 200$

2) Ubah $y = x$

$y = 50x + 200$

$y - 200 = 50x$

3) $f^{-1}(x) = \frac{x - 200}{50}$

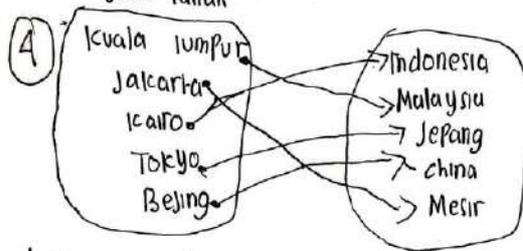
5

Nama = Salwa Ulayya Khadiyah
 kelas = XI IPA 1

Jawaban Posttest

$$\frac{50}{50} \times 100 = 100$$

1. a. Diagram Panah



b. Domain = { Kuala Lumpur, Cairo, Jakarta, Tokyo, Beijing }

c. Kodomain = { Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir }

d. Range = { Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir }

2. $f(x) = x^2 - 6x + 9$

$g(x) = x^2 - 1$

$h(x) = x + 1$

a. $(f \circ g)(x) =$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$(f \circ g)(x) = f(x^2 - 1)$

$(f \circ g)(x) = (x^2 - 1)^2 - 6(x^2 - 1) + 9$

$(f \circ g)(x) = x^4 - x^2 + 1 - 6x^2 - 6 + 9$

$(f \circ g)(x) = x^4 - 7x^2 + 4$

b. $(f \circ g)(2) =$

$(f \circ g)(2) = (2)^4 - 7(2)^2 + 4$

$(f \circ g)(2) = 16 - 28 + 4$

$(f \circ g)(2) = 4$

3. $m = f(x) = x^2 - 3x - 2$

$g(m) = 4m + 2$

$(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$= g(x^2 - 3x - 2)$

$= 4(x^2 - 3x - 2) + 2$

$= 4x^2 - 12x - 8 + 2$

$= 4x^2 - 12x - 6$

Bahan tersedia untuk suatu produksi sebesar 4 ton

$(g \circ f)(4) = 4^2 - 12 \cdot 4 - 6$

$(g \circ f)(4) = 4(4)^2 - 12(4) - 6$

$(g \circ f)(4) = 4(16) - 48 - 6$

$(g \circ f)(4) = 64 - 48 - 6$

$(g \circ f)(4) = 10$

Jadi banyak kertas yg dihasilkan adalah 10 ton

Lanjutan di belakang →

$$9. a. F(x) = 2x^2 + 5$$

$$y = 2x^2 + 5$$

$$2x^2 = y - 5$$

$$x^2 = \frac{y-5}{2}$$

$$x = \sqrt{\frac{y-5}{2}}$$

$$F(x)^{-1} = \sqrt{\frac{x-5}{2}}$$

$$b. h(x) = \sqrt[3]{x+2}$$

$$y = \sqrt[3]{x+2}$$

$$(y = \sqrt[3]{x+2})^3$$

$$y^3 = x+2$$

$$x = y^3 - 2$$

$$F(x)^{-1} = x^3 - 2$$

$$5. F(x) = 50x + 200$$

cara mencari Invers dari Fungsi

1) ubah $F(x) = y$

$$F(x) = 50x + 200$$

$$y = 50x + 200$$

2) ubah $y = x$

$$y = 50x + 200$$

$$y - 200 = 50x$$

$$\frac{y - 200}{50} = x$$

$$x = \frac{y}{50} - 4$$

3) ubah $x = F^{-1}(x)$

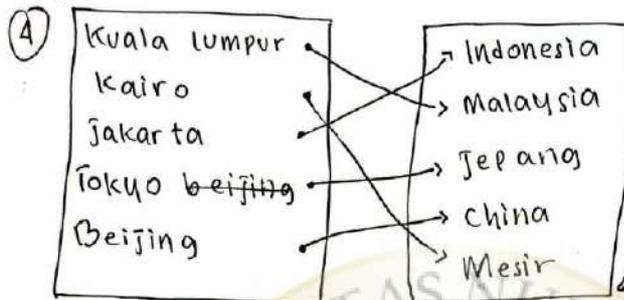
$$F^{-1}(x) = \frac{x}{50} - 4$$

Nama: Laskia alya rosita
 kelas: XI IPA 1

$$\frac{45}{50} \times 100 = 90$$

JAWABAN POSTTEST

1. a. Diagram panah



b. Domain =

{Kuala Lumpur, Kairo, Jakarta, Tokyo, Beijing}

c. Kodomain =

{Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}

d. Range =

{Indonesia, Malaysia, Jepang, China, Mesir}

2. $f(x) = x^2 - 6x + 9$

$g(x) = x^2 - 1$

$h(x) = x + 1$

a. $(f \circ g)(x) =$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$(f \circ g)(x) = f(x^2 - 1)$

$(f \circ g)(x) = (x^2 - 1)^2 - 6(x - 1) + 9$

$(f \circ g)(x) = x^4 - x^2 + 1 - 6x^2 + 6 + 9$

b. Fungsi komposisi $(f \circ g)(2)$

$(f \circ g)(2) = (2)^4 - 7(2)^2 + 16$

$(f \circ g)(2) = 16 - 28 + 16$

$(f \circ g)(2) = 4$

3. $M = f(x) = x^2 - 3x - 2$

$g(m) = 4m + 2$

$(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$= g(x^2 - 3x - 2)$

$= 4(x^2 - 3x - 2) + 2$

$= 4x^2 - 12x - 8 + 2$

$= 4x^2 - 12x - 6$

$(g \circ f)(x) = 4x^2 - 12x - 6$

$(g \circ f)(4) = 4(4)^2 - 12(4) - 6$

$(g \circ f)(4) = 4(16) - 48 - 6$

$(g \circ f)(4) = 64 - 48 - 6$

$(g \circ f)(4) = 10$

① a. $f(x) = 2x^2 + 5$

$$y = 2x^2 + 5$$

$$2x^2 = y - 5 \quad (2)$$

$$x^2 = \frac{y-5}{2}$$

$$x = \sqrt{\frac{y-5}{2}} //$$

b. $h(x) = \sqrt[3]{x+2}$

$$y = \sqrt[3]{x+2}$$

$$(y = \sqrt[3]{x+2})^3 \quad (2)$$

$$y^3 = x+2$$

$$x = y^3 - 2 //$$

⑤ $f(x) = 50x + 200$

Cara Mencari Invers dari fungsi:

1.) Ubah $f(x) = y$ (9)

$$f(x) = 50x + 200$$

$$y = 50x + 200$$

2.) Ubah $y = x$

$$y = 50x + 200$$

$$y - 200 = 50x$$

$$\frac{y - 200}{50} = x$$

3.) Ubah $x = f^{-1}(x)$

$$f^{-1}(x) = \frac{x}{50} - 4 //$$

LAMPIRAN 8: Hasil Uji Validitas

Pretest

		Correlations					
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Jumlah
Soal_1	Pearson Correlation	1	.291	.608	.818**	.106	.720*
	Sig. (2-tailed)		.414	.062	.004	.770	.019
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_2	Pearson Correlation	.291	1	.471	.460	.434	.674*
	Sig. (2-tailed)	.414		.170	.181	.210	.033
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_3	Pearson Correlation	.608	.471	1	.543	.561	.884**
	Sig. (2-tailed)	.062	.170		.104	.091	.001
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_4	Pearson Correlation	.818**	.460	.543	1	.219	.802**
	Sig. (2-tailed)	.004	.181	.104		.543	.005
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_5	Pearson Correlation	.106	.434	.561	.219	1	.642*
	Sig. (2-tailed)	.770	.210	.091	.543		.045
	N	10	10	10	10	10	10
Jumlah	Pearson Correlation	.720*	.674*	.884**	.802**	.642*	1
	Sig. (2-tailed)	.019	.033	.001	.005	.045	
	N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Posttest

Correlations

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah
Soal_1	Pearson Correlation	1	.639*	.527	.577	.117	.675*
	Sig. (2-tailed)		.047	.117	.081	.747	.032
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_2	Pearson Correlation	.639*	1	.933**	.510	.450	.876**
	Sig. (2-tailed)	.047		.000	.132	.192	.001
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_3	Pearson Correlation	.527	.933**	1	.384	.495	.824**
	Sig. (2-tailed)	.117	.000		.274	.146	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_4	Pearson Correlation	.577	.510	.384	1	.335	.782**
	Sig. (2-tailed)	.081	.132	.274		.345	.007
	N	10	10	10	10	10	10
Soal_5	Pearson Correlation	.117	.450	.495	.335	1	.669*
	Sig. (2-tailed)	.747	.192	.146	.345		.034
	N	10	10	10	10	10	10
Jumlah	Pearson Correlation	.675*	.876**	.824**	.782**	.669*	1
	Sig. (2-tailed)	.032	.001	.003	.007	.034	
	N	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

LAMPIRAN 9: Hasil Uji Reabilitas

Pretest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.749	5

Posttest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.784	5

LAMPIRAN 10: Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Nama Observer :
Mata Pelajaran :
Materi :

Petunjuk:

1. Isilah dengan tanda ✓ pada pilihan YA atau TIDAK
2. Isilah dengan tanda ✓ pada skor penilaian
Skor 5 : Sangat Baik
Skor 4 : Baik
Skor 3 : Cukup
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang

NO	AKTIVITAS SISWA	YA	TIDAK	SKOR PENILAIAN				
				1	2	3	4	5
1	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru							
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama							
3	Siswa dapat menjawab pertanyaan dari guru maupun temannya							
4	Siswa dapat mengajukan pertanyaan yang belum dipahami							
5	Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi							
6	Siswa menghargai pendapat teman							
7	Siswa menunjukkan sikap positif terhadap pelajaran dan kegiatan di kelas							
8	Siswa menunjukkan kemampuan dalam mengelola tugas kelompok							
9	Siswa Menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama dengan baik dalam berkelompok							
10	Siswa menunjukkan tanggung jawab dan integritas dalam setiap tugas yang diberikan							

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

LEMBAR OBSERVASI

Nama Observer : Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Komposisi Fungsi dan Fungsi *Invers*

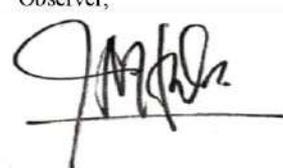
Petunjuk:

1. Isilah dengan tanda ✓ pada pilihan YA atau TIDAK
2. Isilah dengan tanda ✓ pada skor penilaian
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup
 Skor 2 : Kurang
 Skor 1 : Sangat Kurang

NO	AKTIVITAS SISWA	YA	TIDAK	SKOR PENILAIAN				
				1	2	3	4	5
1	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	✓					✓	
2	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama	✓					✓	
3	Siswa dapat menjawab pertanyaan dari guru maupun temannya	✓						✓
4	Siswa dapat mengajukan pertanyaan yang belum dipahami	✓						✓
5	Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi	✓					✓	
6	Siswa menghargai pendapat teman	✓						✓
7	Siswa menunjukkan sikap positif terhadap pelajaran dan kegiatan di kelas	✓					✓	
8	Siswa menunjukkan kemampuan dalam mengelola tugas kelompok	✓					✓	
9	Siswa Menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama dengan baik dalam berkelompok	✓					✓	
10	Siswa menunjukkan tanggung jawab dan integritas dalam setiap tugas yang diberikan	✓					✓	

Paiton, 29 Juli 2024

Observer,



Moh. Fajar Rendra Lesmana, S.Pd.
 NIP. 198811302019031009

LAMPIRAN 11: Pedoman Wawancara

Nama Responden :

Tanggal Wawancara :

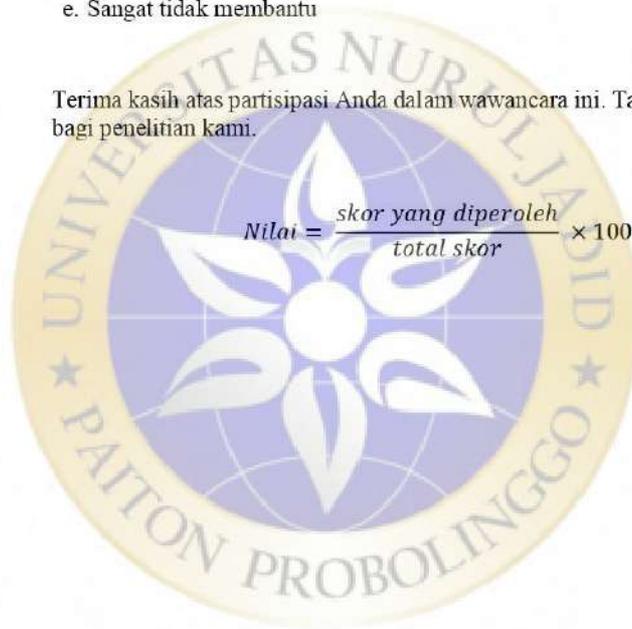
1. Model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan pemahaman anda terhadap materi komposisi fungsi dan fungsi *invers*.
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
2. Model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan partisipasi dan keaktifan anda dalam pembelajaran.
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
3. Model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan kemampuan anda dalam berpikir kritis dan kreatif.
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
4. Model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan kerjasama dan kolaborasi antar siswa.
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu

5. Model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan kemandirian belajar anda
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
6. Model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan hasil belajar anda.
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
7. Apakah model pembelajaran GQGA dapat membantu anda agar pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan?
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
8. Apakah model pembelajaran GQGA membantu meningkatkan keterampilan anda dalam menyelesaikan soal-soal yang memerlukan aplikasi dari materi yang dipelajari.
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
9. Pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran GQGA dapat membantu anda merasa lebih diri saat melakukan presentasi didepan kelas terkait materi yang dijelaskan
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu

- d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu
10. Apakah model pembelajaran GQGA membantu anda dalam menyelesaikan tugas-tugas yang memerlukan pemahaman mendalam tentang materi komposisi fungsi dan fungsi invers.
- a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Kurang membantu
 - e. Sangat tidak membantu

Terima kasih atas partisipasi Anda dalam wawancara ini. Tanggapan Anda sangat berarti bagi penelitian kami.

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



LAMPIRAN 12: Hasil Penghitungan Pedoman Wawancara

NO	NAMA SISWA	PENILAIAN WAWANCARA										SKOR YANG DIPEROLEH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AU	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	41
2	AIS	4	4	5	5	5	5	5	3	4	5	45
3	AJ	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	46
4	ANS	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	47
5	EH	3	3	4	5	4	5	5	3	4	4	40
6	FZK	3	4	5	5	4	5	5	3	4	4	42
7	FA	3	3	5	5	4	5	4	3	4	4	40
8	HHAA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
9	IZ	3	3	5	5	3	5	5	3	4	4	40
10	IP	3	3	5	5	3	5	5	3	4	4	40
11	LHQ	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	45
12	MAB	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	44
13	NC	4	4	5	5	4	5	5	3	4	4	43
14	NPF	3	3	5	5	4	5	4	3	4	4	40
15	NSAAZ	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	46
16	NAM	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	44
17	RFKP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
18	RIA	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49
19	SUK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
20	SH	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	44
21	SA	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	44
22	SLZ	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	46
23	SRBA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
24	TGF	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	47
25	TFS	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49
26	VAR	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47
27	ZYA	3	4	5	5	4	5	4	3	4	4	41
28	ZAR	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	44
29	ZR	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49

LAMPIRAN 13: Hasil Penghitungan Lembar Observasi

NO	NAMA SISWA	PENILAIAN OBSERVASI										SKOR YANG DIPEROLEH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AU	4	4	5	5	3	5	4	3	4	4	41
2	AIS	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	44
3	AJ	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	45
4	ANS	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	46
5	EH	4	4	5	5	3	5	3	4	3	4	40
6	FZK	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	42
7	FA	3	4	5	5	4	5	4	4	3	4	41
8	HHAA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
9	IZ	3	4	3	5	5	5	5	3	3	4	40
10	IP	3	4	3	5	5	5	5	3	3	4	40
11	LHQ	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	45
12	MAB	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	43
13	NC	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	44
14	NPF	3	4	3	5	5	5	5	3	3	4	40
15	NSAAZ	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	46
16	NAM	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	45
17	RFKP	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49
18	RIA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
19	SUK	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	48
20	SH	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	44
21	SA	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	44
22	SLZ	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	48
23	SRBA	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	45
24	TGF	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	46
25	TFS	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49
26	VAR	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	47
27	ZYA	3	3	5	5	5	5	5	3	3	4	41
28	ZAR	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	45
29	ZR	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49

LAMPIRAN 14: Modul ajar

MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMA/MA FASE F PERTEMUAN KE-1

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.F.XI.IPA.1
Penyusun/Tahun	Riza Hanifah Rofilatul Hanunah / 2024
Kelas/Fase Capaian	XI/Fase F
Elemen/Topik	Komposisi Fungsi dan Fungsi invers
Alokasi Waktu	2 JP (60 menit)
Pertemuan Ke-	1
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	Proyektor, Power Point, Papan Tulis
Target Peserta Didik	Regular
Model Pembelajaran	Konvensional
Mode Pembelajaran	Tatap Muka

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan *range* dari fungsi.
2. Menjelaskan komposisi fungsi.
3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.
4. Menjelaskan *invers* dari fungsi.
5. Menggunakan *invers* dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.

Pertanyaan Pemantik

1. Apa pengertian fungsi?
2. Bagaimana cara menentukan domain, kodomain, dan *range* dari suatu fungsi?
3. Apa pengertian komposisi fungsi?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan slide power point sesuai dengan materi komposisi fungsi
2. Guru menyiapkan pertanyaan sesuai dengan materi komposisi fungsi dan fungsi invers.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Pembacaan do'a.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi komposisi fungsi & fungsi invers.
- e. Guru menanyakan pertanyaan pemantik

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menjelaskan materi komposisi fungsi.

- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami.
- c. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada slide power point.
- d. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.
- e. Guru membahas jawaban siswa kemudian mengapresiasi siswa yang mengerjakan di papan tulis.
- f. Guru menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
- b. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

4. Penilaian Hasil Belajar

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdo'a sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Menjawab pertanyaan pemantik pada awal pembelajaran. b. Mengerjakan soal-soal yang telah diberikan.	Wawancara dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip. b. Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah.	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMA/MA FASE F PERTEMUAN KE-2

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.F.XI.IPA.1
Penyusun/Tahun	Riza Hanifah Rofilatul Hanunah / 2024
Kelas/Fase Capaian	XI/Fase F
Elemen/Topik	Komposisi Fungsi dan Fungsi invers
Alokasi Waktu	2 JP (60 menit)
Pertemuan Ke-	2
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bermalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	Proyektor, Power Point, Papan Tulis
Target Peserta Didik	Regular
Model Pembelajaran	Konvensional
Mode Pembelajaran	Tatap Muka

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan *range* dari fungsi.
2. Menjelaskan komposisi fungsi.
3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.
4. Menjelaskan *invers* dari fungsi
5. Menggunakan *invers* dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.

Pertanyaan Pemantik

1. Apa itu *invers* dari fungsi?
2. Bagaimana cara menentukan *invers* dari fungsi?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan slide power point sesuai dengan materi fungsi invers.
2. Guru menyiapkan pertanyaan sesuai dengan materi komposisi fungsi dan fungsi *invers*.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Pembacaan do'a.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru menanyakan pertanyaan pemantik.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menjelaskan materi komposisi fungsi.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami.
- c. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada slide power point.
- d. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.

- e. Guru membahas jawaban siswa dan mengapresiasi siswa yang mengerjakan di papan tulis.
- f. Guru menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
- b. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

4. Penilaian Hasil Belajar

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdo'a sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan a. Menjawab pertanyaan pemantik pada awal pembelajaran. b. Mengerjakan soal-soal yang telah diberikan.	Wawancara dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip. b. Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah.	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMA/MA FASE F PERTEMUAN KE-3

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.F.XI.IPA.1
Penyusun/Tahun	Riza Hanifah Rofilatul Hanunah / 2024
Kelas/Fase Capaian	XI/Fase F
Elemen/Topik	Komposisi Fungsi dan Fungsi invers
Alokasi Waktu	2 JP (60 menit)
Pertemuan Ke-	3
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bermalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	Proyektor, LKPD, Papan Tulis, Kertas Berwarna
Target Peserta Didik	Regular
Model Pembelajaran	Giving Question and Getting Answer
Mode Pembelajaran	Tatap Muka

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan *range* dari fungsi.
2. Menjelaskan komposisi fungsi.
3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.
4. Menjelaskan *invers* dari fungsi
5. Menggunakan *invers* dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.

Pertanyaan Pemantik

1. Apa pengertian fungsi?
2. Bagaimana cara menentukan domain, kodomain, dan *range* dari suatu fungsi?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai dengan materi komposisi dan fungsi.
2. Guru menyiapkan pertanyaan sesuai dengan materi komposisi fungsi dan fungsi invers.
3. Guru menyiapkan kartu bertanya dan kartu menjawab.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Pembacaan do'a.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru mengecek semangat siswa dengan ice breaking.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi komposisi fungsi dan fungsi *invers*.
- f. Guru menanyakan pertanyaan pemantik.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menyampaikan pembelajaran mengenai materi komposisi fungsi dan fungsi *invers*.

- b. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.
- c. Guru menjelaskan prosedur pelaksanaan model pembelajaran *giving question and getting answer*.
- d. Guru membagikan dua kartu (kartu bertanya dan kartu menjawab) kepada masing-masing siswa.
- e. Guru meminta siswa untuk melengkapi kalimat yang terdapat pada kartu yang telah dibagikan.
- f. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.
- g. Guru meminta masing-masing kelompok memilih “pertanyaan yang akan diajukan” dan “topik-topik pembahasan yang dapat mereka jelaskan” dari kartu anggota kelompoknya.
- h. Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk membacakan kartu pertama yang berisi pertanyaan yang ingin diajukan dan mempresentasikan kartu kedua yang berisi topik-topik yang dapat mereka jelaskan.
- i. Guru meminta seluruh siswa untuk memperhatikan presentasi yang dibawakan setiap kelompok dan meminta kelompok lain memberikan tanggapan atau jawaban kepada kelompok yang mengajukan pertanyaan.
- j. Guru mengapresiasi kepada seluruh kelompok yang sudah melakukan presentasi.
- k. Guru memberikan penguatan apabila ada jawaban peserta didik yang kurang sesuai dan Guru menjawab pertanyaan dari setiap kelompok yang tidak dapat dijawab oleh kelompok lain.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- b. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah disampaikan.
- c. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah disampaikan.
- d. Guru mengingatkan siswa agar mengulang pelajaran di rumah.
- e. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
- f. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan motivasi dan salam.

4. Penilaian Hasil Belajar

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdo'a sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjawab pertanyaan pemantik pada awal pembelajaran. b. Mengerjakan soal-soal	Wawancara dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	yang telah diberikan.		
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip. b. Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah.	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.



MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMA/MA FASE F PERTEMUAN KE-4

C. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.F.XI.IPA.1
Penyusun/Tahun	Riza Hanifah Rofilatul Hanunah / 2024
Kelas/Fase Capaian	XI/Fase F
Elemen/Topik	Komposisi Fungsi dan Fungsi invers
Alokasi Waktu	2 JP (60 menit)
Pertemuan Ke-	4
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bermalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	Proyektor, LKPD, Papan Tulis, Kertas Berwarna
Target Peserta Didik	Regular
Model Pembelajaran	Giving Question and Getting Answer
Mode Pembelajaran	Tatap Muka

D. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan *range* dari fungsi.
2. Menjelaskan komposisi fungsi.
3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.
4. Menjelaskan *invers* dari fungsi
5. Menggunakan *invers* dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.

Pertanyaan Pemantik

1. Apa itu *invers* dari fungsi?
2. Bagaimana cara menentukan *invers* dari fungsi?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai dengan materi fungsi *invers*.
2. Guru menyiapkan pertanyaan sesuai dengan materi komposisi fungsi dan fungsi *invers*.
3. Guru menyiapkan kartu bertanya dan kartu menjawab.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Pembacaan do'a.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru mengecek semangat siswa dengan ice breaking.
- e. Guru menanyakan pertanyaan pemantik.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menyampaikan pembelajaran mengenai materi komposisi fungsi dan fungsi *invers*.
- b. Siswa memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.

- c. Guru membagikan dua kartu (kartu bertanya dan kartu menjawab) kepada masing-masing siswa.
- d. Guru meminta siswa untuk melengkapi kalimat yang terdapat pada kartu yang telah dibagikan.
- e. Guru meminta masing-masing kelompok memilih “pertanyaan yang akan diajukan” dan “topik-topik pembahasan yang dapat mereka jelaskan” dari kartu anggota kelompoknya.
- f. Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk membacakan kartu pertama yang berisi pertanyaan yang ingin diajukan dan mempresentasikan kartu kedua yang berisi topik-topik yang dapat mereka jelaskan.
- g. Guru meminta seluruh siswa untuk memperhatikan presentasi yang dibawakan setiap kelompok dan meminta kelompok lain memberikan tanggapan atau jawaban kepada kelompok yang mengajukan pertanyaan.
- h. Guru mengapresiasi kepada seluruh kelompok yang sudah melakukan presentasi.
- i. Guru memberikan penguatan apabila ada jawaban peserta didik yang kurang sesuai dan Guru menjawab pertanyaan dari setiap kelompok yang tidak dapat dijawab oleh kelompok lain.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- b. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah disampaikan.
- c. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah disampaikan.
- d. Guru mengingatkan siswa agar mengulang pelajaran di rumah.
- f. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
- g. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan motivasi dan salam.

4. Penilaian Hasil Belajar

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdo'a sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan a. Menjawab pertanyaan pemantik pada awal pembelajaran. b. Mengerjakan soal-soal yang telah diberikan.	Wawancara dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip. b. Terampil dalam menerapkan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

	strategi pemecahan masalah.		
--	-----------------------------	--	--



LAMPIRAN 15: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

**KOMPOSISI FUNGSI
DAN FUNGSI INVERS**

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan range dari fungsi.
2. Menjelaskan komposisi fungsi
3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.
4. Menjelaskan invers dari fungsi.
5. Menggunakan invers dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Petunjuk model pembelajaran Giving Question and Getting Answer

1. Guru menjelaskan materi komposisi fungsi dan fungsi invers
2. Siswa diberikan dua kartu berwarna (kartu bertanya dan kartu menjawab) dan melengkapi kartu tersebut
 - a. Kartu 1: saya masih belum paham tentang
 - b. Kartu 2: saya dapat menjelaskan tentang
3. Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 5 sampai 6 orang didalam satu kelompok
4. Siswa berdiskusi kepada masing-masing kelompok dengan memilih 1 kartu bertanya dan 1 kartu menjawab.
5. Siswa mempresentasikan di depan kelas berdasarkan kartu yang telah dipilih dan memberikan peluang kepada kelompok yang lain untuk menjawab kartu bertanya.

Sebelum mengetahui fungsi perlu dipahami dulu pengertian relasi

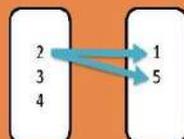
Relasi adalah himpunan bagian dari perkalian kartesius dua himpunan A dan B

Contoh:

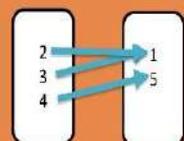
1. Himpunan Bilangan ganjil yang habis dibagi 2

$$\{ \} = \emptyset$$

2. $\{(2, 1), (2, 5)\}$



3. $\{(2, 1), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$



APA ITU FUNGSI?

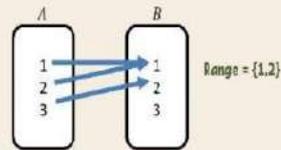


$f: A \rightarrow B$ artinya f adalah suatu fungsi atau pemetaan dari A ke B

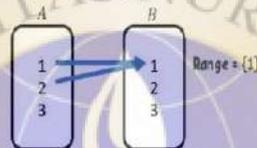
Fungsi adalah relasi dari himpunan pertama yang disebut **domain**, dan himpunan kedua yang disebut **kodomain**, untuk setiap anggota dari domain berpasangan dengan tepat satu anggota dari kodomain. Himpunan dari anggota domain yang berpasangan dengan kodomain disebut **range**.

Contoh:

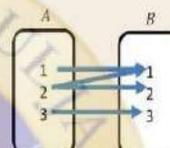
1. Fungsi



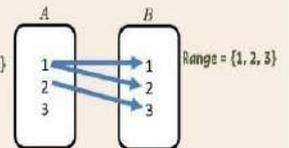
2. Bukan fungsi



Karena ada anggota himpunan A yang tidak memiliki pasangan



Karena ada anggota himpunan A yang memiliki dua pasangan



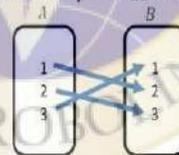
Karena ada anggota himpunan A yang tidak memiliki pasangan dan memiliki dua pasangan

Jenis-jenis fungsi dilihat dari domain dan kodomainnya



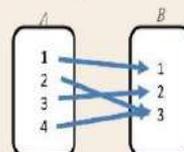
1. Injektif

Setiap anggota himpunan A mempunyai anggota himpunan B yang berbeda.



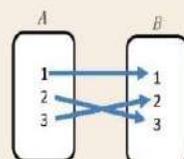
2. Surjektif

Semua anggota himpunan B harus mempunyai anggota himpunan A .



3. Bijektif

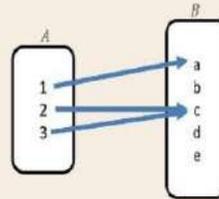
Memenuhi sifat injektif dan sifat surjektif.



Contoh soal



Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{a, b, c, d, e\}$ $g = \{(1, a), (2, c), (3, c)\}$ adalah suatu fungsi dari A ke B . Apakah g merupakan fungsi injektif?



Jawaban:

Bukan fungsi injektif karena ada anggota himpunan A memiliki pasangan yang sama pada anggota himpunan B .

Kegiatan 1

Pilihlah 10 benda yang ada di sekolah.

Buatlah diagram pemetaan untuk mencatat warna pada setiap benda yang ada disekitar sekolah.

Kemudian, cari tahu apakah informasi yang kamu kumpulkan mewakili fungsi atau tidak.

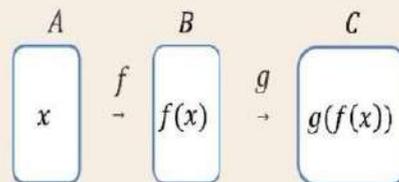
KOMPOSISI FUNGSI

- Diberikan fungsi $f: A \rightarrow B$ dan $g: B \rightarrow C$

- Definisi

Fungsi komposisi dari g dan f , ditulis $g \circ f$, didefinisikan

$$g \circ f(x) = g(f(x)) \text{ untuk semua } a \in A$$



$$g \circ f$$

Kesimpulan

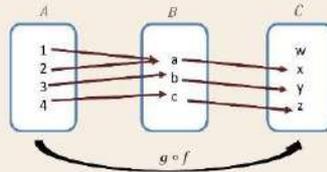
$$g \circ f(x) = g(f(x))$$

$$f \circ g(x) = f(g(x))$$



Ayo Berfikir Kritis

Masalah 1



Berdasarkan gambar di atas isilah titik-titik dibawah ini:

$$A = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$B = \{ \dots, \dots, \dots \}$$

$$C = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$f : A \rightarrow B \text{ dan } g : B \rightarrow C$$

$$f = \{ (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \} \text{ dan}$$

$$g = \{ (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \}$$

$$g \circ f = \{ (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \}$$

Masalah 2

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ dan } g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = x^2 \text{ dan } g(x) = x + 5$$

1. $(g \circ f) = g(f(x))$

$$(g \circ f) = g(\dots \dots)$$

$$(g \circ f) = \dots + \dots$$

2. $(f \circ g) = f(g(x)) = f(x + 5) = (x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$

$$(g \circ f) = f(\dots + \dots)$$

$$(g \circ f) = (\dots + \dots)$$

$$(g \circ f) = (\dots + \dots)(\dots + \dots)$$

$$(g \circ f) = \dots + \dots + \dots$$

Maka dapat disimpulkan $g \circ f \neq f \circ g$ yang berarti komposisi tidak memenuhi sifat komutatif.



Masalah 3

Pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap kedua dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas. Dalam produksinya, mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = x + 10$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = x^2 - 3$, dengan x merupakan bahan dasar kayu dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk satu produksi 100 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton)

Pembahasan

$$\begin{aligned}\text{Tahap 1} \rightarrow f(x) &= \dots + \dots \\ f(100) &= \dots + \dots = \dots\end{aligned}$$

Hasil produksi tahap 1 adalah ... ton bahan kertas setengah jadi

$$\begin{aligned}\text{Tahap 2} \rightarrow g(x) &= x^2 - 3 \\ g(x) &= \dots - 3 \\ g(x) &= \dots - 3 \\ g(x) &= \dots\end{aligned}$$

Hasil produksi tahap 2 adalah ton bahan jadi kertas

Atau menggunakan cara

$$\begin{aligned}g(f(x)) &= g(x + 10) \\ g(f(x)) &= (x + 10)^2 - 3 \\ g(f(x)) &= \dots + \dots + \dots - \dots \\ g(f(x)) &= \dots + \dots + \dots \\ g(100) &= 100^2 + 20(100) + 97 \\ g(100) &= 10.000 + 2.000 + 97 \\ g(100) &= \dots\end{aligned}$$

ISILAH KARTU BERTANYA BERWARNA BIRU DAN KARTU MENJAWAB BERWARNA KUNING







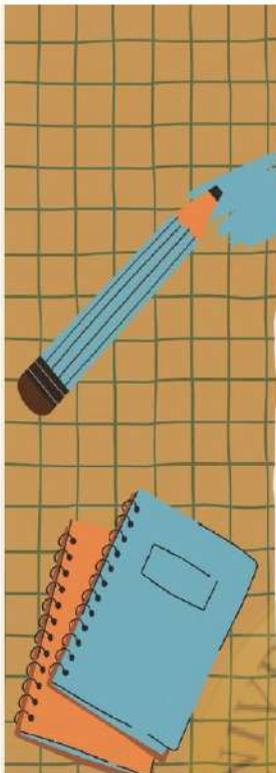
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KOMPOSISI FUNGSI DAN FUNGSI INVERS

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan domain, kodomain, dan range dari fungsi.
2. Menjelaskan komposisi fungsi
3. Menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah.
4. Menjelaskan invers dari fungsi.
5. Menggunakan invers dari fungsi untuk menyelesaikan masalah.

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

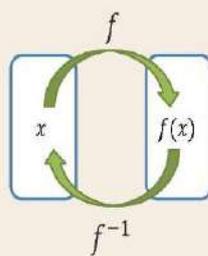


Petunjuk model pembelajaran Giving Question and Getting Answer

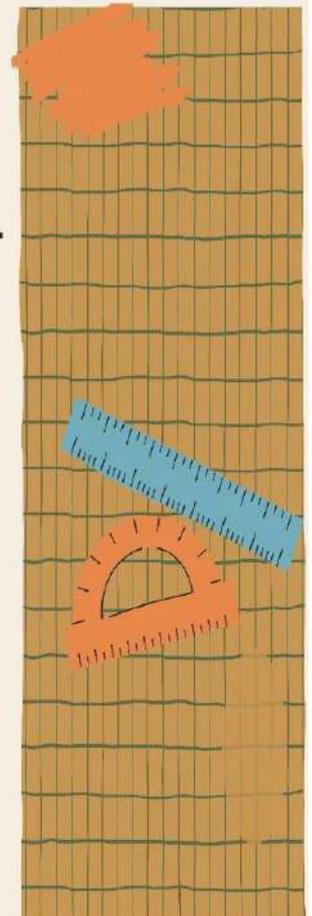
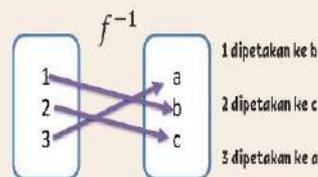
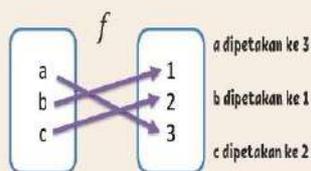
1. Guru menjelaskan materi komposisi fungsi dan fungsi invers
2. Siswa diberikan dua kartu berwarna (kartu bertanya dan kartu menjawab) dan melengkapi kartu tersebut
 - a. Kartu 1: saya masih belum paham tentang
 - b. Kartu 2: saya dapat menjelaskan tentang
3. Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 5 sampai 6 orang didalam satu kelompok
4. Siswa berdiskusi kepada masing-masing kelompok dengan memilih 1 kartu bertanya dan 1 kartu menjawab.
5. Siswa mempresentasikan di depan kelas berdasarkan kartu yang telah dipilih dan memberikan peluang kepada kelompok yang lain untuk menjawab kartu bertanya.

FUNGSI INVERS

- Invers $f(x)$ dinotasikan $f^{-1}(x)$
- Fungsi f memiliki invers jika f merupakan fungsi yang berkorespondensi satu-satu.



Jika x dipetakan dengan f hasilnya menjadi $f(x)$ sedangkan f^{-1} dari $f(x)$ dikembalikan ke x



• Cara menentukan invers dari fungsi asal

1. Ubah $y = f(x)$ menjadi bentuk $x = f(y)$
2. Ubah persamaan $x = f(y)$ menjadi bentuk $y = \dots$
3. Ubah variabel y dengan $f^{-1}(x)$ sehingga diperoleh rumus fungsi invers $f^{-1}(x)$

Masalah 1

$$f(x) = 2x$$

$$y = 2x$$

$$\frac{y}{2} = x$$

$$f^{-1}(x) = \frac{\dots}{\dots}$$

Masalah 2

$$g(x) = x - 2$$

$$y = x - 2$$

$$y + 2 = x$$

$$f^{-1}(x) = \dots + \dots$$

Masalah 3

$$h(x) = \sqrt{x + 2}$$

$$(y)^2 = (\sqrt{x + 2})^2$$

$$y^2 = x + 2$$

$$y^2 - 2 = x$$

$$f^{-1}(x) = \dots - \dots$$

Masalah 4

Salah satu sumber penghasilan diperoleh klub sepak bola adalah hasil penjualan tiket penonton jika timnya sedang bertanding. Besarnya dana yang diperoleh bergantung kepada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Suatu klub sepak bola memberikan informasi bahwa besar pendapatan yang diperoleh dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 20.000$ dengan x merupakan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan.

- a. Tentukan fungsi invers pendapatan dari tiket penonton klub sepak bola tersebut!
- b. Jika dalam suatu pertandingan, klub sepak bola memperoleh dana hasil penjualan tiket penonton sebesar Rp5.000.000, berapa penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut?

Pembahasan

- a. Fungsi invers pendapatan dari tiket penonton $f(x) = 500x + 20.000$

$$f(x) = y$$

$$y = 500x + 20.000$$

$$y - 20.000 = 500x$$

$$x = \frac{y - 20.000}{500}$$

$$x = f^{-1}(y) = \frac{y - 20.000}{500}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{\dots - \dots}{\dots}$$

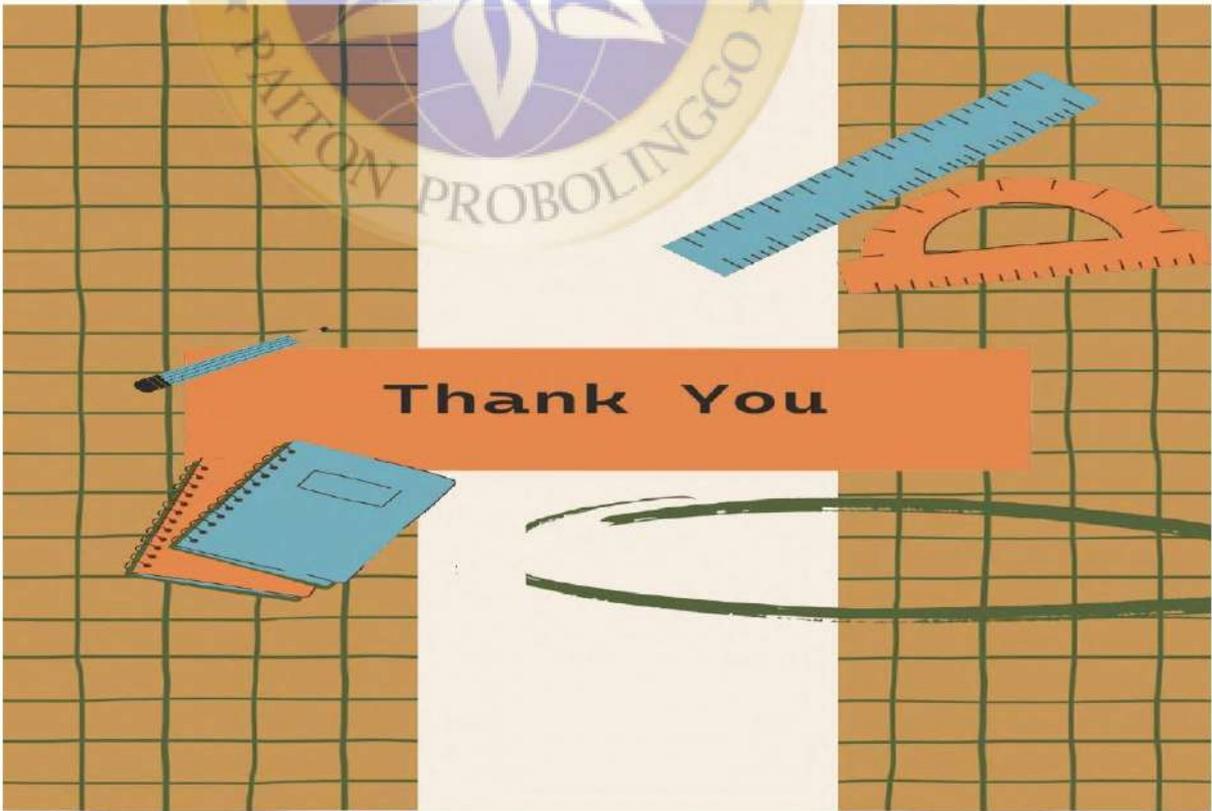
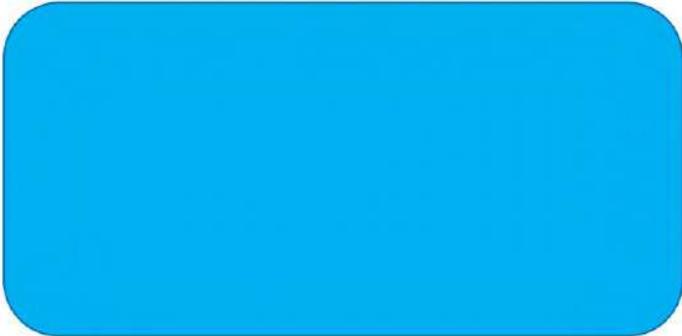
- b. $x =$ banyaknya penonton

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 20.000}{500}$$

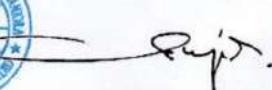
$$f^{-1}(5.000.000) = \frac{5.000.000 - 20.000}{500} = \dots$$

Jadi, penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut sebanyak orang

ISILAH KARTU BERTANYA BERWARNA BIRU DAN KARTU MENJAWAB BERWARNA KUNING



LAMPIRAN 16: Surat Keterangan Melakukan Penelitian

	YAYASAN NURUL JADID PAITON	<i>PP. Nurul Jadid</i>
	FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA	<i>Karanganyar Paiton</i>
	UNIVERSITAS NURUL JADID	<i>Probolinggo 67291</i>
	PROBOLINGGO JAWA TIMUR	<i>☎ 08883077077</i>
		<i>sashum@unuja.ac.id</i>
Nomor	: NJ-T06/04/352/FSH/A.3/6.2024	
Lampiran	: -	
Perihal	: Permohonan	
Kepada:	Yth. Kepala MA Negeri 1 Probolinggo	
di-	Tempat	
<i>Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh</i>		
Disampaikan dengan hormat, dalam rangka menyusun Tugas Akhir (Skripsi/Jurnal) Program Sarjana (S1) Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Nurul Jadid, kami bermaksud memohon ijin/rekomendasi melakukan penelitian di lingkungan MA Negeri 1 Probolinggo bagi mahasiswa berikut:		
Nama	: RIZA HANIFAH ROFILATUL HANUNAH	
NIM	: 2042200020	
Program Studi	: Pendidikan Matematika	
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran Giving Question and Getting Answer (GQGA) Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAN 1 Probolinggo	
Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon Kepala MA Negeri 1 Probolinggo berkenan menerima mahasiswa tersebut untuk kepentingan penelitian dimaksud.		
Demikian permohonan kami, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.		
<i>Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh</i>		
Paiton, 25 Juni 2024		
Dekan,		
		
	Dr. CHUSNUL MUALI, M.Pd.	
	NIDN: 2101127701	

LAMPIRAN 17: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PROBOLINGGO
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1

Jl. Raya Karanganyar Paiton 67291 Kabupaten Probolinggo Telp/fax (0335) 771737e-
mail : man.paiton@gmail.com // website : mansapro.sch.id

Nomor : 526/Ma.13.08.01/PP.00.6/8/2024
Sifat : biasa
Lampiran : -
Perihal : Rekomendasi Penelitian Mahasiswa UNUJA

8 Agustus 2024

Kepada,

Yth. Rektor Universitas Nurul Jadid Paiton
c.q Dekan Fakultas Soaial dan Humaniora
PP. Nurul Jadid Karanganyar Paiton Probolinggo 67291

Menindaklanjuti surat dari Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo Fakultas Sosial dan Humaniora nomor NJ-T06/04/352/FSH/A.3/6.2024 pada tanggal, 25 Juni 2024, tentang permohonan ijin Penelitian/Observasi Lapangan bagi Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : RIZA HANIFAH ROFILATUL HANUNAH
NIM : 2042200020
Program Studi : Pendidikan Matematika.
Jenis Kelamin : Perempuan
Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran Giving Question and Getting Answer (GQGA) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MAN 1 Probolinggo"

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka kami memberikañ ijin rekomendasi kepada Mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan Penelitian/Observasi Lapangan dan bertempat kampus 2 MAN Putri Utara di PP Nurul Jadid Paiton.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala

Muhammad As'adi

LAMPIRAN 18: Dokumentasi Kegiatan





LAMPIRAN 19: Berita Acara Pembimbing



PANITIA PELAKSANA PROGRAM
FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS NURUL JADID
 PROBOLINGGO JAWA TIMUR

pp. Nurul Jadid
 Karanganyar Paiton
 Probolinggo 67291
 2 00083077077
 soshum@unuja.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Riza Hanifah Rofilatul Hanunah
2. NIM : 2042200020
3. Prodi : Pendidikan Matematika
4. Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer (GQGA)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Man 1 Probolinggo
5. Konsultasi :

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	KETERANGAN KONSULTASI/ARAHAN	PARAF
30 April 2024	Revisi bab 1 - 3		
22 Mei 2024	Revisi bab 1 - 3	Arahan Uji Hipotesis, Uji korelasi	
12 Juni 2024	Revisi Perangkat Pembelajaran	Arahan Instrumen Penelitian	
20 Juni 2024	ACC Perangkat Pembelajaran		
24 Juli 2024	Bab IV	Arahan Pengajian data, Analisis data, uji hipotesis	
10 Ags 2024	Bab IV	Revisi Pembahasan	
13 Ags 2024	ACC Bab IV dan Bab V		

6. Bimbingan telah selesai pada tanggal 14 Agustus 2024.....:

Paiton, 12 Agustus 2024
 Dosen Pembimbing,

Moh. Syadidul Itqan, M. Pd.
 NIDN. 0730079001

LAMPIRAN 20: Keterangan Hasil Check Plagiasi



YAYASAN NURUL JADID PAITON
FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS NURUL JADID
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid
Karanganyar Paiton
Probolinggo 67291
☎ 08883077077
soshum@unuja.ac.id

KETERANGAN HASIL CHECK PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini, tim check plagiasi Fakultas Sosial dan Humaniora menerangkan dengan sebenarnya, bahwa telah dilakukan check plagiasi dengan persentase 20% (Exclude Quotes dan Exclude Bibliography) pada tugas akhir/skripsi mahasiswa berikut:

Nama : RIZA HANIFAH ROFILATUL HANUNAH
NIM : 2042200020
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION AND GETTING ANSWER (GQGA) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI MAN 1 PROBOLINGGO

Demikian keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dijadikan persyaratan kelayakan mengikuti sidang tugas akhir/skripsi.

Paiton, 14 Agustus 2024
Kedua Tim,

R.M. FARUQ, S.H.I.

RIWAYAT HIDUP



Riza Hanifah Rofilatul Hanunah dilahirkan di Jembrana pada tanggal 08 Juni 2002, anak pertama dari dua bersaudara, pasangan dari Ripkon dan Zamhariroh. Pendidikan pertama yaitu Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Mutiara Bunda. Tamat PAUD Melanjutkan pendidikan di RA Darul Arqam. Tamat RA melanjutkan pendidikan sekolah dasar di MIN 5 Jembrana, Tamat MIN pada tahun 2014 dan melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di MTSN 3 Jembrana. Tamat MTS pada tahun 2017 kemudian melanjutkan penjuangan pendidikan di MAN 1 Probolinggo. Tamat MA pada tahun 2020 dan melanjutkan studi di Universitas Nurul Jadid Fakultas Sosial dan Humaniora program studi Pendidikan Matematika.

Penulis merupakan salah satu santri Pondok Pesantren Nurul Jadid Wilayah Al-Mawaddah dan menjabat sebagai pengurusan Wilayah Al-Mawaddah Pondok Pesantren Nurul Jadid pada periode 2021-2022 sebagai wakil divisi wadi'atul maal, periode 2022-2023 sebagai koordinator divisi wadi'atul maal, dan periode 2023-2024 sebagai koordinator divisi wad'i'atul maal. Kesehariannya disibukkan dengan menemani teman-teman santri dalam mengikuti kegiatan pesantren.