

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*JIGSAW* DAN *MAKE A MATCH* TERHADAP HASIL  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII  
SMP MUHAMMADIYAH IMOIRI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**Diajukan oleh:**

**ANITA FITRIANINGRUM  
06600002**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2011**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/250/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan *Make a Match* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Anita Fitrianingrum  
NIM : 06600002  
Telah dimunaqasyahkan pada : 27 Januari 2011  
Nilai Munaqasyah : B +  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Muchammad Abrori, M.Kom  
NIP. 19720423 199903 1 003

Penguji I

Dra.Hj. Khurul Wardati, M.Si  
NIP. 19660731 200003 2 001

Penguji II

Ibrahim, M.Pd  
NIP.19791031 200801 1 008

Yogyakarta, 7 Februari 2011  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP. 19550427 198403 2 001



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp. : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anita Fitrianingrum  
NIM : 06600002  
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 6 Januari 2011  
Pembimbing I

M. Abrori, M.Kom  
NIP. 19720423 199903 1 003



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp. : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anita Fitrianingrum  
NIM : 06600002  
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 14 Januari 2011  
Pembimbing II

Suparni, M.Pd  
NIP. 19710417 200801 2 007

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anita Fitrianingrum  
NIM : 06600002  
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/IX  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan  
*Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa  
Kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 18 Januari 2011



Anita Fitrianingrum  
NIM. 06600002

## *MOTTO*

*“Sabar adalah senjata paling ampuh yang digunakan oleh orang-orang yang mendapat ujian” (La Tahzan : 122)*

*“Sesungguhnya setelah kesulitan itu akan ada kemudahan” (La Tahzan : 120)*

*Ajineng Roso “ojo rumongso biso, tapi biso’o rumongso” .“ojo rumongso duwe, tapi duwe’o rumongso”*

# PERSEMBAHAN

- ✿ *Kedua Orangtuaku tersayang*
- ✿ *Kedua Kakakku dan adikku tersayang*
- ✿ *Almamaterku tercinta Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sholawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Nabi akhir zaman yang menjadi suri tauladan sepanjang hayat.

Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Sri Utami Zuliana S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
3. Bapak Abrori, M.Kom., selaku pembimbing I yang selalu bersedia memberikan pikiran, tenaga, waktu, dan ilmu untuk mengoreksi, membimbing, dan mengarahkan penulis guna mencapai hasil yang maksimal dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah membalas kebaikan dan keikhlasan yang telah diberikan.



4. Ibu Suparni, M.Pd., selaku pembimbing II yang juga selalu bersedia memberikan pikiran, tenaga, waktu, dan ilmu untuk mengoreksi, membimbing, dan mengarahkan penulis guna mencapai hasil yang maksimal dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah membalas kebaikan dan keikhlasan yang telah diberikan.
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi serta UPT Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Kusnaedi, S. Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah Imogiri yang telah berkenan memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Ibu Suwariyanti, selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri yang telah memberikan segenap waktu untuk membimbing, memberi masukan, dan membantu pelaksanaan penelitian.
8. Bapak ibuku tercinta, yang telah memberikan do'a serta kasih sayang yang tulus begitu besar dan memberikan dukungan baik moral maupun materi demi kebaikan anaknya.
9. Kakak-kakakku Taufik Yuana, Johan Fidiando dan adikku Muhammad Badrul Huda yang senantiasa memberi motivasi dan do'a untuk selesainya skripsi ini.
10. Siswa-siswa SMP Muhammadiyah Imogiri, khususnya Kelas VIII B dan VIII C yang telah bersedia membantu serta bekerja sama selama proses penelitian berlangsung.

11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2006 yang telah menjadi saudara dan telah mengisi hari-hari selama awal kuliah hingga akhir kuliah, semoga suatu saat kita bisa berkumpul kembali.
12. Teman-teman di kost Gendeng (Rina W, Imung, dan Esti) terima kasih telah memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman PPL II MAN LAB UIN, dan KKN 71 Jaranan Banguntapan yang selalu memberikan motivasi serta bantuan kepada peneliti.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu untuk selesainya skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tiada kata yang dapat penulis sampaikan kecuali ucapan terima kasih serta iringan do'a semoga Allah SWT membalasnya dengan sebaik-baik balasan. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penulis atas kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan-penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan kepada kita semua pada umumnya. Amiiin.

*Wassalamu'alaikum wr. wb*

Yogyakarta, Januari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	8
1. Pembelajaran Matematika.....	8
2. Pembelajaran Kooperatif .....	11
3. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> .....	12
4. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A match</i> .....	13
5. Pembelajaran Konvensional.....	14
6. Efektivitas Pembelajaran .....	16
7. Relasi dan Fungsi .....	19
8. Hasil Belajar.....	21

B. Tinjauan Pustaka .....	23
C. Kerangka Berpikir dan Hipotesis .....	25
1. Kerangka berfikir .....	25
2. Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
B. Populasi dan Sampel penelitian .....	28
1. Populasi .....	28
2. Sampel.....	31
C. Variabel Penelitian .....	31
D. Jenis Penelitian.....	32
E. Metode Pengumpulan Data .....	33
F. Instrumen Penelitian.....	34
G. Teknik Analisis Instrumen .....	35
1. Uji Validitas .....	35
2. Uji Reliabilitas .....	35
3. Taraf Kesukaran .....	36
4. Daya Pembeda.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	39
1. Uji Prasyarat Analisis.....	39
2. Uji Hipotesis .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Penelitian .....	41
1. Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen.....	41
2. Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol.....	42
B. Hasil penelitian.....	43
1. Hasil Deskriptif Soal <i>Posttest</i> .....	43
2. Hasil Uji Prasyarat.....	44
3. Hasil Uji Hipotesis .....	46
4. Efektivitas pembelajaran .....	47
C. Pembahasan.....	48

BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Penilaian.....	18
Tabel 2.2	Kriteria Efektivitas secara Kualitatif.....	19
Tabel 2.3	Tinjauan Pustaka.....	24
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian.....	28
Tabel 3.2	Populasi Penelitian.....	28
Tabel 3.3	Output Uji Normalitas Populasi.....	29
Tabel 3.4	Output Uji Homogenitas Populasi.....	30
Tabel 3.5	Hasil Uji ANOVA Nilai UAS Populasi.....	31
Tabel 3.6	Desain Eksperimen.....	32
Tabel 3.7	Indeks Kesukaran.....	36
Tabel 3.8	Taraf Kesukaran Uji Coba <i>Posttest</i> .....	36
Tabel 3.9	Interpretasi Daya Pembeda.....	38
Tabel 3.10	Daya Pembeda Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	38
Tabel 4.1	Deskriptif Nilai <i>Posttest</i> .....	43
Tabel 4.2	Output Uji Normalitas Nilai <i>Posttes</i> .....	44
Tabel 4.3	Output Uji Homogenitas dan Uji-t Nilai <i>Posttest</i> .....	45
Tabel 4.4	Efektivitas Pembelajaran Kelas Kontrol.....	47
Tabel 4.5	Efektivitas Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	48
Tabel 4.6	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	56
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	57
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	64
3. Kartu-kartu Pertanyaan dan Jawaban.....	72
Lampiran 2 .....	92
1. Hasil Uji Coba <i>Posttest</i> .....	93
2. Output Iteman Uji Coba <i>Posttest</i> .....	94
3. Kisi-Kisi Soal Uji Coba .....	97
4. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> .....	99
5. Soal Uji Coba dan Soal <i>Posttest</i> .....	101
6. Hasil Observasi Kelas Eksperimen .....	116
7. Hasil Perhitungan Efektivitas Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	130
Lampiran 3 .....	131
1. Data Nilai UAS Populasi .....	132
2. Uji Kesamaan rata-rata Populasi.....	133
3. Data Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	134
4. Output Uji Normalitas, Homogenitas dan Uji-t Hasil <i>Posttest</i> .....	137
Lampiran 4 .....	138
1. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol .....	139
2. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	140
3. Kelompok-Kelompok <i>Jigsaw</i> .....	141
Lampiran 5 .....	142
1. Surat-surat .....	143
2. <i>Curriculum Vitae</i> .....	153

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* DAN  
*MAKE A MATCH* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH IMOIRI**

Oleh:

**Anita Fitrianingrum**  
**06600002**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Make a Match* dibandingkan dengan model Konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri pada pokok bahasan relasi dan fungsi.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) dengan desain *Posttest-Only Control Group Design*. Variabel penelitian terdiri dari 2 variabel, yaitu variabel bebas berupa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Make a Match* dan variabel terikatnya berupa hasil belajar matematika. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri sebanyak 4 kelas terdiri dari 113 siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara acak kelas dan diperoleh kelas VIIIC sebagai kelas eksperimen dan VIIIB sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan soal *posttest* dan observasi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t sampel independen (*independent sample t-test*) yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil *posttest* didapatkan rerata skor *posstest* kelas eksperimen sebesar 5,60 dan rerata skor *posstest* kelas kontrol sebesar 3,98. Dengan demikian pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika.

**Kata kunci: Efektivitas, *Jigsaw*, *Make a Match*, Hasil Belajar Matematika.**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan mempunyai peranan penting bagi perkembangan dan perwujudan individu, terutama bagi perkembangan bangsa dan negara. Lembaga pendidikan dituntut untuk memberi bekal berbagai pengetahuan dan ketrampilan yang dapat membantu siswa menghadapi persoalan kehidupan di masa yang akan datang. Oleh karena itu pendidikan perlu dan harus mendapatkan perhatian, penanganan, dan prioritas secara sungguh-sungguh baik oleh pemerintah, masyarakat pada umumnya dan para pengelola pendidikan khususnya.

Pembaharuan pendidikan harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih baik. Oleh karena itu perlu adanya suatu metode-metode baru dalam pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika sehingga ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan matematika yang harus diselesaikan membuat siswa kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Akibatnya siswa kurang semangat dalam menindaklanjuti materi yang didapat di sekolah.

Dari uraian-uraian di atas, pembelajaran yang berlangsung harus di pandang sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa. Sehingga siswa tidak merasa bosan dan malas dalam menerima pelajaran

matematika. Usaha guru untuk membelajarkan siswa merupakan bagian yang penting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Keterampilan menggunakan variasi pembelajaran merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai guru.

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. serta dalam taraf pengembangan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi baru di masa yang akan datang diperlukan penguasaan matematika mulai dasar atau sejak dini.<sup>1</sup> Pada pendidikan matematika, guru memegang peranan penting dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran. Seorang guru matematika disamping menjelaskan konsep, prinsip, teorema, guru juga mengajarkan matematika dengan menciptakan kondisi yang baik agar keterlibatan siswa secara aktif dapat berlangsung. Unsur penting dalam pembelajaran matematika adalah merangsang siswa serta mengarahkan siswa belajar, dimana belajar dapat dirangsang dan dibimbing dengan berbagai metode mengajar yang tepat sesuai dengan pokok bahasan yang dianjurkan.

Tujuan pembelajaran matematika di SLTP adalah agar :<sup>2</sup>

1. Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
2. Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah.

---

<sup>1</sup>Ibrahim. Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademika UIN Sunan Kalijaga, 2008), hlm. 36.

<sup>2</sup>Erman Suherman,dkk, *Srategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FMIPA UPI-JICA, 2003), hlm 58-59

3. Siswa memiliki ketrampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMP Muhammadiyah Imogiri masih menggunakan metode konvensional yang intinya yaitu ceramah, latihan soal dan penugasan, terkait langsung dengan hasil belajar siswa. Informasi ini diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 6 Mei 2010 dengan guru matematika bahwa pelaksanaan pembelajaran di SMP Muhammadiyah Imogiri masih menggunakan cara lama yaitu dominan menggunakan metode ceramah. Guru masih mendominasi kelas sehingga menjadi kurang aktif dan kreatif. Guru masih menjadi pemain dan siswa penonton, guru aktif dan siswa pasif. Pasifnya siswa dalam proses pembelajaran mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika (belum mencapai SKM yang ditentukan yaitu 58).<sup>3</sup> Keadaan yang seperti inilah yang menyebabkan siswa mengalami kejenuhan dalam belajar. Seorang siswa yang mengalami kejenuhan belajar merasa seakan-akan pengetahuan yang diperoleh dari belajar tidak mengalami kemajuan. Sehingga banyak siswa yang mengantuk, asik mengobrol dengan temannya tanpa memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru.

Pembelajaran matematika di dalam kelas harus dikelola sebaik mungkin, karena apabila guru masih bersifat monoton di dalam kelas akan membuat siswa menjadi pasif. Aktivitas mereka hanya mendengarkan,

---

<sup>3</sup> Wawancara dengan Ibu Suwariyanti (guru matematika).

mencatat, dan mengerjakan apa yang disuruh oleh guru. Proses pembelajaran matematika akan lebih baik apabila siswa berperan aktif yaitu siswa ditempatkan sebagai subyek pembelajaran dan guru sebagai pengelola proses pembelajaran.

Peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* terhadap hasil belajar matematika siswa. Melalui pembelajaran *jigsaw* dan *make a match* diharapkan dapat memberikan solusi dan suasana baru yang menarik yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran *jigsaw* dan *make a match* membawa konsep pemahaman inovatif, dan menekankan pada keaktifan siswa. Siswa bekerja dengan suasana gotong-royong dan memiliki banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan ketrampilan berkomunikasi. Metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* memberikan pengalaman kepada setiap siswa untuk berani tampil di hadapan teman-teman dalam kelompoknya, belajar mengeluarkan pendapat/ide, menyampaikan permasalahan dengan caranya sendiri, mentransfer ilmu kepada orang lain dan belajar berkomunikasi dengan baik. Dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* ini diterapkan pada pokok bahasan relasi dan fungsi. Pokok bahasan ini, banyak diantara siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soalnya. Pembelajaran matematika dengan pokok bahasan relasi dan fungsi dilakukan mengaitkan

kehidupan sehari-hari siswa dan melibatkan langsung siswa. Sehingga pembelajaran yang dilakukan akan lebih bermakna untuk siswa.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Selama proses pembelajaran di kelas siswa cenderung pasif dan kurang aktif dalam proses belajar.
2. Kurangnya perhatian siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru.
3. Rendahnya hasil belajar matematika siswa (belum mencapai SKM yang ditentukan).

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan dan waktu yang dimiliki oleh peneliti, maka penelitian ini akan difokuskan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri. Hasil belajar matematika dalam penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif dan pokok bahasan yang akan diajarkan adalah materi relasi dan fungsi.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah apakah penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Make a Match* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa dengan yang menggunakan pembelajaran secara *konvensional* pada kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri?

### **E. Tujuan Penelitian**

Mengacu kepada masalah yang menjadi pokok pembahasan pada penelitian ini maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Make a Match* terhadap hasil belajar matematika siswa dengan yang menggunakan pembelajaran secara *konvensional* pada kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Bagi siswa

- a. Dapat memperbaiki cara belajar ke arah yang baik sesuai dengan kesulitan yang dihadapi.
- b. Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga siswa mampu mencapai hasil yang diinginkan.
- c. Siswa dapat belajar bersosialisasi dengan cara memahami perbedaan-perbedaan yang tumbuh dalam kelompok dan dapat saling bertukar pikiran antara sesama anggota kelompok sehingga setiap siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan yang lebih banyak serta siswa dapat

belajar untuk mau mendengarkan dan saling menghargai pendapat orang lain.

3. Bagi pihak sekolah

Dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan proses pembelajaran matematika di sekolah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Pembelajaran Matematika

Kata pembelajaran berasal dari kata dasar belajar. Ada beberapa ahli yang mendefinisikan belajar. Menurut Reber dalam kamus susunannya yang tergolong modern, *Dictionary of Psychology* membatasi belajar dengan dua macam definisi. Pertama, belajar adalah *The process of acquiring knowledge*, yakni proses memperoleh pengetahuan. Kedua, belajar adalah *in A relatively permanent change respons potentiality which occurs as a result of reinforced practice*, yaitu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat.<sup>4</sup>

Gagne, dalam buku *The Conditions Of Learning* (1977) mendefinisikan bahwa “belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.”

Morgan dalam buku *Introduction To Psychology* (1978) mendefinisikan “belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.”<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2006), hlm. 91

<sup>5</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1995), hlm. 84.



Definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik yang dilalui oleh individu sebagai hasil dari latihan atau pengalaman individu.

Pengertian pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam proses bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan dan sikap.<sup>6</sup> Dikatakan juga pembelajaran menurut Oemar Hamalik adalah kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.<sup>7</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh guru dalam mempengaruhi proses belajar siswa, agar siswa dan guru bersama-sama berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan.

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematičeski* (Rusia), atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike* yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan

---

<sup>6</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), hlm

<sup>7</sup> Ramayulis, *Ilmu Pendidikan Islam*, (Jakarta : Kala Mulya, 2006), hlm 239

sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>8</sup> Ruseffendi E.T. mengatakan matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan panalaran.<sup>9</sup>

Matematika sebagai proses yang aktif, dinamik, dan generatif melalui matematika ("*doing mathematics*"), memberikan sumbangan yang penting bagi peserta didik dalam pengembangan nalar, berfikir logis, sistematis, kritis dan cermat, serta bersikap obyektif dan terbuka dalam menghadapi permasalahan.<sup>10</sup>

Berdasarkan kurikulum matematika, fungsi matematika adalah sebagai wahana untuk :<sup>11</sup>

1. Mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol.
2. Mengembangkan ketajamaan penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik yang dilalui oleh individu sebagai hasil dari pemikiran individu yang berhubungan dengan ide proses dan penalaran.

---

<sup>8</sup> Erman Suherman,dkk, *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer*, (Bandung: FMIPA UPI-JICA, 2003), hlm 15-16.

<sup>9</sup> Ibid, hlm.16.

<sup>10</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika:Tinjauan Teoritis dan Historis*, (Bandung: Multi Presindo, 2008), hlm.157

<sup>11</sup> Ibid, hlm.153

## 2. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pengajaran di mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling kerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran. Menurut Johnson dan Johnson (1994) pembelajaran kooperatif adalah mengelompokkan siswa di dalam kelas ke dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerja samadengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut.<sup>12</sup>

Pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan ketrampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Roger dan David Johnson mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, terdapat lima prinsip proses belajar mengajar bisa disebut menggunakan *cooperative learning*<sup>13</sup>, yaitu:

- a. Saling ketergantungan positif
- b. Tanggung jawab perseorangan
- c. Tatap muka
- d. Komunikasi antar anggota
- e. Evaluasi proses kelompok.

---

<sup>12</sup> Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm 23

<sup>13</sup> Anita Lie, *Metode Pembelajaran Gotong Royong*, (Surabaya: CV Citra Media, 1999), hlm 32

### 3. Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*

*Jigsaw* ini dikembangkan dan diuji coba oleh Elliot Aronson dan teman-temannya di Universitas Texas. Model pembelajaran ini didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan materi tersebut kepada kelompoknya. Pembelajaran tipe *jigsaw* diawali dengan guru membagi bahan pelajaran yang akan diberikan menjadi 4 bagian. Sebelum bahan pelajaran diberikan, terlebih dahulu diberikan pengenalan topik yang akan dilaksanakan. Membentuk kelompok yang beranggotakan empat siswa. Bagian pertama topik tersebut diberikan kepada siswa yang pertama. Sedangkan siswa yang kedua menerima bagian yang kedua, demikian seterusnya. Kemudian masing-masing kelompok mengirimkan satu orang wakil mereka untuk membahas topik tersebut, wakil ini disebut dengan kelompok ahli. Kelompok ahli berdiskusi untuk membahas topik yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai topik tersebut. Setelah memahami materi, kelompok ahli menyebar dan kembali ke kelompok masing-masing (kelompok asal), kemudian menjelaskan materi kepada rekan sekelompoknya. Pada tahap selanjutnya siswa diberi tes, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah siswa sudah dapat memahami suatu materi.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm 77

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi maksimal.<sup>15</sup> Dengan demikian terdapat rasa saling membutuhkan dan harus bekerjasama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Model pembelajaran tipe *jigsaw* memiliki kelebihan. Adapun kelebihannya adalah :

- a) Guru berperan sebagai pendamping, penolong, dan mengarahkan siswa dalam mempelajari materi pada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya.
- b) Pemerataan penguasaan materi dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat.
- c) Metode pembelajaran ini dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat.<sup>16</sup>

Kelebihan-kelebihan tersebut diharapkan dapat mengembangkan tingkah laku dan hubungan yang lebih baik antar siswa dan memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa dengan berani dalam berbicara dan berpendapat dihadapan teman kelompoknya maupun kelompok lainnya.

#### **4. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match***

Pembelajaran kooperatif tipe *make a match* (mencari pasangan) yaitu teknik yang dikembangkan oleh Lonna Curam (1994). Salah satu keunggulan teknik ini adalah siswa mencari pasangan sambil belajar

---

<sup>15</sup> Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm 77

<sup>16</sup> Abdul kholid, dkk. 2009. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. (Diakses hari minggu, 30 Januari 2011 pukul 09.00). <http://researchengines.com/christiana6-04.html>. hlm 15

mengetahui suatu konsep atau topik yang dalam suasana menyenangkan.<sup>17</sup> Hal-hal yang perlu dipersiapkan dengan *make a match* adalah kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Langkah berikutnya adalah membagi kelas dalam 3 kelompok. Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu-kartu berisi pertanyaan-pertanyaan. Kelompok kedua adalah kelompok pembawa kartu-kartu berisi jawaban-jawaban. Kelompok ketiga adalah kelompok penilai. Jika masing-masing telah mendapatkan kartu-kartu yang dibagikan, untuk memulainya, yaitu dengan membunyikan peluit sebagai tanda agar kelompok pertama maupun kelompok kedua saling bergerak mereka bertemu, mencari pasangan pertanyaan-jawaban yang cocok. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi. Hasil diskusi ditandai oleh pasangan-pasangan antara anggota kelompok pembawa kartu pertanyaan dan anggota kelompok pembawa kartu jawaban.

Pasangan-pasangan yang sudah terbentuk wajib menunjukkan pertanyaan-jawaban kepada kelompok penilai. Kelompok ini kemudian membaca apakah pasangan pertanyaan-jawaban itu cocok.<sup>18</sup>

## **5. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah metode ceramah dan pemberian tugas. Ceramah merupakan suatu cara penyampaian informasi dengan lisan seseorang kepada sejumlah

---

<sup>17</sup> Ibid, hlm 112

<sup>18</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Pakem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 94

pendengar di suatu ruangan. Gambaran pengajaran matematika dengan metode ceramah adalah sebagai berikut: Guru mendominasi kegiatan belajar mengajar. Definisi dan rumus diberikan oleh guru. Penurunan rumus atau pembuktian dalil dilakukan sendiri oleh guru. Diberitahukannya apa yang harus dikerjakan dan bagaimana menyimpulkannya. Contoh-contoh soal diberikan dan dikerjakan pula sendiri oleh guru. Langkah-langkah guru diikuti dengan teliti oleh siswa. Mereka meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru.<sup>19</sup>

Kelebihan dari metode ceramah adalah sebagai berikut <sup>20</sup> :

- a. Dapat menampung kelas lebih besar, tiap siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk mendengarkan, dan karenanya biaya yang diperlukan menjadi lebih relative murah.
- b. Konsep yang disajikan secara hirarki akan membrikan fasilitas belajar kepada siswa.
- c. Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa.
- d. Guru dapat memberi tekanan terhadap hal-hal yang penting, hingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.

Kekurangan dari metode ceramah adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan yang diperoleh melalui ceramah lebih cepat terlupakan.

---

<sup>19</sup> Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.....*, hlm. 201

<sup>20</sup> Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.....*, hlm. 202

- b. Ceramah menyebabkan belajar siswa menjadi “belajar menghafal” yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian.
- c. Kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat siswa tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
- d. Pelajaran berjalan membosankan, siswa-siswi menjadi pasif karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan. Siswa hanya aktif membuat catatan saja.

## 6. Efektivitas Pembelajaran

Pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang mampu melahirkan proses belajar yang berkualitas, yaitu proses belajar yang melibatkan partisipasi dan penghayatan siswa secara intensif.<sup>21</sup> Makin intensif partisipasi dan penghayatan siswa yang terhadap pengalaman belajarnya, makin tinggilah kualitas proses belajar yang dimaksud. Efisiensi dan keefektifan mengajar dalam proses interaksi belajar yang baik adalah segala daya upaya guru untuk membantu para siswa agar bisa belajar dengan baik. Untuk mengetahui keefektifan mengajar, dengan memberikan tes, sebab hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.<sup>22</sup>

Menurut Elis bahwa efektivitas selain mengacu pada proses, juga mengacu pada hasil, yaitu prestasi akademik yang dicapai siswa melalui

---

<sup>21</sup> Wiji Suwarno, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2006), hlm. 160-161.

<sup>22</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), hlm. 20.



tes (ujian) baku. Agar dapat mencapai prestasi secara optima, maka proses pun harus efektif, yaitu :<sup>23</sup>

1. Ada kesesuaian antara proses dengan tujuan yang akan dicapai yang telah ditetapkan dalam kurikulum.
2. Cukup banyak tugas-tugas yang dievaluasi untuk mengetahui perkembangan siswa dan memperoleh umpan balik.
3. Lebih banyak tugas-tugas yang mendukung pencapaian tujuan.
4. Ada variasi metode pembelajaran.
5. Pemantauana atau evaluasi perkembangan atau keberhasilan dilaksanakan secara berkesinambungan.
6. Memberi tanggung jawab yang lebih besar kepada siswa pada tugas yang dilakukannya.

Keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pembelajaran, yaitu :<sup>24</sup>

- a. Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap KMB.
- b. Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa.
- c. Ketetapan antara kandungan materi ajaran dan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan belajar) diutamakan.

---

<sup>23</sup> Fr. Y. Kartika Budi, *Berbagai Srtategi untuk Melibatkan Siswa secara Aktif dalam Proses Pembelajaran Fisika di SMU, Efektivitasnya dan Sikap Mereka pada Strategi-Strategi tersebut*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2005), hlm. 44.

<sup>24</sup> Ibid, hlm 20

- d. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif, mengembangkan struktur kelas yang mendukung butir (2), tanpa mengabaikan butir(4).

Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika peserta didik mengalami berbagai pengalaman baru (*new experience*) dan perilakunya menjadi berubah menuju titik akumulasi kompetensi yang diharapkan.<sup>25</sup> Jadi, efektivitas pembelajaran dapat dikatakan sebagai ukuran keberhasilan dari suatu pembelajaran setelah adanya suatu perlakuan tertentu. Keefektivan pembelajaran diukur dari tingkat pencapaian siswa yaitu hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mendapatkan materi pembelajaran.

Dalam penelitian ini nilai dan efektivitas pembelajaran ditetapkan menggunakan kriteria sebagai berikut:<sup>26</sup>

**Tabel 2.1**  
**Kriteria Penilaian**

Interval Skor	Nilai
≤ 44	4
45-54	5
55-64	6
65-74	7
75-84	8
85-94	9
95-100	10

<sup>25</sup> Syuaeb Kurdi dan Abdul Aziz, *Model Pembelajaran Efektif Pendidikan Agama Islam di SD dan MI*, (Bandung : Pustaka Bani Quraisy, 2006), hlm104

<sup>26</sup> Fr. Y. Kartika Budi, *Berbagai Srtategi untuk Melibatkan Siswa secara Aktif dalam Proses Pembelajaran Fisika di SMU, Efektivitasnya dan Sikap Mereka pada Strategi-Strategi tersebut*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2005), hlm. 51

Kriteria efektivitas hasil belajar secara kualitatif dapat ditentukan melalui tabel di bawah ini : <sup>27</sup>

**Tabel 2.2**  
**Kriteria Efektivitas secara Kualitatif**

Jumlah yang Memperoleh Nilai					Efektivitas
$\geq 8$	$\geq 7$	$\geq 6$	$\geq 5$	$\geq 4$	
$\geq 75\%$					Sangat Tinggi
$< 75\%$	$\geq 75\%$				Tinggi
	$< 75\%$	$\geq 65\%$			Cukup
		$< 65\%$	$\geq 65\%$		Rendah
			$< 65\%$		Sangat Rendah

## 7. Relasi dan fungsi

### a. Relasi<sup>28</sup>

#### 1. Pengertian relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

#### 2. Menyatakan relasi

Relasi antara dua himpunan yang ditentukan dapat dinyatakan dengan cara-cara berikut ini :

- i. diagram panah
- ii. diagram cartecius
- iii. himpunan pasangan berurutan<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Ibid, hlm 51

<sup>28</sup> Dewi Nuharini dan Tri Wahyudi, *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTs*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.32.

<sup>29</sup> M. Cholik Adinawan dan Sugijono, *Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester I*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm.51.

## **b. Fungsi atau pemetaan**

### **1. Pengertian fungsi**

Pemetaan atau fungsi dari himpunan A ke B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B.

### **2. Menyatakan fungsi**

Pemetaan atau fungsi dapat dinyatakan dengan tiga cara yaitu sebagai berikut :

- i. diagram panah
- ii. diagram cartecius
- iii. himpunan pasangan berurutan

### **3. Banyak pemetaan dari dua himpunan**

Berikut ini akan dibahas mengenai banyak semua pemetaan yang mungkin terjadi dari himpunan yang banyak anggotanya diketahui

- a. Pemetaan dari  $A = \{a, b\}$  ke  $B = \{p\}$

Banyak pemetaan dari A ke B ada 1 cara.

- b. Pemetaan dari  $A = \{a\}$  ke  $B = \{p, q\}$

Banyak pemetaan dari A ke B ada 2 cara.

- c. Pemetaan dari  $A = \{a, b, c\}$  ke  $B = \{p, q\}$

Banyak pemetaan dari A ke B ada 8 cara.

- d. Pemetaan dari  $A = \{a, b\}$  ke  $B = \{p, q, r\}$

Banyak pemetaan dari A ke B ada 9 cara.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat dibuatkan tabel sebagai berikut :

$n(A)$	$n(B)$	Banyak Pemetaan dari $A$ ke $B$	Banyak Pemetaan dari $B$ ke $A$
1	1	$1 = 1^1$	$1 = 1^1$
2	1	$1 = 1^2$	$2 = 2^1$
3	2	$8 = 2^3$	$9 = 3^2$
$x$	$y$	$y^x$	$x^y$

Dengan memperhatikan pola pada tabel di atas maka dapat disimpulkan:

Bila banyaknya anggota  $A = n(A) = x$  dan banyaknya anggota  $B = n(B) = y$  maka banyaknya pemetaan yang mungkin :

- i. Dari  $A$  ke  $B$  adalah  $\{n(B)\}^{n(A)}$  atau  $y^x$
- ii. Dari  $B$  ke  $A$  adalah  $\{n(A)\}^{n(B)}$  atau  $x^y$

### c. Korespondensi satu-satu

Himpunan  $A$  dikatakan berkorespondensi satu-satu dengan himpunan  $B$  jika anggota  $A$  dipasangkan dengan tepat satu anggota  $B$ , dan setiap anggota  $B$  dipasangkan dengan tepat satu anggota  $A$ . Dengan demikian, banyak anggota himpunan  $A$  dan  $B$  haruslah sama<sup>30</sup>.

## 8. Hasil belajar

Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Hasil belajar adalah perubahan yang perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan.<sup>31</sup> Selain itu hasil belajar merupakan

<sup>30</sup> Ibid, hlm.51.

<sup>31</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Pakem*, (Yogyakarta:pustaka pelajar, 2010), hlm. 7

realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang.<sup>32</sup>

Proses belajar mengajar dianggap berhasil jika daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok dan perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok. Untuk memperoleh hasil belajar, dilakukan evaluasi atau penilaian yang merupakan tindak lanjut atau cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.<sup>33</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah hasil yang diperoleh dari kegiatan belajar sehingga terdapat perubahan tingkah laku yang berupa perubahan nilai berkat pengalaman dan latihan yang berupa penguasaan, pengetahuan dan ketrampilan dalam pelajaran matematika.

Baik buruknya hasil belajar dapat dilihat dari hasil pengukuran yang berupa evaluasi, selain mengukur hasil belajar penilaian dapat juga ditujukan kepada proses pembelajaran, yaitu untuk mengetahui sejauh mana tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Fungsi hasil belajar yaitu sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang dikuasai siswa, lambang pemuasan, dasar ingin tahu, bahan informasi

---

<sup>32</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 102.

<sup>33</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2002), hlm 3

dalam inovasi pendidikan. Hasil belajar dapat dijadikan pendorong bagi siswa dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan sebagai umpan balik dalam meningkatkan mutu pendidikan.

## **B. Tinjauan Pustaka**

Peneliti juga merujuk pada beberapa literatur hasil penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nur Hayati, Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta program Studi Pendidikan Bahasa Arab yang berjudul "Eksperimentasi Metode *Cooperative Learning* Teknik *Jigsaw* Dalam Pembelajaran Qira'ah di Madrasah Aliyah Negeri Gandekan Bantul Yogyakarta". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan hasil belajar materi qira'ah siswa dalam kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Selain dari skripsi di atas, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Siti Juriyah, Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Program Studi Pendidikan Kimia yang berjudul "Eksperimentasi Pembelajaran Kimia Dengan Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Materi Pokok Struktur Atom Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Wahid Hasyim Yogyakarta". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan prestasi belajar kimia siswa dalam kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan pada penelitian-penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas antara pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

dan *make a match* dalam pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Imogiri. Perbedaan antara penelitian-penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilakukan dalam menggunakan metode pembelajaran, materi pembelajaran, tempat, waktu, dan tujuan penelitian. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan hasil belajar matematika dan efektivitas penggunaan pembelajaran tipe *jigsaw* dan *make a match* terhadap hasil belajar matematika, dibanding siswa yang menggunakan metode konvensional. Dalam penelitian ini tidak hanya menggunakan pembelajaran tipe *jigsaw*, akan tetapi juga menggunakan tipe *make a match*. Adapun ringkasan dari pemaparan di atas adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3**  
**Tinjauan Pustaka**

No	Nama peneliti	Judul penelitian	Posisi penelitian
1.	Nur Hayati	Eksperimentasi Metode Cooperative Learning Teknik <i>Jigsaw</i> Dalam Pembelajaran Qira'ah Di Madrasah Aliyah Negeri Gandekan Bantul Yogyakarta.	✓ Penelitian eksperimen ✓ Metode cooperative learning teknik <i>jigsaw</i> terhadap hasil belajar siswa. ✓ Penelitian di MAN Gandekan Bantul Yogyakarta. ✓ Pelajaran bahasa arab
2.	Siti Juriyah	Eksperimentasi Pembelajaran Kimia Dengan Model Cooperative Learning Tipe <i>Jigsaw</i> Materi Pokok Struktur Atom Untuk Siswa Kelas X	✓ Penelitian eksperimen ✓ Metode cooperative learning teknik <i>jigsaw</i> terhadap prestasi belajar siswa.



		Madrasah Aliyah Wahid Hasyim Yogyakarta	✓ Penelitian di MA Wahid hasyim Yogyakarta kelas X ✓ Pelajaran kimia
3.	Anita Fitrianingrum	Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i> terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri.	✓ Penelitian eksperimen ✓ Metode kooperatif tipe <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i> terhadap hasil belajar siswa. ✓ Penelitian di SMP Muhammadiyah Imogiri kelas VIII ✓ Pelajaran matematika

### C. Kerangka Berfikir dan Hipotesis

#### 1. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran harus memberikan pengalaman yang bervariasi dengan metode yang efektif dan bervariasi. Penggunaan metode yang tepat akan menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Seorang guru harus mempersiapkan mengenai tujuan apa yang akan dicapai sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Mengajar memerlukan tujuan yang jelas untuk menuntun ke arah mana pembelajaran dibawa. Dalam menetapkan dan merumuskan tujuan pembelajaran, seorang guru harus memperhatikan komponen-komponen yang terlibat dalam pembelajaran, seperti materi, metode dan evaluasi.

Metode pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yang berada di bawah kontrol guru. Oleh karena itu,

gurulah yang harus mempersiapkan penerapan suatu metode pada pembelajaran suatu konsep. Metode sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru sebaiknya menggunakan metode yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat dijadikan sebagai alat yang efektif untuk mencapai tujuan pengajaran.

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* keduanya sama-sama menekankan pada keaktifan siswa. Tipe *jigsaw* menekankan keaktifan siswa karena masing-masing memiliki tanggung jawab terhadap materi yang menjadi bagiannya juga memberikan pengalaman siswa untuk berani tampil dihadapan teman-teman dalam kelompoknya, belajar mengeluarkan pendapat/ide, menyampaikan permasalahan dengan caranya sendiri, mentransfer ilmu kepada orang lain dan belajar berkomunikasi dengan baik. Sedangkan tipe *make a match* juga menekankan pada keaktifan siswa karena dalam mencari pasangan siswa sambil belajar mengetahui suatu konsep atau topik yang dalam suasana menyenangkan. Dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* diharapkan pembelajaran matematika dapat berlangsung efektif yaitu dengan tercapainya tujuan pembelajaran.

## **2. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka berfikir diatas, diajukan hipotesis penelitiannya yaitu penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa dengan yang

menggunakan pembelajaran secara *konvensional* pada kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah Imogiri. Penelitian ini dilaksanakan kelas VIIC semester 1 (Ganjil) tahun ajaran 2010/2011 sebanyak 4 kali pertemuan.

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Penelitian**

No	Jenis Kegiatan	Bulan						
		Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1.	Penyusunan proposal penelitian dan instrumen penelitian	v	v	v				
2.	Pelaksanaan penelitian				v	v		
3.	Menganalisis data					v	v	
4.	Pembuatan laporan penelitian					v	v	v

##### B. Populasi dan Sampel Penelitian

###### 1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian<sup>34</sup>. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri tahun ajaran 2010/2011 yang terdiri dari 4 kelas.

**Tabel 3.2**  
**Populasi Penelitian**

Kelas	Jumlah siswa
VIIIA	27
VIIIB	29
VIIIC	28
VIIID	29
Jumlah	113

---

<sup>34</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 130

Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak, dalam hal ini yang diacak adalah kelasnya. Sebelum menentukan sampel dilakukan uji homogenitas dan normalitas untuk mendapatkan sampel yang diinginkan. Uji kehomogenan menggunakan *One Way ANOVA* program SPSS *for Windows versi* 16. Uji kehomogenan kelas diperoleh dari pengujian nilai UAS yang diperoleh populasi pada semester 2 kelas 1. Adapun uji homogen untuk populasi adalah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Normalitas

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas menggunakan program SPSS *for Windows versi* 16, adapun outputnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Output Uji Normalitas Populasi**  
**Tests of Normality**

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
nilai	VIIIA	.152	27	.113
	VIIIB	.110	28	.200*
	VIIIC	.113	28	.200*
	VIIID	.123	29	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Pada tabel Uji Normalitas kolom *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai sig. untuk kelas VIII A  $0,113 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya, pada taraf kepercayaan 95% data nilai UAS kelas VIII A berdistribusi normal. Nilai sig. untuk kelas VIII B adalah

0,200 > 0,05 maka  $H_0$  diterima artinya, pada taraf kepercayaan 95% data nilai UAS kelas VIII B berdistribusi normal. Nilai sig. untuk kelas VIII C adalah 0,200 > 0,05 maka  $H_0$  diterima artinya pada taraf kepercayaan 95% data nilai UAS kelas VIII C berdistribusi normal. Nilai sig. untuk kelas VIII D adalah 0,200 > 0,05 maka  $H_0$  diterima artinya pada taraf kepercayaan 95% data nilai UAS kelas VIII D berdistribusi normal.

b. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah asumsi bahwa ketiga kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah

$H_0$ : Keempat varian adalah identik (homogen)

$H_1$ : Keempat varian tidak identik (heterogen)

Hasil analisis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Output Uji Homogenitas Populasi**  
**Test of Homogeneity of Variances**

nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.093	3	108	.964

Dari tabel *Test of Homogeneity of Variances* dapat diketahui bahwa besarnya angka *Levene Statistic* adalah 0,093 sedangkan probabilitas atau signifikansinya adalah 0,964 yang berarti lebih besar dari 0,05, dengan demikian  $H_0$  diterima, yang berarti asumsi bahwa keempat varian adalah identik (homogen).

## 2. Uji Hipotesis

Hipotesis untuk uji kehomogenan populasi adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak ada perbedaan rata-rata nilai UAS keempat kelas

$H_i$  : Ada perbedaan rata-rata nilai UAS keempat kelas

Hasil analisis uji hipotesis adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji ANOVA Nilai UAS Populasi**

ANOVA					
nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.863	3	.288	.384	.765
Within Groups	80.942	108	.749		
Total	81.804	111			

Pada tabel Anova di atas diperoleh nilai sig  $0,765 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima artinya pada taraf kepercayaan 95 % tidak ada perbedaan rata-rata nilai UAS keempat kelas.

## 2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi<sup>35</sup>. Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas VIIC sebagai kelas eksperimen dan VIIB sebagai kelas kontrol.

## C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang

<sup>35</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 118

hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>36</sup> Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match*. Sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

#### D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain *Posttest-Only Control Design* :<sup>37</sup>.

**Tabel 3.6**  
**Desain Eksperimen**

Grup	Variabel terikat	Post-test
Eksperimen	X	Y <sub>1</sub>
Kontrol	-	Y <sub>2</sub>

Keterangan :

Y<sub>1</sub> = Hasil *posttest* di kelas eksperimen

Y<sub>2</sub> = Hasil *posttest* di kelas kontrol

X = Adanya perlakuan atau *treatmen* selama eksperimen

- = tidak diberi perlakuan atau *treatmen* selama eksperimen

---

<sup>36</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 206.

<sup>37</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Alfabeta: Bandung, 2008), hlm.112.



## E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

### 1. Metode Observasi

Maksudnya adalah suatu cara pengumpulan data menggunakan indera, terutama indera penglihatan dan indera pendengaran. Observasi dapat pula dikatakan sebagai pencatatan dan pengamatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena atau gejala-gejala yang diselidiki.<sup>38</sup> Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang situasi pembelajaran yang terjadi selama dilakukan perlakuan. Pengamatan difokuskan pada kegiatan/ aktifitas guru dan siswa, serta segala sesuatu yang terjadi.

### 2. Metode Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>39</sup> Tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu soal *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

---

<sup>38</sup> Cholid Narbuko dan Abu Ahmad, *Metode Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), Hlm. 72

<sup>39</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Semula*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 76

## F. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga mudah diolah.<sup>40</sup> Instrumen penelitian ini adalah:

#### a. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi gambaran tentang aktifitas belajar mengajar di kelas. Baik aktifitas siswa maupun aktifitas keterlaksanaan pembelajaran.

#### b. Tes

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu soal *Posttest*. Tes ini berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Setiap jawaban yang benar mendapatkan skor 1 dan jawaban yang salah mendapat skor 0.

### 2. Instrumen untuk perangkat pembelajaran

Instrumen yang dipakai adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terdiri dari 2 jenis yaitu menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* dan pembelajaran *konvensional*, dan kartu-kartu yang terdiri dari pertanyaan dan jawaban.

---

<sup>40</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm.136

## G. Teknik Analisis Instrumen

### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.<sup>41</sup> Sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang seharusnya di ukur.<sup>42</sup> Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauhmana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Dalam penelitian ini untuk mengetahui validitas suatu instrumen menggunakan validitas isi dan muka. Uji validitas ini dilakukan dan dipertimbangkan dengan validasi oleh ahli..

### 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Kaidah keputusan reliabilitas:<sup>43</sup>

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel, dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel, distribusi (r tabel) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk = k-1) dengan k = jumlah responden.

Dalam penelitian ini, reliabilitas dicari dengan menggunakan bantuan program iteman. Nilai reliabilitas ditunjukkan oleh nilai alpha dalam output iteman. Nilai alpha untuk 25 item soal *posttest* yaitu 0,821.

---

<sup>41</sup> Ibid, hlm.168

<sup>42</sup> Muchlisin, *RPKPS Evaluasi proses dan Hasil Pembelajaran Matematika*, (Jogjakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2008) hlm. 15-16

<sup>43</sup> Ibid, hlm 118

Diketahui jumlah responden 24 dan nilai  $\alpha = 0,05$  nilai  $r_{tabel} = 0,413$  maka  $0,821 > 0,413$ , berarti 25 soal *post-test* reliabel.

### 3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui soal tersebut mudah atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Kriteria penafsiran tingkat kesukaran:<sup>44</sup>

**Tabel 3.7**  
**Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (P)	Penilaian Soal
$P < 0,30$	Soal sukar
$0,30 < P < 0,70$	Soal sedang
$P > 70$	Soal mudah

Hasil analisis taraf kesukaran soal uji coba adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Taraf Kesukaran Uji Coba Posttest**

No	Nomor Soal	Taraf Kesukaran	Kategori
1	1	0,560	Sedang
2	2	0,720	Mudah
3	3	0,640	Sedang
4	4	0,680	Sedang
5	5	0,480	Sedang
6	6	0,600	Sedang
7	7	0,880	Mudah
8	8	0,160	Sukar
9	9	0,480	Sedang
10	10	0,680	Sedang
11	11	0,640	Sedang
12	12	0,840	Mudah
13	13	0,920	Mudah
14	14	0,320	Sedang
15	15	0,760	Mudah
16	16	0,920	Mudah
17	17	0,120	Sukar
18	18	0,960	Mudah

<sup>44</sup> Ibid, hlm.132

19	19	0,760	Mudah
20	20	0,880	Mudah
21	21	0,720	Mudah
22	22	0,120	Sukar
23	23	0,920	Mudah
24	24	0,360	Sedang
25	25	0,880	mudah

Penghitungan taraf kesukaran (*prop. correct*) menggunakan bantuan program iteman. Taraf kesukaran pada output iteman ditunjukkan oleh *prop. Correct*. (output dapat dilihat pada lampiran)

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal yaitu kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Adapun klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

D: 0,00 -- 0,20: jelek (*poor*)

D: 0,20 -- 0,40: cukup (*satisfactory*)

D: 0,40 -- 0,70: baik (*good*)

D: 0,70 -- 1,00: baik sekali (*excellent*).

D: negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Adapun pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima soal adalah berdasarkan kriteria pemilihan soal pilihan ganda sebagai berikut:<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup>Sumarna Surapranata, *Analisis, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Jakarta:Rosda,2004),hlm.47.

**Tabel 3.9**  
**Interpretasi Daya Pembeda**

Kriteria	Koefisien	Keputusan
Daya Pembeda	>0.30	Diterima
	0.10 s.d. 0.29	Direvisi
	<0.10	Ditolak
Proporsi Jawaban	>0.50	

Hasil analisis taraf kesukaran soal *posttest* adalah sebagai berikut

**Tabel 3.10**  
**Daya Pembeda Soal Uji Coba**

No	Nomor Soal	Daya pembeda	Kategori	Keputusan
1	1	0,455	Baik	Diterima
2	2	0,543	Baik	Diterima
3	3	0,584	Baik	Diterima
4	4	0,581	Baik	Diterima
5	5	0,416	Baik	Diterima
6	6	0,295	Cukup	Direvisi
7	7	0,667	Baik	Diterima
8	8	0,173	Jelek	Direvisi
9	9	0,344	Cukup	Diterima
10	10	0,465	Baik	Diterima
11	11	0,358	Cukup	Diterima
12	12	0,567	Baik	Diterima
13	13	0,733	Baik sekali	Diterima
14	14	0,329	Cukup	Diterima
15	15	0,550	Baik	Diterima
16	16	0,733	Baik sekali	Diterima
17	17	0,139	Jelek	Direvisi
18	18	0,738	Baik sekali	Diterima
19	19	0,360	Cukup	Diterima
20	20	0,417	Baik	Diterima
21	21	0,523	Baik	Diterima
22	22	-0,167	Tidak baik	Ditolak
23	23	0,566	Baik	Diterima
24	24	0,433	Baik	Diterima
25	25	0,612	baik	Diterima

## H. Teknik Analisis Data

Sebelum data dianalisis dilakukan uji prasyarat analisis data. Uji yang digunakan untuk prasyarat analisis dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Prasyarat Analisis

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16*, dengan taraf signifikansi sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

#### b. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi dari sampel-sampel homogen. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16*, dengan taraf signifikansi sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ )

Hipotesis

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (variens homogen)

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (variens tidak homogen)

## 2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji T. Uji T digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Asumsi dasar dari pengujian yaitu, normalitas dan homogenitas dari kedua data sebagai persyaratan analisis harus terpenuhi terlebih dahulu. Uji T ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16*. Langkah awal untuk uji T ini adalah menentukan hipotesis. Hipotesisnya adalah sebagai berikut :

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kelompok eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelompok kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol).

Keterangan

$\mu_1$  = rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata data kelompok kontrol



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Penelitian

##### 1. Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match*. Gambaran pelaksanaan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- a. Siswa berkelompok menjadi 7 kelompok. Setiap kelompok terdapat empat siswa. Dalam setiap kelompok, keempat siswa tersebut mempunyai tugas masing-masing. Siswa pertama mendapat topik yang pertama, siswa kedua mendapat topik yang kedua, siswa kedua mendapat topik yang ketiga dan siswa keempat mendapat topik yang keempat. Ketujuh kelompok tersebut disebut sebagai kelompok asal.
- b. Masing-masing kelompok tersebut mengirimkan satu orang wakil mereka untuk membahas topik tersebut. Topik pertama berkumpul dengan topik pertama, topik kedua berkumpul dengan topik kedua, topik ketiga berkumpul dengan topik ketiga dan topik keempat berkumpul dengan topik keempat. Wakil ini disebut kelompok ahli.
- c. Kelompok ahli berdiskusi untuk membahas topik yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai topik tersebut.
- d. Setelah memahami materi, kelompok ahli tersebut kembali ke kelompok masing-masing (kelompok asal), kemudian menjelaskan materi kepada teman sekelompoknya.

- e. Setelah diskusi dengan kelompok masing-masing, kemudian diberikan tes dengan bantuan kartu-kartu yang berisi beberapa pertanyaan dan jawaban.
  - f. Pemberian tes ini akan dibuat menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama membawa kartu pertanyaan, kelompok kedua membawa kartu jawaban dan kelompok ketiga sebagai penilai.
  - g. Setelah ketiga kelompok tersebut melaksanakan tugasnya, maka siswa yang menjadi kelompok penilai akan di bagi menjadi kelompok pembawa kartu pertanyaan dan jawaban. Sedangkan yang sebelumnya mendapat kartu pertanyaan dan jawaban menjadi kelompok penilai.
  - h. Setiap kartu pertanyaan dan jawaban terdiri dari satu pertanyaan dan satu jawaban. Sehingga setiap siswa mendapatkan satu pertanyaan. Agar siswa tidak berlaku curang, maka setiap kartu diberi nama dan keterangan.
  - i. Kegiatan akhir adalah bagi kelompok penilai menyerahkan hasil penilaiannya kepada guru sebagai catatan bahwa mereka telah melaksanakan tugasnya.
2. Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol

Pembelajaran kelas kontrol dilakukan dengan model konvensional seperti yang dilakukan. Gambaran pelaksanaan pembelajarannya sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan materi, siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat.
- b. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa kemudian memberikan contoh dan latihan soal untuk dikerjakan siswa.
- c. Guru meminta beberapa siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis dan dibahas bersama-sama.
- d. Guru menyampaikan kesimpulan dan memberikan pekerjaan rumah.

## B. Hasil Penelitian

### 1. Hasil deskriptif soal *Posttest*

Secara umum hasil *Posttest* mengenai hasil belajar matematika diperoleh dari statistik deskriptif. Adapun hasil deskriptif soal *Posttest* dapat dilihat pada output sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Deskriptif Nilai *Posttest***  
**Descriptives**

	Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai	VIIC	Mean	5.604	.3117
		Variance	2.527	
		Std. Deviation	1.5896	
		Minimum	3.3	
		Maximum	8.6	
	VIIB	Mean	3.988	.2690
		Variance	1.881	
		Std. Deviation	1.3715	
		Minimum	2.0	
		Maximum	6.6	

Dari tabel di atas dapat diketahui rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 5,6 dengan standar deviasi (penyimpangan) 1,58 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 3,9 dengan penyimpangan sebesar 1,37. Nilai maksimum kelas eksperimen adalah 8,6 dan nilai minimumnya adalah 3,3. Sedangkan nilai maksimum kelas kontrol adalah 6,6 dan nilai minimumnya adalah 2,0.

## 2. Hasil Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS for windows versi 16*. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 4.2**  
**Output Uji Normalitas Nilai Posttest**  
**Tests of Normality**

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
nilai	VIII_C	.126	26	.200*
	VIII_B	.154	26	.116

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Pegujian Hipotesis:

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

$H_0$  : data berdistribusi normal

Hasil Analisis:

Pada tabel *test of normality* kolom Kolmogorov-smirnov diketahui nilai sig untuk kelas eksperimen adalah  $0,200 > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima maka nilai *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Nilai sig pada kelas kontrol adalah  $0,116 > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima maka nilai *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui variansi kedua kelas homogen atau tidak. Adapun hasil uji homogenitas variansi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Output Hasil Uji Homogenitas dan Uji-t Data Posttest**  
**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai Equal variances assumed	1.002	.322	3.923	50	.000	1.6154	.4117	.7884	2.4424
Equal variances not assumed			3.923	48.950	.000	1.6154	.4117	.7879	2.4428

Pengujian homogenitas variansi menggunakan hasil *Levene's Test*

Pengujian Hipotesis:

$H_1$  : Variansi kedua kelas berbeda

$H_0$  : Variansi kedua kelas sama/homogen

Hasil Analisis:

Dari hasil *output independent sample t-test* pada kolom *Levene's Test* diperoleh nilai Sig. sebesar 0,322 pada taraf kepercayaan 95%. Ini berarti nilai  $Sig. > \alpha$  ( $0,322 > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  diterima. Artinya kedua kelas mempunyai variansi yang homogen.

### 3. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan program *SPSS for windows versi 16*, yaitu uji t sampel independen (*independent samples t-test*) dengan signifikansi 5%. Uji hipotesis dengan uji t dapat dilakukan karena prasyaratnya sudah terpenuhi, yaitu data berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji uji satu pihak, yaitu pihak kanan dengan taraf kepercayaan 95%. Adapun hasil uji hipotesis ini dapat dilihat pada output hasil analisis *Independent Samples Test* pada kolom *t-test for Equality of Means*.

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kelompok eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelompok kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol).

Hasil analisis

Berdasarkan tabel **Independent Samples Test** kolom *t-test for Equality of Means* diperoleh nilai  $t_{hitung}$  3,923 dan  $df$  50.

Diperoleh nilai t tabel 1,6775. Sehingga t hitung  $>$  t tabel ( $3,923 > 1,6775$ ). Maka  $H_0$  ditolak artinya rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol.

#### 4. Efektivitas Pembelajaran

Uji efektivitas ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektifkah pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match*.

##### a. Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol nilai *posttest* yang diperoleh oleh siswa dihitung berdasarkan kriteria penilaian. Nilai-nilai yang sudah dihitung berdasarkan kriteria penilaian, akan diubah menjadi suatu bentuk prosentase tertentu. Selanjutnya hasil prosentase yang diperoleh dibawa ke dalam tabel kriteria efektivitas pembelajaran yang dapat dilihat pada lampiran 2. Hasil persentase nilai *posttest* di kelas kontrol menunjukkan pada kriteria sangat rendah.

**Tabel 4.4**  
**Efektivitas pembelajaran kelas kontrol**

Jumlah yang Memperoleh Nilai					Efektifivitas
$\geq 8$	$\geq 7$	$\geq 6$	$\geq 5$	$\geq 4$	
			$< 65\%$		
-	7,69%	7,69%	46,15%	100%	Sangat Rendah

##### b. Kelas eksperimen

Pada kelas eksperimen nilai *posttest* yang diperoleh oleh siswa dihitung berdasarkan kriteria penilaian. Nilai-nilai yang sudah dihitung berdasarkan kriteria penilaian, akan diubah menjadi suatu bentuk prosentase tertentu. Selanjutnya hasil prosentase yang

diperoleh dibawa ke dalam tabel kriteria efektivitas pembelajaran yang dapat dilihat pada lampiran 2. Hasil persentase nilai *posttest* di kelas eksperimen menunjukkan pada kriteria rendah.

**Tabel 4.5**  
**Efektivitas pembelajaran kelas eksperimen**

Jumlah yang Memperoleh Nilai					Efektifitas
$\geq 8$	$\geq 7$	$\geq 6$	$\geq 5$	$\geq 4$	
		< 65%	$\geq 65\%$		
7,69%	38,46%	46,15%	76,92%	100%	Rendah

Berdasarkan tabel hasil efektivitas kelas eksperimen termasuk dalam kategori rendah. Hal ini dimungkinkan karena :

- a) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan baik secara individu maupun kelompok rendah
- b) Siswa belum optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran. Artinya meskipun siswa melaksanakan pembelajaran dengan baik, namun ada beberapa perilaku atau aktivitas yang belum optimal dilakukan siswa. Dalam hal ini, aktivitas kognitif siswa yang belum dilakukan secara optimal oleh siswa adalah penyampaian materi pada kelompok asal.
- c) Keterbatasan waktu untuk siswa beradaptasi dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match*.

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* menunjukkan perbedaan hasil belajar, akan tetapi sedikit lebih efektif dari kelas kontrol.

### C. Pembahasan

Pada penelitian ini dari 113 siswa yang menjadi populasi dalam penelitian, diambil sebanyak 57 siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu 29 siswa kelas VIII B sebagai kelas kontrol dan 28 siswa kelas VIII C sebagai kelas eksperimen.



Dalam kelas kontrol pembelajaran matematika diajarkan menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas sedangkan dalam kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match*. Dalam penelitian ini waktu pembelajaran yang digunakan adalah 4 kali pertemuan.

Setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan uji t dua pihak diperoleh nilai  $t_{hitung}$  3,774 dan nilai  $t_{tabel}$  2,0105. Sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,774 > 2,0105$ ). Maka  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sedangkan untuk uji t satu pihak yaitu pihak kanan diperoleh  $t_{hitung}$  3,774 dan nilai  $t_{tabel}$  1,6775. Sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,774 > 1,6775$ ). Maka  $H_0$  ditolak artinya rata-rata -rata kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol. Dengan demikian pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* lebih efektif daripada pembelajaran konvensional pada pokok bahasan relasi dan fungsi.

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen yang dilakukan empat kali pertemuan masuk kategori sangat tinggi. Adapun prosentase keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen**

No.	Pertemuan	Persentasi Keterlaksanaan			
		Guru	Kategori	Siswa	Kategori
1	Pertama	77,7%	Tinggi	92,8%	Sangat Tinggi
2	Kedua	85,7%	Sangat Tinggi	82,2%	Sangat Tinggi
3	Ketiga	88,8%	Sangat Tinggi	96,4%	Sangat Tinggi
4	Keempat	85,7%	Sangat Tinggi	96,4%	Sangat tinggi

Tabel di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen yang dilakukan oleh guru sudah optimal. Aktivitas guru pada pertemuan pertama adalah 77,7% dengan kategori tinggi, pertemuan kedua adalah 85,7% dengan kategori sangat tinggi, pertemuan ketiga adalah 88,8% dengan kategori sangat tinggi dan pada pertemuan keempat adalah 85,7% dengan kategori sangat tinggi.

Prosentase aktivitas siswa pada tiap pertemuan masuk dalam kategori sangat tinggi, artinya siswa aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Pada pertemuan pertama adalah 92,8% , pertemuan kedua adalah 82,2% sedangkan pertemuan ketiga dan keempat adalah 96,4%.

Hal ini disebabkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* dapat membawa siswa kedalam suasana belajar yang bermakna karena siswa dapat secara aktif bekerjasama dengan sesama siswa dalam suasana gotong royong dalam upaya menggali informasi dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk meningkatkan pemahaman pada materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Di dalam pembelajaran kooperatif kerja sama dalam kelompok memegang kunci keberhasilan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* didesain

untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan materi tersebut kepada kelompoknya dan dapat membawa siswa kedalam suasana belajar yang bermakna siswa mencari pasangan sambil belajar mengetahui suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Siswa tidak hanya dituntut menguasai materi sendiri tetapi juga dituntut untuk dapat menjelaskan pada siswa lain dalam kelompoknya.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika dibandingkan pembelajaran dengan metode ceramah dan pemberian tugas. Berdasarkan hal tersebut di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan antara lain :

Penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa daripada yang menggunakan pembelajaran secara *konvensional* pada kelas VIII SMP Muhammadiyah Imogiri.

Secara deskriptif nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 5,60 dengan standar deviasi (penyimpangan) 1,58 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 3,98 dengan penyimpangan sebesar 1,37. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

## **B. Saran**

Ada beberapa saran yang dapat penulis ajukan berkaitan hasil penelitian ini antara lain :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pokok bahasan relasi dan fungsi.
2. Dalam proses pembelajaran masih memerlukan adanya perbaikan yaitu guru dapat memotivasi siswa untuk aktif sehingga terjalin komunikasi yang baik antar siswa ataupun guru dengan siswa.
3. Perlu adanya persiapan yang lebih matang baik dari peneliti, guru, dan siswa agar pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester I*. Jakarta: Erlangga.
- Ahmad, Abu dan Cholid Narbuko. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN SUKA
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika: Tinjauan Teoritis dan Historis*. Bandung: Multi Presindo.
- Kurdi , Syuaeb dan Abdul Aziz. 2006. *Model Pembelajaran Efektif Pendidikan Agama Islam di SD dan MI*. Bandung : Pustaka Bani Quraisy.
- Lie, Anita. 1999. *Metode Pembelajaran Gotong Royong*, Surabaya : CV Citra Media.
- Muchlisin. 2008. *RPKPS Evaluasi proses dan Hasil Pembelajaran Matematika*. Jogjakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyudi, *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. 2008. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Purwanto, Ngalim. 1995. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Ramayulis. 2006. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta : Kala Mulya.

- Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Semula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. 2010. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada: 2010
- Slavin, Robert. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi Enam*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: CV Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI-JICA.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2005. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Pakem*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Surapranata, Sumarna.2004. *Analisis, Reliabilitas dan Inrerpretasi Hasil Tes*. Jakarta: Rosda
- Suwarno, Wiji.2006. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Syah, Muhibbin. 2006. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media

# Lampiran 1

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
3. Kartu-kartu Pertanyaan dan Jawaban



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS EKSPERIMEN

- Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Imogiri  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Alokasi waktu : 8 jam pelajaran (4 pertemuan)  
 Standar kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus  
 Kompetensi dasar : Memahami relasi dan fungsi  
 Indikator :
- a. Mendiskripsikan pengertian relasi
  - b. Menyelesaikan relasi antara dua himpunan dengan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.
  - c. Mendiskripsikan pengertian fungsi atau pemetaan
  - d. Menyelesaikan fungsi dengan tiga cara yaitu diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan
  - e. Menentukan korespondensi satu-satu
- I. Tujuan Pembelajaran :
- Dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match* diharapkan:
- a. Siswa mampu mendiskripsikan pengertian relasi
  - b. Siswa mampu menyelesaikan relasi antara dua himpunan dengan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.
  - c. Siswa dapat mendiskripsikan pengertian fungsi atau pemetaan
  - d. Siswa dapat menyelesaikan fungsi dengan tiga cara yaitu diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan
  - e. Siswa dapat menentukan korespondensi satu-satu
- II. Alokasi waktu  
8 jam pelajaran
- III. Materi ajar :
- a. Relasi
  - b. Fungsi dan korespondensi satu-satu
- IV. Model pembelajaran :
- Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *make a match*

## V. Langkah-langkah pembelajaran

**Pertemuan Pertama**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru memulai pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i> .		
Kegiatan inti		
a. Guru membagi bahan pelajaran menjadi 4 bagian dan guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan	Memperhatikan guru	5 menit
b. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri 4 siswa dan siswa berkumpul sesuai kelompok yang dibagi oleh guru	Memperhatikan guru dan berkumpul dengan kelompoknya.	5 menit
c. Siswa yang mendapatkan materi yang berbeda-beda (kelompok asal) tersebut berkumpul dengan kelompok yang mempunyai materi yang sama.(kelompok ahli).	Berkumpul dengan kelompok ahli.	10 menit
d. Siswa berdiskusi untuk membahas materi yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai materi tersebut.	Berdiskusi dengan kelompok ahli	20 menit
e. Siswa (kelompok ahli) kemudian kembali ke kelompok asal dan menjelaskan materi kepada teman yang lainnya. Siswa (kelompok asal) berdiskusi mengenai materi tersebut.	Kembali ke kelompok asal dan menjelaskan materi kepada teman yang lain.	20 menit
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	

**Pertemuan Kedua**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru memulai pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i> .		
Kegiatan inti		
a. Guru memberikan tes individual dengan bantuan kartu-kartu	Memperhatikan guru	5 menit
b. Guru membagi kelompok untuk melakukan tes individual dan siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Memperhatikan guru dan berkumpul dengan kelompoknya	10 menit
c. Guru memberikan kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban tersebut, dan siswa mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan tersebut dan mencari jawaban dari pertanyaan tersebut kemudian siswa menunjukkan hasil tersebut kepada penilai.	Mengerjakan tes individual dan mencari jawaban yang cocok	25 menit
d. Setelah itu siswa yang menjadi penilai bergantian menjadi pembawa kartu jawaban dan pertanyaan kemudian mengerjakan soal tersebut dan mencari jawaban yang cocok dan menunjukkan kepada penilai.	Mengerjakan soal dan mencari jawaban yang cocok	20 menit
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	

**Pertemuan Ketiga**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru membuka pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum		

penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	10 menit
c. Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i> .		
Kegiatan inti		
a. Guru membagi bahan pelajaran menjadi 4 bagian dan guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan	Memperhatikan guru	5 menit
b. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri 4 siswa dan siswa berkumpul sesuai kelompok yang dibagi oleh guru	Memperhatikan guru dan berkumpul dengan kelompoknya.	5 menit
c. Siswa yang mendapatkan materi yang berbeda-beda (kelompok asal) tersebut berkumpul dengan kelompok yang mempunyai materi yang sama.(kelompok ahli).	Berkumpul dengan kelompok ahli.	10 menit
d. Siswa berdiskusi untuk membahas materi yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai materi tersebut.	Berdiskusi dengan kelompok ahli	20 menit
e. Siswa (kelompok ahli) kemudian kembali ke kelompok asal dan menjelaskan materi kepada teman yang lainnya. Siswa (kelompok asal) berdiskusi mengenai materi tersebut.	Kembali ke kelompok asal dan menjelaskan materi kepada teman yang lain.	20 menit
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	

#### **Pertemuan keempat**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru membuka pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi		

c. Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i> .	Memperhatikan penjelasan guru	10 menit
Kegiatan inti		
a. Guru memberikan tes individual dengan bantuan kartu-kartu	Memperhatikan guru	5 menit
b. Guru membagi kelompok untuk melakukan tes individual dan siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Memperhatikan guru dan berkumpul dengan kelompoknya	10 menit
c. Guru memberikan kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban tersebut, dan siswa mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan tersebut dan mencari jawaban dari pertanyaan tersebut kemudian siswa menunjukkan hasil tersebut kepada penilai.	Mengerjakan tes individual dan mencari jawaban yang cocok	25 menit
d. Setelah itu siswa yang menjadi penilai bergantian menjadi pembawa kartu jawaban dan pertanyaan kemudian mengerjakan soal tersebut dan mencari jawaban yang cocok dan menunjukkan kepada penilai.	Mengerjakan soal dan mencari jawaban yang cocok	20 menit
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	

## VI. Penilaian

### Pertemuan pertama

1. Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{2, 4, 6, 8, 12\}$ . Jika dari A ke B dihubungkan dengan relasi “setengah dari”, nyatakan relasi tersebut dalam bentuk:

- a. diagram panah
- b. diagram cartecius
- c. himpunan pasangan berurutan

2. Diketahui sinta suka minum susu dan the, ketut suka minum kopi, Ita suka minum the dan tio suka minum sprite. Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk :
- diagram panah
  - diagram cartecius
  - himpunan pasangan berurutan

Pertemuan kedua

- Relasi dari  $A = \{a, e, i, o, u\}$  ke  $B = \{b, c, d, f, g, h\}$  dinyatakan sebagai  $R = \{(a, b), (a, c), (e, f), (i, d), (o, g), (o, h), (o, u)\}$ . Nyatakan relasi tersebut ke dalam bentuk diagram panah dan diagram cartesius
- Buatlah diagram panah yang menyatakan relasi “lebih dari” pada himpunan  $A = \{0, 1, 2, 3\}$ , yaitu relasi dari himpunan A ke himpunan A
- Buatlah relasi “akar dari” dari himpunan  $P = \{2, 3, 4, 5\}$  ke himpunan  $Q = \{1, 2, 4, 9, 12, 16, 20, 25\}$

Pertemuan ketiga

- Di antara relasi dalam himpunan pasangan berurutan berikut, tentukan manakah yang merupakan suatu fungsi dari himpunan  $A = \{a, b, c, d\}$  ke himpunan  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ . Tentukan pula daerah hasil (range) masing-masing fungsi
  - $\{(a, 1), (b, 1), (c, 1), (d, 1)\}$
  - $\{(a, 2), (b, 4), (c, 4)\}$
  - $\{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4)\}$
- Gambarlah diagram panah yang mungkin dari himpunan A ke himupunan B jika himpunan  $A = \{p, q\}$  dan  $B = \{1, 2, 3\}$

Pertemuan keempat

- Diketahui  $K = \{a, b, c, d\}$  dan  $L = \{1, 2, 3\}$ 
  - Buatlah diagram panah yang menunjukkan pemetaan (fungsi)  $f$  yang ditentukan dengan  $a \rightarrow 1, b \rightarrow 3, c \rightarrow 1, \text{ dan } d \rightarrow 3$
  - Nyatakan  $f$  dengan diagram cartesius
  - Nyatakan  $f$  sebagai himpunan pasangan berurutan.

2. Dari himpunan-himpunan pasangan berurutan berikut ini, manakah yang merupakan korespondensi satu-satu
- $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
  - $\{(1, 2), (2, 3), (2, 4)\}$
  - $\{(2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 3)\}$

VII. Alat / bahan /sumber belajar

Sumber belajar:

- Cholik Adinawan dan Sugijono. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII 2A Semester 1. (KTSP)*. Jakarta: Erlangga
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyudi. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pratama Mitra Aksara

Alat : Papan tulis dan kapur tulis

Imogiri, September 2010

Mengetahui,  
Guru bidang studi



Suwariyanti

Mahasiswa peneliti



Anita Fitrianingrum

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

- Satuan sekolah : SMP Muhammadiyah Imogiri
- Mata pelajaran : Matematika
- Alokasi waktu : 8 jam pelajaran (4 pertemuan)
- Standar kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi dasar : Memahami relasi dan fungsi
- Indikator :
- a. Mendiskripsikan pengertian relasi
  - b. Menyelesaikan relasi antara dua himpunan dengan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.
  - c. Mendiskripsikan pengertian fungsi atau pemetaan
  - d. Menyelesaikan fungsi dengan tiga cara yaitu diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan
  - e. Menentukan korespondensi satu-satu
- I. Tujuan pembelajaran :
- Dengan metode ceramah dan pemberian tugas diharapkan:
- a. Siswa mampu mendiskripsikan pengertian relasi
  - b. Siswa mampu menyelesaikan relasi antara dua himpunan dengan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.
  - c. Siswa dapat mendiskripsikan pengertian fungsi atau pemetaan
  - d. Siswa dapat menyelesaikan fungsi dengan tiga cara yaitu diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan
  - e. Siswa dapat menentukan korespondensi satu-satu
- II. Alokasi waktu  
8 jam pelajaran
- III. Materi ajar :
- a. Relasi
  - b. Fungsi dan korespondensi satu-satu
- IV. Model pembelajaran :
- Konvensional yaitu metode ceramah dan pemberian tugas



## V. Langkah-langkah pembelajaran

**Pertemuan Pertama**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
a. Guru membuka pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	
<b>Kegiatan inti</b>		
a. Menjelaskan tentang pengertian relasi	Memperhatikan guru	60 menit
b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
c. Menjelaskan cara menyatakan relasi dengan diagram panah	Memperhatikan guru	
d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
e. Memberi latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa	Mengerjakan latihan soal	
f. Membahas latihan soal dengan cara beberapa siswa mengerjakan di papan tulis	Salah satu siswa mengerjakan di papan tulis	
g. Memberi kesempatan untuk bertanya tentang keseluruhan materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami	
<b>Penutup</b>		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab	

	salam	
<b>Pertemuan Kedua</b>		
Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru membuka pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	
Kegiatan inti		
a. Menjelaskan cara menyatakan relasi dua himpunan dengan diagram cartesius	Memperhatikan guru	60 menit
b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
c. Menjelaskan cara menyatakan relasi dengan himpunan pasangan berurutan.	Memperhatikan guru	
d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
e. Memberi latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa	Mengerjakan latihan soal	
f. Membahas latihan soal dengan cara beberapa siswa mengerjakan di papan tulis	Salah satu siswa mengerjakan di papan tulis	
g. Memberi kesempatan untuk bertanya tentang keseluruhan materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami	
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		

d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	
---------------------------------------	----------------------	--

### Pertemuan Ketiga

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru membuka pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	
Kegiatan inti		
a. Menjelaskan tentang pengertian fungsi	Memperhatikan guru	60 menit
b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
c. Menjelaskan cara menyatakan fungsi dengan diagram panah dan cartesius	Memperhatikan guru	
d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
e. Memberi latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa	Mengerjakan latihan soal	
f. Membahas latihan soal dengan cara beberapa siswa mengerjakan di papan tulis	Salah satu siswa mengerjakan di papan tulis	
g. Memberi kesempatan untuk bertanya tentang keseluruhan materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami	
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	10 menit
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan guru	

c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	

#### Pertemuan keempat

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan		
a. Guru membuka pelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum penyampaian materi	Memperhatikan penjelasan guru	
Kegiatan inti		
a. Menjelaskan cara menyatakan fungsi dengan diagram himpunan pasangan berurutan.	Memperhatikan guru	60 menit
b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
c. Menjelaskan cara menentukan banyak pemetaan dari dua himpunan dan korespondensi satu-satu	Memperhatikan guru	
d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami.	
e. Memberi latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa	Mengerjakan latihan soal	
f. Membahas latihan soal dengan cara beberapa siswa mengerjakan di papan tulis	Salah satu siswa mengerjakan di papan tulis	
g. Memberi kesempatan untuk bertanya tentang keseluruhan materi yang belum dipahami	Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami	
Penutup		
a. Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari	Bersama guru menarik kesimpulan	
b. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi	Memperhatikan	

selanjutnya	penjelasan guru	10 menit
c. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		
d. Guru menutup kegiatan pembelajaran	Siswa menjawab salam	

## VI. Penilaian

### Pertemuan pertama

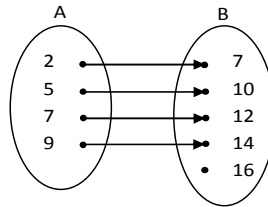
1. Buatlah relasi “lebih dari” dengan diagram panah jika diketahui himpunan  $P = \{2, 3, 5\}$  dan  $B = \{2, 4, 6\}$
2. Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{2, 4, 6, 8, 12\}$ . Jika dari  $A$  ke  $B$  dihubungkan dengan relasi “setengah dari”, Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah
3. Diketahui  $P = \{2, 3, 4, 5\}$  dan  $Q = \{4, 9, 25\}$ . Buatlah relasi “faktor dari” dengan diagram panah

### Pertemuan kedua

1. Diketahui  $A = \{0, 3, 6, 9, 12\}$  dan  $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ .
  - a. Jika  $x \in A$  dan  $y \in B$ , tulislah himpunan pasangan berurutan yang menyatakan rekasi  $x$  “tiga kali”  $y$
  - b. Gambarlah diagram cartesius untuk relasi tersebut
2. Diketahui  $P = Q = \{1, 2, 3, 4\}$ . Buatlah himpunan pasangan berurutan untuk relasi “faktor dari” dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$

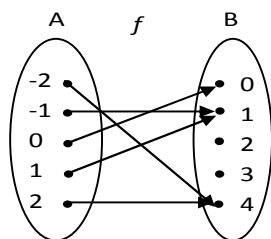
### Pertemuan ketiga

1. Jelaskan pengertian fungsi
2. Diketahui  $K = \{a, b, c, d\}$  dan  $L = \{1, 2, 3\}$ 
  - a. Buatlah diagram panah yang menunjukkan pemetaan (fungsi)  $f$  yang ditentukan dengan  $a \rightarrow 1, b \rightarrow 3, c \rightarrow 1, \text{ dan } d \rightarrow 3$
  - b. Nyatakan  $f$  dengan diagram cartesius
3. Dari diagram panah di bawah ini, tentukan domain, kodomain dan range (daerah hasil)

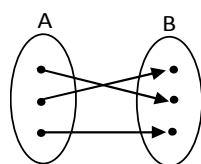


### Pertemuan keempat

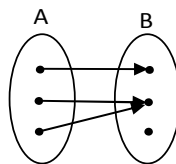
1. Dari diagram panah berikut, nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan



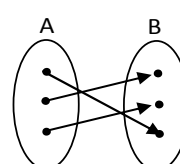
2. Berapakah banyak pemetaan yang mungkin terjadi untuk pemetaan berikut
  - a. Dari himpunan  $K = \{a, b, c\}$  ke himpunan  $L = \{p, q\}$
  - b. Dari himpunan  $P = \{1, 2, 3\}$  ke himpunan  $Q = \{a\}$
3. Di antara diagram panah berikut, manakah yang merupakan korespondensi satu-satu



(a)



(b)



(c)

### VII. Alat / bahan /sumber belajar

Sumber belajar:

- Cholik adinawan dan sugijono. 2006. *Matematika untuk SMP kelas VIII 2A semester 1. (KTSP)*. Jakarta: Erlangga
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyudi. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII Smp dan MTs*. Jakarta : Pratama Mitra Aksara

Alat : Papan tulis dan kapur tulis

Mengetahui,  
Guru bidang studi

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Suwariyanti'.

Suwariyanti

Imogiri, September 2010

Mahasiswa peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anita Fitrianingrum'.

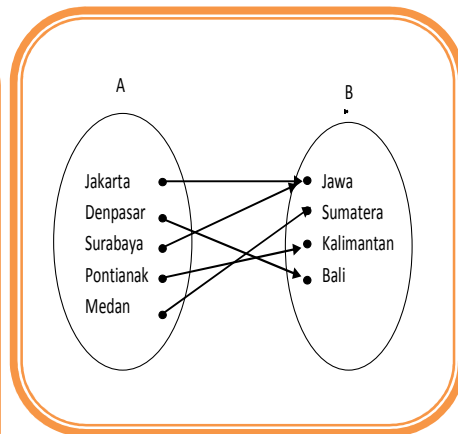
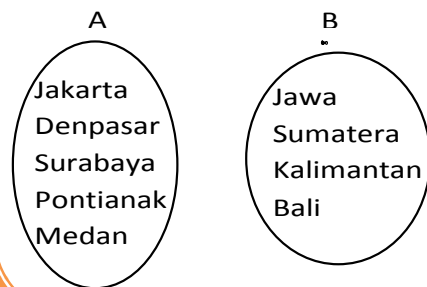
Anita Fitrianingrum

## Kartu-kartu relasi

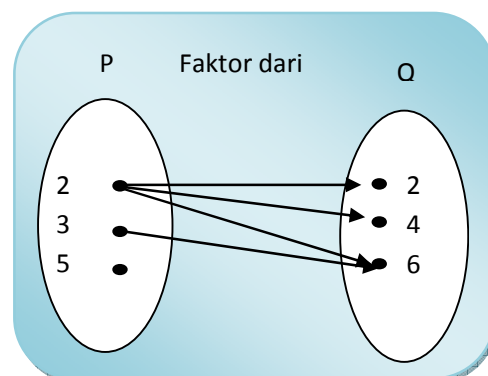
Pengertian relasi  
adalah.....

Hubungan antara  
anggota satu himpunan  
dengan anggota  
himpunan lain

Hubungkan diagram panah berikut untuk  
setiap kota pada himpunan  $A$  ke pulau  
tempat kota tersebut berada pada  
himpunan  $B$



Buatlah relasi dari himpunan  $P = \{2, 3, 5\}$  ke himpunan  $Q = \{2, 4, 6\}$  dengan diagram panah yang menunjukkan hubungan atau relasi “faktor dari” dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$





Diketahui relasi antara dua himpunan  $M$  dan  $N$  dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan  $\{(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 7), (5, 8)\}$ . Tulislah himpunan  $M$  dan  $N$  dengan mendaftar anggotanya

Himpunan  $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ .  
Himpunan  $N = \{4, 5, 6, 7, 8\}$

Diketahui dua himpunan bilangan  $M = \{6, 7, 8, 9, 10\}$  dan  $N = \{8, 9, 10, 11, 12\}$ . Relasi dari himpunan  $M$  ke himpunan  $N$  adalah “dua kurangnya dari”. Nyatakan relasi tersebut sebagai himpunan pasangan berurutan

$\{(6, 8), (7, 9), (8, 10), (9, 11), (10, 12)\}$

Diketahui himpunan  $A = \{2, 5, 7, 9\}$  dan  $B = \{7, 10, 12, 14, 16\}$ . Jika hubungan anggota  $A$  dengan anggota  $B$  ditunjukkan dengan  $2 \rightarrow 7$ ,  $5 \rightarrow 10$ ,  $7 \rightarrow 12$ , dan  $9 \rightarrow 14$ . Gambarlah diagram panah relasi dari himpunan  $A$  ke  $B$

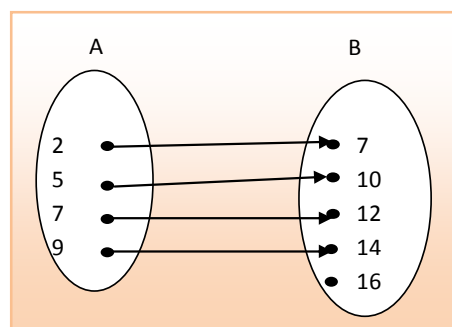
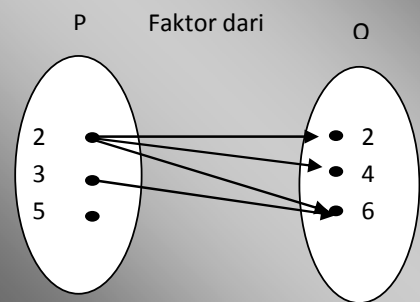
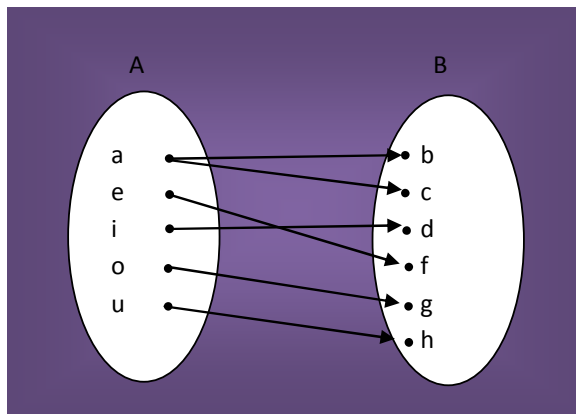


Diagram panah di bawah ini, nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan

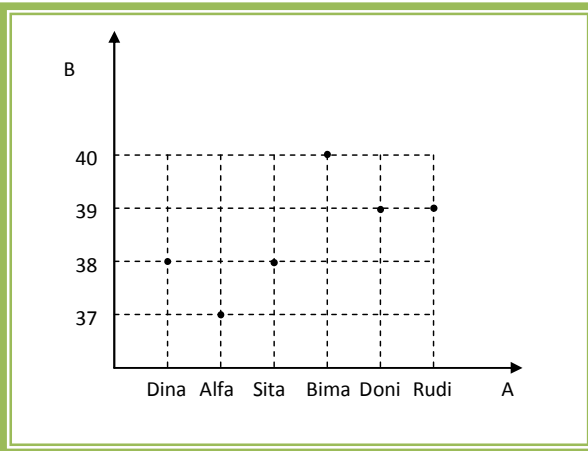


$\{(2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 4), (5, 6)\}$

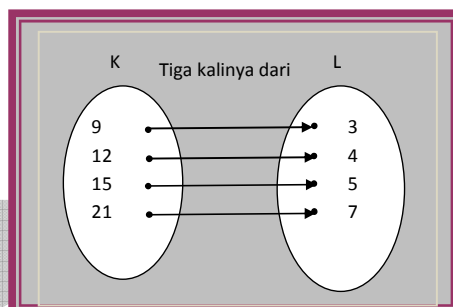
Relasi dari  $A = \{a, e, i, o, u\}$  ke  $B = \{b, c, d, f, g, h\}$  dinyatakan sebagai  $R = \{(a, b), (a, c), (e, f), (i, d), (o, g), (u, h)\}$ . Gambarlah diagram panah dari relasi tersebut



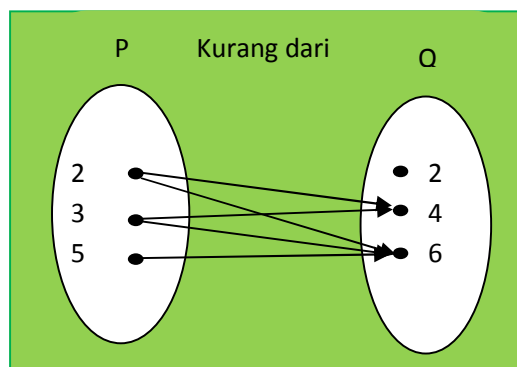
Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Banjarsari ,yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Gambarlah relasi tersebut dengan menggunakan koordinat Cartesius



Buatlah diagram panah dari relasi “tiga kalinya dari” antara himpunan  $K = \{9, 12, 15, 21\}$  dan himpunan  $L = \{3, 4, 5, 7\}$



Buatlah relasi dari himpunan  $P = \{2, 3, 5\}$  ke himpunan  $Q = \{2, 4, 6\}$  dengan diagram panah yang menunjukkan hubungan atau relasi “kurang dari” dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$



Diketahui suatu relasi dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$  yang dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan  $\{(-1, 2), (1, 4), (3, 6), (5, 8), (7, 10)\}$ . Sebutkan anggota-anggota himpunan  $P$  dan  $Q$

Anggota himpunan  $P = \{-1, 1, 3, 5, 7\}$  dan anggota himpunan  $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

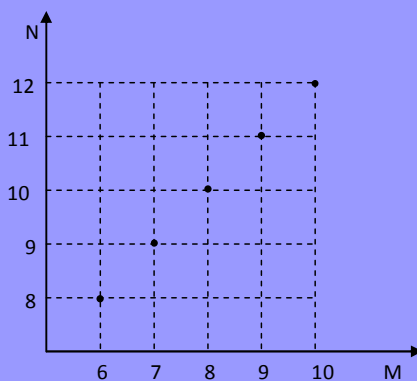
Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  dan  $B = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$ . Relasi dari  $A$  ke  $B$  adalah relasi “setengah dari”. Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk himpunan pasangan

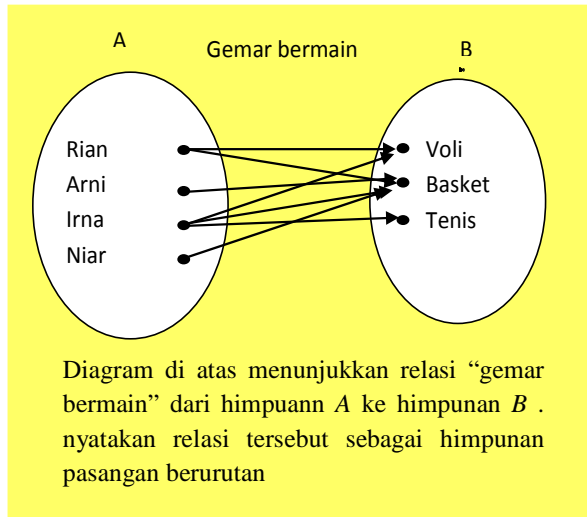
$\{(1, 1), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10), (6, 12)\}$

Buatlah relasi “akar dari” dari himpunan  $P = \{2, 3, 4, 5\}$  ke himpunan  $Q = \{1, 2, 4, 9, 12, 16, 20, 25\}$  dengan himpunan pasangan berurutan

$\{(2, 4), (3, 9), (4, 16), (5, 25)\}$

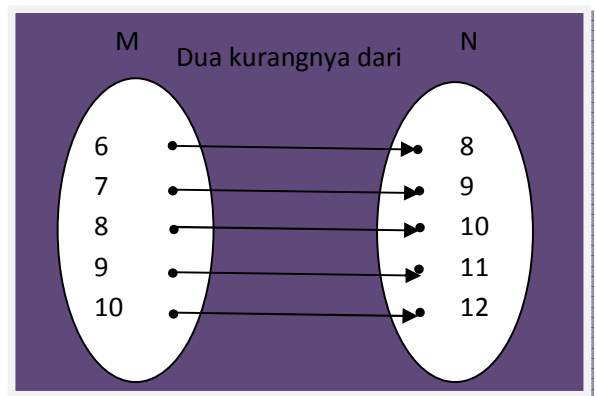
Diketahui dua himpunan bilangan  $M = \{6, 7, 8, 9, 10\}$  dan  $N = \{8, 9, 10, 11, 12\}$ . Gambarlah diagram cartesius yang memenuhi relasi “dua kurangya dari” dari himpunan  $M$  ke himpunan  $N$





$\{(rian, voli), (rian, basket), (arni, basket), (irna, voli), (irna, basket), (irna, tenis), (niar, basket)\}$

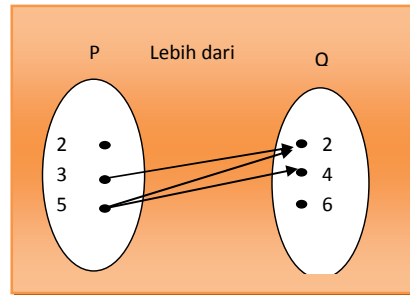
Diketahui dua himpunan bilangan  $M = \{6, 7, 8, 9, 10\}$  dan  $N = \{8, 9, 10, 11, 12\}$ . Gambarlah diagram panah yang memenuhi relasi “dua kurangnya dari” dari himpunan  $M$  ke himpunan  $N$



Diketahui dua himpunan bilangan  $P = \{0, 2, 4, 6, 8\}$  dan  $Q = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ . Jika relasi himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$  adalah “dua kali dari”, tentukan himpunan pasangan berurutan untuk relasi tersebut

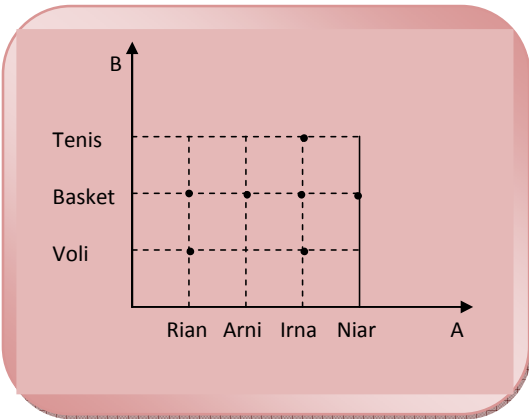
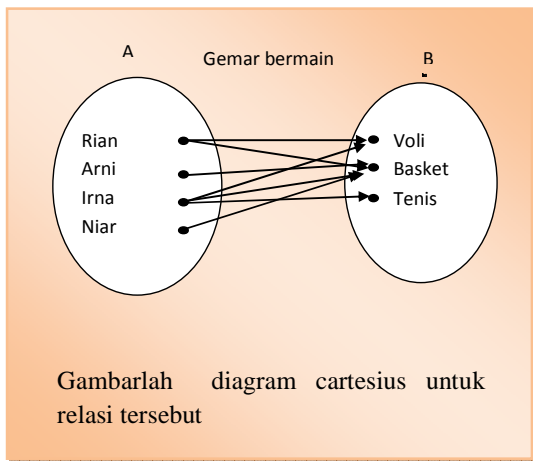
$\{(0,0), (2, 1), (4, 2), (6, 3), (8, 4)\}$

Buatlah relasi dari himpunan  $P = \{2, 3, 5\}$  ke himpunan  $Q = \{2, 4, 6\}$  dengan diagram panah yang menunjukkan hubungan atau relasi “lebih dari” dari himpuann  $P$  ke himpunan  $Q$



Diketahui himpunan  $A = \{0, 3, 6, 9, 12\}$  dan  $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ . Jika  $x \in A$  dan  $y \in B$ , tulislah himpunan pasangan berurutan yang menyatakan relasi  $x$  “tiga kali”  $y$

$\{(0, 0), (3, 1), (6, 2), (9, 3), (12, 4)\}$



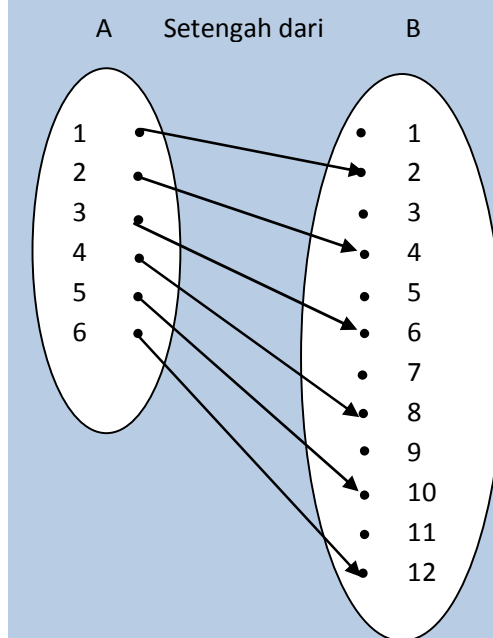
Diketahui himpunan  $R = \{6, 9, 12, 15\}$  dan himpunan  $S = \{2, 3, 4, 5\}$ . Relasi dari himpunan  $R$  ke himpunan  $S$  adalah “tiga kalinya dari”. Nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan relasi tersebut

$\{(6, 2), (9, 3), (12, 4), (15, 5)\}$

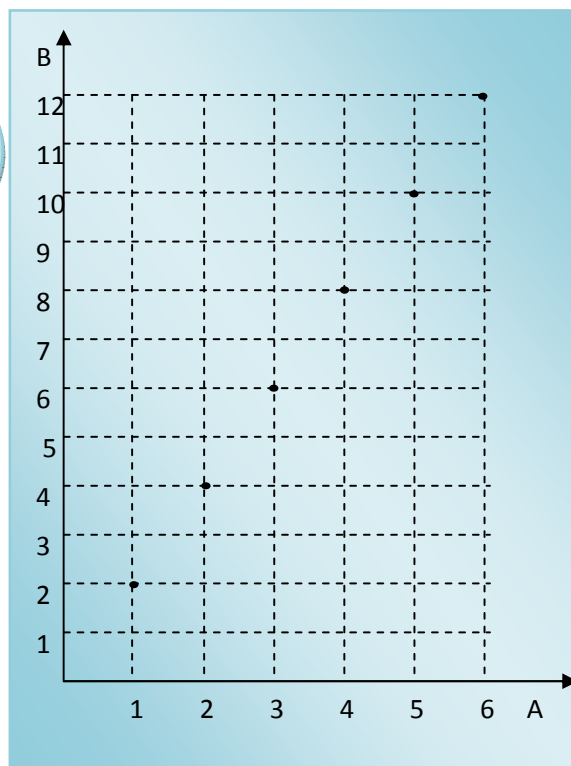
Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Banjarsari ,yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39. Tulislah semua pasangan berurutan yang menyatakan relasi tersebut

$\{(dina, 38), (sita, 38), (alfa, 37), (bima, 40), (doni, 39), (rudi, 39)\}$

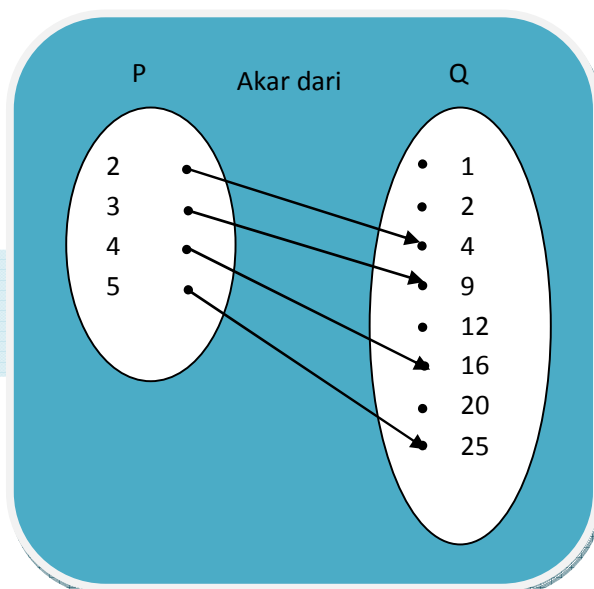
Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  dan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ . Relasi dari  $A$  ke  $B$  adalah relasi “setengah dari”. Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram panah



Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  dan  $B = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$ . Relasi dari  $A$  ke  $B$  adalah relasi “setengah dari”. Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk diagram Cartesius

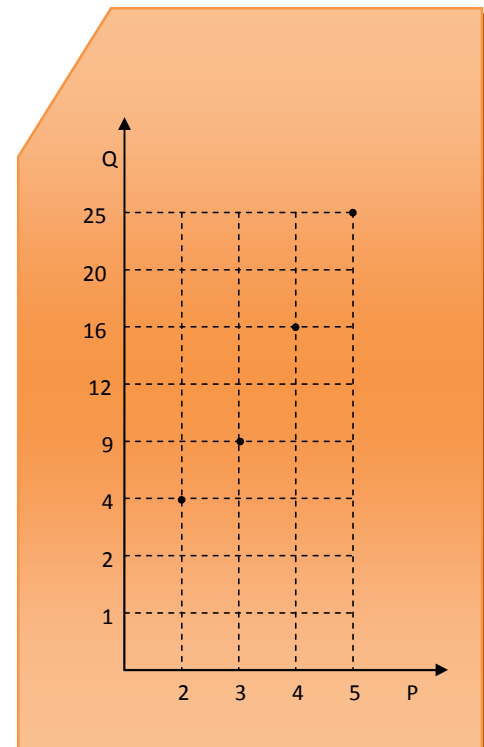


Diketahui himpunan  $P = \{2, 3, 4, 5\}$  dan himpunan  $Q = \{1, 2, 4, 9, 12, 16, 20, 25\}$ . Relasi dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$  adalah relasi “akar dari”. Buatlah diagram panah dari relasi tersebut





Diketahui himpunan  $P = \{2, 3, 4, 5\}$  dan himpunan  $Q = \{1, 2, 4, 9, 12, 16, 20, 25\}$ . Relasi dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$  adalah relasi “akar dari”. Buatlah diagram cartesius dari relasi tersebut

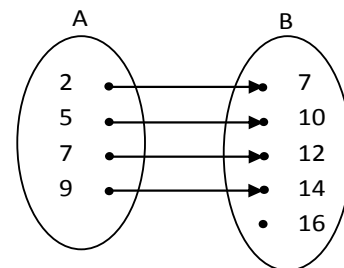


## Kartu-kartu fungsi dan korespondensi satu-satu

Pengertian fungsi  
adalah.....

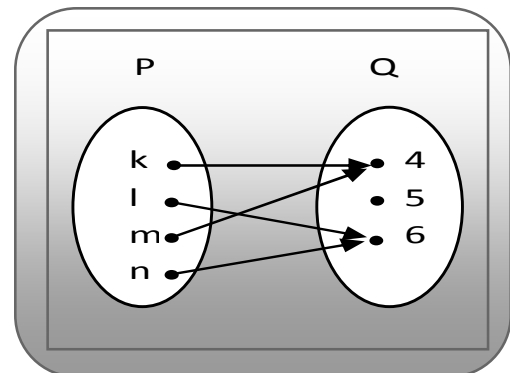
Hubungan antara  
anggota satu himpunan  
dengan satu anggota  
himpunan lain

Diketahui  $A = \{2, 5, 7, 9\}$  dan  $B = \{7, 10, 12, 14, 16\}$ . Jika hubungan anggota A dengan anggota B ditunjukkan dengan  $2 \rightarrow 7$ ,  $5 \rightarrow 10$ ,  $7 \rightarrow 12$ , dan  $9 \rightarrow 14$ . Gambarlah diagram panah relasi tersebut dan apakah relasi tersebut merupakan fungsi?



relasi tersebut merupakan fungsi

Diketahui  $P = \{k, l, m, n\}$  dan  $Q = \{4, 5, 6\}$ . Buatlah diagram panah yang menunjukkan pemetaan  $f$  yang ditentukan dengan  $k \rightarrow 4$ ,  $l \rightarrow 6$ ,  $m \rightarrow 4$ , dan  $n \rightarrow 6$



Diketahui  $A = \{a\}$  dan  $B = \{p, q\}$ . Banyaknya pemetaan yang dapat dibuat dari himpunan A ke himpunan B adalah

ada 2 cara

Fungsi  $R$  didefinisikan sebagai berikut,  $R : 0 \mapsto 1, 1 \mapsto 2, 2 \mapsto 3, 3 \mapsto 4, 4 \mapsto 5$ . tentukan domain dan daerah hasil dari fungsi  $R$

Domain  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ , Range  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Fungsi didefinisikan oleh  $R : 1 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 4, 3 \rightarrow 5, 4 \rightarrow 6, 5 \rightarrow 7$  dan  $6 \rightarrow 8$ . Sebutkan semua daerah asal dan semua daerah hasil

Semua daerah asal  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , Semua daerah hasil  $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

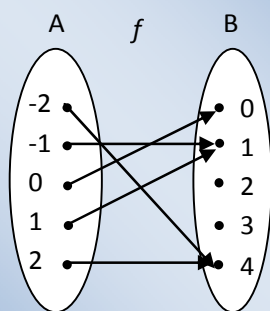


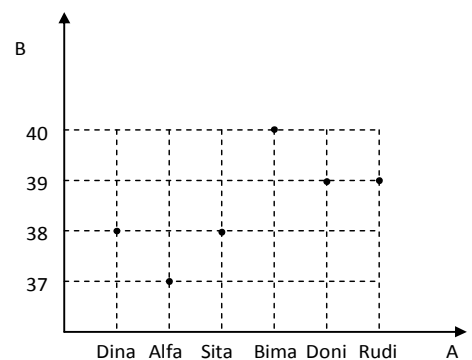
Diagram panah di atas menunjukkan pemetaan (fungsi)  $f$  dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$  tentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (range)

Domain ( $D_f$ ) adalah  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  dan Rangnya ( $R_f$ ) adalah  $\{0, 1, 4\}$

Pada pemetaan yang dinyatakan dalam himpunan pasangan berurutan berikut ini, tentukan domainnya,  $\{(1, 6), (2, 5), (3, 7), (4, 0), (5, 1)\}$

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

Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Banjarsari, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Dina dan Sita mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Gambarlah relasi tersebut dengan menggunakan koordinat Cartesius dan apakah merupakan korespondensi satu-satu?

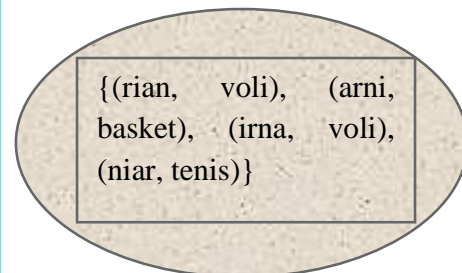
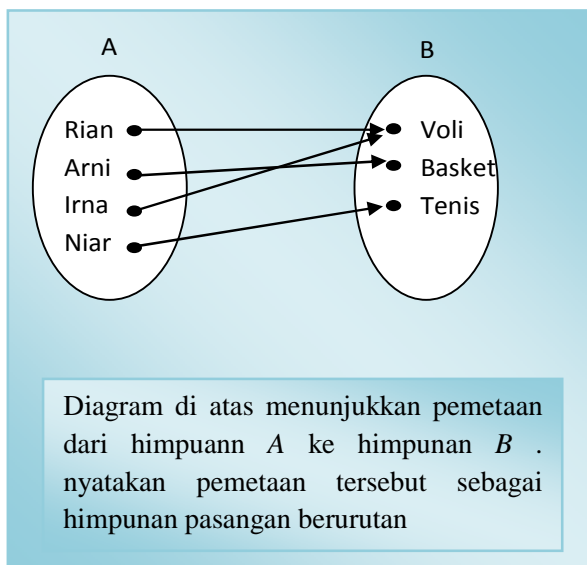
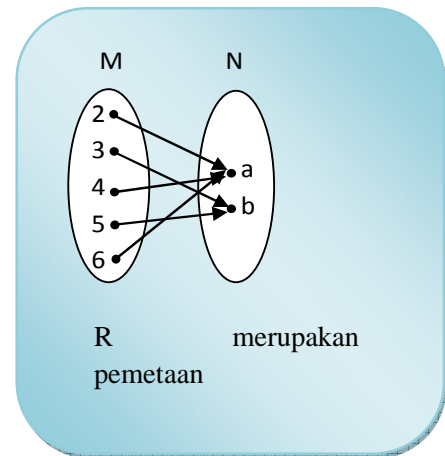


bukan merupakan korespondensi satu-satu

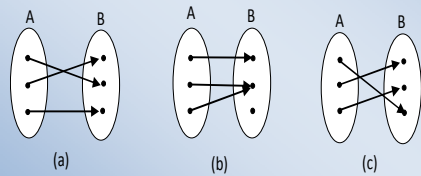
Banyaknya pemetaan yang mungkin dari  $A = \{p, q, r\}$  ke  $B = \{a, b\}$  adalah .....

8 cara

Diketahui  $M = \{2, 3, 4, 5, 6\}$  dan  $N = \{a, b\}$ . Relasi  $R$  memasangkan setiap bilangan genap pada  $M$  dengan  $a$  dan setiap bilangan ganjil pada  $M$  dengan  $b$ . Nyatakan  $R$  dengan diagram panah dan apakah  $R$  merupakan pemetaan dari  $M$  ke  $N$ ?

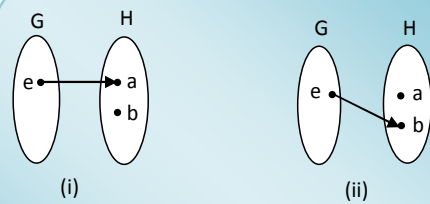


Di antara diagram panah berikut, manakah yang menunjukkan korespondensi satu-satu antara himpunan  $A$  dan himpunan  $B$



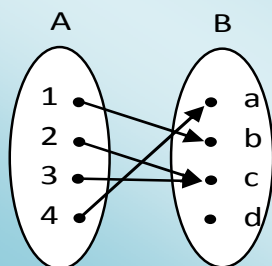
a dan c

Diketahui pemetaan dari  $G = \{e\}$  dan  $H = \{a, b\}$ . Buatlah semua pemetaan yang mungkin dari himpunan  $G$  ke himpunan  $H$  dengan diagram panah dan tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan  $G$  ke himpunan  $H$



banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan  $G$  ke himpunan  $H$  adalah 2 cara

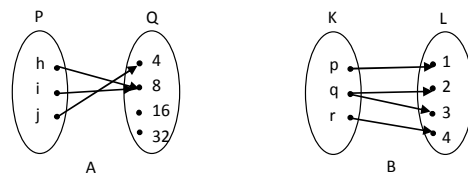
Kodomain dan range dari diagram panah di bawah ini adalah



Kodomain =  $\{a, b, c, d\}$

Range =  $\{a, b, c\}$

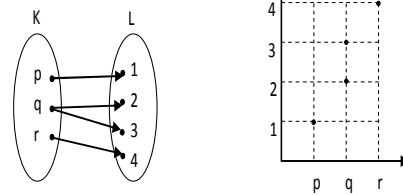
Tentukan domain, kodomain dan range dari diagram panah berikut



Gambar A :  $D_f = \{h, i, j\}$ ,  
kodomain =  $\{4, 8, 16, 32\}$ ,  $R_f = \{4, 8\}$ .

Gambar B :  $D_f = \{p, q, r\}$ ,  
kodomain =  $\{1, 2, 3, 4\}$ ,  $R_f = \{1, 2, 3, 4\}$

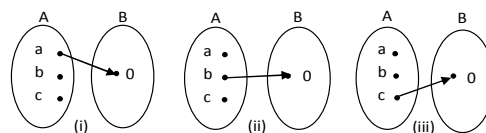
Diketahui  $K = \{p, q, r\}$  dan  $L = \{1, 2, 3, 4\}$ . Relasi dari K ke L dinyatakan dengan  $p \rightarrow 1$ ,  $q \rightarrow 2$ ,  $q \rightarrow 3$  dan  $r \rightarrow 4$ . Buatlah diagram panah dan cartesius dari relasi tersebut dan apakah relasi tersebut merupakan fungsi?



Bukan merupakan fungsi

Diketahui  $A = \{a, b, c\}$  dan  $B = \{0\}$ . Berapa banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan B ke himpunan A. Tunjukkan dengan diagram panah

Ada 3 pemetaan

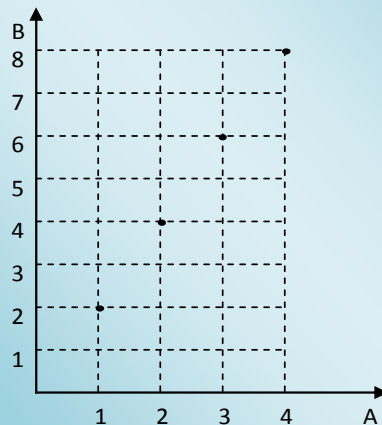


Di antara relasi dalam himpunan pasangan berurutan berikut, tentukan manakah yang merupakan suatu fungsi dari himpunan  $A = \{a, b, c, d\}$  ke himpunan  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ . Tentukan pula daerah hasil masing-masing fungsi

- $\{(a, 1), (b, 1), (c, 1), (d, 1)\}$
- $\{(a, 2), (b, 4), (c, 4)\}$
- $\{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4)\}$
- $\{(a, 1), (b, 4), (c, 1), (d, 4)\}$

- merupakan fungsi,  $R_f = \{1\}$
- bukan merupakan fungsi
- bukan merupakan fungsi
- merupakan fungsi,  $R_f = \{1, 4\}$

Kodomain dan range (hasil) dari pemetaan yang ditunjukkan dari diagram cartesius di bawah ini adalah



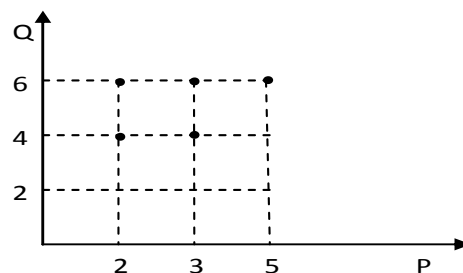
Kodomainnya  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ,  
 $R_f = \{2, 4, 6, 8\}$



Pengertian  
korespondensi satu-satu  
adalah

fungsi yang memetakan anggota dari himpunan A dan B, dimana semua anggota A dan B dapat dipasangkan sedemikian sehingga setiap anggota A berpasangan dengan tepat satu anggota B dan setiap anggota B berpasangan dengan tepat satu anggota A

Diketahui  $P = \{2, 3, 5\}$  dan  $Q = \{2, 4, 6\}$ . Jika hubungan anggota P dengan anggota Q ditunjukkan dengan  $2 \rightarrow 4$ ,  $2 \rightarrow 6$ ,  $3 \rightarrow 4$ ,  $3 \rightarrow 6$ , dan  $5 \rightarrow 6$ . Gambarlah diagram cartesius dari relasi tersebut dan apakah relasi tersebut merupakan fungsi



Bukan merupakan fungsi

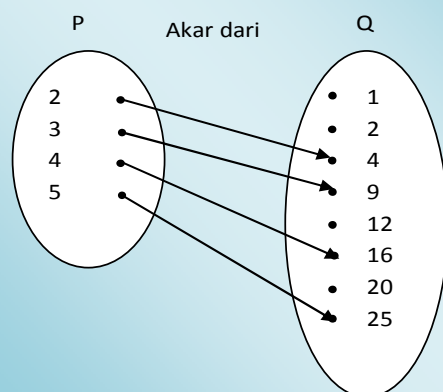
Dari himpunan pasangan berurutan berikut :

- i.  $\{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4)\}$
- ii.  $\{(a, 2), (a, 2), (a, 2), (a, 2)\}$
- iii.  $\{(a, 1), (b, 2), (c, 1), (d, 2)\}$
- iv.  $\{(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 4)\}$

Yang merupakan korespondensi satu-satu adalah

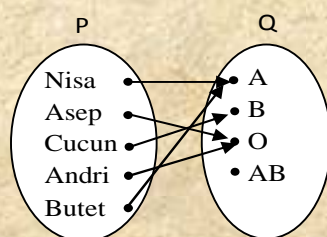
iv

Dari diagram panah di bawah ini, tentukan domain, kodomain dan rangenya



Domain = {2, 3, 4, 5},  
 Kodomain = {1, 2, 4, 9, 12, 16, 20, 25},  
 Range = {4, 9, 16, 25} )

Kodomain dan range (hasil) dari pemetaan yang ditunjukkan dari diagram panah di bawah ini adalah



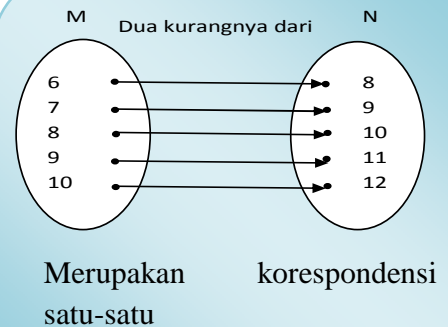
Kodomain = {A,  
 B, O, AB}

Range = {A, B,  
 O}

Diketahui himpunan  $R = \{6, 9, 12, 15\}$  dan himpunan  $S = \{2, 3, 4, 5\}$ . Relasi dari himpunan  $R$  ke himpunan  $S$  adalah “*tiga kalinya dari*” yang dinyatakan dalam himpunan pasangan berurutan yaitu  $\{(6, 2), (9, 3), (12, 4), (15, 5)\}$ , apakah relasi tersebut merupakan fungsi dan korespondensi satu-satu?

Relasi tersebut merupakan fungsi dan korespondensi satu-satu

Diketahui dua himpunan bilangan  $M = \{6, 7, 8, 9, 10\}$  dan  $N = \{8, 9, 10, 11, 12\}$ . Gambarlah diagram panah yang memenuhi relasi “*dua kurangnya dari*” dari himpunan  $M$  ke himpunan  $N$  dan apakah relasi tersebut merupakan korespondensi satu-satu?



Diketahui himpunan pasangan berurutan dari suatu pemetaan adalah  $\{(0, 3), (1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$ . Daerah hasil pemetaan tersebut adalah

$\{3, 4, 5, 6\}$

# Lampiran 2

1. Hasil Uji Coba *Posstest*
2. Output Iteman Uji Coba *Posstest*
3. Kisi-Kisi Soal Uji Coba
4. Kisi-kisi Soal *Posstest*
5. Soal Uji Coba dan Soal *Posstest*
6. Hasil Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol
7. Hasil Perhitungan Efektivitas Pembelajaran

### HASIL UJI COBA POSSTEST

Siswa	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	item 16	item 17	item 18	item 19	item 20	item 21	item 22	item 24	item 25	jumlah
1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16
2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	10
3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
4	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	14
5	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	18
6	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
7	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	17
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	21
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	20
10	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	14
11	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	20
12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	13
13	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	12
14	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	20
15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	20
16	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
17	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16
18	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	19
19	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
20	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	17
21	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	18
22	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	20
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	20
	14	18	16	17	12	14	22	4	11	21	16	22	23	9	18	23	3	24	20	22	19	3	23	9	22	405

## OUTPUT ITEMAN

MicroCAT (tm) Testing System  
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation  
 Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) version 3.00  
 Item analysis for data from file bagus.txt Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
1	0-1	0.560	0.573	0.455	a	0.200	0.258	0.181	*
					b	0.560	0.573	0.455	
					c	0.160	-0.408	-0.271	
					d	0.040	-0.629	-0.277	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
2	0-2	0.720	0.725	0.543	a	0.000	-9.000	-9.000	*
					b	0.720	0.725	0.543	
					c	0.160	-0.223	-0.148	
					d	0.080	-0.304	-0.167	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
3	0-3	0.640	0.749	0.584	a	0.160	-0.297	-0.197	*
					b	0.640	0.749	0.584	
					c	0.160	-0.260	-0.173	
					d	0.000	-9.000	-9.000	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
4	0-4	0.680	0.758	0.581	a	0.120	-0.316	-0.195	*
					b	0.680	0.758	0.581	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.160	-0.260	-0.173	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
5	0-5	0.480	0.522	0.416	a	0.080	-0.425	-0.233	*
					b	0.480	0.522	0.416	
					c	0.360	-0.072	-0.056	
					d	0.040	-1.000	-0.738	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
6	0-6	0.600	0.374	0.295	a	0.240	0.174	0.127	*
					b	0.600	0.374	0.295	
					c	0.120	-0.271	-0.167	
					d	0.000	-9.000	-9.000	
					other	0.040	-1.000	-0.738	

7	0-7	0.880	1.000	0.667	a	0.040	-0.210	-0.092	*
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.040	-0.629	-0.277	
					d	0.880	1.000	0.667	
					other	0.040	-1.000	-0.738	

MicroCAT (tm) Testing System  
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation  
 Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) version 3.00  
 Item analysis for data from file bagus.txt Page 2

Seq. NO.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
8	0-8	0.160	0.260	0.173	a	0.160	0.446	0.296	?
					b	0.640	-0.072	-0.056	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.160	0.260	0.173	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
CHECK THE KEY d was specified, a works better									
9	0-9	0.480	0.431	0.344	a	0.240	0.000	0.000	*
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.240	-0.087	-0.063	
					d	0.480	0.431	0.344	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
10	0-10	0.680	0.606	0.465	a	0.200	-0.355	-0.248	*
					b	0.680	0.606	0.465	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.080	0.182	0.100	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
11	0-11	0.640	0.459	0.358	a	0.080	0.122	0.067	*
					b	0.120	-0.090	-0.056	
					c	0.640	0.459	0.358	
					d	0.120	-0.135	-0.083	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
12	0-12	0.840	0.854	0.567	a	0.080	-0.061	-0.033	*
					b	0.840	0.854	0.567	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.040	-0.629	-0.277	
					other	0.040	-1.000	-0.738	

13	0-13	0.920	1.000	0.733	a	0.920	1.000	0.733	*
					b	0.040	-0.629	-0.277	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.000	-9.000	-9.000	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
14	0-14	0.320	0.430	0.329	a	0.120	-0.045	-0.028	*
					b	0.320	0.430	0.329	
					c	0.320	0.379	0.291	
					d	0.200	-0.484	-0.339	
					other	0.040	-1.000	-0.738	

MicroCAT (tm) Testing System  
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation  
 Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00  
 Item analysis for data from file bagus.txt Page 3

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
15	0-15	0.760	0.756	0.550	a	0.760	0.756	0.550	*
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.120	-0.135	-0.083	
					d	0.080	-0.425	-0.233	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
16	0-16	0.920	1.000	0.733	a	0.040	-0.629	-0.277	*
					b	0.920	1.000	0.733	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.000	-9.000	-9.000	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
17	0-17	0.120	0.226	0.139	a	0.320	0.025	0.019	?
					b	0.480	0.272	0.217	
					c	0.040	-0.210	-0.092	
					d	0.120	0.226	0.139	*
					other	0.040	-1.000	-0.738	
					CHECK THE KEY d was specified, b works better				
18	0-18	0.960	1.000	0.738	a	0.000	-9.000	-9.000	
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.960	1.000	0.738	*
					other	0.040	-1.000	-0.738	

19	0-19	0.760	0.494	0.360	a	0.120	-0.226	-0.139	
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.760	0.494	0.360	*
					d	0.080	0.243	0.133	
					other	0.040	-1.000	-0.738	
20	0-20	0.880	0.677	0.417	a	0.000	-9.000	-9.000	
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.080	0.061	0.033	
					d	0.880	0.677	0.417	*
					other	0.040	-1.000	-0.738	
21	0-21	0.720	0.698	0.523	a	0.080	-0.365	-0.200	
					b	0.080	-0.243	-0.133	
					c	0.080	0.000	0.000	
					d	0.720	0.698	0.523	*
					other	0.040	-1.000	-0.738	

MicroCAT (tm) Testing System  
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation  
 Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00  
 Item analysis for data from file bagus.txt Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
22	0-22	0.120	-0.271	-0.167	a	0.560	0.481	0.382	?
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.280	0.027	0.020	
					d	0.120	-0.271	-0.167	*
					other	0.040	-1.000	-0.738	
					CHECK THE KEY d was specified, a works better				
23	0-23	0.920	1.000	0.566	a	0.040	-0.105	-0.046	
					b	0.000	-9.000	-9.000	
					c	0.000	-9.000	-9.000	
					d	0.920	1.000	0.566	*
					other	0.040	-1.000	-0.738	
24	0-24	0.360	0.555	0.433	a	0.440	0.160	0.127	
					b	0.040	-0.210	-0.092	
					c	0.360	0.555	0.433	*
					d	0.120	-0.542	-0.334	
					other	0.040	-1.000	-0.738	

25	0-25	0.880	0.994	0.612	a	0.080	-0.365	-0.200
					b	0.000	-9.000	-9.000
					c	0.000	-9.000	-9.000
					d	0.880	0.994	0.612
					other	0.040	-1.000	-0.738

MicroCAT (tm) Testing System  
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file bagus.txt

Page 5

There were 25 examinees in the data file.

#### Scale Statistics

```

-----
Scale:          0
-----
N of Items      25
N of Examinees 25
Mean            16.000
Variance        19.600
Std. Dev.       4.427
Skew            -1.892
Kurtosis        4.333
Minimum         0.000
Maximum         21.000
Median          17.000
Alpha           0.821

```



## KISI-KISI SOAL UJI COBA

### (Relasi dan Fungsi)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Imogiri

Semester : Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 80 menit

Kelas : VIII

Jumlah Soal : 25 buah

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal
		C1	C2	C3	
1. Menyatakan bentuk fungsi	✓ Siswa dapat mendiskripsikan pengertian fungsi	V			1
	✓ Siswa dapat menentukan cara menyatakan relasi		V		2
	✓ Siswa dapat menentukan daerah hasil dari suatu pemetaan		V		3
	✓ Siswa dapat menentukan hubungan atau relasi dari diagram cartesius		V		4
	✓ Siswa dapat menentukan himpunan pasangan berurutan dari relasi		V		5
	✓ Siswa dapat menentukan korespondensi satu-satu dari himpunan pasangan berurutan			V	6
	✓ Siswa dapat menentukan fungsi dari himpunan pasangan berurutan			V	7
	✓ Siswa dapat menentukan hubungan atau relasi “faktor dari “yang ditunjukkan dengan diagram panah		V		8
	✓ Siswa dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P dan himpunan Q		V		9
	✓ Siswa dapat menentukan hubungan atau relasi dari diagram panah			V	10
	✓ Siswa dapat menentukan yang merupakan fungsi dari diagram panah		V		11
	✓ Siswa dapat menentukan domain dari himpunan pasangan berurutan			V	12
	✓ Siswa dapat menentukan range dari diagram panah			V	13

	✓ Siswa dapat menentukan kodomain dari diagram cartesius		V		14
	✓ Siswa dapat menentukan domain dari diagram panah			V	15
	✓ Siswa dapat menentukan range dari diagram cartesius			V	16
	✓ Siswa dapat menentukan korespondensi satu-satu dari diagram panah		V		17
	✓ Siswa dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan B dan himpunan A		V		18
	✓ Siswa dapat mendiskripsikan pengertian korespondensi satu-satu.	V			19
	✓ Siswa dapat menentukan pernyataan yang tidak benar dari diagram panah		V		20
	✓ Siswa dapat membedakan domain, kodomain dan range		V		21
	✓ Siswa dapat menentukan range dari diagram panah.		V		22
	✓ Siswa dapat menentukan relasi “faktor dari” yang ditunjukkan dengan diagram cartesius.			V	23
	✓ Siswa dapat menentukan diagram cartesius yang merupakan fungsi		V		24
	✓ Siswa dapat menentukan himpunan pasangan berurutan dari diagram panah		V		25

**Keterangan :**

C1 = Mengingat

C2 = Memahami

C3 = Mengaplikasikan

- Nilai =  $\frac{\text{Jumlah Benar} \times 100}{25}$
- Nilai maksimal 100
- Nilai minimal 0.
- Soal berbentuk pilihan ganda sejumlah 25

**KISI-KISI SOAL *POSSTEST***  
**(Relasi dan Fungsi)**

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Imogiri  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

Semester : Ganjil  
Alokasi Waktu : 40 menit  
Jumlah Soal : 15 buah

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal
		C1	C2	C3	
1. Menyatakan bentuk fungsi	✓ Siswa dapat mengidentifikasi pengertian fungsi	V			1
	✓ Siswa dapat menentukan cara menyatakan relasi		V		2
	✓ Siswa dapat menentukan daerah hasil dari suatu pemetaan		V		3
	✓ Siswa dapat menentukan hubungan atau relasi dari diagram cartesius		V		4
	✓ Siswa dapat menentukan himpunan pasangan berurutan dari relasi		V		5
	✓ Siswa dapat menentukan fungsi dari himpunan pasangan berurutan			V	6
	✓ Siswa dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P dan himpunan Q		V		7
	✓ Siswa dapat menentukan hubungan atau relasi dari diagram panah			V	8
	✓ Siswa dapat menentukan yang merupakan fungsi dari diagram panah			V	9
	✓ Siswa dapat menentukan domain dari himpunan pasangan berurutan			V	10
	✓ Siswa dapat menentukan range dari diagram panah			V	11
	✓ Siswa dapat menentukan domain dari diagram panah			V	12
	✓ Siswa dapat menentukan range dari diagram cartesius			V	13
	✓ Siswa dapat membedakan domain, kodomain dan		V		14

	range dalam fungsi ✓ Siswa dapat menentukan diagram cartesius yang merupakan fungsi		V		15
--	--	--	---	--	----

**Keterangan :**

C1 = Mengingat

C2 = Memahami

C3 = Mengaplikasikan

- Nilai =  $\frac{\text{Jumlah Benar} \times 100}{15}$
- Nilai maksimal 100
- Nilai minimal 0.
- Soal berbentuk pilihan ganda sejumlah 15

### Soal Tes Fungsi

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 80 menit
Pokok bahasan	: Fungsi dan relasi	Semester	: Ganjil
Nama/presensi	:	Kelas	: VIII

#### A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar pada huruf a, b, c, atau d yang telah disediakan dengan memberi tanda silang (X)!

- Relasi dapat diartikan sebagai.....
  - hubungan beberapa himpunan
  - hubungan antara anggota satu himpunan dengan anggota himpunan lain
  - fungsi
  - pemetaan
- Berikut adalah cara menyatakan relasi dua himpunan, *kecuali* ....
  - diagram panah
  - diagram Venn
  - himpunan pasangan berurutan
  - diagram Cartesius
- Suatu pemetaan dinyatakan dengan  $a \rightarrow b, b \rightarrow b, c \rightarrow d, \text{ dan } d \rightarrow c$ . Daerah hasil atau range dari pemetaan di atas adalah .....
  - $\{c, d\}$
  - $\{b, c, d\}$
  - $\{a, b, c, d\}$
  - $\{a, b, d, c\}$

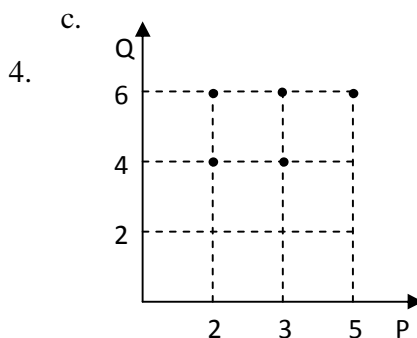


Diagram cartesius pada gambar di atas menunjukkan hubungan atau relasi

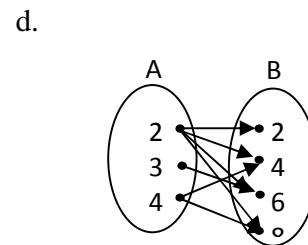
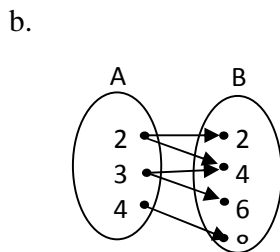
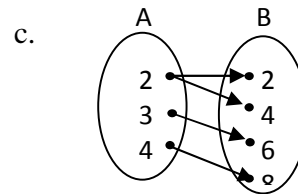
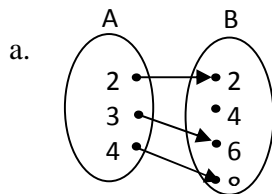
- .....
- lebih dari
  - kurang dari
  - kuadrat dari
  - faktor dari

5. Diketahui  $P = \{3, 4, 5\}$  dan  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Himpunan pasangan berurutan yang menyatakan relasi “dua lebihnya dari” dari himpunan P ke himpunan Q adalah .....
- $\{(3, 2), (4, 2), (5, 2)\}$
  - $\{(3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$
  - $\{(3, 1), (4, 2), (5, 3)\}$
  - $\{(3, 5), (4, 6), (5, 7)\}$
6. Dari himpunan pasangan berurutan berikut :
- $\{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4)\}$
  - $\{(a, 2), (a, 2), (a, 2), (a, 2)\}$
  - $\{(a, 1), (b, 2), (c, 1), (d, 2)\}$
  - $\{(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 4)\}$
- Yang merupakan korespondensi satu-satu adalah.....
- (i)
  - (ii)
  - (iii)
  - (iv)
7. Relasi-relasi dari himpunan  $P = \{0, 2, 4, 6\}$  ke himpunan  $Q = \{p, q, r, s\}$  dinyatakan dengan himpunan-himpunan berikut:
- $\{(0, p), (2, q), (4, r), (6, \square)\}$
  - $\{(0, p), (2, p), (4, p), (4, q)\}$
  - $\{(0, q), (2, q), (4, q), (6, q)\}$
  - $\{(0, p), (2, q), (2, r), (6, s)\}$

Di antara relasi-relasi di atas, yang merupakan fungsi adalah .....

- hanya (i) dan (ii)
- hanya (i) dan (iii)
- hanya (ii) dan (iii)
- hanya (iii) dan (iv)

8. Diagram panah yang menyatakan relasi “faktor dari” himpunan  $A = \{2, 3, 4\}$  ke himpunan  $B = \{2, 4, 6, 8\}$  adalah ....



9. Diketahui  $P = \{1, 2\}$  dan  $Q = \{a, b, c\}$ , banyaknya pemetaan yang dapat dibuat dari himpunan P ke himpunan Q adalah.....

- a. 5  
b. 6  
c. 8  
d. 9

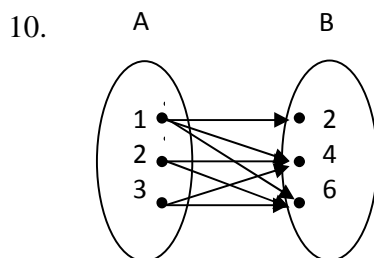
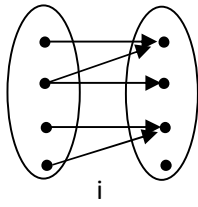


Diagram panah pada gambar di atas menunjukkan hubungan atau relasi

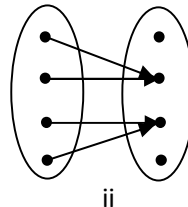
.....

- a. lebih dari  
b. kurang dari  
c. kuadrat dari  
d. faktor dari

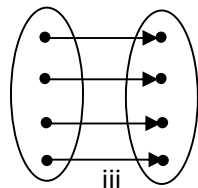
11.



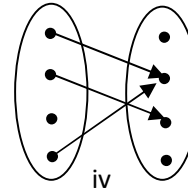
i



ii



iii

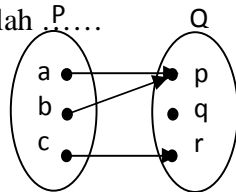


iv

Di antara diagram-diagram panah di atas, yang merupakan fungsi adalah.....

- a. (i) dan (ii)
  - b. (i) dan (iii)
  - c. (ii) dan (iii)
  - d. (ii) dan (iv)
12. Pada pemetaan  $\{(1, 6), (2, 5), (3, 7), (4, 0), (5, 1)\}$ , domainnya adalah ....
- a.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
  - b.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
  - c.  $\{1, 2, 3\}$
  - d.  $\{0\}$

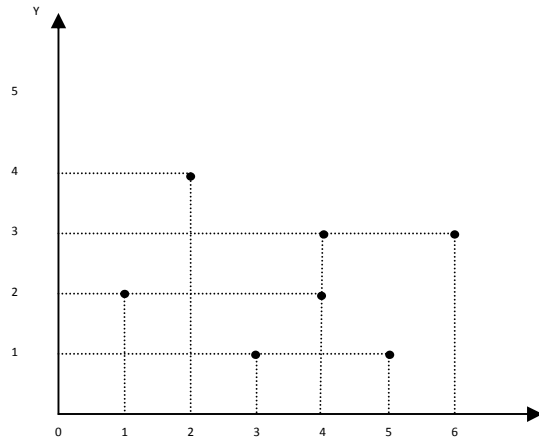
13. Daerah hasil dari fungsi yang ditunjukkan oleh diagram panah di bawah ini adalah P.....



- a.  $\{p, r\}$
- b.  $\{a, b, c\}$
- c.  $\{p, q, r\}$
- d.  $\{a, b, c, p, q\}$



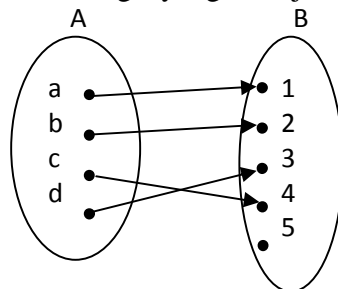
14.



Kodomain dari fungsi yang ditunjukkan oleh diagram cartesius di atas adalah.....

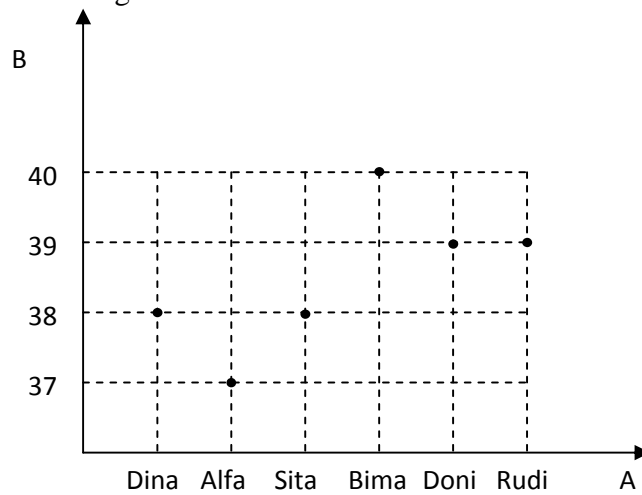
- a.  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
- b.  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
- c.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- d.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

15. Domain fungsi yang ditunjukkan diagram panah di bawah ini adalah .....



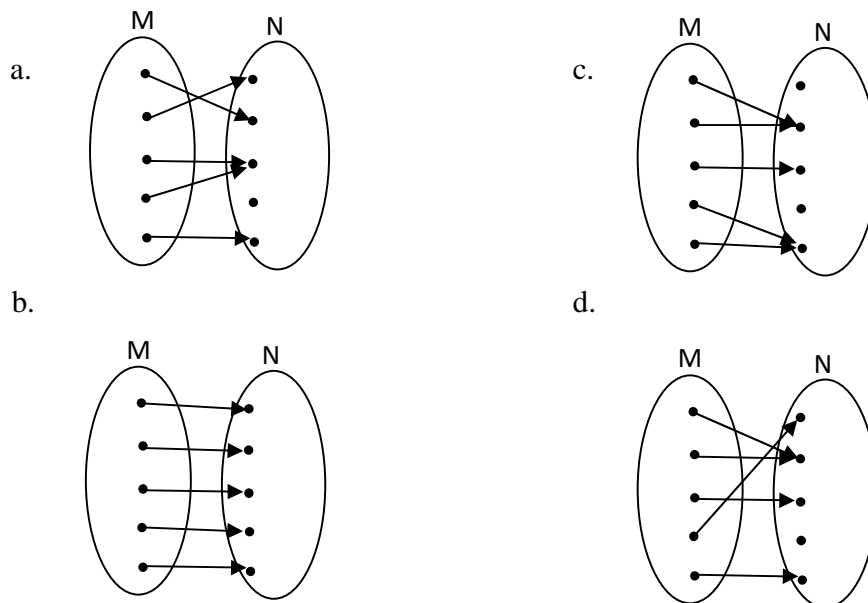
- a.  $\{a, b, c, d\}$
- b.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- c.  $\{1, 2, 3, 4\}$
- d.  $\{a, b, c, d, 1, 2, 3, 4\}$

16. Range dari diagram cartesius di bawah ini adalah .....



- a. {dina, alfa, sita, bima, doni, rudi}
- b. {dina, alfa, sita}
- c. {37, 38, 39, 40}
- d. {37, 40}

17. Diagram panah yang menunjukkan korespondensi satu-satu adalah .....

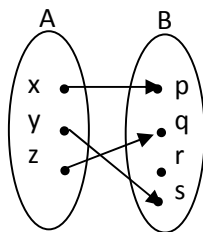


18. Diketahui  $A = \{p, q, r\}$  dan  $B = \{2, 3, 4\}$ , banyaknya pemetaan yang dapat dibuat dari himpunan B ke himpunan A adalah.....

- a. 6
- b. 9
- c. 12
- d. 27

19. Korespondensi satu-satu dapat diartikan sebagai .....
- Relasi
  - Hubungan beberapa himpunan
  - Hubungan antara anggota satu himpunan dengan anggota himpunan lain.
  - Fungsi yang memetakan anggota dari himpunan A dan B, dimana semua anggota A dan B dapat dipasangkan sedemikian sehingga setiap anggota A berpasangan dengan tepat satu anggota B dan setiap anggota B berpasangan dengan tepat satu anggota A

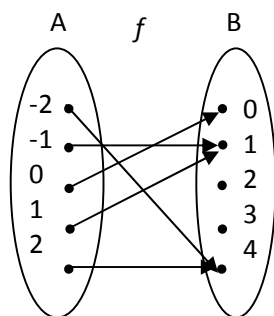
20.



Dari pernyataan berikut ini yang *tidak benar* adalah .....

- Domain =  $\{x, y, z\}$
  - Kodomain =  $\{p, q, r, s\}$
  - Anggota B yaitu  $r$  tidak mempunyai pasangan di A
  - Diagram tersebut menunjukkan korespondensi satu-satu
21. Pada sebuah fungsi, daerah yang semua anggotanya selalu berpasangan adalah.....
- Domain
  - Kodomain
  - Domain dan kodomain
  - Domain dan range

22.

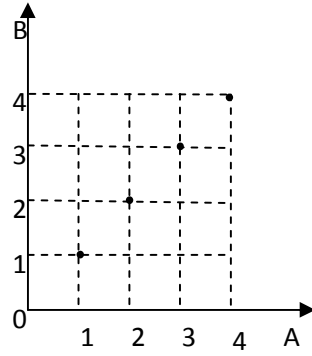


Range yang ditunjukkan pada diagram panah di bawah ini adalah .....

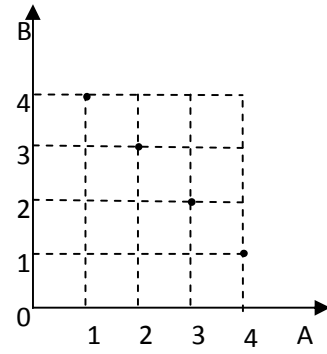
- $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
- $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
- $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
- $\{0, 1, 4\}$

23. Jika  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ , diagram Cartesius yang menggambarkan relasi "faktor dari" adalah .....

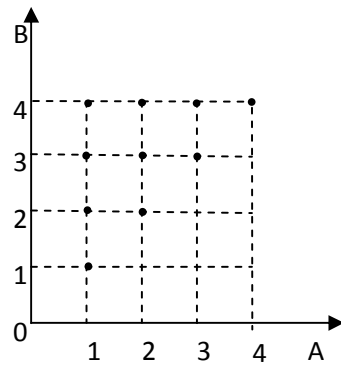
a.



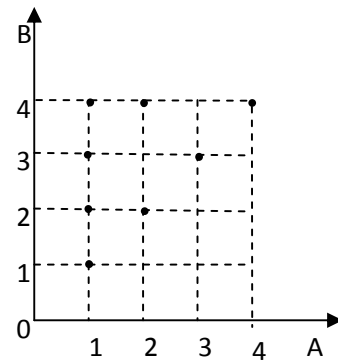
c.



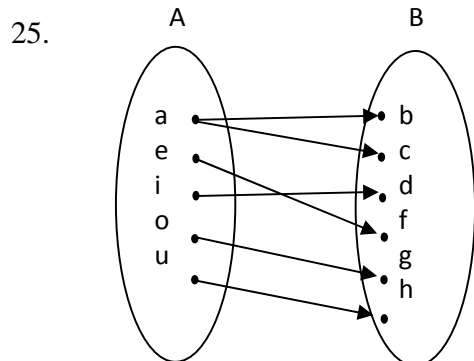
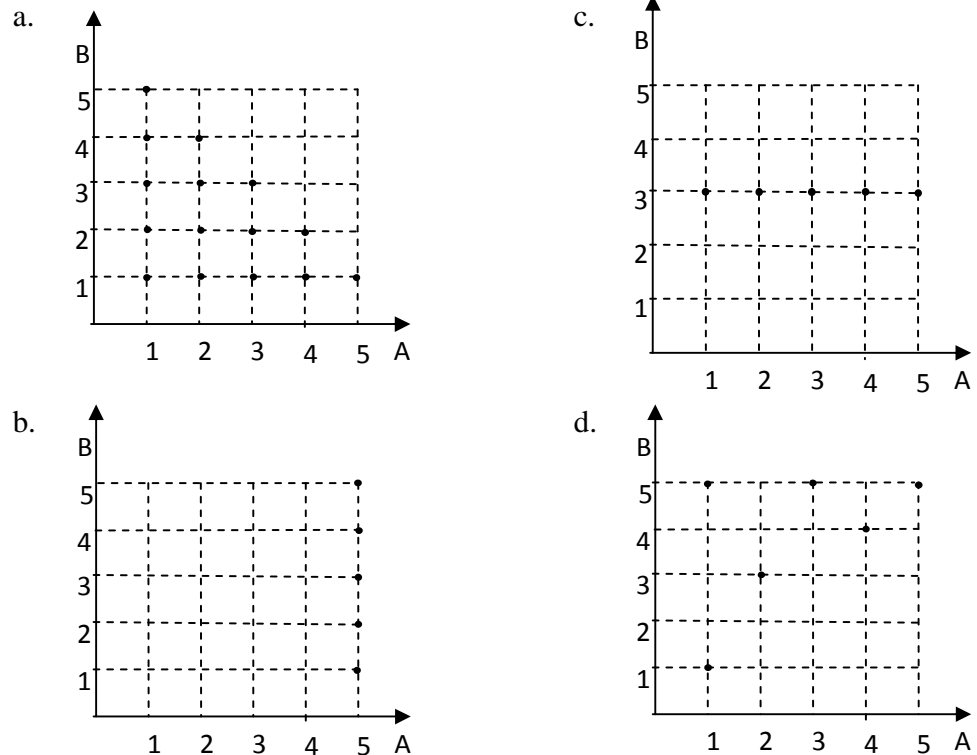
b.



d.



24. Dari diagram cartesius di bawah ini yang merupakan fungsi adalah ....



Pasangan berurutan dari diagram panah di atas adalah .....

- $\{(a, b), (e, f), (i, d), (o, g), (u, h)\}$
- $\{(a, c), (e, f), (i, d), (o, g), (u, h)\}$
- $\{(a, b), (e, f), (i, d), (o, g)\}$
- $\{(a, b), (a, c), (e, f), (i, d), (o, g), (u, h)\}$

Jawaban soal *Posstest*

Soal	Jawaban	Soal	Jawaban	Soal	Jawaban	Soal	Jawaban	Soal	Jawaban
1	B	6	D	11	C	16	C	21	D
2	B	7	B	12	B	17	B	22	D
3	B	8	D	13	A	18	D	23	D
4	B	9	D	14	B	19	D	24	C
5	D	10	B	15	A	20	D	25	D

### Soal Posttes Fungsi

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok bahasan : Fungsi  
 Nama/presensi :

Waktu : 40 menit  
 Semester : Ganjil  
 Kelas : VIII

**A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar pada huruf a, b, c, atau d yang telah disediakan dengan memberi tanda silang (X)!**

1. Relasi dapat diartikan sebagai.....
  - a. hubungan beberapa himpunan
  - b. hubungan antara anggota satu himpunan dengan anggota himpunan lain
  - c. fungsi
  - d. pemetaan
2. Berikut adalah cara menyatakan relasi dua himpunan, *kecuali* ....
  - a. diagram panah
  - b. diagram Venn
  - c. himpunan pasangan berurutan
  - d. diagram Cartesius
3. Suatu pemetaan dinyatakan dengan  $a \rightarrow b, b \rightarrow b, c \rightarrow d, \text{ dan } d \rightarrow c$ . Daerah hasil atau range dari pemetaan di atas adalah .....
 

a. $\{c, d\}$	c. $\{a, b, c, d\}$
b. $\{b, c, d\}$	d. $\{a, b, d, c\}$

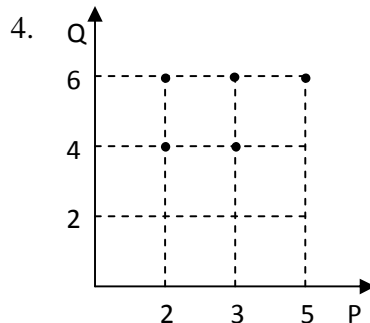
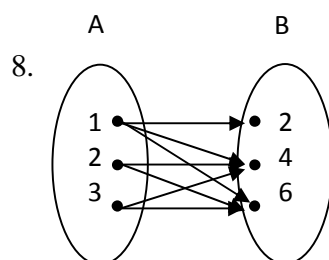


Diagram cartesius pada gambar di atas menunjukkan hubungan atau relasi .....

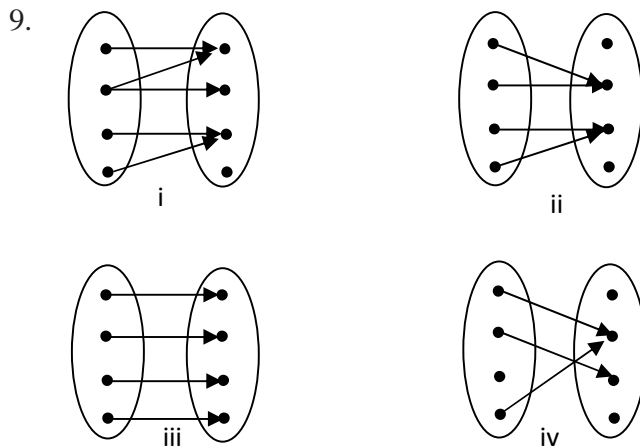
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| a. lebih dari  | c. kuadrat dari |
| b. kurang dari | d. faktor dari  |

5. Diketahui  $P = \{3, 4, 5\}$  dan  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Himpunan pasangan berurutan yang menyatakan relasi “dua lebihnya dari” dari himpunan P ke himpunan Q adalah .....
- $\{(3, 2), (4, 2), (5, 2)\}$
  - $\{(3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$
  - $\{(3, 1), (4, 2), (5, 3)\}$
  - $\{(3, 5), (4, 6), (5, 7)\}$
6. Relasi-relasi dari himpunan  $P = \{0, 2, 4, 6\}$  ke himpunan  $Q = \{p, q, r, s\}$  dinyatakan dengan himpunan-himpunan berikut:
- $\{(0, p), (2, q), (4, r), (6, s)\}$
  - $\{(0, p), (2, p), (4, q), (6, q)\}$
  - $\{(0, q), (2, q), (4, q), (6, q)\}$
  - $\{(0, p), (2, q), (4, r), (6, s)\}$
- Di antara relasi-relasi di atas, yang merupakan fungsi adalah .....
- hanya (i) dan (ii)
  - hanya (i) dan (iii)
  - hanya (ii) dan (iii)
  - hanya (iii) dan (iv)
7. Diketahui  $P = \{1, 2\}$  dan  $Q = \{a, b, c\}$ , banyaknya pemetaan yang dapat dibuat dari himpunan P ke himpunan Q adalah.....
- 5
  - 6
  - 8
  - 9



- Diagram panah pada gambar di atas menunjukkan hubungan atau relasi .....
- lebih dari
  - kurang dari
  - kuadrat dari
  - faktor dari

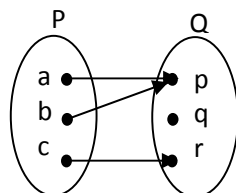




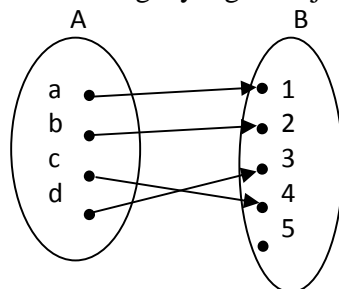
Di antara diagram-diagram panah di atas, yang merupakan fungsi adalah.....

- a. (i) dan (ii)
  - b. (i) dan (iii)
  - c. (ii) dan (iii)
  - d. (ii) dan (iv)
10. Pada pemetaan  $\{(1, 6), (2, 5), (3, 7), (4, 0), (5, 1)\}$ , domainnya adalah ....
- a.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
  - b.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
  - c.  $\{1, 2, 3\}$
  - d.  $\{0\}$

11. Daerah hasil dari fungsi yang ditunjukkan oleh diagram panah di bawah ini adalah .....

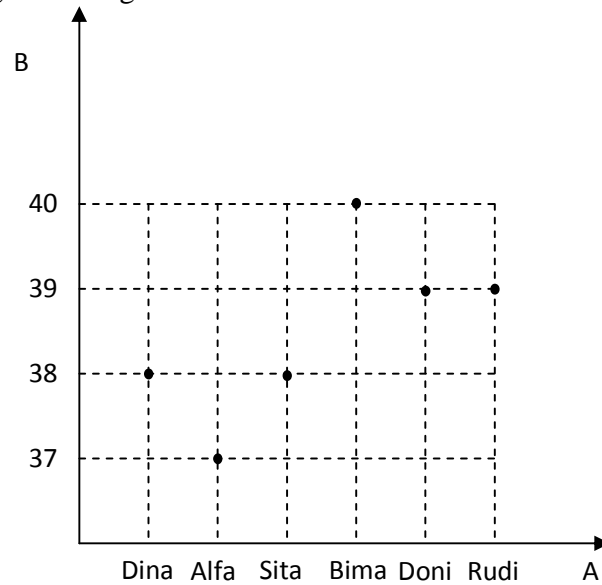


- a.  $\{p, r\}$
  - b.  $\{a, b, c\}$
  - c.  $\{p, q, r\}$
  - d.  $\{a, b, c, p, q\}$
12. Domain fungsi yang ditunjukkan diagram panah di bawah ini adalah .....



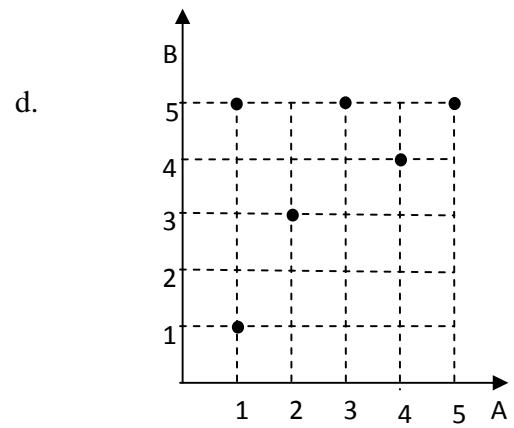
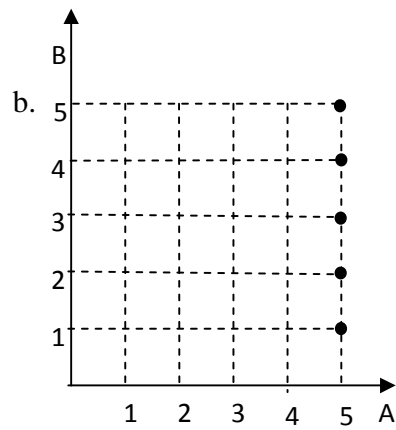
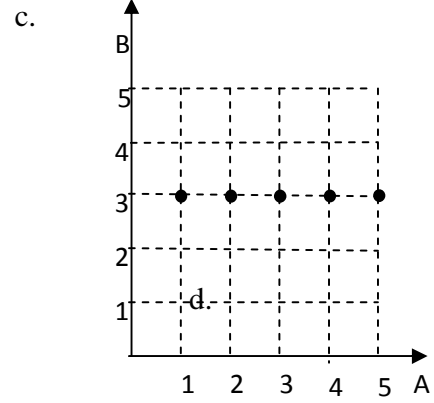
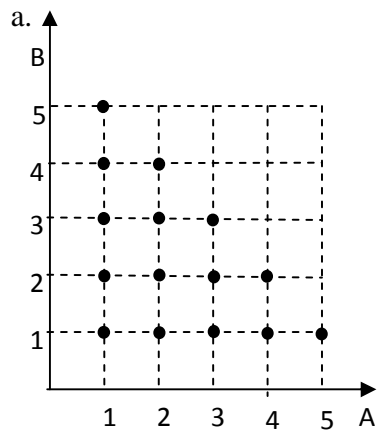
- a.  $\{a, b, c, d\}$
- b.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- c.  $\{1, 2, 3, 4\}$
- d.  $\{a, b, c, d, 1, 2, 3, 4\}$

13. Range dari diagram cartesius di bawah ini adalah .....



- a.  $\{\text{dina, alfa, sita, bima, doni, rudi}\}$
  - b.  $\{\text{dina, alfa, sita}\}$
  - c.  $\{37, 38, 39, 40\}$
  - d.  $\{37, 40\}$
14. Pada sebuah fungsi, daerah yang semua anggotanya selalu berpasangan adalah.....
- a. Domain
  - b. Kodomain
  - c. Domain dan kodomain
  - d. Domain dan range

15. Dari diagram cartesius di bawah ini yang merupakan fungsi adalah ....



**PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI  
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN 1**

**Petunjuk :**

1. Pengisian lembar observasi berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati.
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran:

**a. Aktivitas Guru**

Ya : Jika guru melaksanakan kegiatan tersebut

Tidak : Jika guru tidak melaksanakan kegiatan tersebut

**Contoh :** Untuk point 1 yaitu guru melakukan apersepsi, apabila guru melakukannya maka observer menyonteng (√) pada kolom Ya, apabila guru tidak melakukannya maka observer menyonteng (√) pada kolom Tidak.

**b. Aktivitas Siswa**

Kolom	Interval	Nilai/ Skor
1	$1 \leq I \leq 7$ siswa	1
2	$8 \leq I \leq 14$ siswa	2
3	$15 \leq I \leq 21$ siswa	3
4	$22 \leq I \leq 28$ siswa	4

**Contoh :** Untuk point 1 jika ada 6 siswa yang mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru maka observer menyonteng (√) pada kolom 1, karena 6 siswa berada dalam interval ( $1 \leq I \leq 7$  siswa) dengan nilai 1

3. Perhitungan Persentase

**a. Aktivitas Guru**

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor aspek aktivitas guru yang terealisasi}}{\text{banyak aspek aktivitas guru}} \times 100 \%$$

**b. Aktivitas Siswa**

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor aspek aktivitas siswa yang terealisasi}}{\text{banyak aspek aktivitas siswa} \times \text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

**Kategori**

No	Persentase	Kategori
1	$80,00\% \leq \mu \leq 100\%$	Sangat tinggi
2	$60,00\% \leq \mu \leq 79,99\%$	Tinggi
3	$40,00\% \leq \mu \leq 59,99\%$	Sedang
4	$20,00\% \leq \mu \leq 39,99\%$	Rendah
5	$0\% \leq \mu \leq 19,99\%$	Sangat rendah

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *JIGSAW* DAN *MAKE A MATCH***

Pertemuan :  
Hari/ Tanggal :  
Jam :  
Kelas :

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Realisasi				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Guru memulai pelajaran dengan salam							
2	<b>Siswa menjawab salam</b>							
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi							
4	Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i>							
5	Guru menyampaikan pengenalan topik tentang materi yang akan dipelajari.							
6	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 siswa							
7	<b>Siswa berkumpul sesuai kelompok yang dibagi oleh guru.</b>							
8	<b>Siswa yang mendapatkan materi yang berbeda-beda (kelompok asal) berkumpul dengan kelompok yang mempunyai materi yang sama (kelompok ahli).</b>							
9	<b>Siswa (kelompok ahli) berdiskusi untuk membahas materi yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai materi tersebut.</b>							
10	<b>Siswa (kelompok ahli) kemudian kembali ke kelompok asal dan menjelaskan materi kepada</b>							

	<b>teman yang lainnya.</b>							
11	<b>Siswa (kelompok asal) berdiskusi mengenai materi tersebut.</b>							
12	Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari.							
13	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.							
14	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa dan menutup pembelajaran							
15	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam							
16	<b>Siswa menjawab salam</b>							

Yogyakarta, .....

Observer

.....

**PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI  
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN 2**

**Petunjuk :**

1. Pengisian lembar observasi berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati.
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran:

**a. Aktivitas Guru**

Ya : Jika guru melaksanakan kegiatan tersebut

Tidak : Jika guru tidak melaksanakan kegiatan tersebut

**Contoh :** Untuk point 1 yaitu guru melakukan apersepsi, apabila guru melakukannya maka observer menyonteng (√) pada kolom Ya, apabila guru tidak melakukannya maka observer menyonteng (√) pada kolom Tidak.

**b. Aktivitas Siswa**

Kolom	Interval	Nilai/ Skor
1	$1 \leq I \leq 7$ siswa	1
2	$8 \leq I \leq 14$ siswa	2
3	$15 \leq I \leq 21$ siswa	3
4	$22 \leq I \leq 28$ siswa	4

**Contoh :** Untuk point 1 jika ada 6 siswa yang mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru maka observer menyonteng (√) pada kolom 1, karena 6 siswa berada dalam interval ( $1 \leq I \leq 7$  siswa) dengan nilai 1

3. Perhitungan Persentase

**a. Aktivitas Guru**

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor aspek aktivitas guru yang terealisasi}}{\text{anyak aspek aktivitas guru}} \times 100 \%$$

**b. Aktivitas Siswa**

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor aspek aktivitas siswa yang terealisasi}}{\text{banyak aspek aktivitas siswa} \times \square \text{ kor tertinggi}} \times 100 \%$$

**Kategori**

No	Persentase	Kategori
1	$80,00\% \leq \mu \leq 100\%$	Sangat tinggi
2	$60,00\% \leq \mu \leq 79,99\%$	Tinggi
3	$40,00\% \leq \mu \leq 59,99\%$	Sedang
4	$20,00\% \leq \mu \leq 39,99\%$	Rendah
5	$0\% \leq \mu \leq 19,99\%$	Sangat rendah

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE JIGSAW DAN MAKE A MATCH**

Hari/ Tanggal :  
Jam :  
Sub Pokok Bahasan :  
Kelas :

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Realisasi				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Guru memulai pelajaran dengan salam							
2	<b>Siswa menjawab salam</b>							
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi							
4	Guru membagi kelompok yang terdiri dari kelompok pertanyaan, jawaban dan penilai untuk melakukan tes individual dengan bantuan kartu-kartu.							
5	<b>Siswa mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan.</b>							
6	<b>Siswa yang membawa kartu pertanyaan dan jawaban memberikan hasilnya kepada kelompok penilai.</b>							
7	<b>Siswa yang menjadi kelompok pertanyaan dan jawaban bertukar menjadi kelompok penilai.</b>							
8	<b>Siswa (kelompok penilai) mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan.</b>							
9	<b>Siswa (kelompok penilai) yang membawa kartu pertanyaan dan jawaban memberikan hasilnya kepada kelompok penilai</b>							



	<b>(kelompok jawaban dan pertanyaan).</b>							
10	Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari.							
11	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.							
12	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa							
13	Guru mengakiri pelajaran dengan salam							
14	<b>Siswa menjawab salam</b>							

Yogyakarta, .....

Observer

.....

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *JIGSAW* DAN *MAKE A MATCH***

Pertemuan : 1  
 Hari/ Tanggal : Selasa, 21 September 2010  
 Jam : 08.20 – 09.40  
 Kelas : VIII C

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Realisasi				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Guru memulai pelajaran dengan salam	v						
2	<b>Siswa menjawab salam</b>					v		
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4	Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i>	v						
5	Guru menyampaikan pengenalan topik tentang materi yang akan dipelajari.	v						
6	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 siswa	v						
7	<b>Siswa berkumpul sesuai kelompok yang dibagi oleh guru.</b>						v	
8	<b>Siswa yang mendapatkan materi yang berbeda-beda (kelompok asal) berkumpul dengan kelompok yang mempunyai materi yang sama (kelompok ahli).</b>						v	
9	<b>Siswa (kelompok ahli) berdiskusi untuk membahas materi yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai materi tersebut.</b>						v	
10	<b>Siswa (kelompok ahli) kemudian kembali ke kelompok asal dan</b>						v	

	<b>menjelaskan materi kepada teman yang lainnya.</b>							
11	<b>Siswa (kelompok asal) berdiskusi mengenai materi tersebut.</b>						v	
12	Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari.	v						
13	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya		v					
14	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa dan menutup pembelajaran	v						
15	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v						
16	<b>Siswa menjawab salam</b>					v		
	Jumlah	7	2	0	0	2	5	
	Jumlah skor = jumlah x poin	7	0	0	0	6	20	
	persentase	$\frac{7}{9} \times 100\% = 77,7\%$		$\frac{26}{28} \times 100\% = 92,8\%$				

Yogyakarta, 21 september 2010

Observer



Rinawanti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE JIGSAW DAN MAKE A MATCH**

Pertemuan : 2  
 Hari/ Tanggal : Sabtu, 25 September 2010  
 Jam : 07.00 – 08.20  
 Kelas : VIII C

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Realisasi				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Guru memulai pelajaran dengan salam	v						
2	<b>Siswa menjawab salam</b>				v			
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi	v						
4	Guru membagi kelompok yang terdiri dari kelompok pertanyaan, jawaban dan penilai untuk melakukan tes individual dengan bantuan kartu-kartu.	v						
5	<b>Siswa mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan.</b>						v	
6	<b>Siswa yang membawa kartu pertanyaan dan jawaban memberikan hasilnya kepada kelompok penilai.</b>						v	
7	<b>Siswa yang menjadi kelompok pertanyaan dan jawaban bertukar menjadi kelompok penilai.</b>						v	
8	<b>Siswa (kelompok penilai) mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan.</b>						v	
9	<b>Siswa (kelompok penilai) yang membawa kartu pertanyaan dan jawaban memberikan hasilnya kepada kelompok penilai</b>						v	

	<b>(kelompok jawaban dan pertanyaan).</b>							
10	Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari.	v						
11	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		v					
12	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa	v						
13	Guru mengakiri pelajaran dengan salam	v						
14	<b>Siswa menjawab salam</b>					v		
	Jumlah	6	1	0	1	1	5	
	Jumlah skor = jumlah x poin	6	0	0	2	3	20	
	persentase	$\frac{6}{7} \times 100\% = 85,7\%$		$\frac{25}{28} \times 100\% = 89,2\%$				

Yogyakarta, 25 September 2010

Observer



Anita Fitrianngrum

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *JIGSAW* DAN *MAKE A MATCH***

Pertemuan : 3  
 Hari/ Tanggal : Selasa, 28 September 2010  
 Jam : 08.20 – 09.40  
 Kelas : VIII C

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Realisasi				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Guru memulai pelajaran dengan salam	v						
2	<b>Siswa menjawab salam</b>						v	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4	Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>jigsaw</i> dan <i>make a match</i>	v						
5	Guru menyampaikan pengenalan topik tentang materi yang akan dipelajari.	v						
6	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 siswa	v						
7	<b>Siswa berkumpul sesuai kelompok yang dibagi oleh guru.</b>						v	
8	<b>Siswa yang mendapatkan materi yang berbeda-beda (kelompok asal) berkumpul dengan kelompok yang mempunyai materi yang sama (kelompok ahli).</b>						v	
9	<b>Siswa (kelompok ahli) berdiskusi untuk membahas materi yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai materi tersebut.</b>						v	
10	<b>Siswa (kelompok ahli) kemudian kembali ke kelompok asal dan menjelaskan materi kepada</b>						v	

	<b>teman yang lainnya.</b>							
11	<b>Siswa (kelompok asal) berdiskusi mengenai materi tersebut.</b>						v	
12	Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari.	v						
13	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.	v						
14	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa	v						
15	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v						
16	<b>Siswa menjawab salam</b>					v		
	Jumlah	8	1	0	0	1	6	
	Jumlah skor = jumlah x poin	8	0	0	0	3	24	
	persentase	$\frac{8}{9} \times 100\%$ = 88,8%		$\frac{27}{28} \times 100\%$ = 96,4%				

Yogyakarta, 28 September 2010

Observer



Anita Fitrianingrum

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *JIGSAW* DAN *MAKE A MATCH***

Pertemuan : 4  
 Hari/ Tanggal : Sabtu, 2 Oktober 2010  
 Jam : 07.00 – 08.20  
 Kelas : VIII C

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Realisasi				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Guru memulai pelajaran dengan salam	v						
2	<b>Siswa menjawab salam</b>						v	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4	Guru membagi kelompok yang terdiri dari kelompok pertanyaan, jawaban dan penilai untuk melakukan tes individual dengan bantuan kartu-kartu.	v						
5	<b>Siswa mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan.</b>						v	
6	<b>Siswa yang membawa kartu pertanyaan dan jawaban memberikan hasilnya kepada kelompok penilai.</b>						v	
7	<b>Siswa yang menjadi kelompok pertanyaan dan jawaban bertukar menjadi kelompok penilai.</b>						v	
8	<b>Siswa (kelompok penilai) mengerjakan kartu yang berisi pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan.</b>						v	
9	<b>Siswa (kelompok penilai) yang</b>						v	



	<b>membawa kartu pertanyaan dan jawaban memberikan hasilnya kepada kelompok penilai (kelompok jawaban dan pertanyaan).</b>							
10	Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang baru dipelajari.	v						
11	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.	v						
12	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa dan menutup pembelajaran	v						
13	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v						
14	<b>Siswa menjawab salam</b>						v	
	Jumlah	6	1	0	0	1	6	
	Jumlah skor = jumlah x poin	6	0	0	0	3	24	
	persentase	$\frac{6}{7} \times 100\%$ = 85,7%		$\frac{27}{28} \times 100\%$ = 96,4%				

Yogyakarta, 2 Oktober 2010

Observer



Alfiatus sholihah

### Hasil Perhitungan Efektivitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

#### 1. Kelas Kontrol

Nilai *Posstest*

Tabel Kriteria Penilaian

Interval skor	Nilai	Jumlah	Jumlah kumulatif
95 – 100	10	-	-
85 – 94	9	-	-
75 – 85	8	-	-
65 – 74	7	2	2
55 – 64	6	-	2
45 – 54	5	10	12
≤ 44	4	14	26

Kriteria Efektivitas secara Kualitatif

Jumlah yang Memperoleh Nilai					Efektifitas
≥ 8	≥ 7	≥ 6	≥ 5	≥ 4	
			< 65%		Sangat Rendah
	$\frac{2}{26} \times 100\%$	$\frac{2}{26} \times 100\%$	$\frac{12}{26} \times 100\%$	$\frac{26}{26} \times 100\%$	
	= 7,69 %	= 7,69 %	= 46,15%	= 100 %	

#### 2. Kelas Eksperimen

Nilai *Posstest*

Tabel Kriteria Penilaian

Interval skor	Nilai	Jumlah	Jumlah kumulatif
95 – 100	10	-	-
85 – 94	9	1	1
75 – 85	8	1	2
65 – 74	7	8	10
55 – 64	6	2	12
45 – 54	5	8	20
≤ 44	4	6	26

Kriteria Efektivitas secara Kualitatif

Jumlah yang Memperoleh Nilai					Efektivitas
≥ 8	≥ 7	≥ 6	≥ 5	≥ 4	
		<65	≥ 65%		Rendah
$\frac{2}{26} \times 100\%$	$\frac{10}{26} \times 100\%$	$\frac{12}{26} \times 100\%$	$\frac{20}{26} \times 100\%$	$\frac{26}{26} \times 100\%$	
= 7,69 %	= 34,46 %	= 46,15%	= 76,92%	= 100 %	

# Lampiran 3

1. Data Nilai Ujian Akhir Sekolah (UAS) Populasi
2. *Output* Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Hasil Analisis Anova Populasi
3. Data Hasil *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
4. *Output* Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji t Hasil *Posttest*

**DAFTAR NILAI UAS MATEMATIKA  
KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH IMOIRI**

NO	KELAS VIII A	KELAS VIII B	KELAS VIII C	KELAS VIII D
1	4.7	2.5	3.6	5.8
2	4.4	4.5	4.6	3.7
3	6.6	3.3	5.9	3.2
4	5.8	3.3	3.9	3.9
5	3.1	3.2	5.0	3.7
6	6.5	3.9	3.6	5.8
7	4.2	3.0	6.0	4.1
8	4.5	4.4	4.1	4.5
9	7.2	2.4	4.9	2.7
10	5.1	3.7	4.9	3.6
11	3.4	4.7	4.8	3.1
12	4.7	4.1	3.4	5.2
13	4.9	4.5	4.0	5.3
14	4.4	4.5	4.1	3.4
15	5.3	4.2	5.1	3.2
16	5.1	3.1	4.9	4.7
17	5.8	3.6	2.6	5.3
18	4.7	5.7	3.3	3.4
19	5.3	4.5	4.3	2.4
20	6.0	4.9	4.8	3.7
21	5.2	4.8	4.2	3.6
22	4.8	4.6	4.8	4.5
23	4.3	4.6	4.4	4.5
24	5.8	4.1	3.9	4.3
25	5.2	5.9	3.3	4.6
26	7.2	4.9	3.5	3.8
27	7.8	3.8	3.2	4.0
28	4.7	3.7	3.2	3.3
29	4.4			3.2

## UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

### 1. Uji prasyarat Anova

#### a. Uji normalitas populasi

**Tests of Normality**

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
nilai	VIIIA	.152	27	.113
	VIIIB	.110	28	.200*
	VIIIC	.113	28	.200*
	VIIID	.123	29	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

#### b. Uji homogenitas

**Test of Homogeneity of Variances**

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.093	3	108	.964

### 2. Uji Anova

**ANOVA**

nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.863	3	.288	.384	.765
Within Groups	80.942	108	.749		
Total	81.804	111			

## HASIL *POSSTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

### KELAS VIIIB (KONTROL)

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Nilai
1	Aditya Eka Erwinanto	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	20
2	Agil Angkasa	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	8	53
3	Agus Setyawan	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	7	46
4	Agus Supriyanto	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	7	46
5	Ana Mawahdah	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4	26
6	Andi Wahyu Gunawan	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5	33
7	Bondan Catur Prambudi	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5	33
8	Dedy Irwansyah	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5	33
9	Dimas Adi Nugroho	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	6	40
10	Fitri Alfi Ngaini	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	8	53
11	Fitriana	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	10	66
12	Klara Oktaviani	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	53
13	Lila Fitri Faizan	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	8	53
14	Maryanto	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	20
15	Muh. Fajar Faizin	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	8	53
16	Nasrul Anggita Dhanda	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	26
17	Nayli Rakhmah	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	10	66
18	Noor Mustofa	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5	33
19	Pika Dwi Lestari	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	8	53
20	Pratama Sinaringtyas	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	26
21	Ra'ifa Istifanny Yunida	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	8	53
22	Ratri Wahyuningtyas	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	33
23	Sudarni	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	7	46
24	Susi Handayani	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	26

25	Wakhid Nur Sasmita	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	20
26	Yuli Winarti	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	40

**KELAS VIII C (EKSPERIMEN)**

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Nilai
1	Agus Sulistyو	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	5	33
2	Ajeng Diana	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	8	53
3	Anang Eko Nugroho	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
4	Anggil Nova Budiarno	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	6	33
5	Arif Wardani	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	7	46
6	Arip Budi Setiawan	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	7	46
7	Aris Yuniarto	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6	40
8	Azis Muhtadin	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	6	40
9	Budi Untoro	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5	33
10	Dwi Eko Prasetyo	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	66
11	Dyah Ayu Oktarini	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	53
12	Eko Prasetyo	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	9	60
13	Endah Astutiningsih	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	73
14	Fitri Suryaningsih	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	11	73
15	Ikhwan Dwi Fitriyanto	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	7	46
16	Koko Endra Pratama	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	8	53
17	Lanjar Dwi Setyawan	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	66
18	Lina Mariani Pangastuti	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	86
19	Panji Pangestu	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	7	46
20	Pingky Budi Setiliyani	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	73
21	Ratri Hidayati	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	53

22	Rikma Ikfana	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11	73
23	Siti Meisaroh	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	10	66
24	Slamet Sudi Raharjo	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	33
25	Sri Fatiminingsih	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	11	73
26	Tri Yulinarko	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	9	60



**OUTPUT UJI NORMALITAS, UJI HOMOGENITAS DAN UJI-T HASIL  
POSTTEST**

**1. Hasil Uji Normalitas Posttest**

kelas		Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
nilai	VIII_C	.126	26	.200 <sup>*</sup>
	VIII_B	.154	26	.116

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**2. Hasil Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
nilai	Equal variances assumed	1.002	.322	3.923	50	.000	1.6154	.4117	.7884	2.4424
	Equal variances not assumed			3.923	48.950	.000	1.6154	.4117	.7879	2.4428

Keterangan :

- a. Uji homogenitas variansi dilihat dari tabel **Independent Sample Test** pada kolom **Levene's Test for Equality of Variances**
- b. Uji-t dilihat dari tabel **Independent Samples Test** dengan membandingkan nilai  $t$  pada kolom *t-test for Equality of Means* ( $t_{\text{hitung}}$ ) dengan  $t$  tabel distribusi  $t$  ( $t_{\text{tabel}}$ )

# Lampiran 4

1. Dokumentasi pembelajaran kelas kontrol
2. Dokumentasi pembelajaran kelas eksperimen
3. Kelompok-kelompok *Jigsaw*

### Nama-Nama Kelompok *Jigsaw*

#### Nama-nama Kelompok Asal

No	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4
1	Agus Sulistyو	Azis Muhtadin	Dwi Eko Prasetyo	Eko Prasetyo
2	Dyah Ayu Oktarini	Ajeng Diana	Sri Fatiminingsih	Rikma Ifana
3	Fitri Suryaningsih	Tri Yulinarko	Anang Eko Nugroho	Pingky Budi Setiliyani
4	Ratri Hidayati	Koko Endra Pratama	Lanjar Dwi Setyawan	Endah Astutiningsih

No	Kelompok 5	Kelompok 6	Kelompok 7
1	Arif Wardani	Muslimawati Amalia	Oktavi Mauasari
2	Budi Untoro	Arip Budi Setiawan	Ikhwan Dwi Fitriyanto
3	Siti Meisaroh	Panji Pangestu	Slamet Sudi Raharjo
4	Lina Mariani Pangastuti	Anggil Nova Budiarno	Aris Yunianto

#### Nama-nama Kelompk Ahli

No	Kelompok ahli 1	Kelompok ahli 2	Kelompok ahli 3	Kelompok ahli 4
1	Agus Sulistyو	Dyah Ayu Oktarini	Fitri Suryaningsih	Ratri Hidayati
2	Azis Muhtadin	Ajeng Diana	Tri Yulinarko	Koko Endra Pratama
3	Dwi Eko Prasetyo	Sri Fatiminingsih	Anang Eko Nugroho	Lanjar Dwi Setyawan
4	Eko Prasetyo	Rikma Ifana	Pingky Budi Setiliyani	Endah Astutiningsih
5	Arif Wardani	Budi Untoro	Siti Meisaroh	Lina Mariani Pangastuti
6	Muslimawati Amalia	Arip Budi Setiawan	Panji Pangestu	Anggil Nova Budiarno
7	Oktavi Mauasari	Ikhwan Dwi Fitriyanto	Slamet Sudi Raharjo	Aris Yunianto

# Lampiran 5

1. Surat Keterangan Tema Skripsi
2. Surat Penunjukan Pembimbing
3. Surat Bukti Seminar Proposal
4. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas
5. Surat Ijin Penelitian dari Sekretaris Daerah Istimewa Yogyakarta
6. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Kabupaten Bantul
7. Surat Keterangan telah melakukan Penelitian di Sekolah
8. Surat Keterangan Validasi Instrumen
9. *Curriculum Vitae*

## CURRUCULUM VITAE

Nama Lengkap : Anita Fitrianingrum

Tempat dan tanggal lahir : Pacitan, 13 Desember 1987

Jenis kelamin : Perempuan

Status perkawinan : Belum Kawin

Agama : Islam

Pekerjaan : Mahasiswi

Alamat Yogyakarta : Gendeng GK IV No. 995, Baciro, Yogyakarta

Alamat asal : Rt 04/Rw 02, Desa Tambakrejo, Kec/Kab Pacitan

No. telepon/HP : 081 741 34 224

Nama orang tua/Wali : Mufid/ Djuwaenah

Riwayat pendidikan :

1. SD Tambakrejo, Pacitan
2. MTsN Pacitan
3. MAN Pacitan
4. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.