

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas pada kelas VIII B SMP Mataram Bantul dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* sudah terlaksana dengan baik dimana bila mengacu pada hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang mencapai presentase 92,25%. Dan dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dapat meningkatkan minat dan hasil belajar matematika siswa, hal tersebut dapat dilihat dari :

1. Peningkatan minat belajar siswa yaitu pada pra siklus didapat skor pada tiap aspek yaitu kesukaan 57,21 (kategori cukup) , ketertarikan 55,05 (kategori cukup), perhatian 55,45 (kategori cukup) dan keterlibatan 57,45 (kategori cukup) meningkat pada siklus I menjadi kesukaan 72,35 (kategori tinggi) , ketertarikan 67,31 (kategori tinggi), perhatian 68,11 (kategori tinggi) dan keterlibatan 64,66 (kategori cukup) sedangkan pada siklus II meningkat menjadi kesukaan 81,25 (kategori sangat tinggi) , ketertarikan 79,17 (kategori tinggi), perhatian 79,65 (kategori tinggi) dan keterlibatan 77,88 (kategori tinggi).
2. Peningkatan hasil belajar siswa dimana sebelum siklus dimulai nilai rata-rata hasil belajar mata pelajaran matematika kelas VIII B 63,46 dengan

tingkat ketuntasan belajar mencapai 30,77%. Pada siklus I nilai rata-rata hasil belajar mata pelajaran matematika kelas VIIIB meningkat mencapai 72,31 dengan tingkat ketuntasan mencapai 61,54% . Pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar mata pelajaran matematika kelas VIIIB meningkat mencapai 77,12 dengan tingkat ketuntasan mencapai 76,92%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut;

1. Bagi Guru

- a. Guru disarankan untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.
- b. Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)*, guru harus lebih memperhatikan dalam pembagian kelompok, kerjasama dalam kegiatan diskusi serta pemberian jawaban dalam presentasi.

2. Bagi peneliti berikutnya

- a. Peneliti berikutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan model pembelajaran kooperative tipe *Numbered Heads Together (NHT)* untuk mengetahui peningkatan minat dan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan pada materi selain relasi dan fungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Perdana Media Grup.
- Agus Suprijono . (2013). *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anita Lie. (2010). *Cooperative Learning : Mempratekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Dimyanti, dan Mujiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2012). *Psikologi Blelajari*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erman Suherman. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica Jurusan Pendidikan FMIPA UPI.
- Ibrahim. (2000). *Penerapan Model-model Pembelajaran pada Proses Pembelajaran*. Dipetik september 2015, dari <http://spesialis-torch.com/content/view/120/29/>
- Mitahul Huda. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhibbin Syah. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- _____. (2012). *Penilaian Hasil Poses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Robert E Slavin. (2008). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. (Lita, Penerj.) Bandung: Nusa Media.
- Safari. (2005). *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Penilaian Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Apsi Pusat.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.
- Sugiyono. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendekatan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- _____. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Thobroni, M dan Mustafa A. (2011). *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktek Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional)*. Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Trianto. (2010). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

LAMPIRAN 1

- 1. DAFTAR PRESENSI SISWA**
- 2. DAFTAR KELOMPOK**

DAFTAR PRESENSI SISWA

MAPEL : MATEMATIKA
KELAS : VIII B

Semester I
Tahun :2015/2016

NO	NAMA	Bulan		September						Jumlah				
		Pertemuan Tanggal	L/P	1	2	3	4	5	6	s	i	a		
				12	16	19	23	26	30					
1	SEPTIAN TRI ARYANTO	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	STEFAN SUBIANTO	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	SYAHNITA ANANDA DEWI	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	TRI OKTAMAN	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	WULAN MARLINA	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	WULANDARI	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	YUNI HAPSARI PURBANINGRUM	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	KRISNA NUR CAHYO	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	ADAM HARI SAPUTRA	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	AGUS INDRI PRAYOGA	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	ALFIAN NURDIANSYAH	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	AMIRIS LASARUSIANTI	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	ANANDA HIZBULLAH ISWANTO	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	ANGGITA GOLLIN RUKSHANA	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	AURELIA PUTRI PRASISTA	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	DANNI SETIAWAN	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	DEVIKA CHINDY RAHMADANI	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	DHENOK MELIANA	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	EKA RESTU SURYANI	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	ELLYCIA VIANIKA SARI	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

DAFTAR KELOMPOK**Kelompok 1**

1. Anggita Galih Gollin R
2. Aurelia Putri Prasista
3. Dhenok Meliana
4. Eka Restu Suryani
5. Fatika Dhina Rohmatul A

Kelompok 2

1. Syahnita Ananda Dewi
2. Wulandari
3. Wulan Marlina
4. Yuni Haspari Purbaningrum

Kelompok 3

1. Amiris Lasarusianti
2. Devika Chindy Rahmadani
3. Ellycia Vianika Sari
4. Indah Ayu Pratiwi

Kelompok 4

1. Isti Komariyah
2. Windy Lestari
3. Muslihah
4. Isti Latifah

Kelompok 5

1. Adam Hari Saputra
2. Alfian Nurdiansyah
3. Heri Setiawan
4. Muhammad Aldi Hermawan

Kelompok 6

1. Fredi Kurniawan Saputra
2. Hendri Hermawan
3. Septian Tri Aryanto
4. Stefan Subianto

LAMPIRAN 2
PERANGKAT PEMBELAJARAN Dan LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1**(RPP 1)**

Nama Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII B

Semester : Gasal

Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi dasar

- 1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian relasi
2. Menyatakan relasi dalam diagram panah
3. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius
4. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi
2. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram panah
3. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram cartesius
4. Siswa dapat menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan

E. Materi Ajar

1. Relasi dan Fungsi

a. Pengertian Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A ke anggota himpunan B.

Contoh:

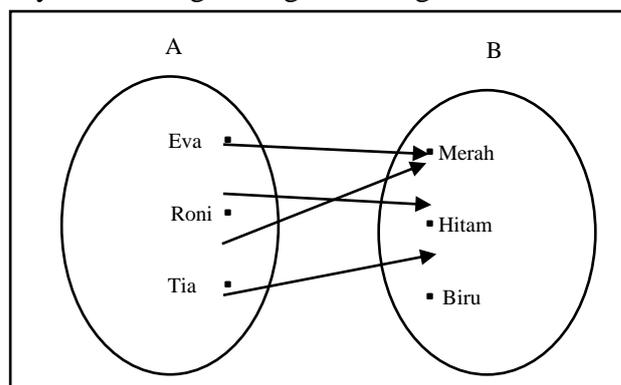
Diketahui himpunan A dan B sebagai berikut:

$A = \{\text{Eva, Roni, Tia, dan Dani}\}$

$B = \{\text{Merah, hitam, biru}\}$

Misalkan diketahui Eva menyukai warna merah, Roni menyukai warna hitam, Tia menyukai warna merah, dan Dani menyukai warna biru.

Maka relasi “menyukai warna” dari himpunan A ke himpunan B dapat dinyatakan dengan diagram sebagai berikut:



Gambar 1.

Diagram panah relasi himpunan A ke himpunan B

b. Cara Menyatakan Suatu Relasi

Ada beberapa cara untuk menyatakan suatu relasi, yaitu:

1. Diagram Panah

Relasi antara himpunan A ke himpunan B dengan arah panah. Maka diagram tersebut disebut dengan diagram panah.

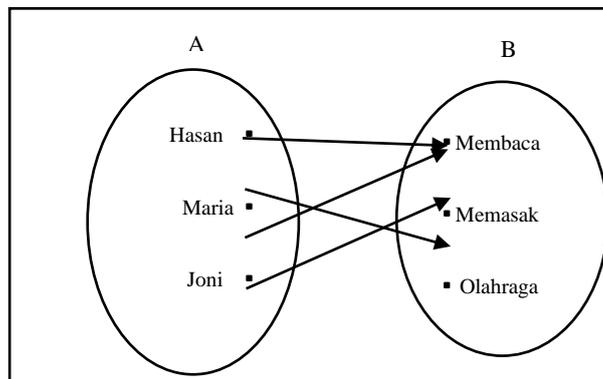
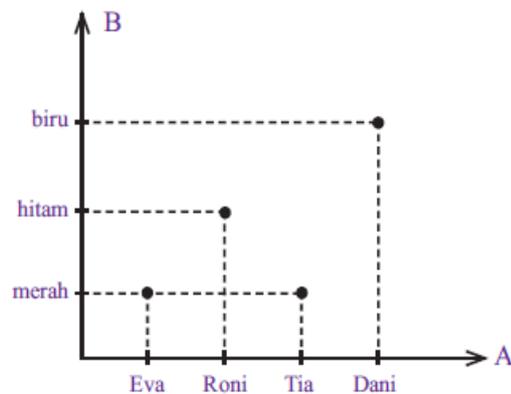


Diagram panah relasi "hobi"

2. Diagram Cartesius

Pada gambar 1. Relasi pada gambar tersebut dapat dinyatakan dalam diagram Cartesius. Anggota-anggota himpunan A sebagai himpunan pertama ditempatkan pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan B pada sumbu tegak. Setiap anggota himpunan A yang berpasangan dengan anggota himpunan B, diberi tanda noktah (\bullet). Untuk lebih jelasnya, perhatikan diagram Cartesius yang menunjukkan relasi "menyukai warna" berikut.



Gambar 3
Relasi “menyukai warna” dengan diagram cartesius

3. Himpunan pasangan berurutan

Relasi “hobi” pada gambar 2 juga dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan. Anggota himpunan $A = \{\text{Hassan, Maria, Joni, Zahra}\}$ dipasangkan dengan anggota himpunan $B = \{\text{membaca, memasak, olahraga}\}$ dan kamu bisa memperoleh himpunan pasangan berurutan dari kedua himpunan tersebut yaitu: $\{(\text{Hassan, membaca}), (\text{Joni, membaca}), (\text{joni, olahraga}), (\text{Zahra, memasak})\}$. Jadi, relasi antara dua himpunan, misalnya himpunan A dan himpunan B dapat dinyatakan sebagai pasangan berurutan (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
2. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, presentasi dan penugasan.

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin doa bersama. 2. Memeriksa kehadiran siswa. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Mengingat kembali tentang Himpunan. 5. Motivasi: <p>Memberi penjelasan pentingnya mempelajari relasi dan fungsi.</p> 6. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> 	10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Eksplorasi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penerapan relasi dalam kehidupan sehari-hari (<i>perhatian, percaya diri</i>). <p>Penomoran (<i>Numbering</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. 3. Guru memberikan nomer kepada anggota setiap kelompok (<i>tekun, percaya diri, tanggung jawab</i>). <p>Mengajukan permasalahan (<i>Questioning</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok (<i>disiplin, perhatian</i>). 5. Guru menginstruksikan kepada semua siswa untuk menjelaskan pengertian relasi, menyatakan relasi dalam diagram panah, menyatakan relasi diagram cartesius dan menyatakan relasi himpunan pasangan berurutan dengan bantuan LKS. (<i>disiplin, perhatian</i>). 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi : Berpikir bersama (<i>Heads Together</i>) <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru mendiskusikan tentang pengertian relasi, menyatakan relasi dalam diagram panah, menyatakan relasi dalam diagram cartesius dan menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan dengan bantuan LKS. (<i>disiplin, perhatian, kerja sama</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Jawaban (<i>Answering</i>) <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa dipilih secara acak dengan memanggil nomer untuk mempresentasikan LKS didepan kelas (<i>tekun</i>). 3. Siswa dengan nomer yang sama pada tiap kelompok menganggapi hasil presentasi. (<i>rasa hormat, percaya diri, tanggung jawab</i>). 	35 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Konfirmasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengkonfirmasi hasil presentasi dan tanggapan siswa (<i>tanggung jawab</i>). 2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa. (<i>tanggung jawab</i>). 	20 menit
Peutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas/PR. 3. Siswa mempersiapkan materi pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	5 menit

H. Sumber Belajar

1. Sumber

-Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika*. Jakarta: Pusat

Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

-Dewi Nuharni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya* Jakarta: Pusat

Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

-LKS

2. Alat

-Laptop/LCD

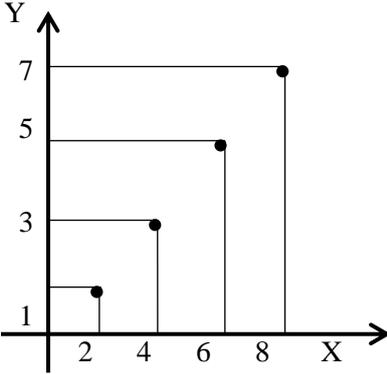
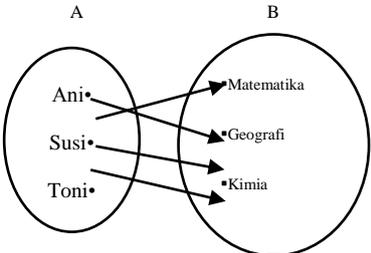
-Papan tulis (*black board*)

-Kapur

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Siswa dapat menyatakan relasi dengan diagram cartesius	Tes Tertulis	Uraian	1. Buatlah diagram cartesius dengan relasi “satu lebihnya dari” jika diketahui himpunan $X = \{2, 4, 6, 8\}$ dan $Y = \{1, 3, 5, 7\}$!
2. Siswa dapat menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan	Tes Tertulis	Uraian	2. Nyatakan dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan dari relasi yang dinyatakan dalam diagram panah di bawah ini: <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR subgraph A Ani Susi Toni end subgraph B Matematika Geografi Kimia end Ani --> Matematika Ani --> Geografi Susi --> Matematika Susi --> Geografi Susi --> Kimia Toni --> Geografi Toni --> Kimia </pre> </div>

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
1	Diketahui : $X = \{2, 4, 6, 8\}$ dan $Y = \{1, 3, 5, 7\}$ relasi "satu lebihnya dari" Ditanya : diagram cartesius	2
		3
2	Diketahui:  $A = \{Ani, Susi, Toni, Aldi\}$ $B = \{Matematika, geografi, kimia, sejarah, biologi\}$ Ditanya : himpunan pasangan berurutan	2
	Jawab : himpunan pasangan berurutannya adalah: $\{(Ani, Kimia), (Susi, matematika), (Toni, sejarah), (Aldi, biologi)\}$	3
	Jumlah Skor	10
Nilai = <i>jumlah skor x 10</i>		

Sabtu, 12 September 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Iswati S.Pd

Zulkheris Irfan

NIP: 19620310 198601 2 001

NPM: 10144100057

LEMBAR VALIDASI RPP 1

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				✓	
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	3. Kejelasan struktur kalimat			✓		
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi				✓	
	2. Metode penyajian				✓	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis			✓		

	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	5. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	6. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. RPP ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)lingkarilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah

SARAN :

.....

Yogyakarta, 09 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2**(RPP 2)**

Nama Sekolah : SMP Mataram Bantul

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII B

Semester : Gasal

Waktu : 3 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi dasar

- 1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator

1. Menentukan relasi yang merupakan fungsi
2. Menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin
3. Menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan relasi yang merupakan fungsi
2. Siswa dapat menentukan fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin
3. Siswa dapat Menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi

E. Materi Ajar

1. Pengertian Fungsi

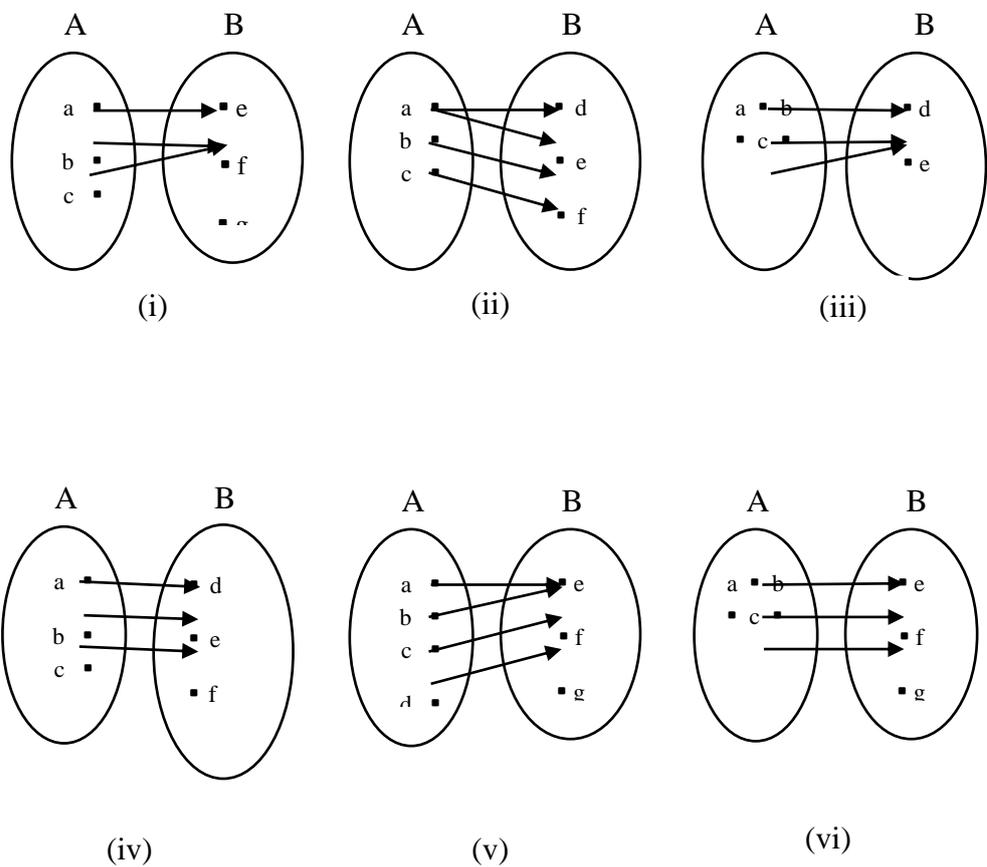
Fungsi (pemetaan) adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B.

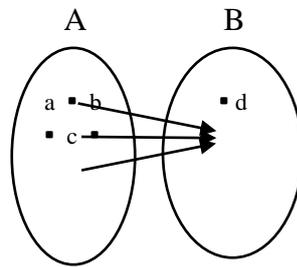
Jadi syarat suatu relasi merupakan fungsi adalah

- a. Setiap anggota A mempunyai pasangan di B
- b. Setiap anggota A dipasangkan dengan *tepat satu* anggota B

Untuk mengetahui apakah suatu relasi merupakan fungsi atau bukan, yang terutama perlu diperhatikan adalah anggota-anggota himpunan A.

Diantara relasi yang di sajikan pada diagram panah berikut ini merupakan contoh dari fungsi dan bukan fungsi :



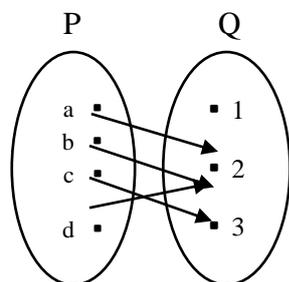


(vii)

Keterangan :

- (1) Diagram pada (i) bukan fungsi, karena pada (i) terdapat anggota A yaitu (d) tidak mempunyai pasangan.
- (2) Diagram pada (ii) bukan fungsi, karena pada (ii) terdapat anggota A yaitu (a) mempunyai pasangan lebih dari satu.
- (3) Diagram pada (iii) , (iv), (v), (vi) dan (vii) merupakan pemetaan, karena setiap anggota A mempunyai tepat satu pasangan di B.

Berikut akan dibahas mengenai istilah-istilah pada fungsi. Perhatikan diagram fungsi berikut ini.



$P = \{a,b,c,d\}$ disebut **daerah asal (domain)**.

$Q = \{1,2,3,4\}$ disebut **daerah kawan (kodomain)**.

$\{2,3,4\}$ disebut **daerah hasil (range)**, yaitu himpunan anggota-anggota Q yang mempunyai pasangan dengan anggota-anggota P. a dipasangkan dengan 2, ditulis $a \rightarrow 2$, dibaca "a **dipetakan** ke 2". 2 merupakan **bayangan atau peta** dari a .

2. Banyak fungsi dari Himpunan A ke B

Banyaknya anggota himpunan A dapat dinyatakan dengan $n(A)$. Dan banyaknya anggota himpunan B dapat dinyatakan dengan $n(B)$. Jika Banyaknya anggota himpunan A adalah $n(A) = a$ dan banyaknya anggota himpunan B adalah $n(B) = b$ maka,

- Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B adalah b^a .
- Banyaknya fungsi yang mungkin dari B ke A adalah a^b .

F. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, presentasi dan penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin doa bersama Memeriksa kehadiran siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali tentang relasi. Motivasi: 	15 menit

	<p>Memberi penjelasan pentingnya mempelajari materi fungsi.</p> <p>6. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i></p>	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Eksplorasi : <p>1. Guru memberikan contoh penerapan fungsi dalam kehidupan sehari-hari (<i>perhatian, percaya diri</i>).</p> <p>Penomoran (<i>Numbering</i>)</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok.</p> <p>3. Guru memberikan nomer kepada anggota setiap kelompok (<i>tekun, percaya diri, tanggung jawab</i>).</p> <p>Mengajukan permasalahan (<i>Questioning</i>)</p> <p>4. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok (<i>disiplin, perhatian</i>).</p> <p>5. Guru menginstruksikan kepada semua siswa untuk menentukan relasi yang merupakan fungsi, menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi dan menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin dengan bantuan LKS. (<i>disiplin, perhatian</i>).</p>	20 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi : <p>Berpikir bersama (<i>Heads Together</i>)</p> <p>1. Siswa dengan bimbingan guru mendiskusikan tentang menentukan relasi yang merupakan fungsi, menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi dan menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin dengan bantuan LKS (<i>disiplin, perhatian, kerja sama</i>)</p> <p>Pemberian Jawaban (<i>Answering</i>)</p>	45 menit

	<p>2. Siswa dipilih secara acak dengan memanggil nomer untuk mempresentasikan LKS didepan kelas (<i>tekun</i>).</p> <p>3. Siswa dengan nomer yang sama pada tiap kelompok menganggapi hasil presentasi. (<i>rasa hormat, percaya diri, tanggung jawab</i>).</p>	
	<p>• Konfirmasi</p> <p>1. Guru mengkonfirmasi hasil presentasi dan tanggapan siswa (<i>tanggung jawab</i>).</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa. (<i>tanggung jawab</i>).</p>	25 menit
Peutup	<p>1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. Guru memberikan tugas/PR.</p> <p>2. Siswa mempersiapkan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	15 menit

H. Sumber Belajar

3. Sumber

-Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika*. Jakarta: Pusat

Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

-Dewi Nuharni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya* Jakarta: Pusat

Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

-LKS

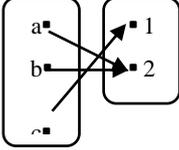
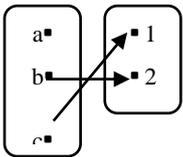
4. Alat

-Laptop/LCD

-Papan tulis (*black board*).

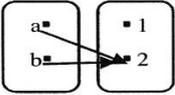
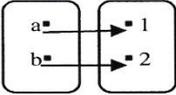
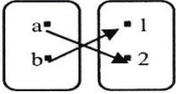
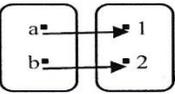
-kapur

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Menentukan relasi yang merupakan fungsi	Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Dari relasi berikut ini, manakah yang merupakan fungsi dan beri alasannya?</p> <p>(a) </p> <p>(b) </p>
2. Menentukan banyak Fungsi yang mungkin dari suatu himpunan ke himpunan lainnya	Tes Tertulis	Uraian	<p>2. a. Buatalah diagram panah untuk semua fungsi yang mungkin dari himpunan $A = \{a, b\}$ ke himpunan $B = \{1, 2\}$!</p> <p>b. Berapakah banyak fungsi yang terjadi dari himpunan A ke himpunan B tersebut?</p>

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
1	<p>(a) Merupakan fungsi Karena Setiap Anggota A Mempunyai Tepat Satu Pasangan Anggota Di B</p> <p>(b) Bukan merupakan fungsi karena ada anggota A yaitu (a) tidak memiliki pasangan.</p>	3

2	<p>Diketahui: $A = \{a, b\}$ $B = \{1, 2\}$ Ditanya : a. Diagram panah untuk fungsi yang mungkin dari A ke B b. banyak fungsi yang mungkin</p>	1
	<p>Jawab :</p> <p>A.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A B</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A B</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>A B</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A B</p>  </div> </div>	4
	<p>B. Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B adalah b^a maka $b^a = 2^2 = 4$ jadi fungsi yang mungkin adalah 4 fungsi</p>	2
	Jumlah Skor	10
Nilai = <i>jumlah skor</i> x 10		

Rabu, 16 September..... 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Iswati

Iswati S.pd
 NIP: 196 20310 130601 2001

Peneliti

Zulkheris

Zulkheris irfan
 NPM: 101 441 00037

LEMBAR VALIDASI RPP 2

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak			√		
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			√		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	3. Kejelasan struktur kalimat				√	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				√	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi				√	
	2. Metode penyajian			√		
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis			√		
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe				√	

	<i>Numbered Heads Together (NHT)</i>					
	5. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	6. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. RPP ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**)lingkarilah yang sesuai*

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 09 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3**(RPP 3)**

Nama Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII B

Semester : Gasal

Waktu : 3 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi dasar

- 1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian korespondensi satu satu
2. Menyatakan banyaknya korespondensi satu satu dari himpunan A ke himpunan B

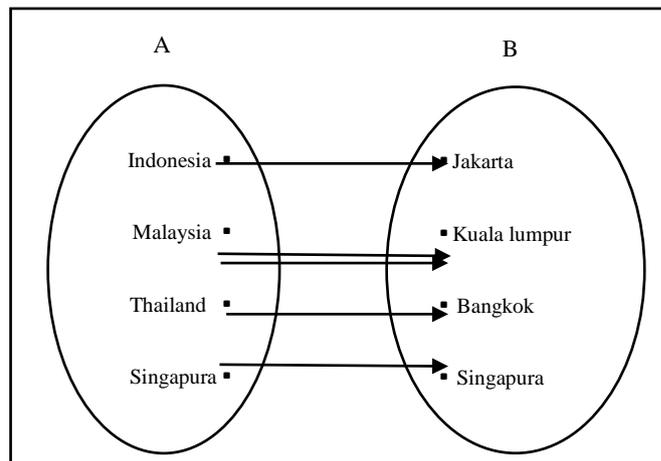
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian korespondensi satu satu
2. Siswa dapat menyatakan banyaknya korespondensi satu satu dari himpunan A ke himpunan B

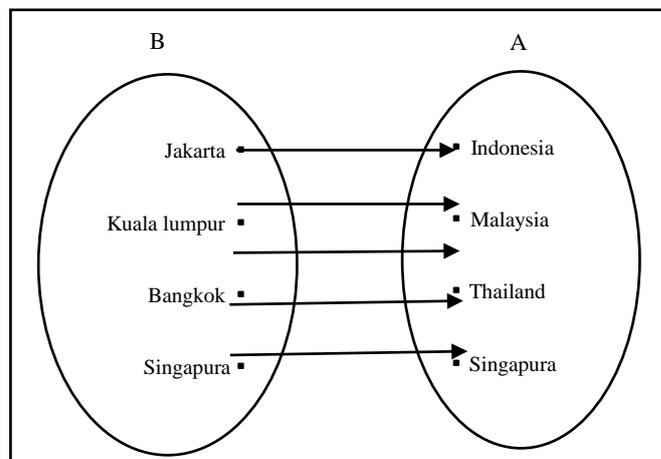
E. Materi Ajar

1. Korespondensi satu satu

a. Pengertian korespondensi satu-satu



(i)



(ii)

Gambar (i) adalah diagram panah untuk relasi “beribukota” dari himpunan negara A ke himpunan B, sedangkan Gambar (ii) untuk relasi “ibukota” dari himpunan B ke himpunan A.

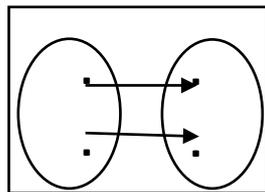
Pada gambar (i) setiap negara di pasangkan dengan tepat satu anggota ibukotanya, dan sebaliknya setiap anggota di pasangkan dengan

tepat satu negaranya (Gambar (ii)). Jadi, diantara himpunan A dan B terjadi **pemetaan timbal balik**, sehingga terdapat **korespondensi satu-satu** atau **perkawanan satu-satu** antara himpunan negara dan himpunan ibukotanya.

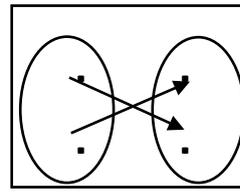
Himpunan A dikatakan **berkorespondensi satu-satu** dengan himpunan B jika seetiap anggota A dipasangkan dengan **tepat satu** anggota A. Dengan demikian, **banyak anggota** himpunan A dan B haruslah **sama**.

b. Banyaknya korespondensi satu-satu

1. Himpunan dengan dua anggota



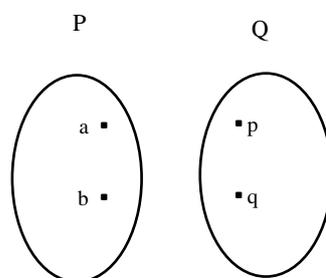
(i)



(ii)

Banyak korespondensi satu-satu ada 2 cara

2. Himpunan dengan tiga anggota

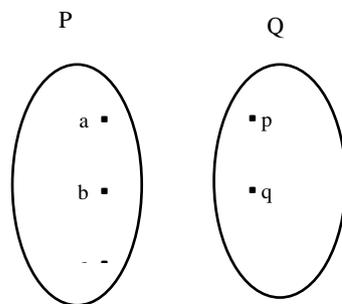


- a dapat dipasangkan dengan 3 kemungkinan, yaitu dengan p,q,r.

- b dapat di pasangan dengan 2 kemungkinan, karena salah satu anggota Q sudah dipasangkan dengan a.
- c tentu saja dapat dipasangkan dengan 1 kemungkinan pada anggota Q.

Dengan demikian banyak korespondensi satu-satu antara himpunan P dan Q adalah $(3 \times 2 \times 1) = 6$ cara.

3. Himpunan dengan empat anggota



- a dapat dipasangkan dengan 4 kemungkinan, yaitu dengan p,q,r atau s.
- b dapat di pasangan dengan 3 kemungkinan, karena salah satu anggota Q sudah dipasangkan dengan a.
- c dapat dipasangkan dengan 2 kemungkinan, karena dua anggota Q sudah dipasangkan dengan a dan b.
- d tentu saja dapat dipasangkan dengan 1 kemungkinan pada anggota Q.

Dengan demikian banyak korespondensi satu-satu antara himpunan P dan Q adalah $(4 \times 3 \times 2 \times 1)$ cara.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dibuat tabel berikut ini.

Banyak anggota P	Banyak anggota Q	Banyak korespondensi satu-satu antara himpunan P dan Q
2	2	$2 = 2 \times 1$
3	3	$6 = 3 \times 2 \times 1$
4	4	$24 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$
n	n	$n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$

Dengan demikian dapat di simpulkan hal berikut ini.

Bila $n(P) = n(Q) = n$, maka banyak **semua korespondensi satu-satu** antara himpunan P dan Q adalah $n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$ atau $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-2) \times (n-1) \times n$.

F. Metode Pembelajaran

3. Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
4. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, presentasi dan penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin doa bersama. 2. Memeriksa kehadiran siswa. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Mengingatn kembali tentang materi relasi. 5. Motivasi: 	10 menit

	<p>Memberi penjelasan pentingnya mempelajari relasi dan fungsi.</p> <p>6. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i></p>	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Eksplorasi : <p>1. Guru memberikan contoh penerapan relasi dalam kehidupan sehari-hari (<i>perhatian, percaya diri</i>).</p> <p>Penomoran (<i>Numbering</i>)</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok.</p> <p>3. Guru memberikan nomer kepada anggota setiap kelompok (<i>tekun, percaya diri, tanggung jawab</i>).</p> <p>Mengajukan permasalahan (<i>Questioning</i>)</p> <p>4. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok (<i>disiplin, perhatian</i>).</p> <p>5. Guru menginstruksikan kepada semua siswa untuk menjelaskan pengertian korespondensi satu satu dan menentukan banyaknya korespondensi satu satu dari suatu fungsi.</p>	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi : <p>Berpikir bersama (<i>Heads Together</i>)</p> <p>1. Siswa dengan bimbingan guru mendiskusikan tentang pengertian korespondensi satu satu dan menentukan banyaknya korespondensi satu satu dari suatu fungsi dengan bantuan LKS tersebut (<i>disiplin, perhatian, kerja sama</i>)</p> <p>Pemberian Jawaban (<i>Answering</i>)</p> <p>2. Siswa dipilih secara acak dengan memanggil nomer untuk mempresentasikan LKS didepan kelas (<i>tekun</i>).</p> <p>3. Siswa dengan nomer yang sama pada tiap kelompok</p>	35 menit

	menggapi hasil presentasi. (<i>rasa hormat, percaya diri, tanggung jawab</i>).	
	<ul style="list-style-type: none"> • Konfirmasi 1. Guru mengkonfirmasi hasil presentasi dan tanggapan siswa (<i>tanggung jawab</i>). 2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa. (<i>tanggung jawab</i>). 	20 menit
Peutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas/PR. 3. Siswa mempersiapkan materi pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	5 menit

H. Sumber Belajar

1. Sumber

- Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika*. Jakarta:

Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

- Dewi Nuharni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya* Jakarta:

Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

- LKS

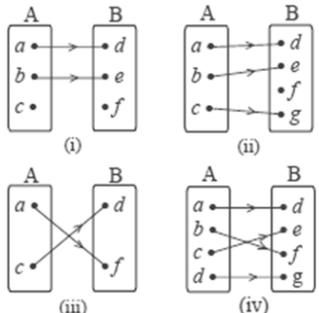
2. Alat

- Laptop/LCD

- Papan tulis (*black board*)

- Kapur

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu	Tes Tertulis	Uraian	1 Apakah yang kamu ketahui tentang korespondensi satu-satu?
2. Menentukan suatu relasi yang merupakan korespondensi satu-satu	Tes Tertulis	Uraian	2. Diantara diagram panah berikut ini, manakah yang merupakan korespondensi satu-satu? Jelaskan alasanmu! 

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> •Korespondensi satu-satu adalah aturan khusus yang memasangkan dari anggota himpunan domain dengan tepat satu di anggota himpunan kodomain, dan dari anggota himpunan kodomain ke anggota himpunan domain. 	5

2	<ul style="list-style-type: none"> • Yang merupakan korespondensi satu-satu adalah gambar (iii) dan (iv). Karena pada gambar (iii) dan (iv) setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan B dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan A. 	5
Jumlah Skor		
Nilai = <i>jumlah skor</i> \times 10		

Paku, 23 September 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Iswati S.pd

NIP: 19620810 198601 2001

Peneliti



Zulkheris irfan

NPM: 101441 000 97

LEMBAR VALIDASI RPP 3

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti “tidak baik”
- 2 : berarti “kurang baik”
- 3 : berarti “cukup baik”
- 4 : berarti “baik”
- 5 : berarti “sangat baik”

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			√		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	3. Kejelasan struktur kalimat				√	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				√	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi			√		
	2. Metode penyajian			√		
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis			√		

	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	5. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	6. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. RPP ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④. Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)lingkarilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 21 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4**(RPP 4)**

Nama Sekolah : SMP Mataram Bantul

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIIB

Semester : Gasal

Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi dasar

- 1.4 Menentukan nilai fungsi

C. Indikator

1. Menentukan nilai fungsi
2. Menggambar grafik fungsi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan nilai fungsi
2. Siswa dapat menggambar grafik fungsi

E. Materi Ajar**1. Menentukan Nilai Fungsi**

- a. Menghitung Nilai Fungsi

Contoh soal:

Diketahui fungsi $f: x \rightarrow 2x - 2$ pada himpunan bilangan bulat. Maka penyelesain untuk nilai $f(1)$ adalah :

Diketahui $f: x \rightarrow 2x - 2$ pada himpunan bilangan bulat. Dengan demikian rumus fungsinya $f(x) = 2x - 2$

$$\begin{aligned} f(1) &= 2(1) - 2 \\ &= 2 - 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

b. Menggambar Grafik Fungsi

Suatu pemetaan atau fungsi dari himpunan A ke himpunan B dapat dibuat grafik pemetaannya. Grafik suatu pemetaan (fungsi) adalah bentuk diagram Cartesius dari suatu pemetaan (fungsi).

Contoh:

Gambarlah grafik fungsi $f: x \rightarrow x + 3$ dengan domain:

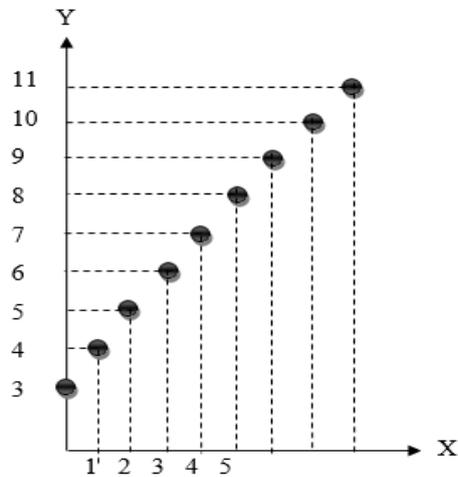
$$\{x \mid 0 \leq x \leq 8, x \in \text{bilangan bulat}\}.$$

Penyelesaian:

Untuk memudahkan menggambar grafik fungsi $f: x \rightarrow x + 3$ terlebih dahulu membuat tabel yang memenuhi fungsi tersebut sehingga diperoleh koordinat titik-titik yang memenuhi yaitu :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$y = x + 3$	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(x, y)	(0,3)	(1,4)	(2,5)	(3,6)	(4,7)	(5,8)	(6,9)	(7,10)	(8,11)

Grafik fungsi:



F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi dan penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa. 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Mengingat kembali tentang materi sebelumnya. 4. Motivasi: <ul style="list-style-type: none"> Memberi penjelasan pentingnya mempelajari nilai fungsi 5. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan 	10 menit

	yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together (NHT)</i>	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Eksplorasi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penerapan relasi dalam kehidupan sehari-hari (<i>perhatian, percaya diri</i>). <p>Penomoran (<i>Numbering</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. 3. Guru memberikan nomer kepada anggota setiap kelompok (<i>tekun, percaya diri, tanggung jawab</i>). <p>Mengajukan permasalahan (<i>Questioning</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok (<i>disiplin, perhatian</i>). 5. Guru menginstruksikan kepada semua siswa untuk menentukan nilai fungsi dan menggambar grafik fungsi dengan bantuan LKS. (<i>disiplin, perhatian</i>). 	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborasi : <p>Berpikir bersama (<i>Heads Together</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru mendiskusikan tentang menentukan nilai fungsi dan menggambar grafik fungsi dengan bantuan LKS tersebut (<i>disiplin, perhatian, kerja sama</i>) <p>Pemberian Jawaban (<i>Answering</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa dipilih secara acak dengan memanggil nomer untuk mempresentasikan LKS didepan kelas (<i>tekun</i>). 3. Siswa dengan nomer yang sama pada tiap kelompokanggapi hasil presentasi. (<i>rasa hormat, percaya diri, tanggung jawab</i>). 	35 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Konfirmasi 1. Guru mengkonfirmasi hasil presentasi dan tanggapan siswa (<i>tanggung jawab</i>). 2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa. (<i>tanggung jawab</i>). 	20 menit
Peutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas/PR. 3. Siswa diminta untuk mempersiapkan materi pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	5 menit

H. Sumber Belajar

3. Sumber

- Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Dewi Nuharni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- LKS

4. Alat

- Laptop
- Papan tulis (*black board*).
- Kapur

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
1. Menghitung nilai fungsi	Tes Tertulis	Uraian	1. Tentukan rumus fungsi $g: x \rightarrow x^2 - 1$! Kemudian tentukan nilai fungsi untuk $x = 4$ dan $x = 3$
2. Menggambar grafik fungsi	Tes Tertulis	Uraian	2. Tentukan rumus fungsi $f: x \rightarrow x^2 - 4$! Kemudian tentukan nilai a jika $f(a) = 32$!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
1	•Rumus fungsi dari $g: x \rightarrow x^2 - 1$ adalah $g(x) = x^2 - 1$	1
	•Maka nilai fungsi dari $x = 4$ adalah $g(4) = 4^2 - 1 = 15$	2
	•Maka nilai fungsi dari $x = 3$ adalah $g(3) = 3^2 - 1 = 8$	2
2	•Rumus fungsi dari $f: x \rightarrow x^2 - 4$ adalah $f(x) = x^2 - 4$	2
	•Karena $f(a) = 32$ maka $32 = a^2 - 4$ $a^2 = 36$ $a = 6$	3
	Jumlah Skor	10
Nilai = <i>jumlah skor x 10</i>		

Sabtu, 26 September 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Iswati S.Pd

NIP: 19620310 198601 2001

Peneliti



Zulkheris Irfan

NPM: 10144100097

LEMBAR VALIDASI RPP 4

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti “tidak baik”
- 2 : berarti “kurang baik”
- 3 : berarti “cukup baik”
- 4 : berarti “baik”
- 5 : berarti “sangat baik”

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak			√		
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			√		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan struktur kalimat				√	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				√	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi			√		
	2. Metode penyajian			√		
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				√	

	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	5. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	6. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. RPP ini :

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

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)lingkarilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 21 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

LKS 1

Nama Kelompok :

1.....

...

2.....

...

3.....

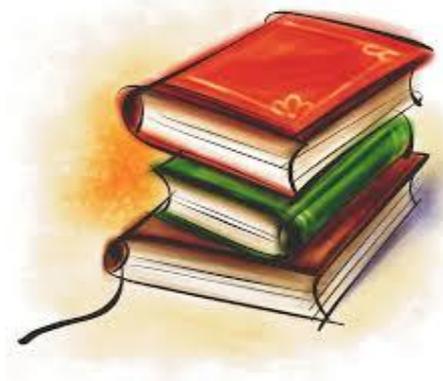
...

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

Memahami relasi dan fungsi



Indikator:

3. Menjelaskan pengertian relasi
4. Menyatakan relasi dalam diagram panah
5. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius
6. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan

Tujuan Pembelajaran

3. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi
4. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram panah
5. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram cartesius
6. Siswa dapat menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan

Petunjuk umum:

Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan

Kegiatan 1

Pengertian Relasi



1. Empat orang anak yaitu Dita, Dino, Diva dan Dara memilih jenis musik yang mereka sukai. Jika, Dita dan Dino memilih musik pop, Dino dan Diva memilih musik rock dan Dino, Diva serta Dara memilih musik jazz maka terjadilah hubungan (relasi) antara himpunan {Dita, Dino, Diva, Dara} dengan himpunan jenis musik yang mereka sukai.

2. Empat orang anak bernama Erwin, Anggi, Dinda dan Adam. Erwin dan Anggi gemar bermain basket, anak yang lain tidak. Dinda gemar membaca, anak yang lain tidak. Anggi, Dinda, dan Adam gemar bernyanyi, yang lain tidak. Maka terjadilah hubungan (relasi) antara himpunan {Erwin, Anggi, Dinda, Adam} dengan himpunan kegemarannya.

Dua contoh di atas, yaitu tentang selera musik dan kegemarannya, yang menunjukkan adanya hubungan antara anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan yang lain. Dalam matematika, konsep hubungan tersebut dinamakan **relasi**.

Jadi, relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah

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

Kegiatan 2

Cara Menyatakan Relasi

Perhatikan tabel 1.1 berikut!

Nama siswa	Pelajaran yang disukai
Buyung	IPS,
Doni	Kesenian
Vina	IPA
Putri	Matematika, Bahasa Inggris

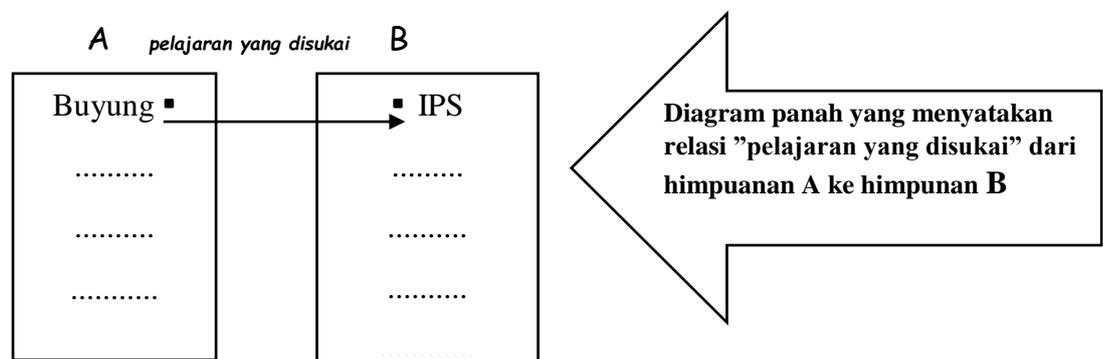
Tabel 1.1

Tabel diatas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan.

Misalkan $A = \{ \text{Buyung, Doni, Vina, Putri} \}$ dan $B = \{ \text{IPS,}$

1. Diskusikan dengan kelompokmu

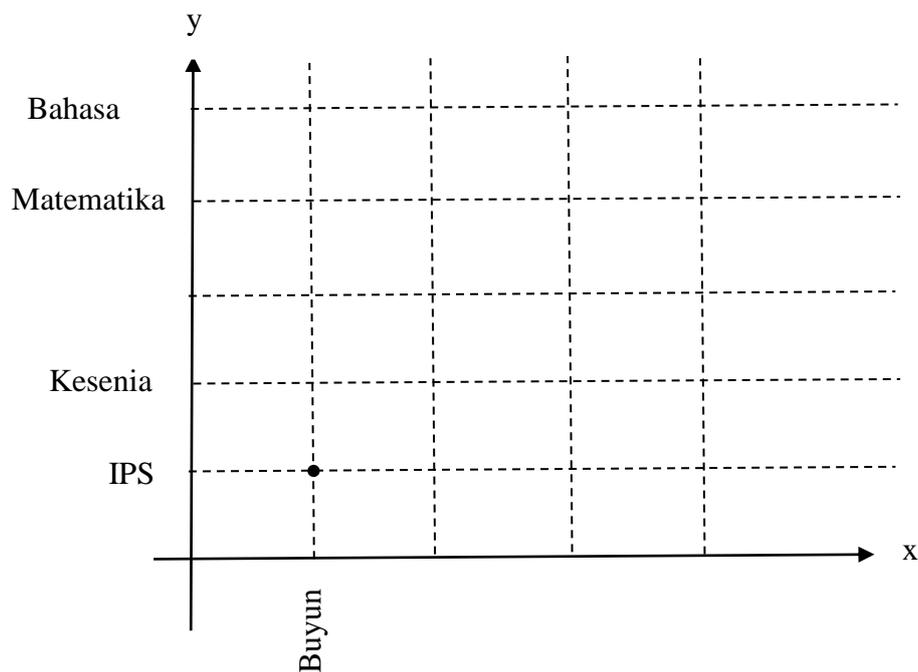
Coba kalian tuliskan anggota himpunan A dan anggota himpunan B ke dalam bentuk 2 buah persegi panjang, dapat juga dengan ellips atau lingkaran. Kemudian pasangkan anggota himpunan A ke anggota himpunan B dengan tanda arah panah sesuai dengan pelajaran yang disukai.



Lengkapilah gambar diatas sesuai keterangan pada tabel 1.1 !

2. Dari kegiatan 2 pada relasi "*pelajaran yang disukai*" , letakkan anggota himpunan A pada sumbu x, dan anggota himpunan B pada sumbu y kemudian nyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B dengan noktah (•).

Lengkapi diagram kartesius di bawah ini dengan menggunakan noktah (•) seperti contoh pada buyun yang menyukai pelajaran ips !



Jadi, relasi dapat dinyatakan
dengan menggunakan
Diagram Cartesius

3. Untuk menyatakan relasi dengan *himpunan pasangan berurutan* dapat dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut:

Langkah 1

Berdasarkan kegiatan 2, himpunan anak kita nyatakan sebagai himpunan A dan himpunan mata pelajaran kita nyatakan sebagai himpunan B.

$A = \{ \dots \}$

$B = \{ \dots \}$

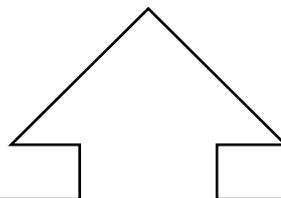
Langkah 2

Pasangkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B dengan aturan relasi: "*pelajaran yang disukai*" dalam bentuk (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

Misalkan:

(Buyung, IPS), (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....),
(.....,.....),

Maka himpunan pasangan berurutan dapat kita tuliskan sebagai berikut: $\{ (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....) \}$



Kesimpulan

Jadi, relasi dapat dinyatakan dengan menggunakan:

1.....

2.....

3.....

LEMBAR VALIDASI LKS 1

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti “tidak baik”
- 2 : berarti “kurang baik”
- 3 : berarti “cukup baik”
- 4 : berarti “baik”
- 5 : berarti “sangat baik”

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan petunjuk			√		
	2. Memiliki daya tarik			√		
	3. System penomoran jelas				√	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			√		
	5. Pengaturan ruang/ tata letak				√	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				√	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			√		
	2. Memberi rangsangan			√		
	3. Memiliki tampilan yang jelas				√	
	4. Mudah dipahami			√		
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa			√		
	3. Mendorong minat siswa			√		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	5. Kejelasan petunjuk				√	

	6. Bahasa yng digunakan bersifat komunikatif				✓	
IV	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi				✓	
	2. Pengelompokan dengan bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	4. Metode penyajian			✓		
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. LKS ini :

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

b. LKS ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan denagan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)lingkarilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/ langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

Yogyakarta, 09 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:

LKS 2

Nama Kelompok :

1.....

2.....

3.....

4.....

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

Memahami relasi dan fungsi

Indikator:

1. Menentukan relasi yang merupakan fungsi
2. Menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin
3. Menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan relasi yang merupakan fungsi
2. Siswa dapat Menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin
3. Siswa dapat menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi

Petunjuk umum:

Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!

Kesimpulan

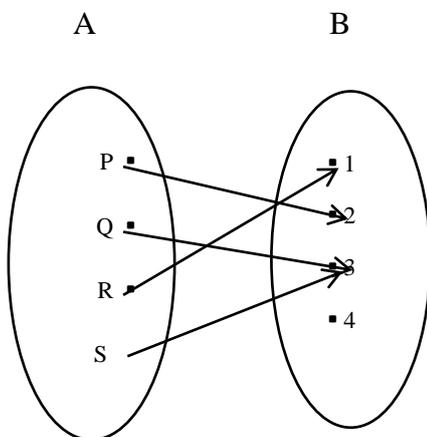
❖ Setelah kalian mengamati dan menjawab pertanyaan diatas apa perbedaan antara gambar (i), (ii) dengan gambar (iii), (iv) dan (v)?

Jawab:.....

❖ Gambar (iii), (iv) dan (v) menyatakan Fungsi (pemetaan) sedangkan gambar (i) dan (ii) **bukan fungsi (pemetaan)**

❖ Jadi, suatu relasi merupakan fungsi jika.....

KEGIATAN 2



Dari gambar disamping kita peroleh bahwa:

$A = \{ \quad , \quad , \quad , \quad \}$ disebut daerah asal (Domain)

$B = \{ \quad , \quad , \quad , \quad \}$ disebut daerah kawan (kodomain)

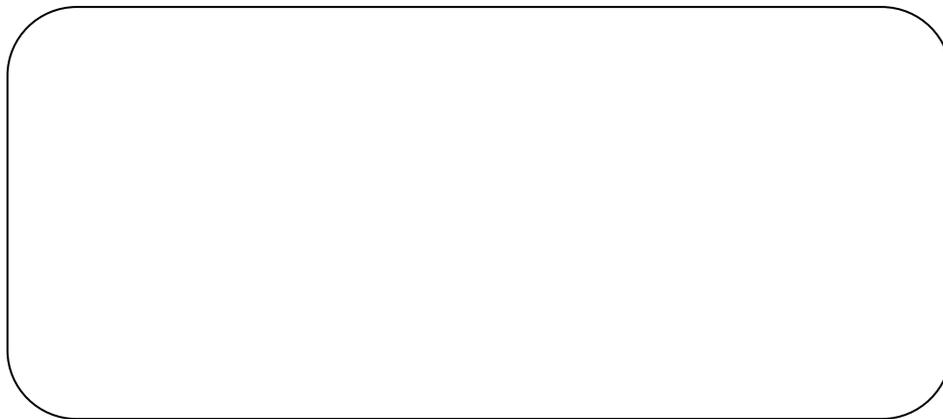
dan $\{ 1 , 2 , 3 \}$ disebut daerah hasil (range)

Gambar 3

KEGIATAN 3Ingatlah pengertian
fungsi

Buatlah fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B dalam diagram panah !

1. $A = \{ a, b \}, B = \{ 1, 2 \}$



2. $A = \{ a, b, c \}, B = \{ 1, 2 \}$



Dari kegiatan di atas lengkapilah tabel berikut ini

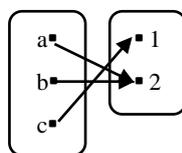
No.	Banyaknya himpunan		Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B
	n(A)	n(B)	
1	1	2	
2	2	2	
3	3	2	

Jadi, banyaknya FUNGSI yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B adalah

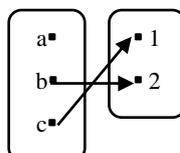
Latihan Soal

1. Dari relasi berikut ini, manakah yang merupakan fungsi dan beri alasannya?

(a)



(b)



2. a. Buatalah diagram panah untuk semua fungsi yang mungkin dari himpunan $A = \{a, b\}$ ke himpunan $B = \{1, 2, 3\}$!

b. Berapakah banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B tersebut?

LEMBAR VALIDASI LKS 2

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan petunjuk			√		
	2. Memiliki daya tarik			√		
	3. System penomoran jelas				√	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi				√	
	5. Pengaturan ruang/ tata letak				√	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				√	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			√		
	2. Memberi rangsangan				√	
	3. Memiliki tampilan yang jelas				√	
	4. Mudah dipahami			√		
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				√	
	3. Mendorong minat siswa			√		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	5. Kejelasan petunjuk				√	

	6. Bahasa yng digunakan bersifat komunikatif			✓		
IV	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi				✓	
	2. Pengelompokan dengan bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	4. Metode penyajian			✓		
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. LKS ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. LKS ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)lingkarilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/ langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

Yogyakarta, 03 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:

Lks 3

Nama Kelompok :

1.....

2.....

3.....

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

Memahami relasi dan fungsi

Indikator:

1. Menjelaskan pengertian korespondensi satu satu
2. Menyatakan banyaknya korespondensi satu - satu dari suatu himpunan A ke himpunan B

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian korespondensi satu satu
2. Siswa dapat menyatakan banyaknya korespondensi satu - satu dari suatu himpunan A ke himpunan B

Petunjuk umum:

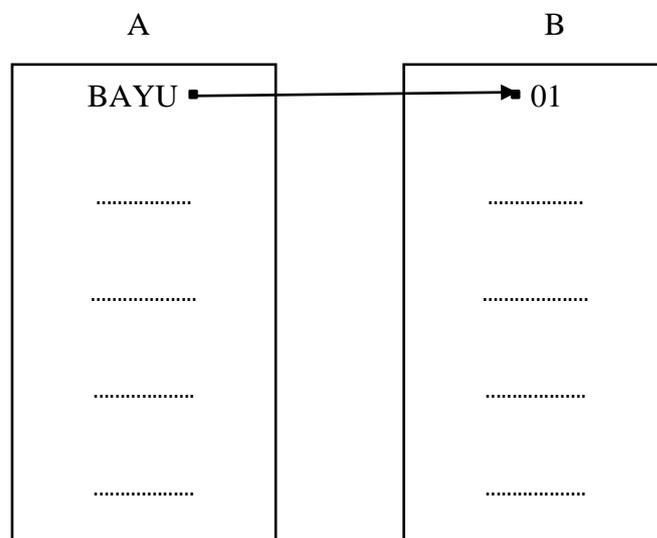
Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!

KEGIATAN 1**Memahami korespondensi satu-satu**

Dalam suatu sekolah terdapat enam orang siswa sedang bermain bola voli dan mereka mempunyai nomor punggung dari 01 - 06. Ternyata:

- Bayu bernomor punggung 01;
- Ari bernomor punggung 02;
- Reni bernomor punggung 03;
- Alfa bernomor punggung 04;
- Yuni bernomor punggung 05;
- Bani bernomor punggung 06.

Langkah 1: coba kamu misalkan dan tuliskan anggota himpunan anak ke dalam himpunan A dan nomor punggung ke dalam himpunan B, kemudian pasangkan dengan menggunakan tanda arah panah.



Langkah 2: dari gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

- ✓ Apakah jumlah anggota himpunan A dan B sama?

Jawab :

- ✓ Apakah dari anggota himpunan A ada yang mempunyai dua nomor punggung?

Jawab :

- ✓ Apakah himpunan anggota A selalu memasangkan tepat satu di anggota himpunan B dan sebaliknya?

Jawab :

Dari pertanyaan di atas maka dapat disimpulkan bahwa korespondensi satu-satu adalah.....

.....

KEGIATAN 2

Menentukan banyaknya korespondensi satu - satu

Langkah 1

- ✓ Gambarkan diagram-diagram panah yang mungkin untuk menunjukkan korespondensi satu-satu dari 2 himpunan di bawah ini:

1. Jika $A = \{ 1 , 2 \}$ dan $B = \{ a, b \}$

2. jika $A = \{ 1,2,3 \}$ dan $B = \{ a, b, c \}$

Langkah 2

✓ Dari kegiatan di atas lengkapilah tabel berikut

Banyaknya anggota himpunan A $n(A)$	Banyaknya anggota himpunan B $n(B)$	Korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi
2	2	2×1
3	3	$3 \times 2 \times 1$
4	4	.....
5	5	.....
n	n	.....

Jika $n(A) = n(B) = n$ maka banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi antara himpunan A dan B adalah

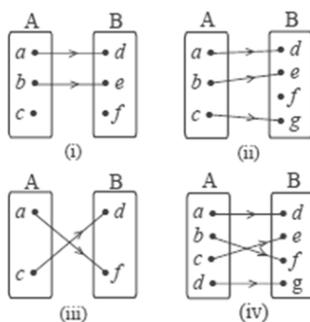
$n! = \dots\dots\dots$

Latihan soal

1. Apakah yang kamu ketahui tentang korespondensi satu-satu?
2. Diantara diagram panah berikut ini, manakah yang merupakan

korespondensi satu-satu?

Jelaskan alasanmu !



LEMBAR VALIDASI LKS 3

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti “tidak baik”
- 2 : berarti “kurang baik”
- 3 : berarti “cukup baik”
- 4 : berarti “baik”
- 5 : berarti “sangat baik”

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan petunjuk			✓		
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. System penomoran jelas				✓	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			✓		
	5. Pengaturan ruang/ tata letak				✓	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			✓		
	2. Memberi rangsangan				✓	
	3. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami				✓	
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
	2. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	3. Mendorong minat siswa			✓		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kejelasan petunjuk				✓	

	6. Bahasa yng digunakan bersifat komunikatif				✓	
IV	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi				✓	
	2. Pengelompokan dengan bagian-bagian yang logis			✓		
	3. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	4. Metode penyajian				✓	
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. LKS ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④. Baik
5. Sangat baik

b. LKS ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**)lingkarilah yang sesuai*

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/ langsung pada naskah

SARAN :

.....

Yogyakarta, 21 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:

LKS 4

Nama Kelompok :

1.....

2.....

3.....

4.....

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

1.4 Menentukan nilai fungsi

Indikator:

1. Menentukan nilai fungsi
2. Menggambar grafik fungsi dalam diagram Cartesius

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan Menentukan nilai fungsi
2. Siswa dapat Menggambar grafik fungsi dalam diagram Cartesius

Petunjuk umum:

Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!

Kegiatan 1

Merumuskan Fungsi

➤ **Amati ilustrasi di bawah ini!**

1. Doni membeli 1 buah buku cetak matematika sebesar Rp.30.000. Biaya transportasi Doni untuk pulang pergi ke toko buku tersebut sebesar Rp.5.000.

- a. Berapa biaya yang harus dikeluarkan Doni untuk membeli 2 buah buku cetak matematika?
- b. Berapa biaya yang harus dikeluarkan Doni jika membeli 3 buah buku matematika ?
- c. Jika biaya yang harus dikeluarkan Doni untuk membeli buku sebanyak x adalah $f(x)$, tentukan rumus fungsi $f(x)$?

Penyelesaian:

Langkah 1: lengkapi tabel di bawah ini

Jumlah buku cetak	Harga 1 buku cetak Rp 30.000,00	Transportasi	Biaya yang harus dikeluarkan $f(x)$
2	$2 \times \dots\dots\dots$	5.000,00	$2 \times 30.000,00 + 5000,00$ =.....
3	.....	.....	..... =.....
x$	.....	.....	x \cdot 30.000,00 + 5000$ =.....

Jadi, jika $f(x)$ merupakan biaya yang harus dikeluarkan Doni untuk membeli x buku cetak, maka $f(x)$ dapat dituliskan dengan rumus $f(x) = \dots\dots\dots$

Kegiatan 2

Menentukan nilai fungsi

➤ **Amati ilustrasi di bawah ini!**

- Diberikan 2 himpunan, himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{3, 5, 6, 7, 9\}$ fungsi yang memetakan dari A ke B adalah $f: x \rightarrow 2x + 1$.
Tentukan nilai fungsi anggota himpunan A !

Penyelesaian:

Untuk mempermudah dalam mengetahui dan menentukan nilai fungsi pada himpunan di atas, perhatikan tabel di bawah ini:

x	1	2	3	4	⇒ Anggota domain f
$f(x) = 2x + 1$	$f(1) = 2x + 1$ $= 2 \cdot 1 + 1$ $= 3$	.....	.....	.....	⇒ Nilai fungsi f atau range

Jadi, nilai fungsi untuk $x = 1, 2, 3,$ dan 4 adalah.....

Kegiatan 3 Menggambar Grafik Fungsi

Dari kegiatan 2 yang sudah kalian kerjakan, kita dapat menggambar grafik fungsi dalam diagram cartesius , dengan langkah sebagai berikut:

Langkah 1 : lengkapilah tabel dibawah ini !

Dari rumus fungsi $f: x \rightarrow 2x + 1$

X	1	2	3	4
$Y= 2x+1$	3	.....	.....	.....
Pasangan berurutan (x,y)	(1,3)	(...,...)	(...,...)	(...,...)

Langkah 2 :

- ✓ Gambarlah sketsa diagram cartesius
- ✓ Letakkan anggota himpunan x pada sumbu X dan anggota himpunan y pada sumbu Y, kemudian hubungkan dua titik x dan y tersebut.



Latihan soal

1. Tentukan rumus fungsi $g: x \rightarrow x^2 - 1$. Kemudian tentukan nilai fungsi untuk $x = 4$ dan $x = 3$!
2. Gambarlah grafik dari fungsi $f: x \rightarrow x + 1$ dari himpunan $\{0, 1, 2, 3\}$ ke himpunan bilangan cacah !

LEMBAR VALIDASI LKS 4

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti “tidak baik”
- 2 : berarti “kurang baik”
- 3 : berarti “cukup baik”
- 4 : berarti “baik”
- 5 : berarti “sangat baik”

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan petunjuk			√		
	2. Memiliki daya tarik			√		
	3. System penomoran jelas				√	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			√		
	5. Pengaturan ruang/ tata letak				√	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				√	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			√		
	2. Memberi rangsangan			√		
	3. Memiliki tampilan yang jelas			√		
	4. Mudah dipahami			√		
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				√	
	3. Mendorong minat siswa			√		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	5. Kejelasan petunjuk			√		

	6. Bahasa yng digunakan bersifat komunikatif			✓		
IV	Isi					
	1. Kebenaran materi/ isi				✓	
	2. Pengelompokan dengan bagian-bagian yang logis			✓		
	3. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)				✓	
	4. Metode penyajian			✓		
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			✓		

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. LKS ini :

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

b. LKS ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)lingkarilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/ langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

Yogyakarta, 21 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:

LAMPIRAN 3
INSTRUMEN PENELITIAN Dan LEMBAR VALIDASI

Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Dengan Model *Numbered Heads Together (NHT)*

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nomor Butir
1	Kegiatan Pendahuluan	Membuka pelajaran	1,2
		Mengecek kehadiran siswa	3
		Menyampaikan tujuan pembelajaran	4
		Memotivasi siswa	5
		Menyampaikan apersepsi	6
		Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan	7
2	Kegiatan Inti	Memberikan sedikit informasi mengenai materi	8
		Membagi Siswa dalam beberapa kelompok	9
		Memberi nomer pada setiap anggota kelompok	10
		Membagikan LKS kepada setiap kelompok	11
		Mendiskusikan LKS berkelompok	12
		Menunjuk salah satu nomer siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi secara acak	13,14
		Menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusi	15,16
3.	Kegiatan penutup	Menyimpulkan pembelajaran	17
		Memantapkan materi yang diajarkan	18
		Menyampaikan pokok materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	19
		Memberikan tugas	20
		Menutup pelajaran	21

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)**

Nama Guru : Siklus ke- :

Pokok Bahasan : Pertemuan ke- :

Hari, Tanggal : Observer :

**Petunjuk Pengisian: Berilah "√" pada kolom yang sesuai dengan kegiatan
dan isilah deskripsi kegiatannya menurut pendapat anda!**

No	Kegiatan guru	Pelaksanaan	
		Ya	Tidak
	Pendahuluan		
1	Guru mengucapkan salam		
2	Guru memimpin doa		
3	Guru mengecek absensi siswa		
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.		
5.	Guru memberi motivasi pentingnya mempelajari materi relasi dan fungsi		
6.	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang akan disampaikan.		
7.	Guru menginformasikan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT)		
	Kegiatan inti		
8.	Siswa mendapatkan sedikit informasi mengenai materi yang akan disampaikan.		
9.	Siswa terbagi dalam 6 kelompok terdiri dari 4-5 orang		
	➤ <i>Penomoran (Numbering)</i>		
10.	Siswa pada setiap anggota kelompok mendapatkan nomer.		

	➤ Mengajukan Pertanyaan (<i>Questioning</i>)		
11.	Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok.		
	➤ Berfikir bersama (<i>Heads Together</i>)		
12.	Siswa mendiskusikan LKS dibimbing Guru		
	➤ Menjawab (<i>Answering</i>)		
13.	Guru menyebut dua nomor secara acak untuk mempresentasikan LKS di depan kelas.		
14.	Siswa yang disebut nomernya mempresentasikan LKS di depan kelas.		
15.	Guru menanggapi setiap pertanyaan siswa.		
16.	Guru memberikan penghargaan kepada siswa		
	Penutup		
17.	Siswa menyimpulkan pembelajaran dibantu oleh Guru		
18.	Guru memberi pertanyaan pada siswa tentang pokok-pokok materi pelajaran		
19.	Guru meminta siswa untuk mempersiapkan materi pada pertemuan berikutnya.		
20.	Guru memberikan Pekerjaan Rumah (PR)		
21.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam		

Yogyakarta,2015

Observer

(.....)

NPM :

LEMBAR VALIDASI

OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)
 Nama Validator : Drs. Tridjoko
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan :

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format:					
	1. Kejelasan petunjuk				✓	
	2. Sistem penomoran jelas				✓	
	3. Pengaturan ruang/ tata letak				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
II	Bahasa:					
	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	3. Kejelasan struktur kalimat				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	Isi:					
	1. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>NHT</i>				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

- a. Lembar observasi kegiatan guru menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* ini :
1. Tidak baik
 2. Kurang baik
 3. Cukup baik
 - ④. Baik
 5. Sangat baik
- b. Lembar observasi kegiatan guru menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* ini :
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - ③. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 4. Dapat digunakan tanpa revisi

**)lingkarilah yang sesuai*

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/ langsung pada naskah

SARAN :

.....

.....

.....

Yogyakarta, 03 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

Kisi – Kisi Angket Minat Belajar Siswa

Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah
1. Kesukaan	a. Gairah siswa saat mengikuti pelajaran matematika di sekolah	1,2	2
	b. Respon siswa saat mengikuti pelajaran matematika	3,4	2
2. Ketertarikan	a. Perhatian saat mengikuti pelajaran matematika	5,6	2
	b. Konsentrasi siswa saat mengikuti pelajaran matematika	7	1
3. Perhatian	a. Keterlibatan siswa saat mengikuti pelajaran matematika	8,9	2
	b. Kemauan siswa untuk mengerjakan tugas, bertanya kepada yang lebih mampu jika belum memahami materi dan mencari buku penunjang yang lain saat menemui kesulitan.	10,11,12,13	4
4. Keterlibatan	a. Kesadaran tentang belajar di rumah	14	1
	b. Tindakan siswa setelah tidak masuk sekolah.	15	1
	c. Kesadaran siswa untuk mengisi waktu luang	16	1
	d. Kesadaran untuk mengikuti les matematika	17	1
jumlah			17

Penskoran Butir Angket Minat Belajar Siswa

Jenis pernyataan	No. Butir	Alternatif Jawaban			
		Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Pernyataan positif	1,,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14,,16	4	3	2	1
Pernyataan negatif	2,6,10,15,17	1	2	3	4

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

SIKLUS KE- :

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda “√” pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya **Sangat setuju (SS)** ,**Setuju (S)** ,**Kurang setuju (KS)**, atau **Tidak setuju (TS)**.
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. **Jawaban tidak berpengaruh** terhadap nilai matematika anda.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung				
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai				
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika				
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi				
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan				
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika				

7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika				
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi				
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika				
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru				
11.	Saya mengerjakan tugas matematika walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan				
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru				
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan				
14.	Saya senang belajar matematika dirumah				
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah				
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang				
17.	Saya tidak mengikuti les matematika				

LEMBAR VALIDASI ANGGKET MINAT BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Relasi dan fungsi

Kelas/Semester : VIII B/I (Satu)

Nama Validator : Drs. Tridjoko

Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan
Matematika Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut!
 - a. Validasi isi
 - Apakah butir angket sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam pencapaian minat siswa?
 - Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/ familiar bagi siswa, dan mudah dipahami?
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan :

TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
V : valid	SDP : sudah dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi

No Butir	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1			✓				✓				✓	
2			✓				✓				✓	
3				✓			✓				✓	
4			✓				✓				✓	
5			✓				✓			✓		
6				✓			✓				✓	
7				✓			✓				✓	
8			✓				✓			✓		
9		✓				✓				✓		
10		✓				✓				✓		
11			✓				✓				✓	
12				✓			✓				✓	
13			✓				✓				✓	
14		✓				✓				✓		
15			✓				✓				✓	
16			✓				✓				✓	
17				✓			✓					✓

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut/langsung pada naskah.

SARAN :

.....

Yogyakarta, 03 September 2015

Validator



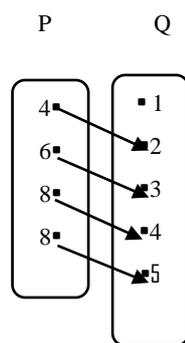
Drs Tridjoko

NIDN:.....

Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siklus I

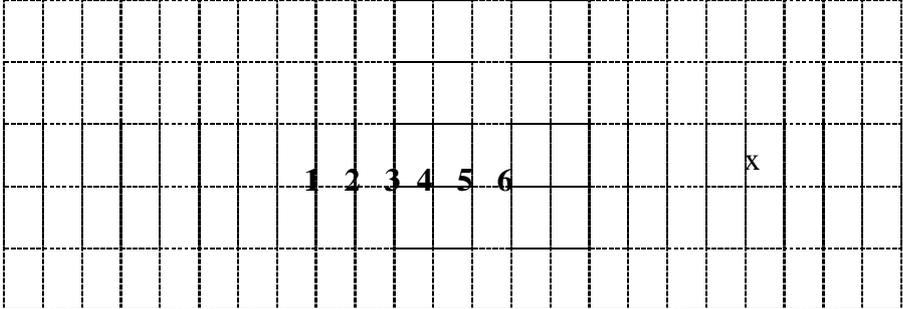
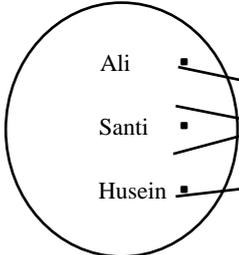
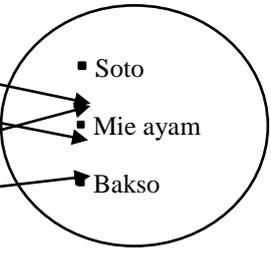
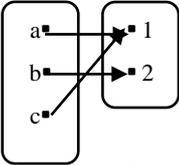
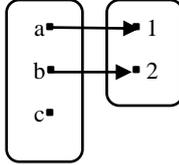
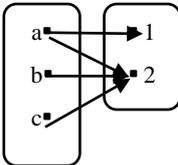
Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal
1.3Memahami relasi dan Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian relasi 2. Menyatakan relasi dalam diagram panah, diagram cartesius dan dalam himpunan pasangan berurutan 3. Menentukan relasi yang merupakan fungsi 4. Menentukan domain, kodomain dan range dari suatu fungsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi b.Siswa dapat membuat diagram panah dari relasi “<i>dua kalinya dari</i>” 2. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram cartesius dari relasi yang telah diketahui 3. Siswa dapat menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan dari diagram panah yang telah ada dalam soal 4. Siswa dapat menentukan relasi yang merupakan suatu fungsi 5. Siswa dapat menentukan domain, kodomain dan range dari suatu fungsi yang telah diketahui

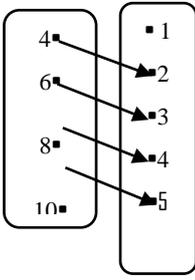
5. Diagram panah berikut menunjukkan fungsi dari himpunan P ke himpunan Q. Tentukanlah domain, kodomain, dan range fungsi tersebut !



Pedoman pensekoran

No.		Skor
1	a. Relasi Dari Himpunan A Ke Himpunan B Adalah Suatu Aturan Yang Memasangkan Anggota-Anggota Himpunan A Ke Anggota Himpunan B	10
	b. Diketahui : $A = \{4, 6, 10, 8\}$ Dan $B = \{2, 3, 4, 5\}$ Ditanya : Relasi "Dua Kalinya Dari" Dari A Ke B dengan diagram panah !	5
	<div style="text-align: center;"> <p>A B</p> </div>	10
2	Diketahui : $X = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Y = \{4, 9, 25\}$ Ditanya : Nyatakan relasi "faktor dari" dari himpunan X ke Y dalam diagram cartesius !	5
		15

		
<p>3</p>	<p>Diketahui :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div> <p>Ditanya : nyatakan relasi diatas dalam diagram panah !</p>	<p>5</p>
	<p>Jawab : (Ali, Mie ayam), (Santi, Bakso), (Husein, Mie ayam), (Sinta, Sate). Maka himpunan pasangan berurutnya adalah : { (Ali, Mie ayam), (Santi, Bakso), (Husein, Mie ayam) (Sinta, Sate)}</p>	<p>10</p>
<p>4</p>	<p>Diketahui :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(a)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(b)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(c)</p>  </div> </div> <p>Ditanya : Manakah Yang Merupakan Fungsi? Dan Beri Alasannya</p>	<p>5</p>
	<p>Jawab : Gambar (a) Merupakan Fungsi(Pemetaan) Karena Setiap Anggota A mempunyai tepat satu pasang anggota B Sedangkan gambar (b) dan (c) bukan merupakan fungsi (pemetaan)</p>	<p>15</p>

5	<p>Diketahui :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>P</p>  </div> <div> <p>$P = \{4, 6, 8, 10\}$</p> <p>$Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$</p> </div> </div> <p>Ditanya : domain, kodomain dan range dari fungsi tersebut ?</p>	5
	<p>Jawab : Domainnya adalah $P = \{4, 6, 8, 10\}$</p> <p style="margin-left: 40px;">Kodomainnya adalah $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$</p> <p style="margin-left: 40px;">Range adalah $Q = \{2, 3, 4, 5\}$</p>	15
	Jumlah Skor	100
Nilai = <i>jumlah skor</i>		

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Relasi dan fungsi

Kelas/Semester : VIII B/I (Dua)

Nama Validator : Drs. Tridjoko

Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan
Matematika Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut!
 - a. Validasi isi
 - Apakah soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian prestasi belajar?
 - Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/ familiar bagi siswa, dan mudah dipahami?
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan :

TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
V : valid	SDP : sudah dapat dipahami	TR : dapat digunakna tanpa revis

No	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1				✓			✓				✓	
2			✓					✓			✓	
3			✓				✓				✓	
4				✓			✓				✓	
5			✓				✓				✓	

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut/ langsung pada naskah.

SARAN :

.....

Yogyakarta, 21 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

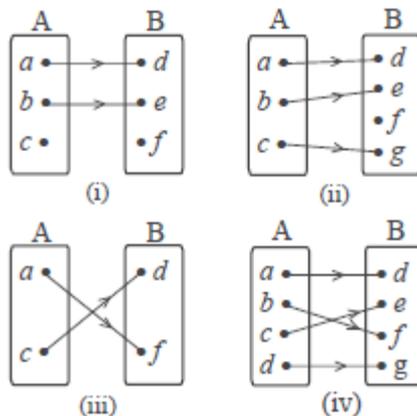
Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siklus II

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal
1.3 Memahami relasi dan Fungsi	1. Menjelaskan pengertian korespondensi satu - satu 2. Menentukan banyaknya korespondensi satu - satu dari suatu himpunan A ke himpunan B 3. Menentukan nilai fungsi 4. Menggambar grafik fungsi dalam diagram Cartesius	1. a. Siswa dapat menjelaskan pengertian korespondensi satu-satu b. Siswa dapat menyatakan korespondensi satu-satu 2. Siswa dapat menentukan banyaknya korespondensi satu-satu dari suatu fungsi 3. Siswa dapat menentukan nilai fungsi 4. Siswa dapat menentukan rumus dan menentukan bilangan a jika $f(a)$ diketahui 5. Siswa dapat menggambar grafik fungsi dalam diagram cartesius.

SOAL TES HASIL BELAJAR 2

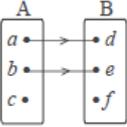
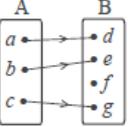
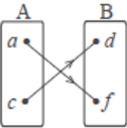
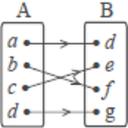
Petunjuk:

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal tes
 2. Isilah identitas pada kolom yang sudah disediakan di atas
 3. Bacalah soal dengan teliti
 4. Kerjakan secara individu semua soal yang telah ada
 5. Jawaban soal ditulis langsung pada kertas ini
1. a. Apakah yang kamu ketahui tentang korespondensi satu-satu ?
 b. Diantara diagram panah berikut ini, manakah yang merupakan korespondensi satu-satu? Sebutkan alasanmu !



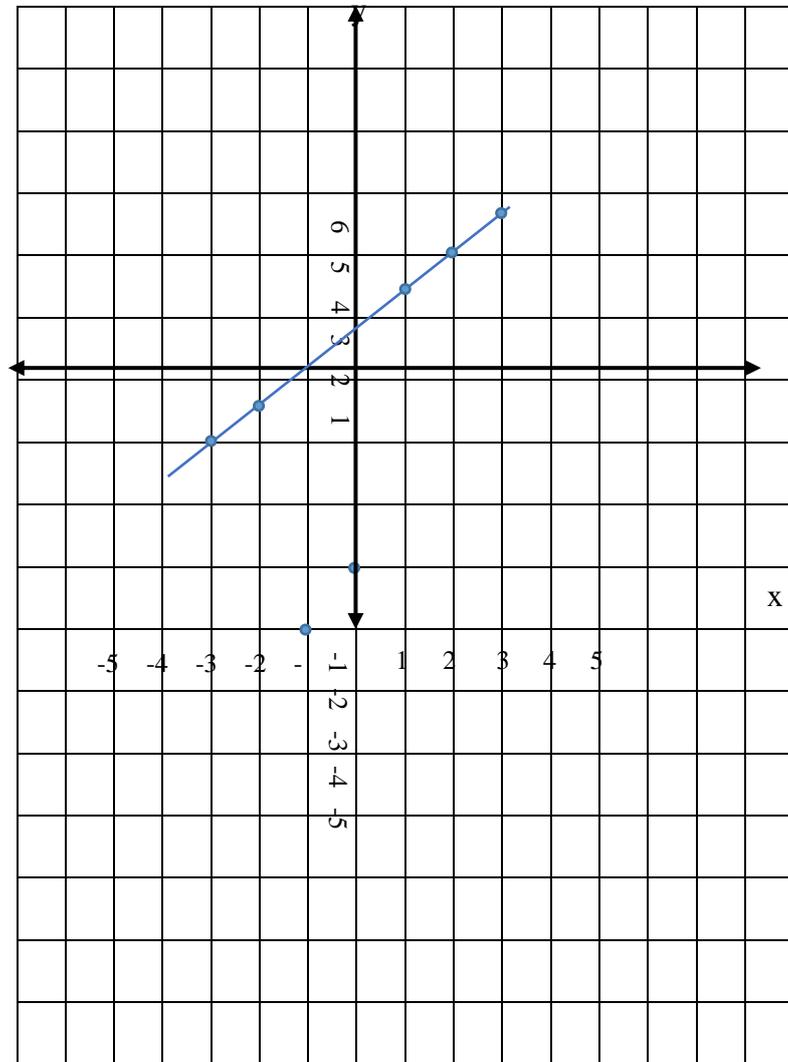
2. Tentukan banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B jika diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{3, 5, 7\}$!
3. Tentukan rumus fungsi $g: x \rightarrow x^2 - 1$. Kemudian tentukan nilai fungsi untuk $x = 4$!
4. Tentukan rumus fungsi $f = x \rightarrow x^2 - 4$. Kemudian, tentukan nilai a jika $f(a) = 32$!
5. Gambarlah grafik dari fungsi $f(x) = x + 1$ dari daerah asal $\{-3, -2, -10, 1, 2, 3\}$!

Pedoman pensekoran

No.		Skor
1	<p>c. Korespodensi satu-satu adalah jika setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan B dipasangkan dengan tepat satu himpunan A dan banyak anggota himpunan A dan B harus sama.</p>	10
	<p>d. Diketahui :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(i)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ii)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(iii)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(iv)</p> </div> </div> <p>Ditanya : Manakah yang merupakan korespodensi satu-satu dan sebutkan alasannya ?</p>	5
	<p>Penyelesaian :</p> <p>Gambar (iii) dan (iv) merupakan korespodensi satu-satu karena himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B atau sebaliknya dan memiliki banyak anggota yang sama.</p>	10
2	<p>Diketahui : $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{3, 5, 7\}$</p> <p>Ditanya : Tentukan banyanya korespodensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke B !</p>	5
	<p>Penyelesaian :</p> <p>Banyak anggota himpunan A dan B yaitu 3 anggota maka korespodensi satu-satu yang mungkin adalah $3 \times 2 \times 1 = 6$</p> <p>Maka banyak korespodensi satu-satu yang mungkin adalah ada 6.</p>	10
3	<p>Diketahui : $g: x \rightarrow x^2 - 1$.</p> <p>Ditanya : Tentukan rumus fungsi dan tentukan nilai fungsi untuk $x = 4$!</p>	5
	<p>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumus fungsi dari $g: x \rightarrow x^2 - 1$ adalah $g(x) = x^2 - 1$ 	10

	<ul style="list-style-type: none"> $g(x) = x^2 - 1$ Nilai fungsi untuk $x = 4$; $g(4) = 4^2 - 1$ $= 16 - 1$ $= 15$ 																																	
4	Diketahui : $f = x \rightarrow x^2 - 4$ Ditanya : Tentukan rumus fungsi dan tentukan nilai x jika $f(x) = 32$!	5																																
	Penyelesaian : <ul style="list-style-type: none"> Rumus fungsi $f : x \rightarrow x^2 - 4$ adalah $f(x) = x^2 - 4$ 	5																																
	$f(x) = x^2 - 4$ $32 = x^2 - 4$ $x^2 = 32 + 4$ $x^2 = 36$ $x = \sqrt{36}$ $x = 6$	10																																
5	Diketahui : $f : x \rightarrow x + 1$ Ditanya : buatlah grafik fungsi tersebut dari himpunan $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$!	5																																
	Penyelesaian : $F(x) = x + 1$ daerah asal $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ Tabel fungsi <table border="1" data-bbox="379 1563 1182 1816"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>F(x)</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> Dari tabel diatas diperoleh himpunan pasangan berurutan $(x,y) = (-3,-2), (-2,-1), (-1,0), (0,1), (1,2), (2,3)$ dan $(3,4)$	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	F(x)	-2	-1	0	1	2	3	4	10
x	-3	-2	-1	0	1	2	3																											
x	-3	-2	-1	0	1	2	3																											
1	1	1	1	1	1	1	1																											
F(x)	-2	-1	0	1	2	3	4																											

Grafik fungsi



10

Jumlah Skor

100

Nilai = *jumlah skor*

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR 2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Relasi dan fungsi

Kelas/Semester : VIII B/I (Dua)

Nama Validator : Drs. Tridjoko

Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan
Matematika Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

3. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut!

c. Validasi isi

- Apakah soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian prestasi belajar?
- Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

d. Bahasa soal

- Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
- Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
- Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/ familiar bagi siswa, dan mudah dipahami?

4. Berilah tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan :

TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
V : valid	SDP : sudah dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi

No Butir	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1				✓			✓				✓	
2			✓					✓			✓	
3			✓				✓				✓	
4				✓			✓				✓	
5			✓				✓				✓	

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut/
langsung pada naskah.

SARAN :

.....
.....

Yogyakarta, 21 September 2015

Validator



Drs. Tridjoko

NIDN:.....

LAMPIRAN 4
DATA MINAT BELAJAR SISWA

ANALISIS HASIL ANGGKET MINAT PRA SIKLUS

nomor respond	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Σ		
N o b u t i r	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	1	2	3	1	3	2	3	2	3	3	61		
	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	4	2	4	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	60		
	3	2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	58		
	4	3	2	2	2	3	2	1	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	59	
	5	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2	4	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	60	
	6	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	59	
	7	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	59	
	8	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	2	59
	9	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	58
	10	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	58
	11	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2	4	3	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	62
	12	3	2	3	2	2	2	2	1	2	1	3	3	1	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	55
	13	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	54
	14	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	59
	15	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	61
	16	3	2	2	2	2	3	2	1	2	1	2	2	1	3	2	4	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	59
	17	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	60
Σ	46	31	40	32	32	44	34	29	42	35	40	37	37	54	34	58	38	43	42	33	39	31	36	37	38	39	1001		

Keterangan pernyataan (+): Sangat setuju = 4, Setuju = 3, Kurang setuju = 2, Tidak setuju = 1

Keterangan pernyataan (-): Sangat setuju = 1, Setuju = 2, Kurang setuju = 3, Tidak setuju = 4

$$D = \frac{W}{N} \times 100 = \frac{1001}{4 \times 17 \times 26} \times 100 = 56,62$$

ANALISIS HASIL ANGGKET MINAT PRA SIKLUS TIAP ASPEK

No	Aspek	Nomor butir angket	W	Q x R x S	Skor	Kategori
1	kesukaan	1,2,3,4	238	416	57,21	Cukup
2	keketertarikan	5,6,7	178	312	55,05	Cukup
3	perhatian	8,9,10,11,12,13	346	624	55,45	Cukup
4	keterlibatan	14,15,16,17	239	416	57,45	Cukup

ANALISIS HASIL ANGGKET MINAT...SIKLUS I

no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Σ
1	4	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	79
2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	74
3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	4	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	74
4	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	74
5	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	4	3	3	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	69
6	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	68
7	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	4	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	73
8	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	4	2	3	3	73
9	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	69
10	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	2	4	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	73
11	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	71
12	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	68
13	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	71
14	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	70
15	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	66
16	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	71
17	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	62
Σ	51	45	45	40	42	47	46	42	49	44	46	45	45	58	42	60	49	53	48	47	43	42	45	43	43	45	1205

Keterangan pernyataan (+): Sangat setuju = 4, Setuju = 3, Kurang setuju = 2, Tidak setuju = 1

Keterangan pernyataan (-): Sangat setuju = 1, Setuju = 2, Kurang setuju = 3, Tidak setuju = 4

$$P = \frac{W}{q \times r \times s} \times 100 = \frac{1205}{4 \times 17 \times 2} \times 100 = 68.16$$

ANALISIS HASIL ANGGKET MINAT SIKLUS I TIAP ASPEK

No	Aspek	Nomor butir angket	W	Q x R x S	Skor	Kategori
1	kesukaan	1,2,3,4	301	416	72,35	Tinggi
2	keketertarikan	5,6,7	210	312	67,31	Tinggi
3	perhatian	8,9,10,11,12,13	425	624	68,11	Tinggi
4	keterlibatan	14,15,16,17	269	416	64,66	Cukup

ANALISIS HASIL ANGKET MINAT SIKLUS II

er respon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Σ
1	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	87
2	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	84
3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	84
4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	83
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	79
6	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	82
7	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	86
8	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	89
9	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	78
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	83
11	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	2	4	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	82
12	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	83
13	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	82
14	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	83
15	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	80
16	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	85
17	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	76
Σ	54	53	51	47	53	56	53	54	57	55	53	43	53	55	55	59	60	58	54	51	48	55	56	51	58	1406	

Keterangan pernyataan (√): Sangat setuju - 4, Setuju - 3, Kurang setuju - 2, Tidak setuju - 1

Keterangan pernyataan (X): Sangat setuju = 1, Setuju = 2, Kurang setuju = 3, Tidak setuju = 4

$$D = \frac{f}{q \times r \times s} \times 100 = \frac{1406}{4 \times 17 \times 26} \times 100 = 79,52$$

ANALISIS HASIL ANGKET MINAT SIKLUS II TIAP ASPEK

No	Aspek	Nomor butir angket	W	Q x R x S	Skor	Kategori
1	kesukaan	1,2,3,4	338	416	81,25	Sangat Tinggi
2	keketertarikan	5,6,7	247	312	79,17	Tinggi
3	pemertian	8,9,10,11,12,13	497	624	79,65	Tinggi
4	kekeribatan	14,15,16,17	321	416	77,88	Tinggi

Perbandingan Minat belajar Siswa Tiap Aspek

Aspek	Nomor Butir	skor Pra siklus	Kategori	Skor siklus I	Kategori	Skor siklus II	Kategori
1.Keusahaan	1, 2, 3, 4	57,21	Cukup	72,35	Tinggi	81,25	Sangat tinggi
2.Keterarikan	5, 6, 7	55,05	Cukup	67,31	Tinggi	79,17	Tinggi
3. Perhatian	8, 9, 10, 11, 12, 13	55,45	Cukup	68,11	Tinggi	79,65	Tinggi
4. Keterlibatan	14, 15, 16, 17	57,45	Cukup	64,66	Cukup	77,88	Tinggi
Jumlah skor rata-rata minat		56,62	Cukup	68,16	Tinggi	79,52	Tinggi

LAMPIRAN 5
DATA TES HASIL BELAJAR SISWA

**NILAI PRA SIKLUS
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

MAPEL : MATEMATIKA

KKM = 75

KELAS : VIII B

NO	NAMA	NILAI	KETUNTASAN
1	STA	75	Tuntas
2	SS	40	Tidak tuntas
3	SAD	75	Tuntas
4	TO	45	Tidak tuntas
5	WM	50	Tidak tuntas
6	W	70	Tidak tuntas
7	YHP	55	Tidak tuntas
8	KNC	40	Tidak tuntas
9	AFS	70	Tidak tuntas
10	AIP	45	Tidak tuntas
11	AN	75	Tuntas
12	AL	50	Tidak tuntas
13	AHI	60	Tidak tuntas
14	AGR	85	Tuntas
15	APP	60	Tidak tuntas
16	DS	80	Tuntas
17	DCR	75	Tuntas
18	DM	75	Tuntas
19	ERS	70	Tidak tuntas
20	EVS	70	Tidak tuntas
21	FDRA	55	Tidak tuntas
22	FKS	65	Tidak tuntas
23	HH	55	Tidak tuntas
24	HS	75	Tuntas
25	IAWN	65	Tidak tuntas
26	MAH	70	Tidak tuntas

Jumlah	1650
Rata-rata	63,46
Nilai Tertinggi	85
Nilai Terendah	40
Jumlah Lulus	8
Presentase Ketuntasan (%)	30,77 %

BANTUL...07...oktober... 2015

Guru Mata Pelajaran



ISWATI S.Pd

NIP. 196 20310 198601 2001

**NILAI SIKLUS 1
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

MAPEL : MATEMATIKA KKM = 75

KELAS : VIII B

NO	NAMA	NILAI	KETUNTASAN
1	STA	80	Tuntas
2	SS	65	Tidak tuntas
3	SAD	75	Tuntas
4	TO	55	Tidak tuntas
5	WM	65	Tidak tuntas
6	W	80	Tuntas
7	YHP	65	Tidak tuntas
8	KNC	65	Tidak tuntas
9	AFS	75	Tuntas
10	AIP	60	Tidak tuntas
11	AN	75	Tuntas
12	AL	65	Tidak tuntas
13	AHI	75	Tuntas
14	AGR	80	Tuntas
15	APP	75	Tuntas
16	DS	90	Tuntas
17	DCR	75	Tuntas
18	DM	80	Tuntas
19	ERS	75	Tuntas
20	EVS	80	Tuntas
21	FDRA	70	Tidak tuntas
22	FKS	65	Tidak tuntas
23	HH	65	Tidak tuntas
24	HS	75	Tuntas
25	IAWN	75	Tuntas
26	MAH	75	Tuntas

Jumlah	1880
Rata-rata	72,31
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	55
Jumlah Lulus	16
Presentase Ketuntasan (%)	61,54 %

BANTUL...07...oktober..... 2015
Guru Mata Pelajaran


ISWATI S. Pd

NIP. 136 20310 198601 2001

**NILAI SIKLUS 2
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

MAPEL : MATEMATIKA KKM = 75
KELAS : VIII B

NO	NAMA	NILAI	KETUNTASAN
1	STA	80	Tuntas
2	SS	70	Tidak tuntas
3	SAD	80	Tuntas
4	TO	70	Tidak tuntas
5	WM	75	Tuntas
6	W	75	Tuntas
7	YHP	80	Tuntas
8	KNC	75	Tuntas
9	AFS	70	Tidak tuntas
10	AIP	80	Tuntas
11	AN	80	Tuntas
12	AL	70	Tidak tuntas
13	AHI	85	Tuntas
14	AGR	90	Tuntas
15	APP	80	Tuntas
16	DS	85	Tuntas
17	DCR	75	Tuntas
18	DM	75	Tuntas
19	ERS	70	Tidak tuntas
20	EVS	80	Tuntas
21	FDRA	80	Tuntas
22	FKS	75	Tuntas
23	HH	75	Tuntas
24	HS	80	Tuntas
25	IAWN	70	Tidak tuntas
26	MAH	80	Tuntas

Jumlah	2005
Rata-rata	77,12
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	70
Jumlah Lulus	20
Presentase Ketuntasan (%)	76,92 %

BANTUL, 07 Oktober 2015
Guru Mata Pelajaran



ISWATI S. Pd

NIP. 136 203 10 138601 2001

**PERBANDINGAN NILAI HASIL BELAJAR TIAP SIKLUS
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

MAPE : MATEM KKM = 75

⊕ KELAS : VIII B

No	Nama	Nilai Pra Sklus	Ketuntasan	Nilai Siklus I	Ketuntasan	Nilai Siklus II	Ketuntasan
1	STA	75	Tuntas.	80	Tuntas.	80	Tuntas.
2	SS	40	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	70	Tidak tuntas
3	SAD	75	Tuntas.	75	Tuntas.	80	Tuntas.
4	TO	45	Tidak tuntas	55	Tidak tuntas	70	Tidak tuntas
5	WM	50	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	75	Tuntas.
6	W	70	Tidak tuntas	80	Tuntas.	75	Tuntas.
7	YHP	55	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	80	Tuntas.
8	KNC	40	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	75	Tuntas.
9	AFS	70	Tidak tuntas	75	Tuntas.	70	Tidak tuntas
10	AIP	45	Tidak tuntas	60	Tidak tuntas	80	Tuntas.
11	AN	75	Tuntas.	75	Tuntas.	80	Tuntas.
12	AL	50	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	70	Tidak tuntas
13	AHI	60	Tidak tuntas	75	Tuntas.	85	Tuntas.
14	AGR	85	Tuntas.	80	Tuntas.	90	Tuntas.
15	APP	60	Tidak tuntas	75	Tuntas.	80	Tuntas.
16	DS	80	Tuntas.	90	Tuntas.	85	Tuntas.
17	DCR	75	Tuntas.	75	Tuntas.	75	Tuntas.
18	DM	75	Tuntas.	80	Tuntas.	75	Tuntas.
19	ERS	70	Tidak tuntas	75	Tuntas.	70	Tidak tuntas
20	EVS	70	Tidak tuntas	80	Tuntas.	80	Tuntas.
21	FDRA	55	Tidak tuntas	70	Tidak tuntas	80	Tuntas.
22	FKS	65	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	75	Tuntas.
23	HH	55	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas	75	Tuntas.
24	HS	75	Tuntas.	75	Tuntas.	80	Tuntas.
25	IAWN	65	Tidak tuntas	75	Tuntas.	70	Tidak tuntas
26	MAH	70	Tidak tuntas	75	Tuntas.	80	Tuntas.
Nilai rata-rata			63.46		72.31		77.12
ketuntasan belajar			30.77%		61.54%		76.92%

LAMPIRAN 6
DATA OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)**

Nama Guru : *Iswati S.Pd* Siklus ke- : *I*
 Pokok Bahasan : *Relasi* Pertemuan ke- : *1 (pertama)*
 Hari, Tanggal : *Sabtu : 12-09-2015* Observer : *Zulkheris Irfan*

Petunjuk Pengisian: Berilah "√" pada kolom yang sesuai dengan kegiatan dan isilah deskripsi kegiatannya menurut pendapat anda!

No	Kegiatan guru	Pelaksanaan	
		Ya	Tidak
	Pendahuluan		
1	Guru mengucapkan salam	√	
2	Guru memimpin doa	√	
3	Guru mengecek absensi siswa	√	
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√	
5.	Guru memberi motivasi pentingnya mempelajari materi relasi dan fungsi		√
6.	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang akan disampaikan.	√	
7.	Guru menginformasikan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT)	√	
	Kegiatan inti		
8.	Siswa mendapatkan sedikit informasi mengenai materi yang akan disampaikan.	√	
9.	Siswa terbagi dalam 6 kelompok terdiri dari 4-5 orang	√	
	➤ <i>Penomoran (Numbering)</i>		

10.	Siswa pada setiap anggota kelompok mendapatkan nomer.	✓	
	➤ Mengajukan Pertanyaan (<i>Quesitioning</i>)		
11.	Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok.	✓	
	➤ Berfikir bersama (<i>Heads Together</i>)		
12.	Siswa mendiskusikan LKS dibimbing Guru	✓	
	➤ Menjawab (<i>Answering</i>)		
13.	Guru menyebut dua nomor secara acak untuk mempresentasikan LKS di depan kelas.	✓	
14.	Siswa yang disebut nomernya mempresentasikan LKS di depan kelas.	✓	
15.	Guru menanggapi setiap pertanyaan siswa.		✓
16.	Guru memberikan penghargaan kepada siswa	✓	
	Penutup		
17.	Siswa menyimpulkan pembelajaran dibantu oleh Guru		✓
18.	Guru memberi pertanyaan pada siswa tentang pokok-pokok materi pelajaran		✓
19.	Guru meminta siswa untuk mempersiapkan materi pada pertemuan berikutnya.		✓
20.	Guru memberikan Pekerjaan Rumah (PR)	✓	
21.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	✓	

Yogyakarta, 12.03.....2015

Observer .I.



(Zulkheris Irfan.....)
NPM : 10144100097

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)**

Nama Guru : *Kwah S.Pd* Siklus ke- : *II*
 Pokok Bahasan : *Relasi dan Fungsi* Pertemuan ke- : *2*
 Hari, Tanggal : *Sabtu, 26, 09, 2015* Observer : *Fan Dwi Farany Seto A*

Petunjuk Pengisian: Berilah "√" pada kolom yang sesuai dengan kegiatan dan isilah deskripsi kegiatannya menurut pendapat anda!

No	Kegiatan guru	Pelaksanaan	
		Ya	Tidak
	Pendahuluan		
1	Guru mengucapkan salam	U	
2	Guru memimpin doa	U	
3	Guru mengecek absensi siswa	U	
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	U	
5.	Guru memberi motivasi pentingnya mempelajari materi relasi dan fungsi	U	
6.	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang akan disampaikan.	√	
7.	Guru menginformasikan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT)	U	
	Kegiatan inti		
8.	Siswa mendapatkan sedikit informasi mengenai materi yang akan disampaikan.	√	
9.	Siswa terbagi dalam 6 kelompok terdiri dari 4-5 orang	U	
	➤ Penomoran (<i>Numbering</i>)	.	

10.	Siswa pada setiap anggota kelompok mendapatkan nomer.	✓	
	➤ Mengajukan Pertanyaan (<i>Quesitioning</i>)		
11.	Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok.	✓	
	➤ Berfikir bersama (<i>Heads Together</i>)		
12.	Siswa mendiskusikan LKS dibimbing Guru	✓	
	➤ Menjawab (<i>Answering</i>)		
13.	Guru menyebut dua nomor secara acak untuk mempresentasikan LKS di depan kelas.	✓	
14.	Siswa yang disebut nomernya mempresentasikan LKS di depan kelas.	✓	
15.	Guru menanggapi setiap pertanyaan siswa.	✓	
16.	Guru memberikan penghargaan kepada siswa	✓	
	Penutup		
17.	Siswa menyimpulkan pembelajaran dibantu oleh Guru	✓	
18.	Guru memberi pertanyaan pada siswa tentang pokok-pokok materi pelajaran	✓	
19.	Guru meminta siswa untuk mempersiapkan materi pada pertemuan berikutnya.		
20.	Guru memberikan Pekerjaan Rumah (PR)		✓
21.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	✓	

Yogyakarta, 26.09.2015

Observer .ll.

(Iren Dwi Perang SA)

NPM : 1044100115

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)**

Nama Guru : *Iswati S.Pd.* Siklus ke- : *I*
 Pokok Bahasan : *Relasi dan fungsi* Pertemuan ke- : *2*
 Hari, Tanggal : *Rabu, 16.09.2015* Observer : *ERSAD*

Petunjuk Pengisian: Berilah "√" pada kolom yang sesuai dengan kegiatan dan isilah deskripsi kegiatannya menurut pendapat anda!

No	Kegiatan guru	Pelaksanaan	
		Ya	Tidak
	Pendahuluan		
1	Guru mengucapkan salam	✓	
2	Guru memimpin doa	✓	
3	Guru mengecek absensi siswa	✓	
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.		✓
5.	Guru memberi motivasi pentingnya mempelajari materi relasi dan fungsi		✓
6.	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang akan disampaikan.	✓	
7.	Guru menginformasikan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together (NHT)</i>	✓	
	Kegiatan inti		
8.	Siswa mendapatkan sedikit informasi mengenai materi yang akan disampaikan.	✓	
9.	Siswa terbagi dalam 6 kelompok terdiri dari 4-5 orang	✓	
	➤ <i>Penomoran (Numbering)</i>		

10.	Siswa pada setiap anggota kelompok mendapatkan nomer.	✓	
	➤ Mengajukan Pertanyaan (<i>Quesitioning</i>)		
11.	Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok.	✓	
	➤ Berfikir bersama (<i>Heads Together</i>)		
12.	Siswa mendiskusikan LKS dibimbing Guru	✓	
	➤ Menjawab (<i>Answering</i>)		
13.	Guru menyebut dua nomor secara acak untuk mempresentasikan LKS di depan kelas.	✓	
14.	Siswa yang disebut nomernya mempresentasikan LKS di depan kelas.	✓	
15.	Guru menanggapi setiap pertanyaan siswa.	✓	
16.	Guru memberikan penghargaan kepada siswa	✓	
	Penutup		
17.	Siswa menyimpulkan pembelajaran dibantu oleh Guru	✓	
18.	Guru memberi pertanyaan pada siswa tentang pokok-pokok materi pelajaran	✓	
19.	Guru meminta siswa untuk mempersiapkan materi pada pertemuan berikutnya.		✓
20.	Guru memberikan Pekerjaan Rumah (PR)	✓	
21.	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	✓	

Yogyakarta, 16.03.2015

Observer III

Chelsea
 (.....ERSA D.....)

NPM : 10144100079

Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I

Pertemuan 1				Pertemuan 2			
KN	O ₁	O ₂	O ₃	KN	O ₁	O ₂	O ₃
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	0	2	1	1	1
3	1	1	1	3	1	1	1
4	1	1	1	4	0	0	0
5	0	0	0	5	0	0	0
6	1	1	1	6	1	1	1
7	1	1	1	7	1	1	1
8	1	1	1	8	1	1	1
9	1	1	1	9	1	1	1
10	1	1	1	10	1	1	1
11	1	1	1	11	1	1	1
12	1	1	1	12	1	1	1
13	1	1	1	13	1	1	1
14	1	1	1	14	1	1	1
15	0	0	0	15	1	1	1
16	1	1	1	16	1	1	1
17	0	0	0	17	1	1	1
18	0	0	0	18	1	1	1
19	0	0	0	19	0	0	0
20	1	1	1	20	1	1	1
21	1	1	1	21	1	1	1
Jumlah	16	16	16	Jumlah	18	18	18
Persentase	76,19%	76,19%	76,19%	Persentase	85,71%	85,	85,71%

Keterangan :

KN : Kegiatan No.

Jumlah = Jumlah Skor yang diperoleh

O₁ : Observer 1

O₂ : Observer 2

Rumus Persentase =

$$\frac{\text{Banyaknya jawaban yang memilih YA}}{\text{Banyaknya butir keterlaksanaan pembelajaran}} \times 100\%$$

O₃ : Observer 3

Rata-rata Persentase = 80,95 %

Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus II

Pertemuan 1				Pertemuan 2			
KN	O ₁	O ₂	O ₃	KN	O ₁	O ₂	O ₃
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	2	1	1	1
3	1	1	1	3	1	1	1
4	1	1	1	4	1	1	1
5	0	0	0	5	1	1	1
6	0	0	0	6	1	1	1
7	1	1	1	7	1	1	1
8	1	1	1	8	1	1	1
9	1	1	1	9	1	1	1
10	1	1	1	10	1	1	1
11	1	1	1	11	1	1	1
12	1	1	1	12	1	1	1
13	1	1	1	13	1	1	1
14	1	1	1	14	1	1	1
15	1	1	1	15	1	1	1
16	1	1	1	16	1	1	1
17	1	1	1	17	1	1	1
18	1	1	1	18	1	1	1
19	1	1	1	19	1	1	1
20	1	1	1	20	0	0	0
21	1	1	1	21	1	1	1
Jumlah	19	19	19	Jumlah	18	18	18
Persentase	90,47%	90,47%	90,47%	Persentase	95,23%	95,23%	95,23%

Keterangan :

KN : Kegiatan No.

Jumlah = Jumlah Skor yang diperoleh

O₁ : Observer 1

O₂ : Observer 2

Rumus Persentase =

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah kegiatan}} \times 100\%$$

O₃ : Observer 3

Rata-rata Persentase = 92,25 %

LAMPIRAN 7
HASIL PEKERJAAN SISWA

LKS 1

Nama Kelompok : *kelompok 5*

1. *M. Aldi Hermawan*
2. *Alfian Nurdiansyah*
3. *Heri Setiawan*
4. *Adam Fatri Saputra*

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

Memahami relasi dan fungsi

Indikator:

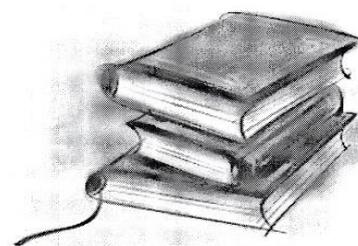
1. Menjelaskan pengertian relasi
2. Menyatakan relasi dalam diagram panah
3. Menyatakan relasi dalam diagram cartesius
4. Menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan

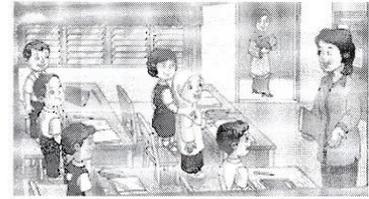
Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi
2. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram panah
3. Siswa dapat menyatakan relasi dalam diagram cartesius
4. Siswa dapat menyatakan relasi dalam himpunan pasangan berurutan

Petunjuk umum:

Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!





Kegiatan 1

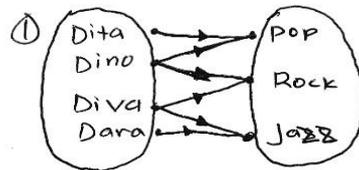
Pengertian Relasi

1. Empat orang anak yaitu Dita, Dino, Diva dan Dara memilih jenis musik yang mereka sukai. Jika, Dita dan Dino memilih musik pop, Dino dan Diva memilih musik rock dan Dino, Diva serta Dara memilih musik jazz maka terjadilah hubungan (relasi) antara himpunan {Dita, Dino, Diva, Dara} dengan himpunan jenis musik yang mereka sukai.

2. Empat orang anak bernama Erwin, Anggi, Dinda dan Adam. Erwin dan Anggi gemar bermain basket, anak yang lain tidak. Dinda gemar membaca, anak yang lain tidak. Anggi, Dinda, dan Adam gemar bernyanyi, yang lain tidak. Maka terjadilah hubungan (relasi) antara himpunan {Erwin, Anggi, Dinda, Adam} dengan himpunan kegemarannya.

Dua contoh di atas, yaitu tentang selera musik dan kegemarannya, yang menunjukkan adanya hubungan antara anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan yang lain. Dalam matematika, konsep hubungan tersebut dinamakan **relasi**.

Jadi, relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah...
 Hubungan... antara... anggota... anggota... himpunan A...
 & anggota... anggota... himpunan B...



Kegiatan 2**Cara Menyatakan Relasi**

Perhatikan tabel 1.1 berikut!

Nama siswa	Pelajaran yang disukai
Buyung	IPS,
Doni	Kesenian
Vina	IPA
Putri	Matematika, Bahasa Inggris

Tabel 1.1

Tabel diatas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan.

Misalkan $A = \{ \text{Buyung, Doni, Vina, Putri} \}$ dan $B = \{ \text{IPS, Kesenian, IPA, matematika, Bahas inggris} \}$ dan "pelajaran yang disukai" adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B

1. Diskusikan dengan kelompokmu

Coba kalian tuliskan anggota himpunan A dan anggota himpunan B ke dalam bentuk 2 buah persegi panjang, dapat juga dengan ellips atau lingkaran. Kemudian pasangkan anggota himpunan A ke anggota himpunan B dengan tanda arah panah sesuai dengan pelajaran yang disukai.

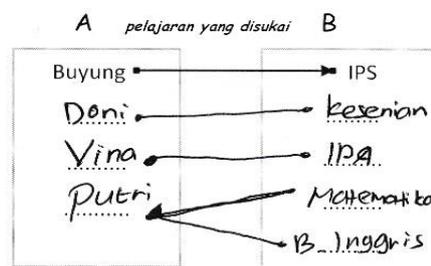
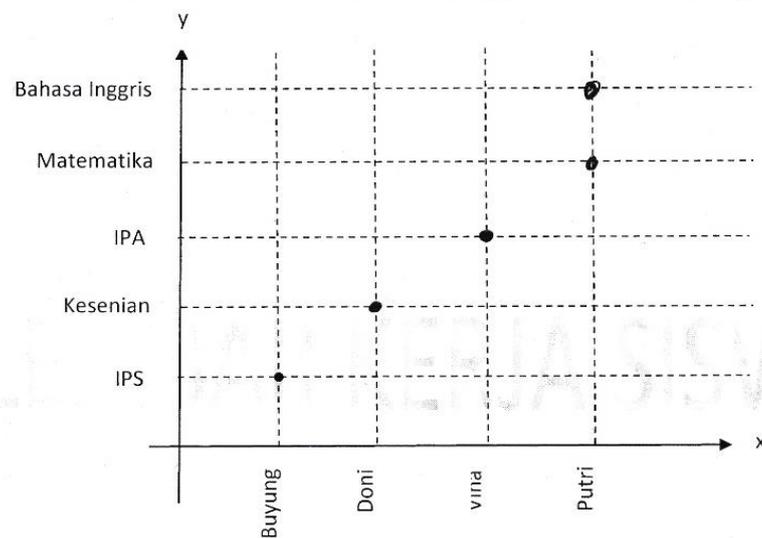


Diagram panah yang menyatakan relasi "pelajaran yang disukai" dari himpunan A ke himpunan B

Lengkapilah gambar diatas sesuai keterangan pada tabel 1.1 !

2. Dari kegiatan 2 pada relasi "*pelajaran yang disukai*", letakkan anggota himpunan A pada sumbu x, dan anggota himpunan B pada sumbu y kemudian nyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B dengan noktah (•).

Lengkapi diagram kartesius di bawah ini dengan menggunakan noktah (•) seperti contoh pada buyung yang menyukai pelajaran ips !



Jadi, relasi dapat dinyatakan dengan menggunakan Diagram Cartesius

3. Untuk menyatakan relasi dengan *himpunan pasangan berurutan* dapat dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut:

Langkah 1

Berdasarkan kegiatan 2, himpunan anak kita nyatakan sebagai himpunan A dan himpunan mata pelajaran kita nyatakan sebagai himpunan B.

$$A = \{ \text{Buyung, Doni, Yina, Putri} \dots \}$$

$$B = \{ \text{IPS, Kesenian, IPA, MTK, B. Inggris} \}$$

Langkah 2

Pasangkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B dengan aturan relasi: "*pelajaran yang disukai*" dalam bentuk (x, y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

Misalkan:

$$\begin{aligned} & (\text{Buyung, IPS}), (\text{Doni, Kesenian}), (\text{Yina, IPA}), (\text{Putri, Matematika}), \\ & (\text{Putri, Inggris}), (\dots) \end{aligned}$$

Maka himpunan pasangan berurutan dapat kita tuliskan sebagai berikut: $\{ (\text{Buyung, IPS}), (\text{Doni, Kesenian}), (\text{Yina, IPA}), (\text{Putri, Matematika}), (\text{Putri, Inggris}) \}$

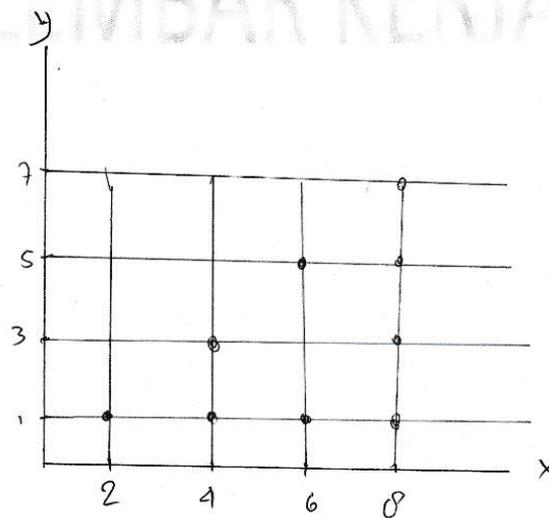
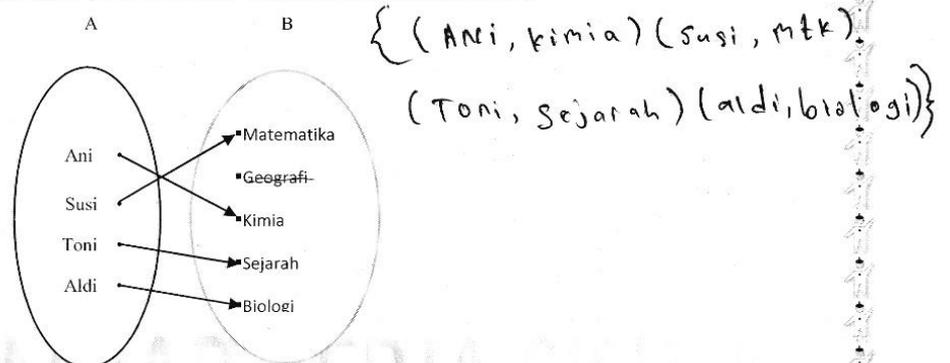
Kesimpulan

Jadi, relasi dapat dinyatakan dengan menggunakan:

1. Himpunan pasangan berurutan
2. Diagram Cartesius
3. Diagram Panah

LATIHAN SOAL

1. Buatlah diagram cartesius dengan relasi "satu lebihnya dari" dari himpunan X ke himpunan Y jika diketahui himpunan $X = \{2, 4, 6, 8\}$ dan $Y = \{1, 3, 5, 7\}$!
2. Nyatakan dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan dari relasi yang dinyatakan dalam diagram panah di bawah ini:



LKS 2

Nama Kelompok : Satu

1. Anggita Galin Ryksana
2. Fatika Dina R.A.
3. Eka Restu Suryani
4. Aurelia Putri Prasista
5. Dhenok Meliana

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

Memahami relasi dan fungsi

Indikator:

1. Menentukan relasi yang merupakan fungsi
2. Menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin
3. Menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan relasi yang merupakan fungsi
2. Siswa dapat Menentukan banyak fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang mungkin
3. Siswa dapat menentukan domain, kodomain dan range dari fungsi

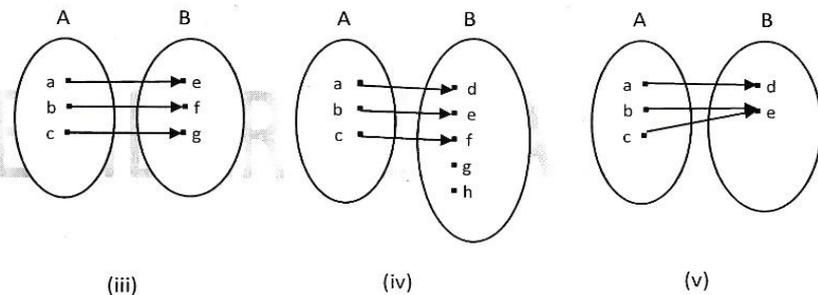
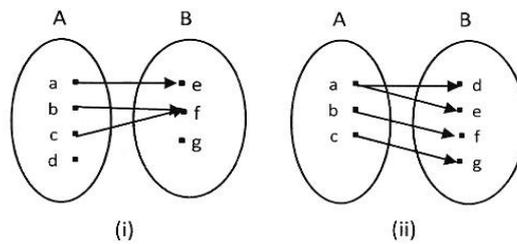
Petunjuk umum:

Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!

Kegiatan 1

Pengertian Fungsi (pemetaan)

➤ Perhatikan relasi yang dinyatakan dengan diagram panah di bawah ini:



Amatilah gambar (i) dan (ii)

- Siapakah anggota A pada gambar (i) yang tidak memiliki pasangan di B ?
Jawab: *d*.....
- Siapakah anggota A pada gambar (ii) yang memiliki pasangan lebih dari satu di B ?
Jawab: *c*.....

Amatilah gambar (iii), (iv) dan (v)

- Apakah ada anggota A dari ketiga gambar yang tidak memiliki pasangan di B ?
Jawab: *tidak ada*.....
- Apakah setiap anggota himpunan A dari ketiga gambar selalu mempunyai satu pasangan di anggota B ?
Jawab: *tidak, misal?*.....

Kesimpulan

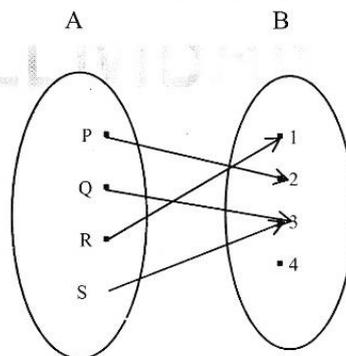
- ❖ Setelah kalian mengamati dan menjawab pertanyaan diatas apa perbedaan antara gambar (i), (ii) dengan gambar (iii), (iv) dan (v)?

Jawab: Gambar (i) relasi A adalah yang tidak mempunyai pasangan.
 Gambar (ii) relasi A ada yang mempunyai pasangan yang lebih dari 1.
 Gambar (iii), (iv), (v) relasi A hanya memiliki 1 pasangan.

- ❖ Gambar (iii), (iv) dan (v) menyatakan Fungsi (pemetaan) sedangkan gambar (i) dan (ii) **bukan fungsi (pemetaan)**

- ❖ Jadi, suatu relasi merupakan fungsi jika.....
 setiap anggota A mempunyai pasangan
 dari himpunan B .

KEGIATAN 2



Dari gambar disamping kita peroleh bahwa:

$A = \{P, Q, R, S\}$ disebut daerah asal (Domain)

$B = \{1, 2, 3, 4\}$ disebut daerah kawan (kodomain)

dan $\{1, 2, 3\}$ disebut daerah hasil (range)

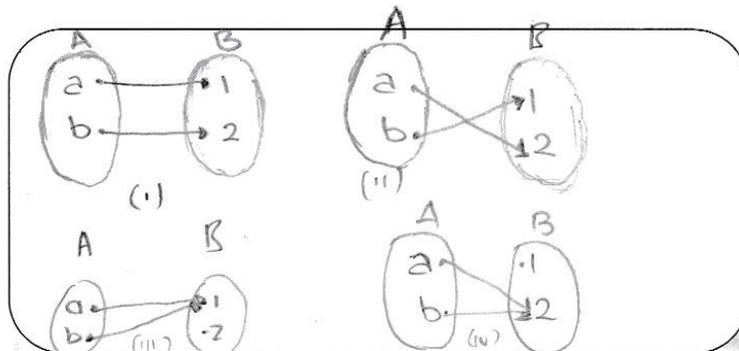
Gambar 3

KEGIATAN 3

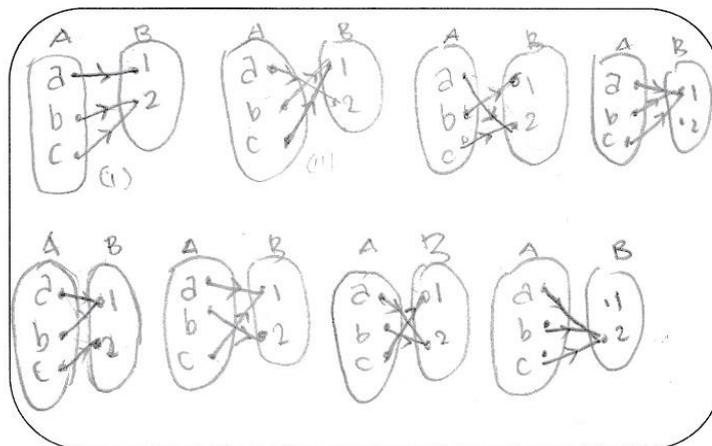
Ingatlah pengertian fungsi

Buatlah fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B dalam diagram panah !

1. $A = \{ a, b \}$, $B = \{ 1, 2 \}$



2. $A = \{ a, b, c \}$, $B = \{ 1, 2 \}$



No.	Banyaknya himpunan		Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B
	n(A)	n(B)	
1	1	2	$2 = 2^1 = 2$
2	2	2	$4 = 2^2$
3	3	2	$8 = 2^3 = 2 \times 2 \times 2$

a
2

b
3

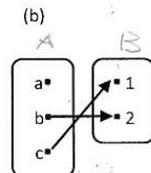
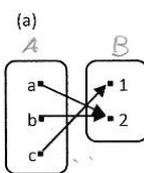
3^2

Jadi, banyaknya FUNGSI yang mungkin terjadi dari himpunan A ke himpunan B adalah $\dots n(B)^{n(A)} = b^a \dots$

LEMBAR KERJA SISWA

Latihan Soal

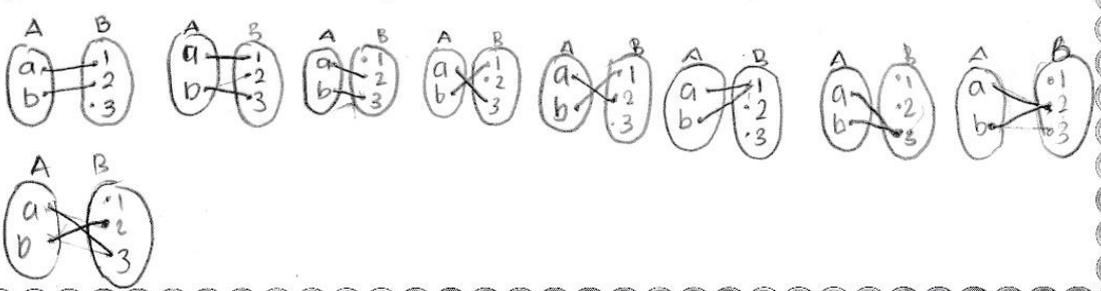
1. Dari relasi berikut ini, manakah yang merupakan fungsi dan beri alasannya?



karena himpunan A tidak mempunyai pasangan

(a) fungsi karena setiap anggota A dipasangkan tepat 1 dengan anggota himpunan B

2. a. Buatalah diagram panah untuk semua fungsi yang mungkin dari himpunan $A = \{a, b\}$ ke himpunan $B = \{1, 2, 3\}$!
 b. Berapakah banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B tersebut? = 9



Lks 3

Nama Kelompok : 3

1. Danni Setiawan
2. Agus Indri Prayoga
3. Ananda Hisbulloh Iswanto
4. Tri Oktaman
5. Krishna Nur Cahya

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

Memahami relasi dan fungsi

Indikator:

1. Menjelaskan pengertian korespondensi satu satu
2. Menyatakan banyaknya korespondensi satu - satu dari suatu himpunan A ke himpunan B

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian korespondensi satu satu
2. Siswa dapat menyatakan banyaknya korespondensi satu - satu dari suatu himpunan A ke himpunan B

Petunjuk umum:

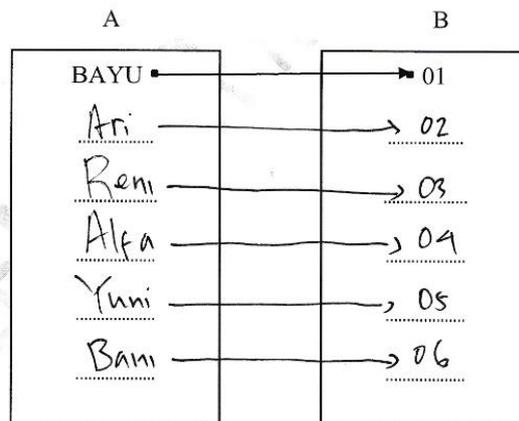
Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!

KEGIATAN 1 Memahami korespondensi satu-satu

Dalam suatu sekolah terdapat enam orang siswa sedang bermain bola voli dan mereka mempunyai nomor punggung dari 01 - 06. Ternyata:

- Bayu bernomor punggung 01;
- Ari bernomor punggung 02;
- Reni bernomor punggung 03;
- Alfa bernomor punggung 04;
- Yuni bernomor punggung 05;
- Bani bernomor punggung 06.

Langkah 1: coba kamu misalkan dan tuliskan anggota himpunan anak ke dalam himpunan A dan nomor punggung ke dalam himpunan B, kemudian pasang dengan menggunakan tanda arah panah.



Langkah 2: dari gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

✓ Apakah jumlah anggota himpunan A dan B sama?

Jawab : Sama

✓ Apakah dari anggota himpunan A ada yang mempunyai dua nomor punggung?

Jawab : Tidak.....

✓ Apakah himpunan anggota A selalu memasangkan tepat satu di anggota himpunan B dan sebaliknya?

Jawab : Iya.....

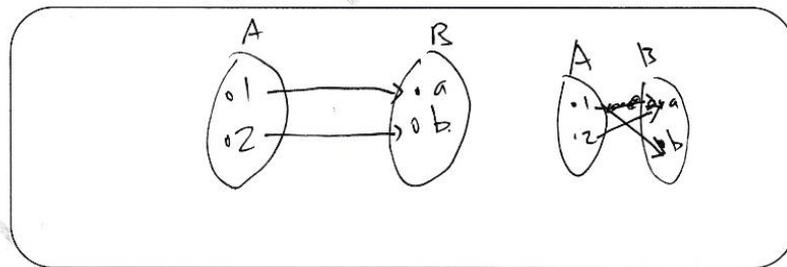
Dari pertanyaan di atas maka dapat disimpulkan bahwa korespondensi satu-satu adalah himpunan yang memasangkan anggota A tepat satu dengan anggota himpunan B.

KEGIATAN 2 Menentukan banyaknya korespondensi satu - satu

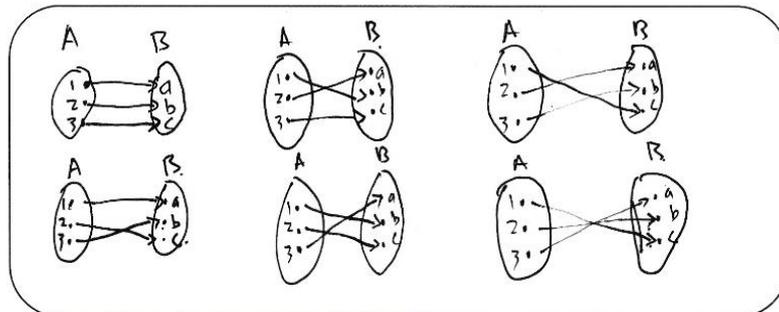
Langkah 1

➤ Gambarkan diagram-diagram panah yang mungkin untuk menunjukkan korespondensi satu-satu dari 2 himpunan di bawah ini:

1. Jika $A = \{ 1, 2 \}$ dan $B = \{ a, b \}$



2. jika $A = \{ 1, 2, 3 \}$ dan $B = \{ a, b, c \}$



Langkah 2

➤ Dari kegiatan di atas lengkapilah tabel berikut

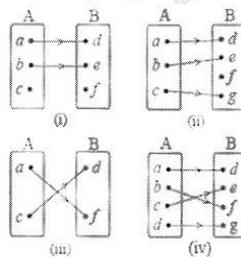
Banyaknya anggota himpunan A $n(A)$	Banyaknya anggota himpunan B $n(B)$	Korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi
2	2	$2 = 2 \times 1$
3	3	$6 = 3 \times 2 \times 1$
4	4	$24 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$
5	5	$120 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$
n	n	$n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 2 \times 1$

Jika $n(A) = n(B) = n$ maka banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi antara himpunan A dan B adalah

$$n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1 \text{ atau } 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-2) \times (n-1) \times n$$

Latihan soal

1. Apakah yang kamu ketahui tentang korespondensi satu-satu?
2. Diantara diagram panah berikut ini, manakah yang merupakan korespondensi satu-satu? Jelaskan alasanmu!



LKS 4

Nama Kelompok :

1. Septian Tri A
2. Stefan Subianto
3. Fredy Kurnawan
4. Hendra Hermawan
- 5.

Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar:

1.4 Menentukan nilai fungsi

Indikator:

1. Menentukan nilai fungsi
2. Menggambar grafik fungsi dalam diagram Cartesius

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan Menentukan nilai fungsi
2. Siswa dapat Menggambar grafik fungsi dalam diagram Cartesius

Petunjuk umum:

Kerjakanlah bersama kelompok kalian, pastikan teman kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan!

Kegiatan 1 Merumuskan Fungsi

➤ Amati ilustrasi di bawah ini!

1. Doni membeli 1 buah buku cetak matematika sebesar Rp.30.000. Biaya transportasi Doni untuk pulang pergi ke toko buku tersebut sebesar Rp.5.000.
 - a. Berapa biaya yang harus dikeluarkan Doni untuk membeli 2 buah buku cetak matematika?
 - b. Berapa biaya yang harus dikeluarkan Doni jika membeli 3 buah buku matematika ?
 - c. Jika biaya yang harus dikeluarkan Doni untuk membeli buku sebanyak x adalah $f(x)$, tentukan rumus fungsi $f(x)$?

Penyelesaian:

Langkah 1: lengkapi tabel di bawah ini

Jumlah buku cetak	Harga 1 buku cetak Rp 30.000,00	Transportasi	Biaya yang harus dikeluarkan $f(x)$
2	2×30.000	5.000,00	$2 \times 30.000,00 + 5000,00$ $= 65.000$
3	3×30.000	5.000	$3 \times 30.000 + 5000$ $= 95.000$
x	$x \times 30.000$	5.000	$x \cdot 30.000,00 + 5000$ $= (x \cdot 30.000) + 5000$

Jadi, jika $f(x)$ merupakan biaya yang harus dikeluarkan Doni untuk membeli x buku cetak, maka $f(x)$ dapat dituliskan dengan rumus

$$f(x) = (x \times 30.000) + 5000$$

Kegiatan 2 Menentukan nilai fungsi

➤ Amati ilustrasi di bawah ini!

- Diberikan 2 himpunan, himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{3, 5, 6, 7, 9\}$ fungsi yang memetakan dari A ke B adalah $f: x \rightarrow 2x + 1$.
Tentukan nilai fungsi anggota himpunan A !

Penyelesaian:

Untuk mempermudah dalam mengetahui dan menentukan nilai fungsi pada himpunan di atas, perhatikan tabel di bawah ini:

x	1	2	3	4
$f(x) =$	$f(1) = 2x + 1$	$f(2) = 2x + 1$	$f(3) = 2x + 1$	$f(4) = 2x + 1$
$2x + 1$	$= 2 \cdot 1 + 1$ $= 3$	$= 2 \cdot 2 + 1$ $= 5$	$= 2 \cdot 3 + 1$ $= 7$	$= 2 \cdot 4 + 1$ $= 9$

⇒ Anggota domain f

⇒ Nilai fungsi f atau range fungsi f

Jadi, nilai fungsi untuk $x = 1, 2, 3,$ dan 4 adalah..... $3, 5, 7, 9$

Kegiatan 3 Menggambar Grafik Fungsi

Dari kegiatan 2 yang sudah kalian kerjakan, kita dapat menggambarkan grafik fungsi dalam diagram cartesius , dengan langkah sebagai berikut:

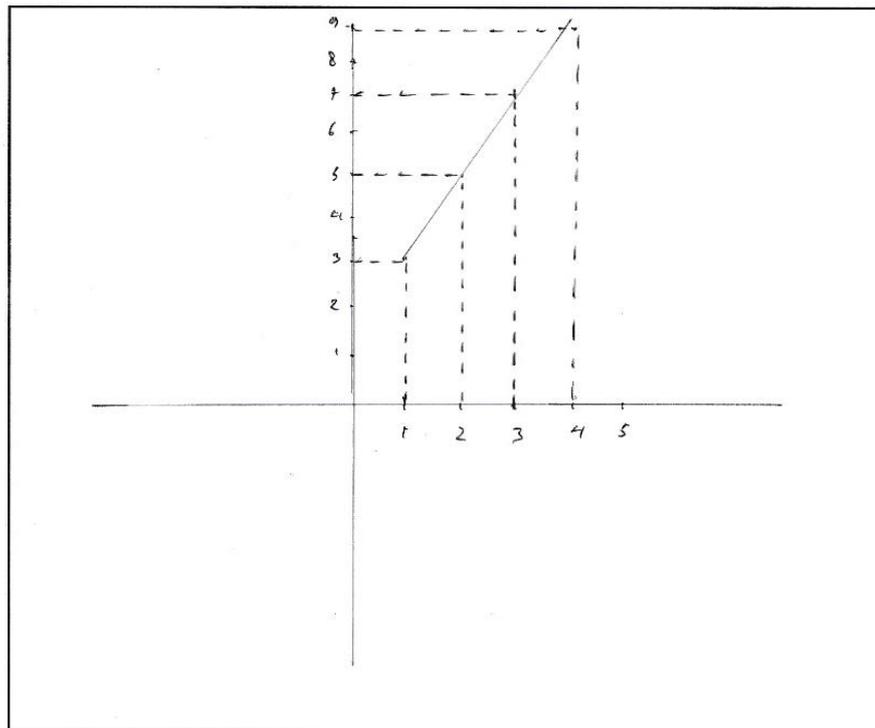
Langkah 1 : lengkapi tabel dibawah ini !

Dari rumus fungsi $f: x \rightarrow 2x + 1$

X	1	2	3	4
$Y= 2x+1$	3	...5...	.....7	...9...
Pasangan berurutan (x,y)	(1,3)	(2,..5..)	(3,..7..)	(4,..9..)

Langkah 2 :

- ✓ Gambarlah sketsa diagram cartesius
- ✓ Letakkan anggota himpunan x pada sumbu X dan anggota himpunan y pada sumbu Y, kemudian hubungkan dua titik x dan y tersebut.

**Latihan soal**

1. Tentukan rumus fungsi $g: x \rightarrow x^2 - 1$. Kemudian tentukan nilai fungsi untuk $x = 4$ dan $x = 3$!
2. Gambarlah grafik dari fungsi $f: x \rightarrow x + 1$ dari himpunan $\{0, 1, 2, 3\}$ ke himpunan bilangan cacah !

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

NAMA : Dani Setiawan

KELAS : VIII B

NO. ABSEN : 16

SIKLUS KE- : pra siklus

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda "√" pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya Sangat setuju (SS), Setuju (S), Kurang setuju (KS), atau Tidak setuju (TS).
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. Jawaban tidak berpengaruh terhadap nilai matematika anda.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung		√		
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai				√
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika	√			
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi		√		
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan		√		
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika			√	
7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika	√			
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi		√		
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika	√			
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru				√

11.	Saya mengerjakan tugas matematika walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan	✓			
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru		✓		
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan		✓		
14.	Saya senang belajar matematika dirumah		✓		
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah			✓	
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang	✓			
17.	Saya tidak mengikuti les matematika			✓	

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

NAMA : Wubn Marlino
 KELAS : VIII B
 NO. ABSEN : 5
 SIKLUS KE- : prasiklus

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda "√" pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya **Sangat setuju (SS)** ,**Setuju (S)** ,**Kurang setuju (KS)**, atau **Tidak setuju (TS)**.
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. **Jawaban tidak berpengaruh terhadap nilai matematika anda.**

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung			✓	
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai		✓		
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika				✓
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi			✓	
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan			✓	
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika		✓		
7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika				✓
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi			✓	
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika			✓	
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru		✓		

11.	Saya mengerjakan tugas matematika walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan			✓	
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru			✓	
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan			✓	
14.	Saya senang belajar matematika dirumah			✓	
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah		✓		
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang				
17.	Saya tidak mengikuti les matematika		✓		

ANGKET MINAT TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA

NAMA : Anggita Boltin Rukshana

KELAS : VIII B

NO. ABSEN : 14

SIKLUS KE- : I

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda "√" pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya Sangat setuju (SS) ,Setuju (S) ,Kurang setuju (KS), atau Tidak setuju (TS).
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. Jawaban tidak berpengaruh terhadap nilai matematika anda.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung	✓			
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai	TS			✓
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika		✓		
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi	✓			
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan	✓			
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika				✓
7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika	✓			
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi		✓		
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika		✓		
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru				✓
11.	Saya mengerjakan tugas matematika		✓		

	walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan		✓		
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru		✓		
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan		✓		
14.	Saya senang belajar matematika dirumah		✓		
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah		✓		
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang				✓
17.	Saya tidak mengikuti les matematika			✓	

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

NAMA : Fredi kurniawan Saputra
 KELAS : VIII b
 NO. ABSEN : 22
 SIKLUS KE- : 1

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda “√” pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya **Sangat setuju (SS)** ,**Setuju (S)** ,**Kurang setuju (KS)**, atau **Tidak setuju (TS)**.
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. Jawaban tidak berpengaruh terhadap nilai matematika anda.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung		√		
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai			√	
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika	√			
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi			√	
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan			√	
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika		√		
7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika			√	
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi			√	
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika		√		
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru		√		

11.	Saya mengerjakan tugas matematika walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan			✓	
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru			✓	
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan		✓		
14.	Saya senang belajar matematika dirumah		✓		
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah		✓		
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang			✓	
17.	Saya tidak mengikuti les matematika		✓		

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

NAMA : Dhenok Meliana

KELAS : 8B

NO. ABSEN : 18

SIKLUS KE- : 2

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda “√” pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya **Sangat setuju (SS)** ,**Setuju (S)** ,**Kurang setuju (KS)**, atau **Tidak setuju (TS)**.
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. **Jawaban tidak berpengaruh** terhadap nilai matematika anda.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung	✓			
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai				✓
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika	✓			
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi	✓			
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan	✓			
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika				✓
7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika	✓			
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi	✓			
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika		✓		
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru			✓	

11.	Saya mengerjakan tugas matematika walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan		✓		
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru		✓		
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan		✓		
14.	Saya senang belajar matematika dirumah		✓		
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah			✓	
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang	✓			
17.	Saya tidak mengikuti les matematika			✓	

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

NAMA : Aminis Lasarusianti

KELAS : VIII B

NO. ABSEN : 12

SIKLUS KE- : II

Petunjuk Pengisian:

1. Beri tanda “√” pada kolom alternative yang tersedia, sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya **Sangat setuju (SS)** ,**Setuju (S)** ,**Kurang setuju (KS)**, atau **Tidak setuju (TS)**.
2. Hanya diperkenankan memilih satu alternative. Pilih pada setiap nomornya
3. Tidak ada jawaban benar atau salah. **Jawaban tidak berpengaruh** terhadap nilai matematika anda.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung			✓	
2.	Saya pernah terlambat masuk kelas ketika pembelajaran matematika dimulai			✓	
3.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika			✓	
4.	Catatan matematika saya lengkap dan rapi		✓		
5.	Saya memperhatikan setiap guru matematika ketika menerangkan			✓	
6.	Saya bercanda dengan teman ketika pembelajaran matematika			✓	
7.	Saya tidak melamun ketika pembelajaran matematika			✓	
8.	Saya senang berdiskusi ketika guru matematika menyuruh berdiskusi			✓	
9.	Saya senang menyampaikan pendapat ketika pembelajaran matematika		✓		
10.	Saya tidak mengerjakan latihan soal matematika yang diberikan guru		✓		

11.	Saya mengerjakan tugas matematika walaupun tugas tersebut tidak dikumpulkan			✓	
12.	Saya bertanya kepada teman ketika saya belum paham tentang materi matematika yang diberikan guru		✓		
13.	Saya mencari buku-buku referensi matematika jika saya merasa kesulitan			✓	
14.	Saya senang belajar matematika dirumah		✓		
15.	Saya meminjam catatan matematika teman setelah tidak masuk sekolah			✓	
16.	Saya tidak belajar matematika ketika ada waktu luang		✓		
17.	Saya tidak mengikuti les matematika			✓	

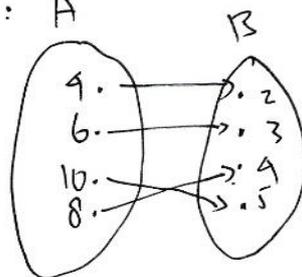
Nama : Dhenok Meliana
 Kelas : V III 13
 No. Absen : 18

Nilai:
80

LEMBAR JAWAB TES HASIL BELAJAR 1

1. a. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan Anggota himpunan A ke anggota B
 b. Diket : $A = \{4, 6, 10, 8\}$ dan $B = \{2, 3, 4, 5\}$
 Ditanya: Relasi "Dua kalinya Dari" dari A ke B dengan diagram panah

Jawab: A



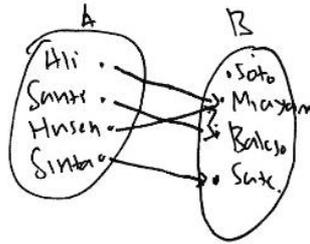
25

2. Diketahui : $X = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $Y = \{4, 9, 25\}$
 Ditanya: Nyatakan relasi "Faktor dari" dari himpunan X ke Y dalam diagram Cartesius

Jawab :

5

3. Diketahui :



15

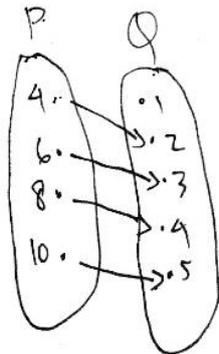
Ditanya: nyatakan relasi diatas dalam diagram panah

Jawab: (Ali, Miryam), (Santi, Bakso), (Husen, Miryam)
(Sintia, Sate). Malca himpunan pasangan berurutannya:

$\{ (Ali, Miryam), (Santi, Bakso), (Husen, Miryam), (Sintia, Sate) \}$

4. Gambar (a) merupakan pemetaan (Fungsi) karena setiap anggota A mempunyai tepat satu pasang di anggota B sedangkan gambar (b) dan (c) bukan pemetaan (Fungsi). 15

5. Diketahui: $P = \{4, 6, 8, 10\}$, $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$



20

Ditanya: Domain, kodomain, dan range dari fungsi tersebut?

Jawab: Domain: $\{4, 6, 8, 10\}$

Kodomain: $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Range: $\{2, 3, 4, 5\}$.

Nama : Krisna Nur Cahyo
 Kelas : Kelas VIII B
 No. Absen : 08

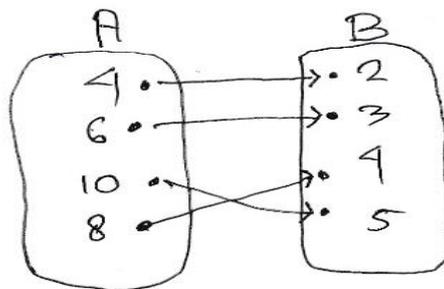
Nilai:

65

LEMBAR JAWAB TES HASIL BELAJAR 1

1. a. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah satu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A ke anggota himpunan B

b. Jaa



20

3. Jawab: (Ali, mie ayam), (santi, bakso), (Hussein, mie ayam), (sinta, sate). maka himpunan pasangan berurutan adalah: $\{(Ali, mie ayam), (santi, bakso), (Hussein, mie ayam), (sinta, sate)\}$

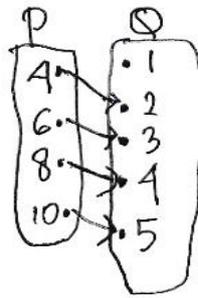
10

4. Jawab: Gambar (a) merupakan fungsi (pemetaan) karena setiap anggota A mempunyai tepat satu pasang di anggota B.

15

5.

Diketahui :



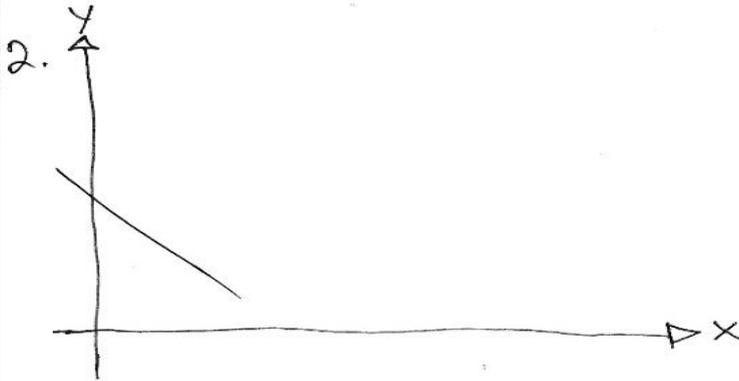
$$P = \{4, 6, 8, 10\}$$

$$Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

20

Ditanya : domain, kodomain dan range dari fungsi tersebut ?

Jawab : Domainnya adalah $P = \{4, 6, 8, 10\}$
 Kodomainya adalah $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 Range $Q = \{2, 3, 4, 5\}$



Nama : Anggita Gollin Rukshana
 Kelas : VIII B
 No. Absen : 14

Nilai:
 90

LEMBAR JAWAB TES HASIL BELAJAR 2

1. a. Koresponden Satu-Satu adalah jika setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan B dipasangkan dengan tepat satu himpunan A dan banyak himpunan A dan banyak anggota himpunan A dan B harus sama.
- b. Gambar (iii) dan (iv) merupakan koresponden Satu-Satu karena himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B atau sebaliknya.

20

2. Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{3, 5, 7\}$

Ditanya : Korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke B.

Jawab :

Banyak Anggota himpunan A dan B yaitu 3 Anggota maka korespondensi satu-satu yang mungkin adalah $3 \times 2 \times 1 = 6$

3) Diketahui : $g: x \rightarrow x^2 - 1$

Ditanya : Rumus fungsinya dan nilai fungsi $x = 4$

Jawab :

Rumus fungsi dari $g: x \rightarrow x^2 - 1 = 15$

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

$$\begin{aligned} \text{Nilai Fungsi: } g(4) &= 4^2 - 1 \\ &= 16 - 1 \\ &= 15 \end{aligned}$$

4) Diketahui : $f: x \rightarrow x^2 - 4$

Ditanya : Rumus fungsi dan tentukan nilai x jika $f(x) = 32$!

Jawab :

Rumus fungsi $f: x \rightarrow x^2 - 4$ adalah $f(x) = x^2 - 4$

$$f(x) = x^2 - 4$$

$$32 = x^2 - 4$$

$$x^2 = \frac{36}{2^0}$$

$$x = \sqrt{36}$$

$$x = 6$$

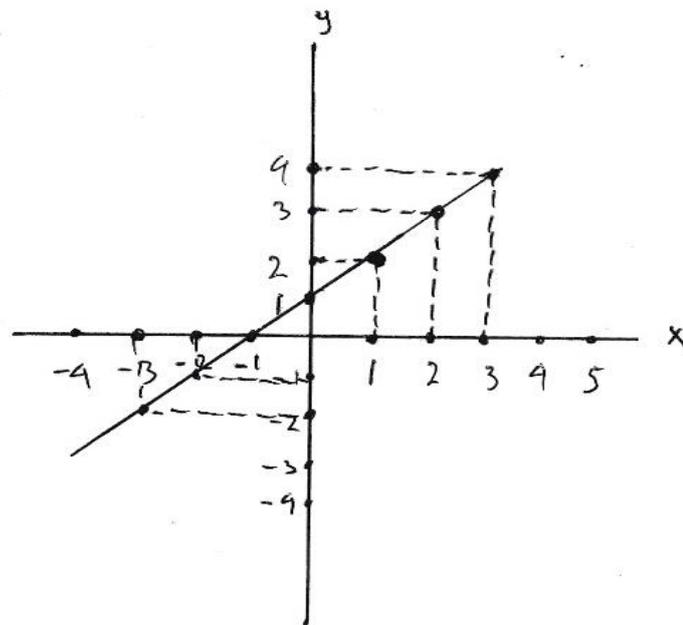
5) $f(x) = x + 1$ daerah asal $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

Tabel fungsi

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f	1	1	1	1	1	1	1
f(x)	-2	-1	0	1	2	3	4

Dari tabel diatas diperoleh himpunan pasangan berurutan $(x, y) = (-3, -2), (-2, -1), (-1, 0), (0, 1), (1, 2), (2, 3)$ dan $(3, 4)$

Grafik fungsi



Nama : Tri Oktaman
 Kelas : VIII B
 No. Absen : 4

Nilai:
 70

LEMBAR JAWAB TES HASIL BELAJAR 2

① - a. koresponden satu-satu adalah jika setiap anggota A dipasangkan tepat satu anggota himpunan B dan setiap anggota himpunan B dipasangkan dengan tepat satu himpunan A dan banyak anggota himpunan A dan B harus sama

b. Yang merupakan koresponden satu-satu adalah 10 gambar (iii) dan (iv)

②. banyaknya anggota himpunan A dan B yaitu 3 anggota maka koresponden satu-satu yang mungkin adalah $3 \times 2 \times 1 = 6$ maka koresponden yang mungkin adalah ada 6.

③. Diketahui: $g: x \rightarrow x^2 - 1$

Ditanya: tentukan rumus fungsi dan tentukan nilai fungsi untuk $x=4$ dan $x=3$!

Penglesaian

• rumus fungsi dari $g: x \rightarrow x^2 - 1$ adalah $g(x) = x^2 - 1$

• $g(x) =$

Nilai fungsi untuk $x=4$

$$g(4) = 4^2 - 1$$

$$= 16 - 1$$

$$= 15$$

- ④- Diketahui = $f: x \rightarrow x^2 - 4$.
 Ditanya = tentukan rumus fungsi dan tentukan nilai x jika $f(x) = 32$!

Kenyalaan

- rumus fungsi $f: x \rightarrow x^2 - 4$ adalah $f(x) = x^2 - 4$

$$f(x) = x^2 - 4$$

$$32 = x^2 - 4$$

$$x^2 = 32 - 4$$

$$x^2 = 36$$

$$x = \sqrt{36}$$

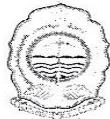
$$x = 6$$

20

- ⑤- Diketahui = $f: x \rightarrow x + 1$
 Ditanya = buatlah grafik fungsi tersebut dari himpunan $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$!

5

LAMPIRAN 8
SURAT IJIN DAN SURAT KETERANGAN



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)**

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 3478 / S1 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unv. PGRI Yogyakarta Nomor : A.1848/FKIP-UPY/RMIII/2015

Mengingat : Tanggal : 11 Agustus 2015 Perihal : IJIN PENELITIAN

a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;

b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama : **ZULKHERIS IRFAN**

P. T / Alamat : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unv. PGRI Yogyakarta
Jl. PGRI 1 Sonosewu No. 117**

NIP/NIM/No. KTP : **10144100097**

Nomor Telp./HP : **087738421116**

Tema/Judul Kegiatan : **UPAYA MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUT MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) PADA SISWA KELAS VIII B SMP MATARAM KASIHAN BANTUL**

Lokasi : **SMP MATARAM KASIHAN BANTUL**

Waktu : **12 Agustus 2015 s/d 12 Oktober 2015**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi-Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, elika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 12 Agustus 2015

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data Penelitian dan Pengembangan, U.p. Kasubbid.
Ditandatangani

Heny Endrawaty, S.P., M.P.
NIP: 197406081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
 2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
 3. Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
 4. Ka. UPT Pengelola Pendidikan Dasar Kecamatan Kasihan
 5. Ka. SMP Mataram Kasihan
 6. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta
- Yang Bersangkutan (Pemohon)



YAYASAN
GERAKAN USAHA PEMBARUAN PENDIDIKAN ISLAM (GUPPI)
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

“ SMP MATARAM KASIHAN ”

Status : Terakreditasi A SK. No. 10.01/BAP/TU/XI/2012

Alamat : Ambarbinangun, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Telp. (0274) 379471

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 110/SMP/Mtr/XI/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah SMP Mataram Kasihan, Ambarbinangun, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul :

Nama : **HARJUANTO, S.Pd**
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Mataram Kasihan

Menerangkan bahwa :

Nama : **ZULKHERIS IRFAN**
Nomor Mahasiswa : 10144100097
Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Yogyakarta

Nama tersebut diatas telah melakukan Penelitian di SMP Mataram kasihan pada 12 Agustus s/d 12 Oktober 2015. Dengan judul penelitian “ **UPAYA MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELAUAI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NTH) PADA SISWA KELAS VIII-B SMP MATARAM KASIHAN BANTUL ”**

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Kasihan, 18 November 2015

Kepala sekolah



HARJUANTO, S.Pd

LAMPIRAN 9
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI



BLANGKO KONSULTASI BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI
FKIP
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

1. Nama : Zulkheris Irfan
2. Tempat, tanggal lahir : Wonosobo, 22 Februari 1992
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 10144100097
4. Alamat Rumah : Ambarbinangun Rt 01 yogyakarta
5. Nomor Telp/ Hp : 087738421116
6. Pembimbing : Drs Sugiyono, M.Pd
7. Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Pada Siswa Kelas VIIB SMP Mataram Bantul

No	Hari, tanggal	Catatan/ Komentar Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa 26 mei 2015	Perbaiki Bab I, Tentukan rumusan dan identifikasi masalah	
2.	Senin 01/6 2015	Perbaiki Bab II	
3.	Selasa 16/6 2015	Perbaiki Bab III dan buat instrumen	
4.	Kamis 21/08 2015	Lanjut ke instrumen dan perangkat pembelajaran	

5.	Jum'at 20/10 2015	Perbaiki Lksnya	
6.	Kamis 02/11 2015	Perbaiki Lksnya	
7.	Selasa 08/09 2015	Validator di Validasikan	
8.	Selasa 3/11 2015	Perbaiki Bab IV	
9.	Senin 3/11 2015	Lengkapi, abstrak dan Lempiran.	
10.	Kamis 13/11 2015	Stopkan Ujian	
	Kamis 26/11-2015	Dastakan ujian	