



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH*  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI POKOK OPERASI HIMPUNAN DI KELAS VII - 4  
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

**OLEH**

**TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM. 10 330 0977**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2015**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH*  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI POKOK OPERASI HIMPUNAN DI KELAS VII – 4  
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

**OLEH**

**TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM. 10 330 0077**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2015**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI POKOK OPERASI HIMPUNAN DI KELAS VII – 4  
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

**OLEH**

**TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM. 10 330 0077**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**



**PEMBIMBING I**

  
**MAGDALENA, M.Ag**  
NIP. 19740319 200003 2 001

**PEMBIMBING II**

  
**ALMIRA AMIR, M.Si**  
NIP. 19730902 200801 2 006

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2015**

Hal : Skripsi  
a.n TONGKU SUTAN HASIBUAN  
Lampiran : 7 (Tujuh) Eksamplar

Padangsidempuan, 26 Juni 2015  
Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan  
Di-  
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. TONGKU SUTAN HASIBUAN yang berjudul **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII – 4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

**PEMBIMBING I**



**MAGDALENA, M.Ag.**  
NIP: 19740319 200003 2 001

**PEMBIMBING II**



**ALMIRA AMIR, M.Si.**  
NIP. 19730902 200801 2 006

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

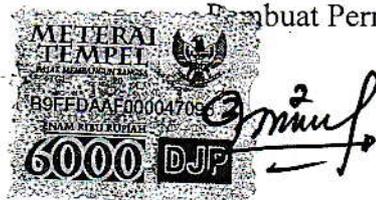
Nama : TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM : 10 330 0077  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika - 2  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan, dokumen dan hasil wawancara.

Seiringan dengan hal tersebut, bila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, 12 Oktober 2015

Dibuat Pernyataan,



TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM. 10 330 0077

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tongku Sutan Hasibuan  
NIM : 10 330 0077  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika - 2  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan  
Pada tanggal : 12 Oktober 2015



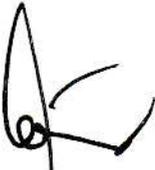
ng menyatakan

TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM. 10 330 0077

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : TONGKU SUTAN HASIBUAN  
NIM : 10 330 0077  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*  
Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis  
Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII-4 SMP  
Negeri 2 Padangsidimpuan

Ketua



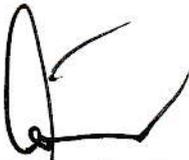
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd  
NIP.19800413 200604 1 002

Sekretaris



Almira Amir, M.Si  
NIP.19730902 200081 2 006

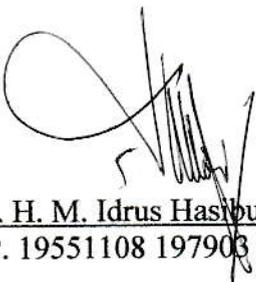
Anggota



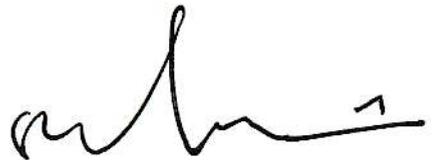
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd  
NIP.19800413 200604 1 002



Almira Amir, M.Si  
NIP.19730902 200081 2 006



Drs. H. M. Idrus Hasibuan, M.Pd  
NIP. 19551108 197903 1 001



Drs. H. Syafnan, M.Pd  
NIP. 19590811 198403 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidimpuan  
Tanggal : Senin, 15 Juni 2015  
Pukul : 09.00 s/d 12.00 WIB  
Hasil/Nilai : 72 (B)  
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,54  
Predikat : Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidempuan  
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

---

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI POKOK OPERASI HIMPUNAN DI KELAS VII-4 SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**

**Ditulis Oleh** : **TONGKU SUTAN HASIBUAN**

**NIM** : **10 330 0077**

**Fakultas/Jurusan** : **TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM - 2**

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)**  
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidempuan, 13 Oktober 2015



**Hj. Zulhingga, S.Ag.,M.Pd**  
**NIP. 19720702 199703 2003**

## **ABSTRACTION**

*This research is motivated by the lack of ability think mathematically students in class VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan, and still needs to be improved. One cause of low ability students mathematical thinking in class VII-4 is a system of teacher-centered learning, and not provide opportunities for students to develop the ability think mathematically. In this case, the student still difficulty in understanding and solving mathematical problems, producing formulas, and use formulas to resolve the matter. The research problems is whether the implementation of cooperative learning model Make A Match can improve students mathematical thinking skills in the subject matter set operations in class VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. The pupose of this classroom action research is to know determine the improvement of students mathematical thinking skills in the subject matter set operations in class VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan through cooperative learning model Make A Match.*

*Discussion this research deals with the implementation of cooperative learning model Make A Match against the students' mathematical thinking skills in the subject matter set operations. In connection with the approach taken is theories relating to the type of cooperative learning model Make A Match, the ability to think mathematically, and set operations.*

*This research method is classroom action research is divided into two cycles, each cycle consisting of two meetings and each cycle includes planning, action, observation and reflection. The subjects were students of class VII-4 SMP N 2 Padangsidimpuan totaling 30 students. Data collection instruments used consisted of the test results, observation sheet and questionnaire sheet. While data analysis is qualitative and quantitative data analysis.*

*From the research we concluded that the study of mathematics in class VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan using cooperative learning model Make A Match can improve students' ability to think mathematically. It can be described: (a) The results of the test show the percentage of mastery learning outcomes of students has increased, which in the cycle I of 20 students (66.67%) to 26 students (86.67%) on cycle II. (b) The results of the observation sheet shows the average percentage achievement of the results of observations increased from 60.70% in the cycle I to 88.98% in the cycle II. (c) The results of questionnaire analysis shows the average percentage achievement of the results of the questionnaire increased from cycle I to cycle II is 67.77% to 77.84%. In general, the ability to think mathematically class VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan increased from an average percentage of 65.04% in the cycle I, being 84.49% in the cycle II.*

**Keywords:** *Cooperative Learning Model Make A Match, Mathematical Thinking Ability.*

## ABSTRAKSI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan dan masih perlu ditingkatkan. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa di kelas VII-4 adalah sistem belajar yang berpusat pada guru dan belum memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis. Dalam hal ini, siswa masih kesulitan dalam memahami dan memecahkan soal-soal matematika, memproduksi rumus, serta menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan. Tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

Pembahasan penelitian ini berkaitan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan. Sehubungan dengan itu pendekatan yang dilakukan adalah teori-teori yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, kemampuan berpikir matematis, dan operasi himpunan.

Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terbagi dalam dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua pertemuan dan setiap siklus meliputi perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-4 SMP N 2 Padangsidempuan yang berjumlah 30 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri dari hasil tes, lembar observasi, dan lembar angket. Sedangkan analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran matematika di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Hal ini dapat dijelaskan: **(a)** Hasil tes menunjukkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu pada siklus I 20 siswa (66,67%) menjadi 26 siswa (86,67%) pada siklus II. **(b)** Hasil lembar observasi menunjukkan persentase rata-rata ketercapaian hasil observasi meningkat dari 60,70% pada siklus I menjadi 88,98% pada siklus II. **(c)** Hasil analisis angket menunjukkan persentase rata-rata ketercapaian hasil angket mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu 67,77% menjadi 77,84%. Secara umum kemampuan berpikir matematis siswa kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan meningkat dari persentase rata-rata 65,04% pada siklus I, menjadi 84,49% pada siklus II.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*, Kemampuan Berpikir Matematis.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kehadiran Nabi besar Muhammad SAW yang telah menyampaikan risalah yang hak kepada umat manusia guna membimbing kejalan yang benar dan jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Di Kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan”**. Disusun untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak hambatan dan kendala yang dihadapi penulis, karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang ada pada penulis. Akan tetapi berkat kerja keras dan semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Magdalena, M.Ag sebagai pembimbing I dan ibu Almira Amir, M.Si sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan peneliti dalam menyusun skripsi ini.

2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-Wakil Rektor, Karyawan dan Karyawati serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan serta seluruh wakil dekan dan stafnya yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan kemudahan dan dorongan dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi.
6. Ibu Mariam Nasution, M.Pd selaku Penasehat Akademik penulis yang membimbing penulis dalam perkuliahan.
7. Seluruh Dosen IAIN Padangsidempuan, khususnya Dosen Jurusan Tadris Matematika yang telah rela membagi ilmu selama penulis mengikuti perkuliahan di IAIN Padangsidempuan.
8. Bapak Drs. H. Zainal Abidin Tambunan selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Padangsidempuan, Bapak/Ibu Guru serta seluruh Staf Tata Usaha dan siswa kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam

menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data, dokumentasi ataupun informasi yang diperlukan penulis.

9. Sahabat-sahabat saya yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini khususnya seluruh sahabat-sahabat saya TMM-2 Angkatan 2010. Kiranya Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua.
10. Teristimewa untuk keluarga besar saya yang tercinta (Ayahanda H. Aspada Hasibuan, S.Sos., Ibunda Hj. Erminawati Harahap. kakanda Elida Suryani Hsb, S.Km dan adinda Muhammad Ripai Hsb & Sri Wardani Hsb) yang tak pernah telah memberikan dorongan dan do'a serta memberi dukungan materi dan memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, masih banyak kelemahan dan kekurangan yang diakibatkan keterbatasan peneliti dalam berbagai hal. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsisi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan mendapat ridho Allah SWT. Aminn . . .

Padangsidempuan, 19 Mei 2015

Penulis



TONGKU SUTAN HSB  
NIM. 10 330 0077

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS</b>	
<b>AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN SIDANG MUNAQASYAH</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Sistematika Pembahasan .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori.....	12
1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i> .....	12
a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif.....	12
b. Pengertian Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	14
c. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	16
d. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Make A Match</i> .....	17
e. Teori Belajar Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	18
2. Kemampuan Berpikir Matematis.....	19
3. Materi Pokok Operasi Himpunan .....	25
B. Penelitian Terdahulu .....	27
C. Kerangka Berpikir .....	28
D. Hipotesis Tindakan.....	30

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
B.	Jenis Penelitian.....	31
C.	Subjek Penelitian.....	33
D.	Prosedur Penelitian.....	33
E.	Instrumen Pengumpulan Data .....	42
F.	Teknik Analisis Data.....	46
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b>	
A.	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	49
1.	Kondisi Awal.....	50
2.	Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I.....	51
3.	Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II.....	59
B.	Analisis Hasil Penelitian .....	69
C.	Keterbatasan Penelitian .....	72
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
A.	Kesimpulan.....	73
B.	Saran - Saran .....	74

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN – LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Matematis .....	43
Tabel 2. Kisis-Kisi Angket Kemampuan Berpikir Matematis.....	45
Tabel 3. Pedoman Penskoran Angket.....	46
Tabel 4. Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	49
Tabel 5. Hasil Tes Kemampuan Awal .....	50
Tabel 6. Hasil Angket Pra Tindakan .....	51
Tabel 7. Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Siklus I .....	56
Tabel 8. Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Siklus II.....	65
Tabel 9. Perbandingan Hasil Berpikir Matematis Siswa Siklus I dan Siklus II .....	70

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1 . Model PTK Menurut Kurt Lewin.....	34
Gambar 2 . Diagram Peningkatan Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Siklus I dan Siklus II .....	70

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Validasi RPP dan LAS
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I Pertemuan Ke-1
- Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I Pertemuan Ke-2
- Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II Pertemuan Ke-1
- Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II Pertemuan Ke-2
- Lampiran 6 Lembar Aktivitas Siswa & Media Kartu Soal dan Kartu Jawaban
- Lampiran 7 Soal Tes Kemampuan Awal
- Lampiran 8 Soal Tes Siklus I dan Siklus II
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Tes
- Lampiran 10 Hasil Tes Kemampuan Awal
- Lampiran 11 Hasil Tes Siklus I
- Lampiran 12 Hasil Tes Siklus II
- Lampiran 13 Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Matematis
- Lampiran 14 Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Matematis Siklus I Pertemuan 1
- Lampiran 15 Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Matematis Siklus I Pertemuan 2
- Lampiran 16 Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Matematis Siklus II Pertemuan 1
- Lampiran 17 Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Matematis Siklus II Pertemuan 2
- Lampiran 18 Lembar Angket Kemampuan Berpikir Matematis
- Lampiran 19 Hasil Angket Kemampuan Berpikir Matematis Sebelum Tindakan
- Lampiran 20 Hasil Angket Kemampuan Berpikir Matematis Siklus I
- Lampiran 21 Hasil Angket Kemampuan Berpikir Matematis Siklus II

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, sebab pendidikan memiliki peluang dan kekuatan untuk dapat berbuat banyak dalam menjalankan dan menjadikan sumber daya manusia sebagai modal dasar dalam pembangunan nasional, maka untuk dapat membangun diperlukan keahlian yang didapat dari dunia pendidikan. Melalui pendidikan kelak akan mempersiapkan individu yang mampu mempunyai perencanaan (*planning*) dan siap menjawab tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan formal yang berperan aktif dalam peningkatan mutu pendidikan. Kualitas pendidikan dapat terlihat pada indikator keberhasilan dalam pembelajaran yaitu tercapainya tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Salah satunya adalah dengan meningkatkannya pemahaman dan cara berpikir siswa terhadap materi yang diajarkan yang dapat ditunjukkan dengan hasil belajar.

Dalam proses pembelajaran di sekolah guru memiliki peranan yang amat besar terhadap keberhasilan pembelajaran. Hal ini disebabkan guru terlibat langsung dalam proses pendidikan, dan memegang peranan yang sangat menentukan bagi tujuan pendidikan, serta guru secara langsung mempengaruhi,

membimbing dan mengembangkan kemampuan peserta siswa agar menjadi manusia yang cerdas, terampil dan bermoral tinggi. Seorang guru perlu memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasikan berbagai model pembelajaran yang cocok dengan materi pelajaran serta sesuai dengan taraf perkembangan siswa termasuk didalamnya memanfaatkan berbagai sumber dan media pembelajaran untuk menjamin efektivitas pembelajaran.<sup>1</sup> Selain itu, tugas guru sebagai pengelola pembelajaran adalah menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan siswa belajar secara berdaya guna dan berhasil guna. Suatu upaya agar tercipta kondisi yang kondusif sehingga siswa dapat belajar secara optimal yaitu melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model yang dapat membuat siswa belajar dengan perasaan yang menyenangkan agar siswa dapat ikut tertarik mengikuti pelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, agar tercipta pendidikan yang berkualitas yang sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia cerdas serta mampu bersaing di era globalisasi.

Salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait erat dengan dunia pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan suatu mata pelajaran di sekolah yang diajarkan dari tingkat dasar hingga menengah. Setiap siswa yang bersekolah harus mempelajari matematika. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa

---

<sup>1</sup>Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 274.

belajar matematika yaitu: (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) meningkatkan kemampuan berpikir, ketelitian, dan kesadaran keruangan, (5) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.<sup>2</sup>

Akan tetapi pada kenyataannya di lapangan dalam proses pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika banyak dijumpai permasalahan, yaitu kurangnya minat dan pengetahuan dasar siswa mengenai matematika karena kebanyakan dari mereka menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit dan banyak menggunakan rumus sehingga sukar untuk dipahami. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika adalah sistem pembelajaran yang diterapkan di sekolah pada umumnya lebih didominasi oleh pembelajaran konvensional, sehingga siswa cenderung pasif karena mereka hanya menerima materi dan latihan soal dari guru. Oleh sebab itu, proses pembelajaran matematika tidak dapat dilepaskan dari peran guru dalam pembelajaran.

Seorang guru matematika harus bisa menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan situasi siswa. Sehingga dengan begitu siswa bisa termotivasi untuk mengikuti pelajaran matematika. Guru matematika di sekolah dapat membimbing dan melatih siswa agar memiliki pengertian dan pengetahuan

---

<sup>2</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 253.

serta keterampilan dalam matematika sehingga mampu berfikir secara matematis, kritis terarah, dan sistematis, yang akhirnya digunakan pada mata pelajaran lainnya juga dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan oleh setiap siswa. Hal ini dikarenakan berpikir matematis merupakan kemampuan seseorang untuk menghubungkan-hubungkan suatu persoalan sehingga menghasilkan suatu ide atau cara untuk memecahkan masalah. Berpikir matematis dapat memudahkan terbentuknya keterampilan belajar matematika dan memungkinkan tercapainya tujuan pendidikan matematika pada umumnya, juga punya dampak positif bagi cara berpikir dalam menghadapi masalah dalam berbagai aspek kehidupan. Kemampuan berpikir matematis dapat menghubungkan permasalahan-permasalahan ke dalam suatu ide atau gagasan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematis.

Kemampuan berpikir matematis dapat diartikan sebagai proses berpikir untuk menyelesaikan soal matematis baik yang tingkat rendah maupun tingkat tinggi. Siswa perlu dilatih proses pemecahan masalah melalui kegiatan berpikir matematis. Kegiatan berpikir matematis ini diharapkan bermuara pada pemahaman lebih dalam tentang diri sendiri, pandangan yang lebih utuh tentang apa yang dipahami, penelusuran lebih efektif tentang apa yang ingin diketahui, dan penilaian lebih kritis terhadap apa yang dilihat dan didengar.

Berdasarkan hasil pembicaraan yang telah dilakukan dengan guru matematika SMP Negeri 2 Padangsidempuan di salah satu kelas, yaitu kelas

VII-4, dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII-4 masih sangat tergantung pada guru dan dalam menyampaikan jawaban baik lisan maupun tulisan siswa masih kesulitan. Guru harus menjelaskan terlebih dahulu materi yang akan dipelajari. Setelah materi dijelaskan, siswa diberi soal-soal untuk mengecek pemahaman mereka. Siswa mampu mengerjakan soal yang diberikan guru, namun hal itu masih sangat terbatas pada soal yang sejenis dengan soal yang dicontohkan oleh guru. Untuk soal yang lebih bervariasi, misalnya soal cerita atau soal lain yang cara penyajiannya berbeda dengan contoh, sebagian besar siswa masih kesulitan sehingga siswa membutuhkan guru untuk menyelesaikan soal tersebut. Meskipun siswa sudah cukup memahami kalimat dalam soal tersebut, tetapi siswa masih belum bisa menggambarkan inti permasalahan soal tersebut. Hal apa yang sebenarnya akan dipecahkan dalam permasalahan tersebut belum dapat ditangkap oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menggambarkan permasalahan masih kurang sehingga siswa belum tahu akan menggunakan sifat atau rumus yang mana untuk menyelesaikan masalah tersebut, objek matematika apa saja yang diketahui dan apa yang harus dicari, serta rumus baru yang seperti apa yang harus digunakan.

Siswa juga tidak mengetahui hubungan antar objek matematika dalam soal tersebut sehingga mereka belum mengetahui dengan baik apa yang dikehendaki dari soal. Dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian, sebagian besar siswa tidak dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan sistematis. Bahkan siswa lebih memilih langsung menuliskan angka-angka saja

atau hasil akhir sebagai jawaban daripada harus menuliskan tahapan penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa melakukan operasi hitung matematika masih kurang.

Kurangnya kemampuan siswa dalam menggambarkan permasalahan, menentukan objek dan menentukan hubungan antar objek matematika, membuat pernyataan matematika, memproduksi rumus, melakukan operasi hitung serta menggunakan rumus dan sifat yang mana dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan guru mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa masih kurang.<sup>3</sup>

Selanjutnya berdasarkan hasil observasi peneliti di dalam ruangan kelas VII-4 menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dilakukan masih banyak didominasi oleh guru dan lebih cenderung menggunakan metode ceramah dimana semua kegiatan pembelajaran berpusat pada guru tanpa melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Siswa hanya duduk dan diam saja menerima informasi pengetahuan dan keterampilan, tidak ada satupun siswa yang ingin memberikan pertanyaan terhadap materi pelajaran yang sedang dipelajari. Siswa juga kurang antusias dalam memahami dan memecahkan soal-soal matematika yang berbeda dengan yang dicontohkan oleh guru, sehingga mereka hanya menunggu jawaban soal dari guru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang berpikir dalam mencari informasi dari buku lain untuk memecahkan soal

---

<sup>3</sup>Darmia Hasibuan S.Pd, Guru Matematika kelas VII-4, Wawancara di SMP Negeri 2 Padangsidempuan Hari Kamis tanggal 11 Agustus 2014.

tersebut. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sikap berpikir matematis siswa masih menunjukkan jauh dari kata memuaskan.

Materi operasi himpunan merupakan salah satu dari beberapa materi yang diajarkan di kelas VII SMP. Materi ini digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan. Dalam mempelajari materi operasi himpunan banyak siswa yang mengalami kesulitan menyelesaikan soal khususnya yang berhubungan dengan menentukan objek-objek matematika, dan melakukan operasi matematika yang berkaitan dengan operasi himpunan. Siswa diharuskan mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan konsep atau materi operasi himpunan.

Berdasarkan gambaran dan bukti yang telah dipaparkan di atas, bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada mata pelajaran matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* mengharuskan siswa untuk bekerja sama dalam satu tim dalam menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk tujuan bersama. Pada model pembelajaran ini, siswa disuruh untuk mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sebelum batas waktunya, yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* diharapkan dapat mengubah pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang berpusat pada siswa dan dapat meningkatkan

kemampuan berpikir matematis siswa pada pelajaran matematika khususnya materi operasi himpunan.

Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian terkait dengan latar belakang masalah di atas dalam bentuk tindakan kelas dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII – 4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa masih kesulitan dalam mempelajari matematika, hal ini disebabkan pelajaran matematika banyak menggunakan rumus sehingga sukar untuk dipahami.
2. Siswa masih kesulitan dalam menyampaikan jawaban atau pendapat baik secara lisan ataupun tulisan.
3. Siswa masih terpaku pada soal-soal yang langsung bisa dipecahkan menggunakan rumus dan yang sesuai dengan contoh yang dikemukakan oleh guru.
4. Siswa kurang mampu memahami permasalahan yang disajikan dalam bentuk soal cerita atau penerapan masalah pada kehidupan sehari-hari.
5. Kemampuan berpikir matematis siswa kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan masih rendah dan perlu untuk ditingkatkan.

6. Pembelajaran matematika di sekolah masih terpusat pada guru, dimana pembelajaran masih didominasi dengan ceramah dari guru tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya sehingga membuat siswa menjadi pasif dalam menerima pembelajaran matematika.
7. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa adalah model pembelajaran yang dipakai guru dalam proses pembelajaran matematika di kelas masih bersifat konvensional, dan belum mengindikasikan diterapkannya model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, masalah penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir

matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Kegunaan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa, mampu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif di kelas dan membuat siswa berani mengemukakan pendapatnya.
2. Bagi guru, yaitu sebagai bahan masukan dalam memilih model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* sehingga dapat mengembangkan kreativitas guru dalam menciptakan variasi pembelajaran di kelas.
3. Bagi kepala sekolah, yaitu sebagai pertimbangan dalam memotivasi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien.
4. Bagi peneliti, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A*

*Match* pada pokok bahasan lain dan dapat dikembangkan untuk penelitian lain.

## **G. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan pemahaman skripsi ini dengan jelas, maka peneliti membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari beberapa subbab dengan rincian sebagai berikut:

Bab pertama, merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab kedua berisi tentang kajian pustaka yang meliputi kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan hipotesis tindakan.

Bab ketiga merupakan metodologi penelitian yang membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, instrumen pengumpulan data, dan analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian yang membahas tentang bagaimana pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan (deskripsi hasil penelitian), pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima merupakan bagian penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan disertai dengan saran-saran yang berkaitan dengan pembahasan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

###### a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran.<sup>4</sup> Syaiful Sagala mengemukakan bahwa model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang berisi prosedur sistematis dan mengorganisasikan pengalaman belajar siswa untuk mencapai tujuan belajar tertentu yang berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam proses belajar mengajar.<sup>5</sup>

Model pembelajaran merupakan bingkai dari penerapan suatu pendekatan, strategi metode, teknik, dan bahkan taktik pembelajaran sudah terangkai menjadi satu kesatuan maka terbentuklah model pembelajaran. Model pembelajaran dapat membantu guru untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran.

---

<sup>4</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif* (Surabaya: Kencana Prenada Media Grup, 2010), hlm. 51.

<sup>5</sup>Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Afabeta, 2010), hlm. 176.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat didefinisikan sebagai sistem kerja atau belajar kelompok yang terstruktur. Istilah pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* dan *learning* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.<sup>6</sup>

Slavin menyatakan bahwa “model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran”.<sup>7</sup> Sedangkan menurut Rusman pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.<sup>8</sup>

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan adanya pengelompokan siswa ke dalam beberapa kelompok untuk

---

<sup>6</sup>Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Kontemporer* (Bandung: JICA: UPI, 2003), hlm. 260.

<sup>7</sup>Robert E Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik* (Bandung: Nusa Media, 2010), hlm. 4.

<sup>8</sup>Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), hlm. 202.

bersama-sama mendiskusikan dan menyelesaikan permasalahan. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai dan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi pelajaran yang dipelajari.

b. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Model pembelajaran kooperatif mempunyai banyak teknik salah satunya teknik *Make A Match*. Model pembelajaran *Make A Match* dikembangkan oleh *Lorna Curran*. Model pembelajaran *Make A Match* merupakan sistem pembelajaran yang mengutamakan penanaman kemampuan berpikir melalui permainan mencari pasangan dengan dibantu kartu.

Menurut Lie “*Make A Match* adalah teknik belajar mengajar dimana siswa disuruh untuk mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sebelum batas waktunya, siswa yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin.”<sup>9</sup>”

Suyatno mengungkapkan bahwa model *Make A Match* adalah model pembelajaran dimana guru menyiapkan kartu yang berisi soal atau permasalahan dan menyiapkan kartu jawaban kemudian siswa mencari

---

<sup>9</sup>Anita Lie, *Cooperatif Learning, Mempraktikan Cooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas* (Jakarta: PT Grasindo, 2010), hlm. 55

pasangan kartunya.<sup>10</sup> Suprijoni menyebutkan bahwa hal-hal yang perlu dipersiapkan jika pembelajaran dikembangkan dengan *Make A Match* adalah kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi pertanyaan (soal) dan kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut.<sup>11</sup>

Teknik *Make A Match* digunakan untuk memperdalam materi yang dipelajari melalui latihan-latihan soal yang disajikan dalam kartu-kartu. Salah satu keunggulan model pembelajaran *Make A Match* adalah peserta didik mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam bentuk soal-jawab dengan suasana yang menyenangkan, dan bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.<sup>12</sup>

Karakteristik model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* adanya permainan mencari pasangan. Permainan mencari pasangan ini menggunakan kartu yang berisi soal dan jawaban dari soal dalam kartu lain. Peserta didik yang mendapatkan kartu soal harus berusaha menyelesaikannya kemudian mencari kartu jawaban yang dipegang oleh peserta didik lain. Peserta didik yang berhasil menemukan kartu yang

---

<sup>10</sup>Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif* (Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009), hlm. 72

<sup>11</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hlm. 94-95

<sup>12</sup>Isjoni, *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok* (Bandung: Afabeta, 2011), hlm. 77-78

cocok dengan persoalannya (jawabannya) akan mendapatkan penghargaan.<sup>13</sup>

c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Make A Match*

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan jika pembelajaran dikembangkan dengan model *Make A Match* adalah kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban pertanyaan-pertanyaan tersebut. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *make a match* sebagai berikut:

- 1) Guru membagi kelas menjadi tiga kelompok. Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu pertanyaan. Kelompok kedua merupakan kelompok yang membawa jawaban dari pertanyaan yang ada di kartu pertanyaan. Kelompok tiga sebagai kelompok penilai.
- 2) Atur posisi kelompok tersebut berbentuk huruf U. Kelompok pertama dan kedua berjajar saling berhadapan.
- 3) Guru memberikan tanda, misal dengan menggunakan peluit sebagai tanda agar kelompok pertama dan kedua saling bergerak mereka bertemu dan mencari pasangan jawaban yang cocok.
- 4) Berikan waktu pada kelompok pertama dan kedua untuk saling berdiskusi.
- 5) Hasil diskusi ditandai oleh pasangan-pasangan antara anggota kelompok pembawa kartu pertanyaan dengan anggota kelompok pembawa kartu jawaban.
- 6) Pasangan-pasangan yang sudah terbentuk wajib menunjukkan pertanyaan dan jawaban kepada kelompok penilai.
- 7) Penilai menilai jawaban pasangan-pasangan yang terbentuk.
- 8) Pelaksanaan *make a match* dapat diulangi hingga semua anak dalam kelas mengalami menjadi berada dalam ketiga kelompok di atas. kartu berisi pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban pertanyaan-pertanyaan tersebut.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Suyatno, *Op.Cit.*, hlm. 73

<sup>14</sup>Agus Suprijono, *Op.Cit.*, hlm. 94-95

Anita Lie mengungkapkan langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, diantaranya:

- 1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang mungkin cocok untuk sesi review
- 2) Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu
- 3) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya
- 4) Siswa juga bergabung dengan dua atau tiga siswa lain yang memegang kartu yang cocok. Misalnya, pemegang kartu 3+9 akan membentuk kelompok dengan pemegang kartu 3x4 dan 6x2.<sup>15</sup>

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Make A Match*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* memberikan manfaat bagi siswa, di antaranya sebagai berikut:

- 1) Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, baik secara kognitif maupun fisik.
- 2) Karena ada unsur permainan, maka model pembelajaran ini menyenangkan.
- 3) Materi pembelajaran yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa.
- 4) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- 5) Kerjasama antar sesama siswa terwujud dengan dinamis.
- 6) Munculnya dinamika gotong royong yang merata di seluruh siswa.
- 7) Efektif sebagai sarana melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi.
- 8) Efektif melatih kedisiplinan siswa menghargai waktu untuk belajar.<sup>16</sup>

Adapun kelemahan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* adalah sebagai berikut:

- 1) Jika model pembelajaran ini tidak dipersiapkan dengan baik, akan banyak waktu yang terbuang.

---

<sup>15</sup>Anita Lie, *Op.Cit.*, hlm. 55 – 56

<sup>16</sup>Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), hlm. 253

- 2) Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan kegiatan.
- 3) Pada awal penerapan model pembelajaran ini, banyak siswa yang akan malu berpasangan dengan lawan jenisnya.
- 4) Jika guru tidak mengarahkan siswa dengan baik, akan banyak siswa yang kurang memperhatikan pada saat presentasi pasangan.
- 5) Guru harus hati-hati dan bijaksana saat memberi hukuman pada yang tidak mendapatkan pasangan, karena mereka bisa malu.
- 6) Menggunakan model pembelajaran ini secara terus-menerus akan menimbulkan kebosanan.<sup>17</sup>

e. Teori Belajar Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Teori-teori belajar yang mendasari model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* adalah teori konstruktivisme. Konstruktivisme beraksentuasi belajar sebagai proses operatif. Belajar operatif adalah belajar memperoleh dan menemukan struktur pemikiran yang lebih umum yang dapat digunakan pada bermacam-macam situasi. Belajar operatif tidak hanya menekankan pada pengetahuan deklaratif (pengetahuan tentang “apa”), namun juga pengetahuan structural (pengetahuan tentang “bagaimana”). Konstruktivisme juga menekankan pada belajar autentik yaitu proses interaksi seseorang dengan objek yang dipelajari secara nyata.

Selain menekankan pada belajar operatif dan autentik, konstruktivisme juga memberikan kerangka pemikiran belajar sebagai proses sosial atau belajar kolaboratif dan kooperatif. Belajar merupakan hubungan timbal balik dan fungsional antara individu dan individu, antara individu dan kelompok, serta kelompok dan kelompok. Secara sosiologis, pembelajaran konstruktivisme menekankan pentingnya lingkungan sosial

---

<sup>17</sup>*Ibid.*, hlm. 253

dalam belajar dengan menyatakan bahwa integrasi kemampuan dalam belajar kolaboratif dan kooperatif akan dapat meningkatkan perubahan secara konseptual. Keterlibatan dengan orang lain membuka kesempatan bagi peserta didik untuk mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman mereka saat mereka bertemu dengan pemikiran orang lain dan saat mereka berpartisipasi dalam pencarian pemahaman bersama.<sup>18</sup>

## 2. Kemampuan Berpikir Matematis

Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan yang dihadapi. Menurut Ngalim Purwanto berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan yaitu untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dihendaki.<sup>19</sup>

Berpikir merupakan suatu kegiatan atau aktivitas mental manusia yang berfungsi untuk memformulasikan atau menyelesaikan masalah, membuat keputusan, menarik kesimpulan, serta mencari pemahaman. Melalui berpikirlah manusia mampu memperoleh makna atau pemahaman tentang setiap hal yang dihadapinya dalam kehidupan.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup>Agus Suprijono, *Op.Cit.*, hlm. 39-40.

<sup>19</sup>Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 43.

<sup>20</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 230.

Pengembangan keterampilan berpikir antara lain dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika. Karena konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks, sehingga memerlukan kemampuan berpikir matematis yang baik untuk mengatasinya.

Berpikir matematis perlu untuk diajarkan pada siswa. Hal ini merujuk pada pendapat Shigeo Katagiri yang menyatakan bahwa “*the most important ability that arithmetics courses need to cultivate in order to instill in students this ability to think and make judgments independently is mathematical thinking*”. Berpikir matematis merupakan kemampuan utama dalam perhitungan dan pelajaran matematika, yang perlu diolah untuk menanamkan pada siswa dalam berpikir dan menentukan keputusan secara mandiri. Dengan kata lain berpikir matematis memberikan pemahaman akan pentingnya pengetahuan atau pemahaman konsep matematika dan kemampuan dalam memecahkan permasalahan matematika, serta belajar bagaimana mengolah pengetahuan sendiri dan mencapai kemampuan yang dibutuhkan dalam kemandirian belajar siswa.<sup>21</sup>

Makna “berpikir matematis” berdasarkan pada konsep tentang berpikir berarti cara untuk meningkatkan pengertian terhadap matematika dengan memahami, menggali, memikirkan, menemukan, serta menyusun data dan informasi yang diperoleh melalui pengkajian terhadap objek-objek matematika.<sup>22</sup>

Menurut Gardner dalam teori inteligensi majemuk (ganda) menerangkan bahwa inteligensi matematis atau kemampuan berpikir matematis merupakan

---

<sup>21</sup>Shigeo Katagiri, *Mathematical Thinking and How To Teach It* (Tokyo: CRICED, University of Tsukuba, 2004), hlm. 4.

<sup>22</sup>Utari Sumarmo, “Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik” <http://docstoc.com/docs/62326333/Pembelajaran-Matematika>, diakses tanggal 22 Juli 2014 pukul 20.00, hlm. 4.

kemampuan yang lebih berkaitan dengan kemampuan mengolah angka atau bilangan dan kemahiran menggunakan logika secara efektif.<sup>23</sup> Orang dengan kecerdasan matematis yang berkembang adalah orang yang mampu memikirkan sistem-sistem yang abstrak, memecahkan masalah, mampu memikirkan dan menyusun solusi (jalan keluar) dengan urutan yang logis (masuk akal), dapat mengerti pola dan hubungan serta mampu melakukan proses berpikir deduktif dan induktif.<sup>24</sup> Menurut Gardner siswa yang mempunyai kelebihan dalam kecerdasan berpikir matematis:

- a. Suka dengan strategi menduga-duga sesuatu.
- b. Berpikir rasional dalam diskusi.
- c. Relatif cepat dalam kegiatan menghitung dan gemar berhitung dan logika.
- d. Menggunakan simbol-simbol abstrak untuk menjelaskan konsep dan objek yang abstrak serta mampu melakukan proses berpikir deduktif dan induktif.
- e. Berpikir secara matematis dengan mengumpulkan bukti-bukti, membuat kesimpulan, merumuskan dan membangun argumentasi kuat.
- f. Cenderung mudah menerima dan memahami penjelasan sebab-akibat.
- g. Mampu mengklasifikasikan dan mengelompokkan objek serta fungsi dari objek tersebut.
- h. Pandai dalam pemecahan masalah yang menuntut pemikiran logis.<sup>25</sup>

Menurut Stacey yang dikutip dari buku Aryadi Wijaya mendefenisikan bahwa berpikir matematis adalah proses dinamis yang memperluas cakupan dan kedalaman pemahaman isi matematika, penalaran dan pengetahuan tentang strategi heuristik matematika.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup>Paul Suparno, *Teori Intelegensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*, (Yogyakarta : Kanisius, 2004), hlm. 29.

<sup>24</sup>Adi Gunawan, *Petunjuk Praktis Untuk Mencerdaskan Accelerated Learning*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006), hlm. 233.

<sup>25</sup> Paul Suparno, *Op.Cit.*, hlm. 46.

<sup>26</sup>Wijaya Aryadi, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 14.

Sejalan dengan pendapat Stacey, Katagiri menyebutkan bahwa pola pikir matematis hanya akan berkembang jika terdapat aktifitas yang langsung berkaitan dengan sikap, isi dan metode aritmatika dan matematika. Oleh karena itu Katagiri menjelaskan bahwa berpikir matematis melibatkan tiga aspek atau kategori yaitu:

a. Berpikir matematis terkait dengan sikap matematika. Sikap matematis merupakan berpikir matematis yang berkaitan dengan sikap dan tindakan yang dilakukan oleh siswa ketika ia berhadapan dengan masalah-masalah atau soal-soal matematika, misalnya menunjukkan apa yang ditanya, memutuskan rumus yang mana yang akan digunakan, dan yang terakhir adalah menghasilkan suatu penyelesaian.<sup>27</sup> Kemampuan berpikir matematis terkait dengan sikap matematika menurut Katagiri adalah:

- 1) Mencoba untuk memahami masalah yang dihadapi.
  - a) Berusaha bertanya
  - b) Berusaha memahami masalah matematika
  - c) Berusaha menemukan masalah matematika
- 2) Mencoba untuk mengambil tindakan logis (mencoba untuk bersikap logis)
  - a) Berusaha memecahkan masalah matematika
  - b) Berusaha mengaitkan matematika yang satu dengan yang lain
  - c) Berusaha menggunakan data untuk memecahkan masalah
- 3) Mencoba untuk mengekspresikan materi dengan jelas dan ringkas
  - a) Berusaha mencatat dan mengkomunikasikan kegiatan pemecahan masalah secara jelas dan ringkas
  - b) Berusaha mengatur dan menyusun objek-objek matematika

---

<sup>27</sup>Isti Nur Chasanah, “Kegiatan Investigasi Pada Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Bidang Konten Siswa Kelas VIII SMP N 1 Galur Kulon Progo”, (Yogyakarta: Skripsi, 2011), [http://eprints.uny.ac.id/1913/1/Skripsi\\_Isti\\_Nur\\_Chasanah1.pdf](http://eprints.uny.ac.id/1913/1/Skripsi_Isti_Nur_Chasanah1.pdf). hlm. 24.

- 4) Mencoba untuk mencari hal yang lebih baik (mencoba mencari penyelesaian yang lebih baik)
  - a) Berusaha berpikir dalam mencari dan memperbaiki penyelesaian masalah matematika<sup>28</sup>

b. Berpikir matematis terkait dengan metode matematika merupakan berpikir matematis yang berkaitan dengan pola-pola matematika, menyederhanakan, menyimpulkan, dan mengevaluasi.<sup>29</sup> Kemampuan berpikir matematis terkait dengan metode matematika menurut Katagiri adalah:

- 1) Kemampuan Berpikir Induktif  
Berpikir Induktif adalah alur berpikir yang menarik kesimpulan mulai dari hal yang khusus menuju kepada hal yang umum.
- 2) Kemampuan Berpikir Deduktif  
Berpikir Deduktif adalah alur berpikir yang menarik kesimpulan mulai dari hal yang umum menuju kepada hal yang khusus.
- 3) Kemampuan Berpikir Analogi  
Kemampuan Berpikir Analogi adalah suatu bentuk penalaran dengan jalan mempersamakan dua hal yang berlainan. Kedua hal itu diperbandingkan untuk dicari persamaannya.
- 4) Kemampuan Berpikir Integratif  
Berpikir integratif adalah cara berpikir yang menggabungkan dan mengkoordinasikan berbagai elemen menjadi satu kesatuan penting dari sudut pandang yang lebih luas sehingga meringkas proposisi sebagai hal yang sama.
- 5) Kemampuan Berpikir Abstrak  
Berpikir Abstrak adalah metode berpikir yang lebih dulu, mencoba untuk mendapatkan properti umum dari sejumlah hal yang berbeda. Selain itu berpikir abstrak juga berpikir dalam ketidakberhinggaan, sebab bisa dibesarkan atau disempurnakan keluasannya.
- 6) Kemampuan Berpikir Simbolik  
Berpikir simbolik adalah berpikir dengan mencoba untuk mengungkapkan masalah dengan simbol atau mengekspresikan masalah dengan simbol. Jenis berpikir ini juga mencakup

---

<sup>28</sup>Shigeo Katagiri, *Op.Cit.*, hlm. 13.

<sup>29</sup>Isti Nur Chasanah, *Op.Cit.*, hlm. 24.

penggunaan dan pembacaan istilah matematika untuk mengekspresikan masalah secara singkat dan jelas.

- 7) Kemampuan berpikir yang berkaitan dengan bilangan, besaran, dan gambar.<sup>30</sup>

c. Berpikir matematis terkait dengan isi matematika merupakan berpikir matematis fokus pada unsur-unsur matematika, menemukan hubungan beberapa variabel, hubungan antara rumus, dan membaca arti dari rumus.<sup>31</sup>

Kemampuan berpikir matematis terkait dengan isi matematika menurut Shigeo Katagiri antara lain:

- 1) *Idea of sets*, yaitu kemampuan mengelompokkan objek matematika  
*Idea of set* mempunyai maksud kemampuan untuk mengelompokkan objek Matematika. Ketika siswa mengetahui sebuah definisi, diharapkan dari sebuah definisi yang sudah mereka ketahui, mereka mampu mengelompokkan objek yang termasuk dalam definisi atau yang tidak termasuk. Kemampuan ini meliputi:
  - a) *Clearly grasping the object for consideration*, ini mempunyai maksud bahwa dengan jelas mengenai objek yang termasuk suatu himpunan.
  - b) *Clarify which objects do not belong to the set in order to improve the clarity of the original set*, ini mempunyai maksud bahwa memahami dengan jelas mengenai objek mana yang tidak termasuk dalam sebuah himpunan.
  - c) *Maintain as comprehensive a perspective as possible*, ini mempunyai maksud bahwa untuk memasukkan objek dalam sebuah himpunan tertentu salah satunya adalah mencari objek sebanyak-banyaknya sehingga mereka dapat dikatakan sebagai satu kelompok.
- 2) *Idea of units*, yaitu kemampuan mengelompokkan objek-objek matematika berdasarkan unitnya atau satuannya serta mampu menentukan hubungan antar objek-objek matematika.
- 3) *Idea of expression*, yaitu kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika berdasarkan kesamaan unit tetapi berbeda penulisan. Contoh: 10 cm = 1 dm.

---

<sup>30</sup>Shigeo Katagiri, *Op.Cit.*, hlm. 52-86

<sup>31</sup>Isti Nur Chasanah, *Op.Cit.*, hlm. 25

- 4) *Idea of operation and Idea of algorithm*, yaitu kemampuan melakukan operasi matematis (operasi hitung matematika).
- 5) *Idea of approximation*, yaitu kemampuan menggambarkan permasalahan matematika.
- 6) *Idea of fundamental properties*, yaitu kemampuan menggunakan rumus-rumus dan sifat.
- 7) *Idea of formulas*, yaitu kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika. Dalam hal ini, siswa dapat menemukan kembali rumus-rumus atau konsep matematika dengan menggunakan cara mereka sendiri.<sup>32</sup>

### 3. Materi Pokok Operasi Pada Himpunan

Salah satu materi pembelajaran matematika di kelas VII SMP adalah operasi himpunan. Standar kompetensi yang akan dikembangkan dalam pembelajaran himpunan adalah menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah. Adapun kompetensi dasar, indikator dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.	Menyebutkan dan mengelompokkan anggota dan bukan anggota himpunan dengan benar.
Melakukan operasi irisan, gabungan, selisih, dan komplemen pada himpunan	Menjelaskan karakteristik keanggotaan dan meentukan hasil irisan dan gabungan dari dua atau lebih dari kelompok himpunan
	Menjelaskan karakteristik keanggotaan dan meentukan hasil selisih dan komplemen dari dua atau lebih dari kelompok himpunan

<sup>32</sup>Shigeo Katagiri, *Op.Cit.*, hlm. 32-43.

	Menganalisis dan membandingkan operasi-operasi yang berlaku pada himpunan dengan operasi aljabar pada bilangan
Menyajikan himpunan dengan diagram Venn	Menggunakan pengetahuan tentang operasi himpunan dalam menggambar berbagai bentuk diagram venn
	Membaca diagram Venn

Operasi himpunan merupakan cara membentuk himpunan baru dari himpunan-himpunan yang diketahui. Jenis-jenis operasi pada himpunan diantaranya adalah irisan, gabungan, selisih dua himpunan, dan komplemen suatu himpunan. Berikut penjelasannya:<sup>33</sup>

a. Irisan Dua Himpunan

Irisan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A sekaligus anggota himpunan B (anggota himpunan A dan B yang sama). Irisan dinotasikan:  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$ .

b. Gabungan Dua Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B (semua anggota di A dan B). Gabungan dinotasikan:  $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$ .

---

<sup>33</sup>Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP dan MTS* (Jakarta: CV Usaha Makmur, 2008), hlm. 177-182.

c. Selisih dua himpunan

Selisih dari dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota dari himpunan A tetapi bukan anggota dari himpunan B (seluruh anggota A yang bukan anggota B). Selisih dinotasikan:  $A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$ .

d. Komplemen Suatu Himpunan

Komplemen dari himpunan A adalah suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota dari himpunan semesta (S) tetapi bukan anggota dari himpunan A (seluruh anggota S yang bukan anggota A). Komplemen dinotasikan:  $A^C = \{x \mid x \in S, x \notin A\}$ .

## B. Penelitian Terdahulu

1. Yusnaini Batubara dalam skripsinya yang berjudul: Pengaruh Teknik Pembelajaran *Make A Match* Terhadap Kreativitas Siswa Pokok Bahasan Bangun Datar Kelas VII MTsN Simpang Gambir. Dari hasil tes kemampuan kreativitas diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 56.375 menjadi 74.65 dan rata-rata kelas kontrol hanya meningkat dari 55.59 menjadi 64.5. Berdasarkan uji hipotesis bahwa ada pengaruh teknik pembelajaran *Make A Match* terhadap kreativitas siswa kelas VII MTsN Simpang Gambir.<sup>34</sup>
2. Popiali Gonta dalam skripsinya yang berjudul: Upaya Meningkatkan Aktivitas dan hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A*

---

<sup>34</sup>Yusnaini Batubara, *Pengaruh Teknik Pembelajaran Make A Match Terhadap Kreativitas Siswa Pokok Bahasan Bangun Datar Kelas VII MTsN Simpang Gambir* (Padangsidempuan: Skripsi IAIN Padangsidempuan, 2014).

*Match* Siswa Kelas X<sub>5</sub> SMA Negeri 4 Metro Lampung. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Cooperative Learning* tipe *Make A Match* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Matematika siswa kelas X<sub>5</sub> SMA Negeri 4 Metro. Terjadi peningkatan aktivitas dan ketuntasan hasil belajar Matematika siswa dari 42,5% menjadi 87,5%.<sup>35</sup>

### C. Kerangka Bepikir

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang berperan penting dalam pendidikan. Mengajar matematika di sekolah tidak hanya menyangkut membuat siswa memahami materi matematika yang diajarkan. Namun terdapat tujuan-tujuan lain misalnya, kemampuan-kemampuan yang harus dicapai oleh siswa ataupun ketrampilan serta perilaku tertentu yang harus siswa peroleh setelah ia mempelajari matematika.

Dalam mempelajari matematika orang harus berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban berbagai soal matematika. Soal matematika yang dihadapi seseorang seringkali tidaklah dengan segera dapat dicari solusinya sedangkan, siswa diharapkan dan dituntut untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Karena itu

---

<sup>35</sup>Popiali Gonta, *Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Siswa Kelas X<sub>5</sub> SMA Negeri 4 Metro*, (Lampung: Skripsi Universitas Muhammadiyah Metro, 2008), <http://www.docstoc.com/docs/62326333/Skripsi-Universitas-Muhammadiyah-Metro/>, diakses 16 September 2014 pukul 17.00.

siswa perlu memiliki kemampuan berpikir agar siswa dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Berpikir matematis merupakan hal penting dan perlu diajarkan dalam pembelajaran matematika karena kemampuan berpikir matematis diperlukan oleh setiap orang untuk menentukan keputusan dalam kehidupan. Penentuan keputusan tersebut tidak selalu diselesaikan dengan cara yang biasa, tetapi kadang memerlukan pengetahuan dan pemahaman konsep yang lebih, terutama berkaitan dengan penerapan konsep ke dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, tampak bahwa kemampuan berpikir matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan ketika siswa menyelesaikan soal matematika yang diberikan guru belum disertai pemahaman yang mendalam terkait soal tersebut. Selain itu, keengganan siswa untuk bertanya saat diberi kesempatan oleh guru menunjukkan bahwa siswa belum memiliki sejumlah keterampilan yang seharusnya dimiliki oleh seorang pemikir matematis.

Melihat keadaan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Model pembelajaran *Make A Match* sangat cocok digunakan oleh guru untuk memperdalam pemahaman materi yang diajarkannya dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam kelas. Dalam penerapannya model pembelajaran ini memunculkan karakteristik menemukan solusi, pemecahan masalah, cara berpikir menyelesaikan masalah, meningkatkan

kemampuan mencari hal-hal yang ditanyakan, meningkatkan kemampuan menggunakan rumus melalui kartu soal yang diberikan kepada siswa sehingga diharapkan siswa tidak tergantung dengan guru dan mampu mengkomunikasikan jawaban baik secara lisan ataupun tulisan yang secara tidak langsung akan meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, penerapan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada mata pelajaran matematika.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis dapat diartikan sebagai dugaan atau jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih perlu diuji melalui fakta-fakta melalui data lapangan.<sup>36</sup> Hipotesis akan ditolak jika salah atau palsu, dan akan diterima jika hasil-hasil penyelidikan terhadap fakta-fakta yang dikumpulkan membenarkannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.”

---

<sup>36</sup>Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 41.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang beralamat di Jalan Ade Irma Suryani No. 5 Padangsidempuan Selatan. Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Agustus sampai dengan bulan November tahun 2014. Secara garis besar pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Persiapan, meliputi pengajuan judul, penyusunan proposal, observasi awal dan melakukan pembicaraan dengan guru kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan dilakukan bulan Agustus 2014 sampai dengan Oktober 2014.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian, meliputi pengambilan data, pengumpulan data dan mendapatkan hasil penelitian dilakukan bulan November 2014.

##### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran.<sup>34</sup> Menurut Rosima Hartiny penelitian tindakan kelas merupakan proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam

---

<sup>34</sup>Suharsimi Arikunto, dkk., *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012) hlm. 58.

kelas melalui refleksi diri dalam upaya memecahkan masalah-masalah tersebut dengan cara melakukan tindakan yang terencana dan menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.<sup>35</sup> Sedangkan menurut Suyatno yang dikutip dari buku Masnur Muslich penelitian tindakan kelas merupakan suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara profesional.<sup>36</sup>

Dari berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya memecahkan masalah-masalah tersebut dengan cara melakukan tindakan yang terencana dan menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu memperdayakan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan karakteristik penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan secara kolaboratif, maka peneliti berkolaborasi atau bekerjasama dengan guru matematika kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. Peneliti terlibat langsung dalam proses pembelajaran baik sebagai observer (pengamat) ataupun terlibat langsung sebagai pengajar di dalam kelas.

---

<sup>35</sup>Rosma Hartiny Sam, *Model Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: Teras, 2010), hlm. 71.

<sup>36</sup>Masnur Muslich, *Melaksanakan PTK Itu Mudah* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 9.

### C. Subjek Penelitian

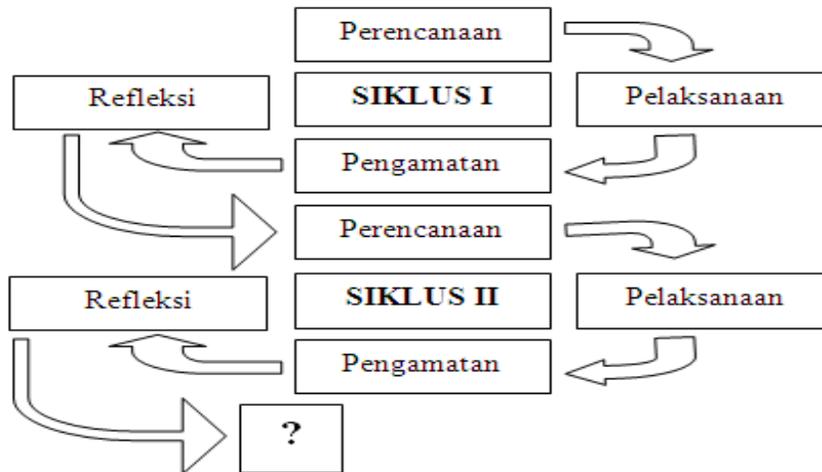
Subjek penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas VII-4 semester I SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang berjumlah 30 siswa. Alasan peneliti memilih kelas VII-4 sebagai subjek penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Selain itu alasan peneliti memilih kelas VII-4 sebagai subjek penelitian karena di kelas VII-4 belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan peneliti.

### D. Prosedur Penelitian

Berdasarkan jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini akan dilaksanakan dalam bentuk siklus berulang-ulang. Siklus akan berakhir jika hasil penelitian yang diperoleh telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah model Kurt Lewin yang terdiri dari empat komponen kegiatan, yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Empat kegiatan utama yang ada setiap siklus dapat digambarkan sebagai berikut:<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 49.



Gambar 1: Model Penelitian Tindakan Kelas Kurt Lewin

Langkah-langkah pada setiap siklus dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Prosedur Penelitian Siklus I

#### a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini hal-hal yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan materi “Irisan dan Gabungan dua Himpunan” untuk pertemuan pertama dan materi “penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn” untuk pertemuan kedua dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.
- 2) Penyusunan instrumen penelitian yang terdiri atas Lembar Kerja Siswa (LKS), soal tes kemampuan berpikir matematis siswa dilengkapi dengan

kunci jawaban dan angket serta lembar observasi aktivitas belajar siswa siswa.

3) Membuat kartu soal dan kartu jawaban yang telah berisikan permasalahan tentang materi pada pertemuan pertama dan kedua.

b. Tindakan (*Acting*)

Pelaksanaan tindakan dalam siklus I ini dilakukan dalam dua kali pertemuan, yaitu:

1) Pertemuan 1

Tindakan yang dilakukan dalam siklus I pertemuan 1 ini adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberi salam pembuka, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa.
- b) Guru menjelaskan materi tentang irisan dan gabungan dua himpunan.
- c) Guru mengatur tempat duduk siswa membentuk huruf U dan membagi tiga kelompok yaitu kelompok pertanyaan, kelompok jawaban, dan kelompok penilai.
- d) Guru membagikan kartu yang telah berisikan tentang masalah atau materi Irisan dan Gabungan dua Himpunan. Kartu tersebut dibagikan kepada setiap siswa. Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu.
- e) Guru membunyikan peluit pertanda siswa mulai mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Siswa harus mencari pasangan yang cocok jawabannya dengan kartu yang diperolehnya. Jika siswa sudah

menemukan pasangannya, kemudian berdiskusi tentang kartunya dan menuju kelompok penilai.

- f) Kelompok penilai mendiskusikan jawaban yang sudah diserahkan. Setiap pasangan yang dinyatakan cocok antara kartu soal dan kartu jawaban membacakan hasilnya di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lain.
- g) Guru memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi siswa.
- h) Siswa mengerjakan latihan pada LKS yang berkaitan dengan materi pertemuan pertama.
- i) Guru melakukan pemeriksaan atas hasil pekerjaan siswa.
- j) Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah diberikan.

## 2) Pertemuan 2

Tindakan yang dilakukan dalam siklus I pertemuan 2 ini adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberi salam pembuka, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa.
- b) Guru menjelaskan materi tentang penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn.
- c) Guru mengatur tempat duduk siswa membentuk huruf U dan membagi tiga kelompok yaitu kelompok pertanyaan, kelompok jawaban, dan kelompok penilai.

- d) Guru memberikan kartu pertanyaan dan kartu jawaban pada dua kelompok, setiap siswa memahami kartu yang dipegang dan memprediksi jawaban kartu yang dipegang.
- e) Guru membunyikan peluit pertanda siswa mulai mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Jika siswa sudah menemukan pasangannya, kemudian berdiskusi tentang kartunya dan menuju kelompok penilai.
- f) Kelompok penilai mendiskusikan jawaban yang sudah diserahkan. Namun kali ini guru dalam proses pembelajaran meminta kepada tim penilai sendiri yang mempresentasikan dan menjawab soal yang sudah diserahkan oleh pasangan yang berhasil menemukan kartu soal dan kartu jawaban.
- g) Guru menyempurnakan jawaban dari masing-masing kelompok.
- h) Siswa mengerjakan latihan pada LKS yang berkaitan dengan materi pertemuan kedua.
- i) Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.

c. Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh data penelitian. Observasi dilakukan oleh peneliti bersama guru mitra untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

d. Refleksi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap proses yang terjadi serta hambatan yang muncul selama tindakan agar peneliti dapat menindaklanjuti dengan melakukan upaya perbaikan untuk tindakan berikutnya. Refleksi dilakukan dengan menggabungkan pemikiran dan pendapat dari peneliti dan guru sesuai dengan hasil observasi yang diperoleh. Apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan, maka hasil dari refleksi ini dijadikan dasar untuk perbaikan pada tindakan berikutnya.

## **2. Prosedur Penelitian Siklus II**

Siklus II dimaksudkan sebagai perbaikan dari siklus I. Pelaksanaan siklus ini mengacu pada hasil refleksi pada siklus sebelumnya. Kegiatan pada siklus ini meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil refleksi pada siklus II merupakan langkah penting untuk menentukan apakah siklus penelitian akan dihentikan atau diteruskan.

### **a. Perencanaan (*Planning*)**

Pada tahap ini hal-hal yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan materi “Selisih dan Komplemen Dua Himpunan” untuk pertemuan pertama dan materi “penyajian operasi selisih dan komplemen dua himpunan kedalam diagram venn” untuk pertemuan kedua dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

- 2) Penyusunan instrumen penelitian yang terdiri atas Lembar Kerja Siswa (LKS), soal tes kemampuan berpikir matematis siswa dilengkapi dengan kunci jawaban dan angket serta lembar observasi aktivitas belajar siswa siswa.
- 3) Membuat kartu soal dan kartu jawaban yang telah berisikan permasalahan tentang materi pada pertemuan pertama dan kedua.

b. Tindakan (*Acting*)

Pelaksanaan tindakan dalam siklus II ini dilakukan dalam dua kali pertemuan, yaitu:

1) Pertemuan 1

Tindakan yang dilakukan dalam siklus I pertemuan 2 ini adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberi salam pembuka, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa.
- b) Guru menjelaskan materi tentang operasi selisih dan komplemen dua himpunan.
- c) Guru membagi kelompok menjadi 2 bagian yaitu kelompok besar sebagai kelompok pembawa kartu jawaban, dan kelompok kecil yang dibagi menjadi 3 kelompok (masing-masing satu kelompok berisikan 4 orang) sebagai kelompok pembawa kartu pertanyaan.

- d) Guru memberikan waktu kepada masing-masing kelompok kecil untuk memahami kartu yang dipegang dan memprediksi jawaban kartu yang dipegang.
- e) Guru membunyikan peluit pertanda tiap masing-masing kelompok kecil mencari pasangan kartu jawaban dalam kelompok besar. Jika sudah menemukan pasangannya, kemudian pasangan tersebut kembali lagi berkumpul bersama kelompoknya dan berdiskusi tentang kartunya. Untuk mempresentasikan dan menjawab soal di depan kelas.
- f) Guru menyempurnakan jawaban dari masing-masing kelompok.
- g) Setelah menerapkan model pembelajaran *Make A Match*, masing-masing kelompok mengerjakan latihan pada LKS yang berkaitan dengan materi pertemuan pertama.
- h) Guru melakukan pemeriksaan atas hasil pekerjaan siswa.
- i) Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.

## 2) Pertemuan 2

Tindakan yang dilakukan dalam siklus I pertemuan 2 ini adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberi salam pembuka, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa.
- b) Guru menjelaskan materi tentang penyajian operasi selisih dan komplemen dua himpunan kedalam diagram venn.

- c) Guru membagi kelompok menjadi 2 bagian yaitu kelompok besar yang dibagi menjadi 2 kelompok (masing-masing satu kelompok berisi 6 orang) sebagai kelompok pembawa kartu jawaban, dan kelompok kecil yang dibagi menjadi 5 kelompok (masing-masing satu kelompok berisikan 4 orang) sebagai kelompok pembawa kartu pertanyaan.
- d) Guru memberikan waktu kepada masing-masing kelompok kecil untuk memahami kartu yang dipegang dan memprediksi jawaban kartu yang dipegang.
- e) Guru membunyikan peluit pertanda tiap masing-masing kelompok kecil pembawa kartu soal bertugas mencari pasangan kartu jawaban kelompok besar.
- f) Setelah berhasil menemukan pasangannya dalam kelompok besar, tugas pembawa kartu soal selanjutnya adalah mencari soal-soal yang saling berhubungan didalam kelompok kecil lainnya, kemudian berkumpul dalam satu kelompok baru dan berdiskusi tentang kartunya untuk mempresentasikan dan menjawab soal di depan kelas.
- g) Guru menyempurnakan jawaban dari masing-masing kelompok.
- h) Setelah menerapkan model pembelajaran *Make A Match*, masing-masing kelompok mengerjakan latihan pada LKS yang berkaitan dengan materi pertemuan pertama.
- i) Guru melakukan pemeriksaan atas hasil pekerjaan siswa.

j) Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.

c. Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh data penelitian. Observasi dilakukan oleh peneliti bersama guru mitra untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

d. Refleksi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap proses yang terjadi serta hambatan yang muncul selama tindakan agar peneliti dapat menindaklanjuti dengan melakukan upaya perbaikan untuk tindakan berikutnya. Refleksi dilakukan dengan menggabungkan pemikiran dan pendapat dari peneliti dan guru sesuai dengan hasil observasi yang diperoleh. Apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan, maka hasil dari refleksi ini dijadikan dasar untuk perbaikan pada tindakan berikutnya.

## **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Tes Kemampuan Berpikir Matematis

Tes adalah seperangkat tugas yang harus dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat, ketrampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, pemahaman dan

penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tujuan pengajaran tertentu.<sup>38</sup>

Tes kemampuan berpikir matematis digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Tes ini berupa tes tertulis (essay) yang diberikan kepada siswa pada setiap siklus dengan materi operasi himpunan.

**Tabel 1: Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Matematis**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal	Jumlah
1	Kemampuan mengelompokkan objek matematika ( <i>idea of sets</i> )	Mengelompokkan anggota himpunan dengan benar sesuai dengan operasi himpunannya masing-masing	1a	1
2	Kemampuan menentukan hubungan antar objek-objek himpunan ( <i>idea of units</i> )	Menggunakan pengetahuan tentang operasi himpunan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat, misal menggunakan pengetahuan tentang operasi himpunan dalam diagram venn	1c, 4c	2
3	Kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika ( <i>idea of expression</i> )	Berpikir matematis berdasarkan kesmaan unit pada operasi himpunan tetapi berbeda penulisan.	2	1

<sup>38</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 35.

		Contoh: apakah sama $A \cap B$ dengan $B \cap A$ ? atau apakah sama $A \cup B$ dengan $B \cup A$ ?		
4	Kemampuan melakukan operasi matematika/operasi hitung matematika ( <i>idea of operation and algorithm</i> )	Menentukan operasi irisan, gabungan, kurang, dan komplemen dari dua himpunan	1b, 4a, 4b	3
5	Kemampuan menggambarkan permasalahan matematika ( <i>idea of Approximation</i> )	Menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dengan jelas, lengkap dan menggunakan kalimat sendiri terhadap permasalahan operasi himpunan	3a	1
6	Kemampuan menggunakan rumus-rumus dan sifat ( <i>idea of fundamental properties</i> )	Menggunakan rumus Operasi himpunan untuk menyelesaikan permasalahan	3b	1
7	Kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika ( <i>idea of formula</i> )	Menggunakan kalimat sendiri untuk menyatakan rumus matematika	5	1
<b>Jumlah Butir Soal</b>				<b>10</b>

## 2. Angket dan Observasi

Angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui untuk dijawab.<sup>39</sup> Sedangkan menurut sugiyono angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi

<sup>39</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 193.

seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>40</sup> Angket digunakan untuk mengetahui seberapa besar tanggapan (respon) siswa terhadap keinginan dan usaha siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis terkait dengan sikap matematika siswa.

**Tabel 2: Kisi-Kisi Angket Kemampuan Berpikir Matematis**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Angket	Jumlah
1	Mencoba untuk memahami masalah yang dihadapi	a. Berusaha Bertanya	1, 2	2
		b. Berusaha memahami masalah matematika	3, 4, 5, 6	4
		c. Berusaha menemukan masalah matematika	7, 8	2
2	Mencoba untuk bersikap logis (sesuai dengan logika atau masuk akal)	a. Berusaha memecahkan masalah matematika	9, 10	2
		b. Berusaha mengaitkan matematika yang satu dengan yang lain	11, 12	2
		c. Berusaha menggunakan data untuk memecahkan masalah	13, 14	2
3	Mencoba untuk mengekspresikan materi dengan jelas dan singkat	a. Berusaha mencatat dan mengkomunikasikan kegiatan pemecahan masalah secara jelas dan ringkas	15, 16	2
		b. Berusaha mengatur dan menyusun objek-objek matematika	17, 18, 19	3
4	Mencoba mencari penyelesaian yang lebih baik	a. Berusaha berpikir dalam mencari dan memperbaiki penyelesaian masalah matematika	20, 21, 22, 23	4
<b>Jumlah Butir Angket</b>				<b>23</b>

<sup>40</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfa Beta, 2009), hlm. 199.

Untuk mempermudah pengambilan skor atau nilai dari respon siswa, peneliti menguraikannya dalam 5 kriteria alternatif jawaban, yaitu:<sup>41</sup>

**Tabel 3: Pedoman Penskoran Angket**

<b>Alternatif Jawaban</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Skor</b>
Selalu	Dilakukan pada setiap pembelajaran matematika, dimana dalam seminggu pembelajaran matematika dilakukan empat kali pertemuan.	5
Sering	Dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada pembelajaran matematika dalam seminggu.	4
Jarang	Dilakukan sebanyak dua kali pertemuan pada pembelajaran matematika dalam seminggu.	3
Kadang-Kadang	Dilakukan hanya sekali pertemuan pada pembelajaran matematika dalam seminggu.	2
Tidak Pernah	Sama sekali tidak pernah dilakukan setiap pembelajaran matematika dalam seminggu.	1

Observasi kemampuan berpikir matematis digunakan dalam mengamati kemampuan berpikir matematis siswa selama pembelajaran berlangsung.

Observasi ini berbentuk *checklist* yang setiap aspek-aspek berpikir matematis.

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu:

### **a. Reduksi Data**

Reduksi data merupakan kegiatan menyeleksi data sesuai dengan fokus masalah. Hasil angket dan observasi.

Hasil angket dan observasi akan dianalisis sebagai berikut:

- a) Masing-masing butir pernyataan dikelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati.

---

<sup>41</sup> Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* (Jakarta: Bumi Aksara: 2011), hlm. 182-183.

- b) Menghitung jumlah skor masing-masing siswa pada tiap butir pernyataan sesuai dengan aspek yang diamati berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat. Setelah itu semua nilai tersebut dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan: P = Nilai persentasi tiap aspek

R = Skor yang diperoleh siswa tiap aspek

SM = Skor Maksimum<sup>42</sup>

Analisis data hasil tes

Data mengenai hasil tes dianalisis dengan cara:

- a) Menentukan nilai tes masing-masing siswa, kemudian menghitung nilai dan rata-rata nilai siswa dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:  $\bar{X}$  = Nilai rata-rata

$\sum X$  = Jumlah seluruh nilai siswa

$\sum N$  = Jumlah siswa<sup>43</sup>

- b) Menentukan ketuntasan belajar

Data yang diperoleh dari hasil tes siswa dapat dikatakan tuntas apabila mencapai nilai KKM yaitu  $\geq 70$ . Sedangkan untuk mencari

---

<sup>42</sup>Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2010), hlm. 103.

<sup>43</sup>Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 109

presentase ketuntasan hasil tes kemampuan berpikir matematis siswa digunakan rumus sebagai berikut:<sup>44</sup>

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas dalam berpikir matematis}}{\sum \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

Pembelajaran dikatakan tuntas jika lebih dari 75% dari jumlah total siswa dalam satu kelas telah mencapai ketuntasan belajar individu.

b. Penyajian data

Paparan data merupakan suatu upaya menampilkan data secara jelas dan mudah dipahami dalam bentuk paparan naratif, tabel, grafik, atau perwujudan lainnya yang dapat memberikan gambaran jelas tentang proses dan hasil tindakan lainnya.

c. Triangulasi Data

Triangulasi data merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data dengan cara mencocokkan data hasil tes, angket, dan observasi untuk mendapatkan objektivitas atau kesesuaian dalam penarikan kesimpulan.

d. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah membuat kesimpulan berdasarkan deskripsi data, yakni memberikan kesimpulan atas temuan-temuan yang telah diinterpretasikan dalam sajian data dalam bentuk pernyataan atau kalimat singkat, padat dan bermakna berupa keberhasilan atau peningkatan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan.

---

<sup>44</sup>Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: CV.Yrama Widya, 2010), hlm. 204.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Padangsidempuan. Kelas yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-4 dengan jumlah siswa 30 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 21 siswa perempuan.

Penelitian ini dimulai pada Jumat 7 November 2014 dan berakhir pada Rabu 26 November 2014. Secara keseluruhan penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus, masing-masing siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan.

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan jadwal pelaksanaan pembelajaran matematika selama kegiatan penelitian tindakan kelas di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

**Tabel 4**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas**  
**Di kelas VII – 4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan**

Siklus	Pertemuan	Hari/Tanggal	Kegiatan
	Pra Tindakan	Jumat, 7 November 2014	Tes Kemampuan Awal dan Angket Pra Tindakan
<b>I</b>	Pertama	Sabtu, 8 November 2014	Penjelasan materi irisan dan gabungan dua himpunan
	Dua	Kamis, 13 November 2014	Penjelasan materi penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn

	Post Test	Sabtu, 15 November 2014	Tes Akhir Siklus dan Angket
II	Pertama	Rabu, 19 November 2014	Penjelasan materi selisih dan komplemen dua himpunan
	Dua	Jumat, 21 November 2014	Penjelasan materi penyajian operasi selisih dan komplemen dua himpunan kedalam diagram venn
	Post Test	Rabu, 26 November 2014	Tes Akhir Siklus dan Angket

### 1. Kondisi Awal

Sebelum pelaksanaan tindakan, siswa diberi tes kemampuan awal untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir matematis siswa. Tes ini dilakukan pada tanggal 7 November 2014. Soal yang diberikan merupakan soal materi yang sudah dilaksanakan pada saat penelitian dan disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir matematis. Hasil tes kemampuan awal menunjukkan jumlah siswa yang tuntas 9 siswa dari 30 siswa dengan presentase 30% sedangkan siswa yang tidak tuntas 21 siswa dari 30 siswa dengan presentase 70%.

**Tabel 5**  
**Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa**

Kategori	Rata-rata	Siswa yang tuntas	Persentase	Siswa yang tidak tuntas	Presentase
Tes Awal	54,33	9	30%	21	70%

Dari hasil pengisian angket kemampuan berpikir matematis yang diberikan sebelum pelaksanaan siklus I diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 6**  
**Hasil Angket Kemampuan Berpikir Matematis Siswa**  
**Pra Tindakan**

No	Aspek	Presentasi
1	Mencoba untuk memahami masalah yang dihadapi	55,83%
2	Mencoba untuk bersikap logis	56,11%
3	Mencoba untuk mengekspresikan materi dengan jelas dan singkat	58%
4	Mencoba mencari penyelesaian yang lebih baik	57,33%
<b>Rata-Rata Angket Pra Tindakan</b>		<b>56,82%</b>

Berdasarkan hasil analisis angket di atas dapat dilihat rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa sebesar 56,82%. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal dan angket pra tindakan tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu untuk meningkatkan rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa sehingga berada pada batas minimal yang telah ditentukan dalam penelitian ini yaitu lebih dari 75%.

## 2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

Tindakan-tindakan yang dilakukan pada siklus 1 ini adalah sebagai berikut:

### a. Perencanaan Siklus I

Pada tahap ini, peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, LKS dan soal-soal tes siklus 1 dilengkapi dengan kunci jawaban dan pedoman penskorannya. Dalam siklus ini, peneliti juga menyusun instrumen penelitian, meliputi lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dan angket. Peneliti juga

menyiapkan perlengkapan untuk permainan “mencari pasangan”, yaitu media kartu yang berisi kartu pertanyaan dan kartu jawaban.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan dalam siklus 1 dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, yaitu:

1) Pertemuan 1

Pertemuan pertama ini dilaksanakan pada hari Sabtu 8 November 2014 pukul 08.00 sampai dengan 09.20 dengan materi yang dipelajari adalah operasi irisan dan gabungan dua himpunan. Sebelum memulai pembelajaran guru memberi salam pembuka, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa. Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang operasi irisan dan gabungan dua himpunan. Dalam hal ini guru menjelaskan bagaimana cara menentukan hasil dari anggota irisan dan gabungan dua himpunan yang berbeda.

Setelah menjelaskan materi, guru memberikan contoh soal dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan membagi kelompok, setelah itu guru membagi kartu yang telah berisikan permasalahan tentang irisan dan gabungan dua himpunan, kartu tersebut dibagikan kepada setiap siswa sesuai dengan kelompoknya. Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu. Guru

membunyikan peluit pertanda siswa mulai mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Kemudian siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam kartu masing-masing, setelah itu siswa mencari pasangan yang jawabannya sama dengan kartu yang diperolehnya, kemudian mereka bergabung dalam satu kelompok yang terdiri dari 2 orang dan mereka berdiskusi. Setiap pasangan yang dinyatakan cocok antara kartu soal dan kartu jawaban menuliskan soal dalam kartunya pada papan tulis dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lain. Setiap kelompok yang bisa mempresentasikan akan memperoleh poin untuk kelompoknya.

Setelah melaksanakan permainan mencari pasangan guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Guru meminta kepada masing-masing kelompok untuk mengerjakan latihan yang ada dalam LKS dengan bekerja sama antar teman satu kelompoknya agar siswa lebih mengerti tentang materi irisan dan gabungan dua himpunan. Masing-masing kelompok diberi waktu 20 menit untuk mengerjakannya dengan satu kelompok. Setelah 20 menit guru meminta setiap kelompok mengumpulkan LKS nya, guru bersama-sama dengan siswa membahas hasil diskusi LKS. Selanjutnya guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan tentang materi irisan dan gabungan dua himpunan.

## 2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 13 November 2014 pukul 11.50 sampai dengan 13.10 dengan materi yang dipelajari adalah penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn. Kegiatan yang dilakukan yaitu guru memberi salam pembuka sebelum memulai pelajaran, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa, menjelaskan materi tentang penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn.

Setelah menjelaskan materi pembelajaran guru memberikan contoh soal dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan membagi kelompok, guru membagi kartu yang telah berisikan permasalahan tentang penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn, kartu tersebut dibagikan kepada setiap siswa sesuai dengan kelompoknya. Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu. Guru membunyikan peluit pertanda siswa mulai mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Kemudian siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam kartu masing-masing, setelah itu siswa mencari pasangan yang jawabannya sama dengan kartu yang diperolehnya, kemudian mereka bergabung dalam satu kelompok yang terdiri dari 2 orang dan mereka berdiskusi. Untuk pertemuan kedua

kelompok penilai ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Jika ada soal yang tidak dapat dijawab oleh tim penilai pada saat presentasi di depan kelas guru meminta siswa lain yang dapat mengerjakannya, dan akan diberikan tambahan poin untuk penghargaan kelompok.

Setelah melaksanakan permainan mencari pasangan guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Guru meminta kepada masing-masing kelompok untuk mengerjakan latihan yang ada dalam LKS dengan bekerja sama antar teman satu kelompoknya agar siswa lebih mengerti tentang materi irisan dan gabungan dua himpunan. Masing-masing kelompok diberi waktu 20 menit untuk mengerjakannya dengan satu kelompok. Setelah 20 menit guru meminta setiap kelompok mengumpulkan LKS nya, guru bersama-sama dengan siswa membahas hasil diskusi LKS. Selanjutnya guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan tentang penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn.

#### c. Data Hasil Observasi, Tes dan Angket Siklus I

Hasil penelitian tindakan kelas yang didapat meliputi data hasil observasi, hasil tes dan angket pada siklus I untuk mengukur ketiga aspek kemampuan berpikir matematis siswa yaitu metode, isi, dan sikap dalam satu kesatuan komponen kemampuan berpikir matematis di peroleh sebagai

berikut: (diperoleh dari hasil analisis data pedoman kemampuan berpikir matematis siswa siklus I pada lampiran)

**Tabel 7**  
**Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa**  
**Pada Siklus I**

Kategori		Persentase
Hasil Observasi	Pert. 1	60,70%
	Pert. 2	
Hasil Tes		66,67%
Hasil Angket		67,77%
Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Siklus I		<b>65,04%</b>

Setelah melakukan tindakan pada siklus I dapat diketahui adanya peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa. Berdasarkan hasil lembar observasi kemampuan berpikir matematis di atas persentase rata-rata keterlaksanaan aspek metode berpikir matematika siswa pada siklus I pertemuan ke-1 mencapai rata-rata 52,10% dan pertemuan ke-2 diperoleh rata-rata 69,30%. Sehingga diperoleh persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa berdasarkan lembar observasi pada siklus I adalah 60,70%.

Sementara itu pada hasil tes siklus I yang mengukur kemampuan berpikir matematis pada aspek isi matematika, terlihat adanya peningkatan aspek berpikir matematis dalam isi matematika dengan melihat peningkatan jumlah siswa yang tuntas. Dalam pelaksanaan tes awal jumlah siswa yang tuntas yaitu 9 siswa dengan persentase ketuntasan 30%,

sedangkan pada siklus I jumlah siswa siswa yang tuntas meningkat menjadi 20 siswa dengan persentase ketuntasan 66,67% .

Selanjutnya, berdasarkan data hasil pengisian angket kemampuan berpikir matematis yang digunakan untuk melihat sikap siswa dalam menghadapi masalah dalam mengerjakan soal-soal matematika pada siklus I diperoleh rata-rata persentase hasil angket kemampuan berpikir matematis siswa pada pra tindakan sebesar 52,82% meningkat menjadi 67,77% pada siklus I.

Berdasarkan ketercapaian peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan dari ketiga aspek kemampuan berpikir matematis yang dilihat dari tiga instrumen tersebut diperoleh persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan pada siklus I sebesar 65,04%.

#### d. Refleksi Siklus I

Setelah data dari hasil kemampuan berpikir matematis siswa yang di peroleh melalui tes, observasi yang diamati dan angket yang disebarkan kepada siswa maka dapat disimpulkan bahwa persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan pada siklus pertama sebesar 65,04%. Namun jika dilihat dari indikator keberhasilan yang diinginkan belum terpenuhi secara menyeluruh yaitu  $\geq 75\%$ , dengan demikian penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan berdasarkan ketiga aspek di

atas perlu ditingkatkan untuk siklus selanjutnya dengan melakukan perbaikan pada setiap kekurangan yang ditemui selama proses pembelajaran siklus I.

Hal ini dikarenakan selama siklus I pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan mengalami kekurangan dan hambatan, antara lain:

- 1) Kurang kondusifnya siswa pada saat mencari pasangan dikarenakan kurang pemahannya siswa bagaimana cara penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.
- 2) Siswa sering menggunakan kesempatan diskusi untuk bercanda dengan teman, sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan tugas tepat waktu.
- 3) Penggunaan waktu dan pelaksanaan model pembelajaran dalam pelaksanaan penelitian masih belum optimal.

Untuk memperbaiki kekurangan yang ada di siklus I dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa dapat dilakukan dengan mengadakan perbaikan pada pembelajaran dalam siklus II, yaitu:

- 1) Memberikan pengarahan dalam pencarian pasangan dan melakukan pencarian pasangan dengan tenang, tidak terburu-buru dan tidak terlalu menimbulkan keramaian di dalam kelas.
- 2) Memodifikasi model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* agar lebih variatif dan lebih optimal dan pengelolaan waktu yang baik.
- 3) Keaktifan siswa dalam membahas dan mendiskusikan pertanyaan dan penyelesaian yang dibuatnya serta mempresentasikan hasil pekerjaan

mereka masih sangat kurang, sehingga pada siklus II siswa akan diminta mempresentasikan hasil pekerjaan mereka secara kelompok.

### 3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

Tindakan yang dilakukan pada siklus II dilaksanakan sebagai proses perbaikan dari pembelajaran yang telah dilakukan yang berdasarkan hasil refleksi pada siklus I. Kegiatan yang dilakukan pada siklus II meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

#### a. Perencanaan Siklus II

Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran yaitu RPP, LKS, soal tes siklus II beserta kunci jawaban dan pedoman penskorannya serta media kartu yang berisi kartu pertanyaan dan kartu jawaban. Dalam siklus ini, peneliti juga menyusun instrumen penelitian, meliputi lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dan angket. Proses perbaikan dalam siklus ini dapat dilakukan dengan cara memodifikasi model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* agar lebih variatif dan lebih optimal sehingga siswa tidak lagi bermain-bermain pada saat mencari kartu.

#### b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan tindakan dalam siklus 1 dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, yaitu:

##### 1) Pertemuan 1

Pertemuan pertama ini dilaksanakan pada hari Rabu 19 November 2014 pukul 08.00 sampai dengan 09.20 dengan materi yang dipelajari adalah operasi selisih dan komplemen dua himpunan. Sebelum memulai pembelajaran guru memberi salam pembuka, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa. Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang operasi selisih dan komplemen dua himpunan.

Setelah menjelaskan materi, guru memberikan contoh soal dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Pada pertemuan ini guru memberikan pengarahan dalam pencarian pasangan dan melakukan pencarian pasangan dengan tenang, serta memodifikasi model pembelajaran agar lebih optimal dengan cara membagi kelompok menjadi 2 bagian yaitu kelompok besar sebagai kelompok pembawa kartu jawaban, dan kelompok kecil yang dibagi menjadi 3 kelompok (masing-masing satu kelompok berisikan 4 orang) sebagai kelompok pembawa kartu pertanyaan., setelah itu guru membagi kartu yang telah berisikan permasalahan tentang selisih dan komplemen dua himpunan, kartu tersebut dibagikan kepada kelompok kecil tersebut, setiap satu kelompok pertanyaan dibuat saling berhubungan untuk dua orang.

Guru memberikan waktu lebih banyak dibandingkan dengan siklus I kepada masing-masing kelompok kecil agar siswa tidak terburu-buru dalam memahami kartu yang dipegang dan memprediksi jawaban kartu yang dipegang seperti pada siklus I. Guru membunyikan peluit pertanda siswa mulai mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Kemudian siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam kartu masing-masing dengan cara mencari pasangan kartu jawaban yang saling berhubungan dalam kelompok besar. Jika sudah menemukan pasangannya, kemudian pasangan tersebut kembali lagi berkumpul bersama kelompok awalnya dan berdiskusi tentang kartunya. Selanjutnya pada siklus II ini guru juga memodifikasi model pembelajaran agar lebih efektif dengan cara siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lain. Setiap kelompok yang bisa mempresentasikan akan memperoleh poin untuk kelompoknya.

Ketika pembelajaran berlangsung, pengamat lebih memperhatikan dan menilai kegiatan siswa agar siswa juga tidak lagi menggunakan kesempatan berdiskusi untuk bercanda dengan teman. Setelah melaksanakan permainan mencari pasangan guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Guru meminta kepada masing-masing kelompok untuk mengerjakan latihan yang ada dalam LKS dengan

bekerja sama antar teman satu kelompoknya agar siswa lebih mengerti tentang materi selisih dan komplemen dua himpunan.

Setelah 20 menit guru meminta setiap kelompok mengumpulkan LKS nya, guru bersama-sama dengan siswa membahas hasil diskusi LKS. Selanjutnya guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi pada pertemuan satu.

## 2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 21 November 2014 pukul 08.00 sampai dengan 09.20 dengan materi yang dipelajari adalah penyajian operasi selisih dan komplemen dua himpunan kedalam diagram venn. Kegiatan yang dilakukan yaitu guru memberi salam pembuka sebelum memulai pelajaran, mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a dan memberi motivasi kepada siswa, menjelaskan materi tentang penyajian operasi irisan dan gabungan dua himpunan kedalam diagram venn.

Setelah menjelaskan materi pembelajaran guru memberikan contoh soal dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Pada pertemuan ini guru memberikan pengarahan dalam pencarian pasangan dan melakukan pencarian pasangan dengan tenang, serta memodifikasi model pembelajaran lagi agar lebih optimal dan menghemat waktu dengan cara dan membagi kelompok menjadi 2

bagian yaitu kelompok besar yang dibagi menjadi 2 kelompok (masing-masing satu kelompok berisi 6 orang) sebagai kelompok pembawa kartu jawaban, dan kelompok kecil yang dibagi menjadi 5 kelompok (masing-masing satu kelompok berisikan 4 orang) sebagai kelompok pembawa kartu pertanyaan. Guru membagi kartu yang telah berisikan permasalahan tentang penyajian operasi selisih dan komplemen dua himpunan kedalam diagram venn, kartu tersebut dibagikan kepada setiap siswa sesuai dengan kelompoknya. Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu.

Guru memberikan waktu lebih banyak dibandingkan dengan siklus I kepada masing-masing kelompok kecil agar siswa tidak terburu-buru dalam memahami kartu yang dipegang dan memprediksi jawaban kartu yang dipegang seperti pada siklus I. Guru membunyikan peluit pertanda siswa mulai mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Kemudian siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam kartu masing-masing, setelah itu siswa mencari pasangan yang jawabannya sama dengan kartu yang diperolehnya, kemudian mereka bergabung dalam satu kelompok dan mereka berdiskusi. Selanjutnya pada siklus II ini guru juga memodifikasi model pembelajaran agar lebih efektif dengan cara guru meminta kelompok tersebut mempresentasikan dan menjawab soal di depan kelas. Jika ada soal yang tidak dapat dijawab oleh kelompok pada saat presentasi di depan kelas guru

meminta siswa lain yang dapat mengerjakannya, dan akan diberikan tambahan poin untuk penghargaan kelompok.

Setelah melaksanakan permainan mencari pasangan guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Guru meminta kepada masing-masing kelompok untuk mengerjakan latihan yang ada dalam LKS dengan bekerja sama antar teman satu kelompoknya agar siswa lebih mengerti tentang materi selisih dan komplemen dua himpunan. Setelah 20 menit guru meminta setiap kelompok mengumpulkan LKS nya, guru bersama-sama dengan siswa membahas hasil diskusi LKS. Selanjutnya guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi pada pertemuan dua. Ketika pembelajaran berlangsung, pengamat lebih memperhatikan dan menilai kegiatan siswa, peneliti juga menganalisis kelemahan/kekurangan dan keberhasilan pembelajaran siklus II.

c. Data Hasil Observasi, Tes dan Angket Siklus II

Hasil penelitian tindakan kelas yang didapat meliputi data hasil observasi, hasil tes dan angket pada siklus II untuk mengukur ketiga aspek kemampuan berpikir matematis siswa yaitu metode, isi, dan sikap dalam satu kesatuan komponen kemampuan berpikir matematis di peroleh sebagai berikut: (diperoleh dari hasil analisis data pedoman kemampuan berpikir matematis siswa siklus II pada lampiran)

**Tabel 8**  
**Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa**  
**Pada Siklus II**

Kategori			Persentase
Hasil Observasi	Pert. 1	Pert. 2	88,98%
	83,85%	94,10%	
Hasil Tes			86,67%
Hasil Angket			77,84%
Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Siklus II			<b>84,49%</b>

Berdasarkan hasil lembar observasi kemampuan berpikir matematis di atas persentase rata-rata keterlaksanaan aspek metode berpikir matematika siswa pada siklus II pertemuan ke-1 mencapai rata-rata 83,85% dan pertemuan ke-2 diperoleh rata-rata 94,10%. Sehingga diperoleh persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa berdasarkan lembar observasi pada siklus II adalah 88,98%. Hasil observasi pada siklus II secara umum mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Hal ini terlihat pada peningkatan rata-rata persentase hasil lembar observasi pada siklus II sebesar 88,98% jika dibandingkan dengan siklus I sebesar 60,70%.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir matematis siswa yang didasarkan pada aspek berpikir dalam isi matematika yang dilakukan pada akhir siklus II ini juga menunjukkan peningkatan jika dibandingkan pada hasil tes siklus I. Hal tersebut ditandai dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 20 siswa dengan persentase ketuntasan 66,67% pada siklus I meningkat sebanyak 26 siswa dengan persentase ketuntasan 86,67% pada siklus II.

Selanjutnya berdasarkan hasil pengisian angket kemampuan berpikir matematis siswa diperoleh rata-rata persentase hasil angket kemampuan berpikir matematis siswa pada siklus I sebesar 67,77% meningkat menjadi 77,84% pada siklus II.

Berdasarkan hasil dari ketiga aspek kemampuan berpikir matematis yang dilihat dari tiga instrumen di atas, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa pada siklus II sebesar 84,49%.

Secara umum berikut adalah gambaran hasil kemampuan berpikir matematis siswa yang telah dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran di kelas VII-4 pada siklus II setelah diadakannya perbaikan berdasarkan tahap refleksi pada siklus I:

- 1) Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* kemampuan berpikir matematis siswa menunjukkan adanya peningkatan diantaranya sikap siswa dalam memahami dan menemukan pemecahan masalah soal keseluruhan siswa telah mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan setiap mengerjakan soal matematika.
- 2) Sikap siswa dalam dalam menggambarkan permasalahan soal siklus II mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus II, hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal matematika yang dikerjakan, serta mampu dalam

menyelesaikan soal baru yang berbeda dengan contoh soal dan berusaha menghubungkannya dengan soal sebelumnya.

- 3) Siswa telah menggunakan simbol-simbol abstrak untuk menjelaskan konsep dan objek yang abstrak menjadi konkrit serta mampu melakukan proses berpikir deduktif dan induktif.
- 4) Dalam menggunakan rumus dan melakukan operasi hitung matematika sesuai dengan masalah dalam soal, siswa sudah dapat menggunakan rumus dan melakukan operasi matematis dalam menjawab permasalahan yang ada di dalam soal.
- 5) Kemampuan siswa dalam berpikir yang berkaitan dengan gambar juga telah menunjukkan kemajuan yaitu keseluruhan siswa mampu membaca hubungan antar dua himpunan melalui diagram venn.

#### d. Refleksi Siklus II

Berdasarkan hasil observasi, tes, dan angket yang digunakan selama pelaksanaan siklus II dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* telah menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa di kelas VII-4. Hal ini dapat diketahui berdasarkan peningkatan persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa siklus II secara keseluruhan berdasarkan ketiga instrumen di atas sebesar 84,49% bila dibandingkan dengan siklus I sebesar 65,04%, dan telah memenuhi indikator keberhasilan yaitu lebih dari 75%, maka dapat dikatakan bahwa penelitian tindakan kelas ini dihentikan pada siklus II.

Dari hasil refleksi terhadap hasil ketiga instrumen yang digunakan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Hasil angket kemampuan berpikir matematis siswa menunjukkan sikap yang lebih baik dari siklus I. Diantaranya ada keberanian dari siswa untuk bertanya kepada peneliti bila ada hal yang belum jelas sehingga siswa lebih percaya diri dalam memahami dan menemukan pemecahan masalah soal, mampu dalam menyelesaikan soal baru yang berbeda dengan contoh soal dan berusaha menghubungkannya dengan soal sebelumnya.
- 2) Hasil observasi kemampuan berpikir matematis siswa menunjukkan metode berpikir yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal dalam kartu-kartu soal menunjukkan siswa telah mampu berpikir abstrak untuk menjelaskan konsep dan objek menjadi lebih nyata, membuktikan suatu pernyataan, serta mampu melakukan proses berpikir deduktif dan induktif.
- 3) Hasil tes kemampuan berpikir matematis siswa menunjukkan aspek kemampuan berpikir matematis siswa dalam bidang konten (isi) sudah baik. Keseluruhan siswa telah mampu mengelompokkan anggota yang termasuk kedalam himpunan, mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan setiap mengerjakan soal, menggunakan rumus dan melakukan operasi hitung matematika (operasi himpunan) sesuai dengan masalah dalam soal.

## B. Analisis Hasil Penelitian

Sesuai dengan hipotesis penelitian yaitu “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi pokok operasi himpunan di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan”, maka pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* telah mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan setelah dilakukan penelitian tindakan kelas selama dua siklus. Pada siklus I dan II, ketercapaian peningkatan berpikir matematis dapat dilihat dari hasil analisis ketiga instrumen, yaitu:

1. Pada hasil tes siklus I jumlah siswa yang tuntas sebanyak 20 siswa dengan persentase sebesar 66,67%, sedangkan pada hasil tes siklus II jumlah siswa yang tuntas meningkat sebanyak 26 siswa dengan persentase sebesar 86,67%.
2. Dari hasil analisis lembar observasi berpikir matematis siswa menunjukkan presentase rata-rata hasil observasi pada saat siklus I mencapai 60,70%, pada siklus II meningkat sebesar 88,98%.
3. Berdasarkan hasil analisis angket berpikir matematis siswa diperoleh data bahwa persentase rata-rata hasil angket pada siklus I sebesar 67,77% dan pada siklus II meningkat menjadi 77,84%.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh pada siklus I dan siklus II, maka peneliti melakukan analisis data untuk menyimpulkan sejauh mana peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan berdasarkan ketiga

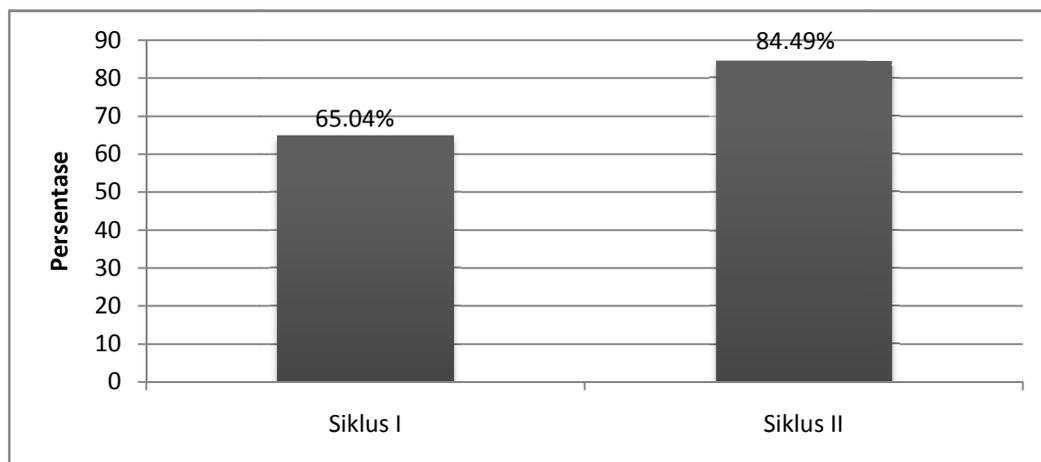
instrumen tersebut. Analisis hasil penelitian kemampuan berpikir matematis siswa dari siklus I dan siklus II dapat di presentasikan melalui tabel berikut:

**Tabel 9**  
**Perbandingan Hasil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa**  
**Siklus I dan siklus II**

Kategori	Persentase
Siklus I	65,04%
Siklus II	84,49%

Pada siklus I persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa sebesar 65,04%, sedangkan pada siklus II persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa meningkat sebesar 84,49%. Peningkatan tingkat kemampuan berpikir matematis siswa selama dua siklus penelitian dapat jelas terlihat dalam diagram berikut:

**Gambar 2**  
**Diagram Peningkatan Hasil**  
**Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Siklus I dan Siklus II**



Berdasarkan ketercapaian peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan dari ketiga aspek kemampuan berpikir matematis yang dilihat dari tiga instrumen mengalami peningkatan dari siklus I sebesar 65,04%

meningkat menjadi 84,49% pada siklus II. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa hipotesis tindakan telah berhasil dicapai yaitu pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* telah mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa di kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

Menurut analisis peneliti, peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan sikap berpikir matematis siswa dalam memahami dan menemukan masalah, memecahkan masalah, mencari solusi permasalahan dari berbagai sumber melalui kartu-kartu soal yang diberikan kepada siswa yang dikerjakan secara diskusi kelompok.
- 2) Penggunaan kartu-kartu soal dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan metode berpikirnya melalui cara penyelesaian berpikir deduktif dan induktif, berpikir abstrak untuk menjelaskan konsep menjadi lebih nyata.
- 3) Keseluruhan siswa telah mampu mengelompokkan anggota yang termasuk kedalam himpunan, mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan setiap mengerjakan soal, menggunakan rumus dan melakukan operasi hitung matematika (operasi himpunan) sesuai dengan masalah dalam soal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Padangsidempuan ini memiliki keterbatasan, yaitu:

1. Pengelolaan waktu karena kegiatan pembelajaran membutuhkan tahapan-tahapan yang biasanya menghabiskan waktu yang lama.
2. Kurang optimalnya pengamatan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan peneliti hanya dibantu oleh satu orang pengamat, sedangkan jumlah siswa ada 30 orang siswa sehingga kemungkinan ada data yang belum terekam oleh peneliti.
3. Setiap siklus pada penelitian ini terdiri dari dua pertemuan sehingga dalam dua siklus hanya terdiri dari empat pertemuan. Melalui empat pertemuan tersebut tidaklah cukup untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa kelas VII-4 secara keseluruhan untuk seluruh materi. Akan tetapi, penelitian ini hanya meningkatkan kemampuan berpikir matematis berkaitan dengan materi yang dipelajari pada empat pertemuan itu saja, yaitu himpunan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan ketuntasan belajar siswa yang mengalami peningkatan baik dari tes kemampuan awal maupun hasil tes pada setiap siklus. Pada tes kemampuan awal jumlah siswa yang tuntas sebanyak 9 siswa dari 30 siswa dengan persentase 30%, pada siklus I jumlah siswa yang tuntas sebanyak 20 siswa siswa dari 30 siswa dengan persentase 66,67%, sedangkan pada siklus II jumlah siswa yang yang tuntas meningkat menjadi 26 siswa siswa dari 30 siswa dengan persentase 86,67%.

Persentase rata-rata hasil observasi meningkat dari 60,70% pada siklus I menjadi 88,98% pada siklus II. Selanjutnya hasil angket pada siklus I mencapai presentase dengan rata-rata 67,77% meningkat pada siklus II menjadi 77,84%.

Dengan demikian kemampuan berpikir matematis siswa secara keseluruhan berdasarkan ketiga instrumen di atas juga telah mengalami peningkatan selama pelaksanaan dua siklus penelitian yang telah dilakukan. Pada siklus I persentase rata-rata ketercapaian peningkatan berpikir matematis siswa sebesar 65,04%,

sedangkan pada siklus II persentase rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa meningkat sebesar 84,49%.

## **B. Saran – Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian maka peneliti memiliki beberapa saran yang perlu dikembangkan yaitu :

1. Bagi sekolah dan khususnya para guru, diharapkan dapat menerapkan pembelajaran kooperatif khususnya pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.
2. Bagi siswa, dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dalam proses pembelajaran diharapkan selalu bersikap aktif serta hendaknya dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis semaksimal mungkin.
3. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang sama diharapkan dapat melengkapi keterbatasan peneliti dan melakukan pengembangan penelitian dalam fokus yang lebih luas dan mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi Gunawan, *Petunjuk Praktis Untuk Mencerdaskan Accelerated Learning*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006.
- Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010.
- Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Anita Lie, *Cooperatif Learning, Mempraktikan Cooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas*, Jakarta: PT Grasindo, 2010.
- Aryadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP dan MTS*, Jakarta: CV Usaha Makmur, 2008.
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, Bandung: JICA: UPI, 2003.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara: 2011.
- Isjoni, *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*, Bandung: Afabeta, 2011.
- Isti Nur Chasanah, *Kegiatan Investigasi Pada Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Bidang Konten Siswa Kelas VIII SMP N 1 Galur Kulon Progo*, Yogyakarta: Skripsi, 2011.
- Masnur Muslich, *Melaksanakan PTK Itu Mudah*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2007.
- , *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pegajaran*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2010.
- Paul Suparno, *Teori Intelegensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*, Yogyakarta: Kanisius, 2004.
- Robert E Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media, 2010.

- Rosma Hartiny Sam, *Model Penelitian Tindakan Kelas*, Yogyakarta: Teras, 2010.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.
- Shigeo Katagiri, *Mathematical Thinking and How To Teach It*, Tokyo: CRICED, University of Tsukuba, 2004.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010
- , *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfa Beta, 2009.
- Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009.
- Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Afabeta, 2010.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Surabaya: Kencana Prenada Media Grup, 2010.
- Utari Sumarmo, “Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik”, <http://docstoc.com/docs/62326333/Pembelajaran-Matematika>
- Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana, 2010.
- , *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana, 2011.
- , *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2011.
- Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: CV.Yrama Widya, 2010.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : TONGKU SUTAN HASIBUAN
2. NIM : 10 330 0077
3. Tempat/Tanggal Lahir : Lubuk Tukko, 14 Februari 1992
4. Alamat : Jalan SM. Raja Bakaran Batu, Kelurahan Sitamiang  
Baru, Kota Padangsidempuan

### **B. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 200219 Sitamiang, Padangsidempuan Lulus Tahun 2004
2. SMP Negeri 2 Padangsidempuan Lulus Tahun 2007
3. SMA Negeri 6 Padangsidempuan Lulus Tahun 2010
4. Tahun 2010, masuk STAIN Padangsidempuan yang sekarang beralih status menjadi IAIN Padangsidempuan, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Tadris Matematika

### **C. ORANGTUA**

1. Ayah : H. Aspada Hasibuan, S.Sos
2. Pekerjaan : PNS
3. Ibu : Hj. Erminawati Harahap
4. Pekerjaan : PNS
5. Alamat : Jalan SM. Raja Bakaran Batu, Kelurahan Sitamiang  
Baru, Padangsidempuan.

**SURAT VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

---

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Jabatan : Guru Bidang Studi Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan**

Yang disusun oleh:

Nama : Tongku Sutan Hasibuan

NIM : 10. 330. 0077

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

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

Dengan harapan, masukan dan penelitian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidimpuan,  
Validator

.....

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

---

---

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri Padangsidempuan  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VII / I (Satu)  
**Pokok Bahasan** : Operasi Himpunan  
**Nama Validator** :  
**Jabatan** : Guru Bidang Studi Matematika

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika yang implementasinya menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*.

**B. Petunjuk**

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada RPP yang kami sajikan, ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran untuk merevisi RPP yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist ( $\checkmark$ ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

**C. Skala Penilaian**

- 1 = Tidak valid
- 2 = Kurang valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat valid

**D. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No	URAIAN	Validasi			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Format RPP</b>				
	1. Sesuai format RPP 2013 2. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi Dasar kedalam Indikator 3. Kesesuaian Uraian indikator Terhadap Pencapaian kompetensi dasar. 4. Kejelasan rumusan indikator.				
<b>II</b>	<b>Materi (isi) yang disajikan</b>				
	1. Kesesuaian Konsep dengan Kompetensi Dasar dan indikator 2. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
<b>III</b>	<b>Bahasa</b>				
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang baku.				
<b>IV</b>	<b>Waktu</b>				
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan atau fase pembelajaran. 2. Rasionalisasi alokasi waktu untuk setiap kegiatan atau fase pembelajaran.				
<b>V</b>	<b>Metode Sajian</b>				
	1. Dukungan pendekatan (model) pembelajaran dalam pencapaian indikator. 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator dan penanaman konsep				

VI	<b>Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran</b>				
	Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
VI	<b>PENILAIAN (VALIDASI) UMUM</b>	A	B	C	D
	Penilaian umum terhadap RPP				

Keterangan:

- A: Dapat digunakan tanpa revisi.
- B: Dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- C: Dapat digunakan dengan revisi besar.
- D: Belum dapat digunakan.

CATATAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun,

Validator

.....

**SURAT VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

---

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Jabatan : Guru Bidang Studi Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pokok Operasi Himpunan Di Kelas VII-4 SMP Negeri 2 Padangsidempuan**

Yang disusun oleh:

Nama : Tongku Sutan Hasibuan

NIM : 10. 330. 0077

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

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

Dengan harapan, masukan dan penelitian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh Lembar Kerja Siswa (LKS) yang baik.

Padangsidempuan,  
Validator

.....

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**

---

---

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri Padangsidempuan  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VII / I (Satu)  
**Pokok Bahasan** : Operasi Himpunan  
**Nama Validator** :  
**Jabatan** : Guru Bidang Studi Matematika

**E. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika yang implementasinya menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*.

**F. Petunjuk**

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang kami sajikan, ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran untuk merevisi LKS yang kami susun.
4. Untuk penilaian ditinjau beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
5. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

**G. Skala Penilaian**

- 1 = Tidak valid
- 2 = Kurang valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat valid

**H. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No	ASPEK YANG DINILAI	Skala Nilai			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Format LKS</b>				
	5. Kejelasan Pembagian Materi 6. Kemenarikan 7. Pengaturan ilustrasi/gambar				
<b>II</b>	<b>Isi</b>				
	3. Kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar 4. Kebenaran konsep (isi)/materi 5. Kesesuaian urutan materi 6. Kesesuaian dengan model pembelajaran 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				
<b>III</b>	<b>Bahasa</b>				
	2. Penggunaan bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku. 3. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti 4. Kejelasan petunjuk dan arahan 5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan 6. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				
<b>IV</b>	<b>PENILAIAN (VALIDASI) UMUM</b>	A	B	C	D
	Penilaian umum terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS)				

Keterangan:

A: Sangat Baik.

B: Baik.

C: Cukup Baik.

D: Tidak Baik.

CATATAN:

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

Padangsidimpuan,

Validator

.....

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

---

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidempuan  
Kelas / Semester : VII – 4 / I (Satu)  
Materi Pokok : Operasi Himpunan  
Pertemuan Ke : I (Satu) Siklus I  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

KI 1:	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2:	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4:	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Idikator Pencapaian Kompetensi
1.	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Menjaga kelestarian binatang sebagai ciptaan Tuhan yang merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya.

2.	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Menunjukkan sikap peduli, jujur, dan bertanggung jawab, sebagai wujud implementasi dalam melaporkan data pengamatan operasi himpunan.
3.	Menjelaskan pengertian operasi himpunan dan menyajikan operasi himpunan ke dalam diagram venn	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan;</li> <li>➤ Mengajukan pendapat selama proses diskusi;</li> <li>➤ Menjelaskan defenisi tentang irisan dan gabungan dua himpunan</li> <li>➤ Menentukan irisan dan gabungan dua himpunan</li> <li>➤ Menjelaskan karakteristik keanggotaan dan menuliskan hasil irisan dan gabungan dari dua atau lebih himpunan</li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, berpikir matematis, dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

- a. Menjelaskan defenisi tentang irisan dan gabungan dua himpunan
- b. Menentukan irisan dan gabungan dua himpunan
- c. Menentukan irisan dan gabungan dua himpunan dari diagram venn
- d. Menjelaskan karakteristik keanggotaan dan menuliskan hasil irisan dan gabungan dari dua atau lebih himpunan

- e. Melalui pengamatan beberapa contoh soal dan pemberian tugas siswa dapat berpikir secara matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan operasi himpunan khususnya irisan dan gabungan dua himpunan.

#### D. Materi Pembelajaran

##### Operasi Himpunan Irisan dan Gabungan Dua Himpunan

Irisan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A sekaligus anggota himpunan B (anggota himpunan A dan B yang sama).

Notasi:  $A \cap B$

Contoh: Misal himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  dan  $B = \{2, 4, 6\}$ .

Maka  $A \cap B = \{2, 4\}$

Gabungan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota – anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B (semua anggota di A dan B).

Notasi:  $A \cup B$

Contoh: Misal himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  dan  $B = \{2, 4, 6\}$ .

Maka  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

#### E. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*
- Metode Pembelajaran : Pengamatan, tanya jawab, latihan, penugasan individu, dan penugasan kelompok dengan media kartu soal dan kartu jawaban

#### F. Media Pembelajaran

- Infokus
- Media Kartu soal dan kartu jawaban
- Buku Paket
- LKS

#### G. Sumber:

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika kelas VII SMP

## H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Guru membuka pelajaran dengan terlebih dahulu mengucapkan salam pembuka.	Siswa menjawab salam	10 menit
	Guru membuka pelajaran dengan membaca basmalah dan berdo'a	Siswa membaca masalah dan berdo'a bersama-sama	
	Guru mengabsen kehadiran siswa.	Siswa menjawab jika hadir	
	Memberikan motivasi kepada siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal yang diberikan.	Siswa mendengarkan dan mengerti	
	Guru menjelaskan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran materi yang diberikan kepada siswa dan memberikan pengarahan tentang cara belajar siswa (langkah-langkah pembelajaran) dengan model pembelajaran <i>make a match</i>	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
Inti	Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa tentang definisi himpunan dan cara menyatakan himpunan	Siswa berperan aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan	65 menit
	Guru menjelaskan materi yang akan dibahas melalui sumber buku paket dan LKS	Siswa menengarkan penjelasan materi dari guru	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab	Siswa bertanya seperlunya atas penjelasan yang diberikan guru	
	Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran tipe <i>make a match</i> dan membagi kelompok yaitu kelompok pertanyaan, kelompok jawaban.	Siswa secara aktif bergerak cepat dalam menentukan kelompoknya	
	Guru memberikan/ membagikan kartu soal untuk kelompok pertanyaan dan kartu jawaban untuk kelompok jawaban yang telah berisikan tentang masalah atau materi irisan dan gabungan dua himpunan.	Siswa menerima kartu dari guru sesuai dengan kelompoknya	

	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan kartu yang mereka peroleh dan meminta siswa untuk mencari dan mencocokkan pasangan kartunya kepada peserta yang memegang kartu jawaban	Siswa memikirkan kartu masing-masing dalam waktu yang telah ditentukan dan mencari pasangan kartu mereka di dalam kelompok sesuai jawaban kartu soal	
	Guru meminta siswa untuk berdiskusi setelah siswa memegang kartu soal menemukan siswa pemegang kartu jawaban dan mempresentasikan di depan kelas	Siswa mulai berdiskusi dengan pasangan kartunya masing-masing dan mempresentasikan di depan kelas	
	Guru memberikan tanggapan terhadap hasil dari diskusi siswa	Siswa memperhatikan tanggapan guru terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan	
	Guru memberikan kuis berupa tes akhir berbentuk uraian.	Siswa mengerjakan soal-soal tes akhir secara tertip	
Penutup	Secara bersama-sama guru dan siswa dan menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	5 menit
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan alhamdulillah dan menyudahinya dengan mengucapkan salam.	Siswa bersama-sama membaca alhamdulillah dan menjawab salam guru	

### I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Soal Uraian

### Lampiran 3

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidempuan  
Kelas / Semester : VII – 4 / I (Satu)  
Materi Pokok : Operasi Himpunan  
Pertemuan Ke : I (Satu) Siklus II  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

### A. Kompetensi Inti

KI 1:	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2:	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4:	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Idikator Pencapaian Kompetensi
1.	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Menjaga kelestarian binatang sebagai ciptaan Tuhan yang merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya.

2.	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Menunjukkan sikap peduli, jujur, dan bertanggung jawab, sebagai wujud implementasi dalam melaporkan data pengamatan operasi himpunan.
3.	Menjelaskan pengertian operasi himpunan dan menyajikan operasi himpunan ke dalam diagram venn	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan;</li> <li>➤ Mengajukan pendapat selama proses diskusi;</li> <li>➤ Menjelaskan defenisi tentang selisih dan komplemenn dari suatu himpunan</li> <li>➤ Menentukan selisih dan komplemenn dari suatu himpunan</li> <li>➤ Menjelaskan karakteristik keanggotaan dan menuliskan hasil selisih dan komplemenn dari suatu himpunan</li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, berpikir matematis, dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

- a. Menjelaskan defenisi tentang selisih dan komplemenn dari suatu himpunan
- b. Menentukan selisih dan komplemenn dari suatu himpunan
- c. Menjelaskan karakteristik keanggotaan dan menuliskan hasil selisih dan komplemenn dari suatu himpunan
- d. Menentukan selisih dan komplemenn dari suatu himpunan dari diagram venn

- e. Melalui pengamatan beberapa contoh soal dan pemberian tugas siswa dapat berpikir secara matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan operasi himpunan khususnya selisih dan komplemenn dari suatu himpunan.

#### D. Materi Pembelajaran

##### Operasi Himpunan Selisih dan Komplemen Himpunan

Selisih dari dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota dari himpunan A tetapi bukan anggota dari himpunan B (seluruh anggota A yang bukan anggota B). Notasi:  $A - B$

Contoh: Misal himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  dan  $B = \{2, 4, 6\}$ .  
Maka  $A - B = \{1, 3, 5\}$

Gabungan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota – anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B (semua anggota di A dan B). Notasi:  $A \cup B$

Contoh: Misal himpunan  $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  dan  $A = \{2, 4\}$ .  
Maka  $A^c = \{1, 3, 5\}$

#### E. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*
- Metode Pembelajaran : Pengamatan, tanya jawab, latihan, penugasan individu, dan penugasan kelompok dengan media kartu soal dan kartu jawaban

#### F. Media Pembelajaran

- Infokus
- Media Kartu soal dan kartu jawaban
- Buku Paket
- LKS

#### G. Sumber:

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika kelas VII SMP

## H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Guru membuka pelajaran dengan terlebih dahulu mengucapkan salam pembuka.	Siswa menjawab salam	10 menit
	Guru membuka pelajaran dengan membaca basmalah dan berdo'a	Siswa membaca masalah dan berdo'a bersama-sama	
	Guru mengabsen kehadiran siswa.	Siswa menjawab jika hadir	
	Memberikan motivasi kepada siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal yang diberikan.	Siswa mendengarkan dan mengerti	
	Guru menjelaskan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran materi yang diberikan kepada siswa dan memberikan pengarahannya tentang cara belajar siswa (langkah-langkah pembelajaran) dengan model pembelajaran <i>make a match</i>	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
Inti	Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa tentang definisi himpunan dan cara menyatakan himpunan	Siswa berperan aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan	65 menit
	Guru menjelaskan materi yang akan dibahas melalui sumber buku paket dan LKS	Siswa menengarkan penjelasan materi dari guru	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab	Siswa bertanya seperlunya atas penjelasan yang diberikan guru	
	Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran tipe <i>make a match</i> dan membagi kelompok yaitu kelompok pertanyaan, kelompok jawaban.	Siswa secara aktif bergerak cepat dalam menentukan kelompoknya	
	Guru memberikan/ membagikan kartu soal untuk kelompok pertanyaan dan kartu jawaban untuk kelompok jawaban yang telah berisikan tentang masalah atau materi selisih dan komplemen dari suatu himpunan.	Siswa menerima kartu dari guru sesuai dengan kelompoknya	

	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan kartu yang mereka peroleh dan meminta siswa untuk mencari dan mencocokkan pasangan kartunya kepada peserta yang memegang kartu jawaban	Siswa memikirkan kartu masing-masing dalam waktu yang telah ditentukan dan mencari pasangan kartu mereka di dalam kelompok sesuai jawaban kartu soal	
	Guru meminta siswa untuk berdiskusi setelah siswa memegang kartu soal menemukan siswa pemegang kartu jawaban dan mempresentasikan di depan kelas	Siswa mulai berdiskusi dengan pasangan kartunya masing-masing dan mempresentasikan di depan kelas	
	Guru memberikan tanggapan terhadap hasil dari diskusi siswa	Siswa memperhatikan tanggapan guru terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan	
	Guru memberikan kuis berupa tes akhir berbentuk uraian.	Siswa mengerjakan soal-soal tes akhir secara tertip	
Penutup	Secara bersama-sama guru dan siswa dan menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	5 menit
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan alhamdulillah dan menyudahinya dengan mengucapkan salam.	Siswa bersama-sama membaca alhamdulillah dan menjawab salam guru	

### I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Soal Uraian

## Lampiran 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidempuan  
Kelas / Semester : VII – 4 / I (Satu)  
Materi Pokok : Operasi Himpunan  
Pertemuan Ke : II (Dua) Siklus I  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

KI 1:	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2:	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4:	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Idikator Pencapaian Kompetensi
1.	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Menjaga kelestarian binatang sebagai ciptaan Tuhan yang merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya.

2.	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Menunjukkan sikap peduli, jujur, dan bertanggung jawab, sebagai wujud implementasi dalam melaporkan data pengamatan operasi himpunan.
3.	Menjelaskan pengertian operasi himpunan dan menyajikan operasi himpunan ke dalam diagram venn	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan;</li> <li>➤ Mengajukan pendapat selama proses diskusi;</li> <li>➤ Menyajikan irisan dan gabungan dua himpunan dengan diagram Venn.</li> <li>➤ Menggambar berbagai bentuk diagram Venn dari irisan dan gabungan dari dua atau lebih himpunan</li> </ul>

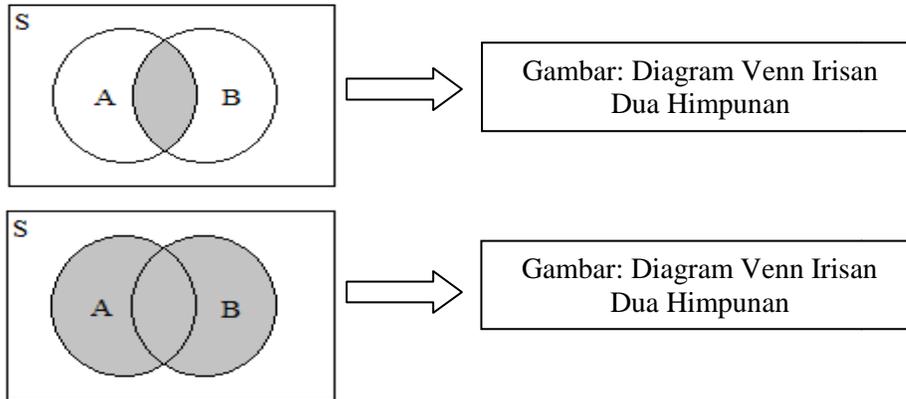
### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, berpikir matematis, dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

- a. Menyajikan irisan dan gabungan dua himpunan dengan diagram Venn.
- b. Menggambar berbagai bentuk diagram Venn dari irisan dan gabungan dari dua atau lebih himpunan
- c. Melalui pengamatan beberapa contoh soal dan pemberian tugas siswa dapat berpikir secara matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan operasi himpunan khususnya menggambar dan membaca irisan dan gabungan dua himpunan dengan diagram Venn.

#### D. Materi Pembelajaran

Menyajikan irisan dan gabungan dua himpunan dengan diagram Venn



#### E. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*
- Metode Pembelajaran : Pengamatan, tanya jawab, latihan, penugasan individu, dan penugasan kelompok dengan media kartu soal dan kartu jawaban

#### F. Media Pembelajaran

- Infokus
- Media Kartu soal dan kartu jawaban
- Buku Paket
- LKS

#### G. Sumber:

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika kelas VII SMP

#### H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Guru membuka pelajaran dengan terlebih dahulu mengucapkan salam pembuka.	Siswa menjawab salam	10 menit
	Guru membuka pelajaran dengan	Siswa membaca masalah dan	

	membaca basmalah dan berdo'a	berdo'a bersama-sama	
	Guru mengabsen kehadiran siswa.	Siswa menjawab jika hadir	
	Memberikan motivasi kepada siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal yang diberikan.	Siswa mendengarkan dan mengerti	
	Guru menjelaskan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran materi yang diberikan kepada siswa dan memberikan pengarahan tentang cara belajar siswa (langkah-langkah pembelajaran) dengan model pembelajaran <i>make a match</i>	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
Inti	Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa tentang definisi himpunan dan cara menyatakan himpunan	Siswa berperan aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan	65 menit
	Guru menjelaskan materi yang akan dibahas melalui sumber buku paket dan LKS	Siswa menengarkan penjelasan materi dari guru	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab	Siswa bertanya seperlunya atas penjelasan yang diberikan guru	
	Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran tipe <i>make a match</i> dan membagi kelompok yaitu kelompok pertanyaan, kelompok jawaban.	Siswa secara aktif bergerak cepat dalam menentukan kelompoknya	
	Guru memberikan/ membagikan kartu soal untuk kelompok pertanyaan dan kartu jawaban untuk kelompok jawaban yang telah berisikan tentang masalah atau materi menyajikan irisan dan gabungan kedalam diagram venn.	Siswa menerima kartu dari guru sesuai dengan kelompoknya	
	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan kartu yang mereka peroleh dan meminta siswa untuk mencari dan mencocokkan pasangan kartunya kepada peserta yang memegang kartu jawaban	Siswa memikirkan kartu masing-masing dalam waktu yang telah ditentukan dan mencari pasangan kartu mereka di dalam kelompok sesuai jawaban kartu soal	
	Guru meminta siswa untuk berdiskusi setelah siswa pemegang kartu soal	Siswa mulai berdiskusi dengan pasangan kartunya	

	menemukan siswa pemegang kartu jawaban dan mempresentasikan di depan kelas	masing-masing dan mempresentasikan di depan kelas	
	Guru memberikan tanggapan terhadap hasil dari diskusi siswa	Siswa memperhatikan tanggapan guru terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan	
	Guru memberikan kuis berupa tes akhir berbentuk uraian.	Siswa mengerjakan soal-soal tes akhir secara tertip	
Penutup	Secara bersama-sama guru dan siswa dan menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	5 menit
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan alhamdulillah dan menyudahinya dengan mengucapkan salam.	Siswa bersama-sama membaca alhamdulillah dan menjawab salam guru	

#### I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Soal Uraian

## Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidempuan  
Kelas / Semester : VII – 4 / I (Satu)  
Materi Pokok : Operasi Himpunan  
Pertemuan Ke : II (Dua) Siklus II  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Standar Kompetensi

KI 1:	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2:	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4:	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Idikator Pencapaian Kompetensi
1.	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Menjaga kelestarian binatang sebagai ciptaan Tuhan yang merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya.

2.	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Menunjukkan sikap peduli, jujur, dan bertanggung jawab, sebagai wujud implementasi dalam melaporkan data pengamatan operasi himpunan.
3.	Menjelaskan pengertian operasi himpunan dan menyajikan operasi himpunan ke dalam diagram venn	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aktif bertanya selama proses pembelajaran disajikan;</li> <li>➤ Mengajukan pendapat selama proses diskusi;</li> <li>➤ Menyajikan selisih dan komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn.</li> <li>➤ Menggambar berbagai bentuk diagram Venn dari selisih dan komplemen dari dua atau lebih himpunan</li> </ul>

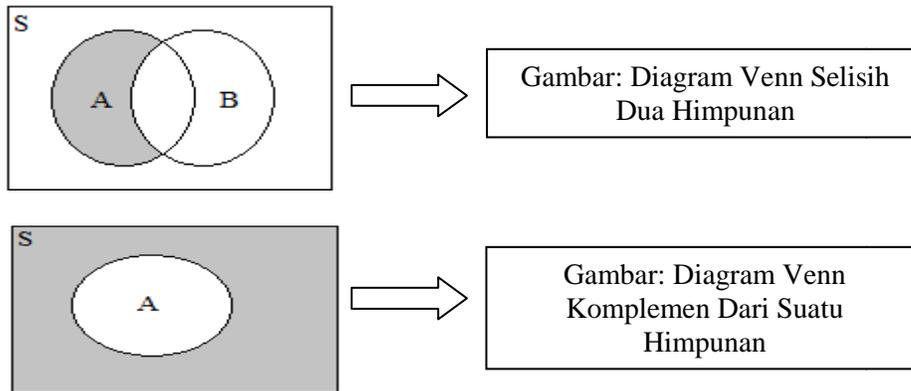
### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu, berpikir matematis, dan rasa tanggung jawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

- a. Menyajikan selisih dan komplemen suatu himpunan dengan diagram Venn.
- b. Menggambar berbagai bentuk diagram Venn dari selisih dan komplemen dari dua atau lebih himpunan
- c. Melalui pengamatan beberapa contoh soal dan pemberian tugas siswa dapat berpikir secara matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan operasi himpunan khususnya menggambar dan membaca selisih dan komplemen dua himpunan dengan diagram Venn.

#### D. Materi Pembelajaran

Menyajikan irisan dan gabungan dua himpunan dengan diagram Venn



#### E. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*
- Metode Pembelajaran : Pengamatan, tanya jawab, latihan, penugasan individu, dan penugasan kelompok dengan media kartu soal dan kartu jawaban

#### F. Media Pembelajaran

- Infokus
- Media Kartu soal dan kartu jawaban
- Buku Paket
- LKS

#### G. Sumber:

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika kelas VII SMP

#### H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Guru membuka pelajaran dengan terlebih dahulu mengucapkan salam pembuka.	Siswa menjawab salam	10 menit

	Guru membuka pelajaran dengan membaca basmalah dan berdo'a	Siswa membaca masalah dan berdo'a bersama-sama	
	Guru mengabsen kehadiran siswa.	Siswa menjawab jika hadir	
	Memberikan motivasi kepada siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal yang diberikan.	Siswa mendengarkan dan mengerti	
	Guru menjelaskan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran materi yang diberikan kepada siswa dan memberikan pengarahannya tentang cara belajar siswa (langkah-langkah pembelajaran) dengan model pembelajaran <i>make a match</i>	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
Inti	Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa tentang definisi himpunan dan cara menyatakan himpunan	Siswa berperan aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan	65 menit
	Guru menjelaskan materi yang akan dibahas melalui sumber buku paket dan LKS	Siswa menengarkan penjelasan materi dari guru	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab	Siswa bertanya seperlunya atas penjelasan yang diberikan guru	
	Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran tipe <i>make a match</i> dan membagi kelompok yaitu kelompok pertanyaan, kelompok jawaban.	Siswa secara aktif bergerak cepat dalam menentukan kelompoknya	
	Guru memberikan/ membagikan kartu soal untuk kelompok pertanyaan dan kartu jawaban untuk kelompok jawaban yang telah berisikan tentang masalah atau materi menyajikan selisih dan komplemen kedalam diagram venn.	Siswa menerima kartu dari guru sesuai dengan kelompoknya	
	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan kartu yang mereka peroleh dan meminta siswa untuk mencari dan mencocokkan pasangan kartunya kepada peserta yang memegang kartu jawaban	Siswa memikirkan kartu masing-masing dalam waktu yang telah ditentukan dan mencari pasangan kartu mereka di dalam kelompok sesuai jawaban kartu soal	

	Guru meminta siswa untuk berdiskusi setelah siswa pemegang kartu soal menemukan siswa pemegang kartu jawaban dan mempresentasikan di depan kelas	Siswa mulai berdiskusi dengan pasangan kartunya masing-masing dan mempresentasikan di depan kelas	
	Guru memberikan tanggapan terhadap hasil dari diskusi siswa	Siswa memperhatikan tanggapan guru terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan	
	Guru memberikan kuis berupa tes akhir berbentuk uraian.	Siswa mengerjakan soal-soal tes akhir secara tertip	
Penutup	Secara bersama-sama guru dan siswa dan menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari	5 menit
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan alhamdulillah dan menyudahinya dengan mengucapkan salam.	Siswa bersama-sama membaca alhamdulillah dan menjawab salam guru	

### **I. Penilaian Hasil Pembelajaran**

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Lampiran 6

*LEMBAR AKTIVITAS SISWA  
(LAS) 1*

**Tujuan:**

- Siswa mampu menjelaskan karakteristik keanggotaan dan menuliskan hasil Irisan dan Gabungan dari dua atau lebih himpunan.

**Kegiatan:**

1. Jika A adalah himpunan bilangan ganjil yang kurang dari 10  
B adalah himpunan bilangan prima antara 5 dan 15

Pertanyaan:

- (a) Tuliskan anggota himpunan A dan B dengan mendaftarkan anggotanya!

Jawab: .....

- (b) Adakah anggota himpunan A yang menjadi anggota himpunan B? Jika ada, tuliskan anggota-anggota yang sama itu !

Jawab: .....

- (c) Anggota-anggota yang sama pada kedua himpunan itu disebut .....

- (d) Jadi irisan dua himpunan A dan B adalah  $A \cap B =$  .....

2. Diketahui A = Himpunan bilangan ganjil dari 5 sampai 15  
B = Himpunan bilangan prima dari 5 sampai 20

Anggota A = .....

Anggota B = .....

Adakah anggotanya merupakan anggota persekutuan A dan B yang merupakan anggota A sekaligus merupakan anggota himpunan B? Sebutkan?

Jawab: .....

Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan :

*Irisan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang Anggotanya.....*

3. Diketahui  $A = \{\text{Bilangan asli kurang dari } 7\}$

$B = \{\text{Empat bilangan prima yang pertama}\}$

Anggota  $A = \dots\dots\dots$   
Anggota  $B = \dots\dots\dots$   
Tentukan himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota kedua himpunan tersebut !.....

4. Ibu membeli buah-buahan di pasar, Sesampai di rumah ibu membagi buah-buahan tersebut ke dalam dua buah piring, piring  $A$  dan piring  $B$ . Piring  $A$  berisi buah jeruk, salak, apel, dan rambutan. Piring  $B$  berisi buah pir, apel, anggur dan jeruk. Jika  $A$  adalah himpunan buah yang berisi di piring  $A$ , dan  $B$  adalah himpunan buah yang berisi di piring  $B$ .

**Pertanyaan:**

- a. Jika isi piring  $A$  dan piring  $B$  digabungkan isinya adalah.....
- b. Anggota anggota yang merupakan hasil gabungan himpunan  $A$  dan  $B$  disebut ... dan notasinya adalah ...
- c. Jadi  $A \cup B = \dots\dots\dots$

5. Diketahui:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ;  $B = \{1, 2, 3, 6, 7, 8\}$ ;  $C = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ .

a. Tentukan  $A \cap B$  dan  $B \cap A$

$A = \dots$ $B = \dots$ $A \cap B = \dots$ $B \cap A = \dots$	Jadi dapat disimpulkan : $A \cap B \dots\dots\dots B \cap A$
--	---

b. Tentukan  $(A \cup B) \cup C$

$A = \dots$   
 $B = \dots$   
 $C = \dots$   
 $A \cup B = \dots$   
 $(A \cup B) \cup C = \dots$

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA**  
**(LAS) 2**

**Tujuan:**

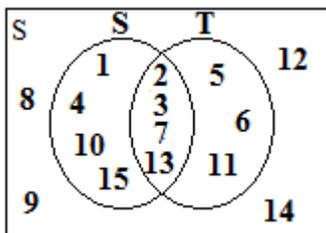
- Siswa mampu menggambar berbagai bentuk diagram Venn dari irisan dan gabungan dari dua atau lebih himpunan.

**Kegiatan:**

1. Risna dan Siti adalah dua orang sahabat, mereka berdua ingin membeli buah di Swalayan. Risna membeli buah anggur, buah jeruk, buah apel dan buah strawberry, sedangkan Siti membeli buah semangka, buah strawberry, buah pepaya dan buah jeruk. Jika **A** adalah himpunan buah yang dibeli oleh Risna dan **B** adalah himpunan buah yang dibeli oleh Siti.

**Pertanyaan:**

- a. Nyatakan  $A \cap B$  dengan mendaftar anggota-anggotanya? Buat diagram Vennnya kemudian asirlah ?
  - b. Nyatakan  $A \cup B$  dengan mendaftar anggota-anggotanya? Buat diagram Vennnya kemudian asirlah ?
2. Perhatikan Diagram Venn di bawah ini:



Selesaikan setiap pertanyaan di bawah ini:

Himpunan Semesta = .....

$S = \dots$

$T = \dots$

$S \cap T = \dots$

$T \cup S = \dots$

$T \cap S = \dots$

$S \cup T = \dots$

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA**  
**(LAS) 3**

**Tujuan:**

- Siswa mampu menjelaskan karakteristik keanggotaan dan menuliskan hasil Selisih dan Komplemen dari dua atau lebih himpunan.
- Siswa mampu menggambar berbagai bentuk diagram Venn dari Selisih dan Komplemen dari dua atau lebih himpunan.

**Kegiatan:**

1. Diketahui  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$ ;  $B = \{2, 3\}$  : dan  $C = \{2, 3, 5, 7\}$ . Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya dan buatlah diagram Venn-nya dengan memberi arsiran!
  - a.  $A - B$

Anggota ( $A - B$ ) adalah semua anggota ... yang bukan anggota ...  
Jadi ( $A - B$ ) = ....



- b.  $S - B$

Anggota ( $S - B$ ) adalah semua anggota ... yang bukan anggota ...  
Jadi ( $S - B$ ) = ....



c.  $S - (B \cup A)$

Anggota  $S - (B \cup A)$  adalah semua anggota ... yang bukan anggota ...

Jadi  $S - (B \cup A) = \dots$

<b>S</b>
----------

2. Diketahui:  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$ ;  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ; dan  $Q = \{2, 4, 6\}$ .

Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftar anggota-anggotanya dan buatlah diagram Venn-nya dengan memberi arsiran!

➤  $P^C = \dots$

➤  $(P - Q)^C$

Anggota  $(P - Q)^C$  adalah semua anggota ... yang bukan anggota ...

Jadi  $(P - Q)^C = \dots$

<b>S</b>
----------

➤  $(P \cap Q)^C$

Anggota  $(P \cap Q)^C$  adalah semua anggota ... yang bukan anggota ...

Jadi  $(P \cap Q)^C = \dots$

<b>S</b>
----------

➤  $P^c \cup Q^c$

$P^c = \dots\dots\dots$
$Q^c = \dots\dots\dots$
$P^c \cup Q^c = \dots\dots$
<b>S</b>

Jadi dapat disimpulkan:  
 $(P \cap Q)^c \dots\dots P^c \cup Q^c$

*LEMBAR AKTIVITAS SISWA  
(LAS) 4*

**Tujuan:**

- Siswa mampu menyelesaikan (menggambarkan) permasalahan yang berkaitan dengan operasi himpunan.

**Kegiatan:**

1. Anto memiliki olahraga kesukaan yaitu: bola kaki, bola volley, dan catur. Misalkan himpunan semua olahraga kesukaan Anto adalah himpunan K.

**Pertanyaan:**

- a. Hal apa yang kamu temukan jika himpunan olahraga kesukaan Anto digabung dengan himpunan olahraga kesukaannya sendiri? .....
  - b. Hal apa yang kamu temukan jika himpunan olahraga kesukaan Anto beririsan dengan himpunan olahraga kesukaannya sendiri? .....
2. Budi dan Badu adalah siswa kelas VII SMP. Budi senang dengan pelajaran matematika, bahasa Indonesia, dan Kimia. Sedangkan Badu tidak senang dengan pelajaran apapun.

**Pertanyaan:**

- a. Jika pelajaran yang disenangi Budi dan Badu merupakan himpunan, tentukanlah anggota kedua himpunan itu! .....
  - b. Jika pelajaran yang disenangi Budi di gabung dengan pelajaran yang disenangi Badu, apa yang kamu simpulkan? .....
  - c. Pelajaran apa yang sama-sama disenangi Budi dan Badu?.....
3. Dalam suatu kelas terdapat 48 siswa. Mereka memilih dua jenis olahraga yang mereka gemari. Ternyata 29 siswa gemar bermain sepakbola, 27 siswa gemar bermain voli, dan 6 siswa tidak gemar kedua olahraga tersebut.

Pertanyaan:

- a. Gambarlah diagram venn dari keterangan tersebut.

Jawab: .....

.....

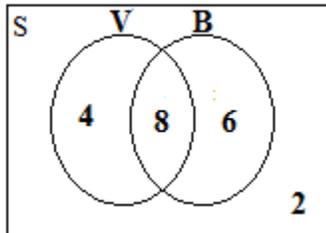
.....

.....

- b. Tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli.

Jawab: .....

4. Perhatikan Diagram Venn di bawah ini:



Pada gambar di atas, diketahui V adalah himpunan siswa yang suka bermain voli, dan B adalah himpunan siswa yang suka bermain basket.

Pertanyaan:

- a. Berapa siswa yang hanya suka bermain voli?

Jawab: .....

.....

- b. Berapa siswa yang hanya suka bermain basket saja?

Jawab: .....

.....

- c. Berapa siswa dalam kelas?

Jawab: .....

.....

## Lampiran 7

Nama :  
Kelas : VII – 4

### Soal Test Kemampuan Awal

---

#### Petunjuk:

- Jawablah soal-soal dibawah ini berdasarkan perintah soal yang diberikan.!!!
- Tentukan rumus operasi himpunan yang dipergunakan sesuai dengan perintah soal untuk menyelesaikan soal.!!!
- Selesaikan soal dibawah ini sesuai dengan hasil pemikiran kamu sendiri dan usahakan jangan melihat hasil kerja teman...!!!

#### Soal:

1. Diantara kumpulan dibawah ini, manakah yang merupakan himpunan? Jika merupakan himpunan tuliskan anggota-anggotanya!
  - a. Kumpulan bunga-bunga indah.
  - b. Kumpulan bilangan genap antara 2 dan 8.
  - c. Kumpulan alat tulis sekolah.
2. Diketahui:  $G$  = himpunan bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 10. Nyatakan himpunan tersebut dengan mendaftarkan anggotanya.!
3. Diketahui:  $G$  = himpunan bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 10. Nyatakan himpunan tersebut dengan notasi pembentuk himpunan.!
4. Diketahui:  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ;  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ; dan  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

#### Pertanyaan:

- a. Adakah anggota himpunan  $A$  yang sama dengan anggota himpunan  $B$ ? Jika ada, tuliskan anggota-anggota yang sama itu !
  - b. Apakah seluruh anggota himpunan  $A$  ada di dalam himpunan  $S$ ? Coba sebutkan anggota himpunan tersebut!
  - c. Gabungkanlah anggota-anggota kedua himpunan  $A$  dan  $B$ . Apa sajakah hasil penggabungannya?
  - d. Coba kamu gambarkan himpunan-himpunan tersebut kedalam diagram venn!
5. Diketahui:  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ;  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ; dan  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ . Tentukan hasil anggota dari:  $A^C$  dan  $B^C$  !

## Lampiran 8

Nama :  
Kelas : VII – 4

### Soal Test Siklus I

---

#### Petunjuk:

- Jawablah soal-soal dibawah ini berdasarkan perintah soal yang diberikan.!!!
- Tentukan rumus operasi himpunan yang dipergunakan sesuai dengan perintah soal.!!!
- Selesaikan soal dibawah ini sesuai dengan hasil pemikiran kamu sendiri...!!!

#### Soal:

1. Syahrini dan Syahrani adalah dua orang sahabat, mereka berdua ingin membeli buah di Swalayan. Syahrini membeli buah anggur, buah jeruk, buah apel dan buah strawberry, sedangkan Syahrani membeli buah semangka, buah strawberry, buah pepaya dan buah jeruk. Jika **A** adalah himpunan buah yang dibeli oleh Syahrini dan **B** adalah himpunan buah yang dibeli oleh Syahrani.

#### Pertanyaan:

- a. Tentukanlah anggota himpunan A dan B!
  - b. Jadi  $A \cap B = \dots$
  - c. Gambar daerah arsiran dari hasil anggota himpunan  $A \cap B$  ke dalam diagram venn!
2. Diketahui: Himpunan  $K = \{1, 2, 3, 7, 9, 13\}$  dan himpunan  $L = \{2, 3, 5, 7, 11, 12\}$   
Pertanyaan: Selidiki apakah menurut kamu  $K \cup L$  sama dengan  $L \cup K$  ?

3. Budi dan Badu adalah siswa kelas VII SMP. Budi senang dengan mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Kimia. Sedangkan Badu senang dengan pelajaran Kimia. Jika  $M$  dan  $N$  adalah pelajaran yang disenangi Budi dan Badu merupakan anggota kedua himpunan itu.

#### Pertanyaan:

- a. Apa yang kamu simpulkan jika pelajaran yang disenangi Budi di gabung dengan pelajaran yang disenangi Badu? (Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta penyelesaian dari pertanyaan tersebut)
  - b. Tentukan “**jenis rumus operasi himpunan**” yang digunakan untuk mengetahui pelajaran yang sama-sama disenangi Budi dan Badu? Apa yang kamu simpulkan?
4. Diketahui: Himpunan  $P = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ ;  $Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$ ; dan  $R = \{3, 5, 7, 9\}$   
Pertanyaan: Tentukan anggota dari operasi himpunan berikut:
    - a.  $P \cap Q$
    - b.  $Q \cup R$
    - c. Gambarkan daerah arsiran dari hasil anggota  $P \cup R$  kedalam diagram venn!

5. Diketahui: Himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ;  $B = \{2, 4, 6\}$ ; dan  $C = \{3, 5, 7, 9\}$

#### Pertanyaan:

Tentukanlah menurut hasil pemikiran kamu bagaimana cara mengerjakan rumus berikut ini: “ $A \cup (B \cup C)$ ” untuk mendapatkan hasil anggotanya! Apakah kamu mengerjakannya secara langsung atau menggunakan cara lain dalam mengerjakannya?

## Lampiran 8

Nama :  
Kelas : VII – 4

### Soal Test Siklus II

#### Petunjuk:

- Jawablah soal-soal dibawah ini berdasarkan perintah soal yang diberikan.!!!
- Tentukan rumus operasi himpunan yang dipergunakan sesuai dengan perintah soal.!!!
- Selesaikan soal dibawah ini sesuai dengan hasil pemikiran kamu sendiri....!!!

#### Soal:

1. Setelah proses diagnosis terhadap empat orang pasien, seorang dokter memberikan kesimpulan bahwa keempat orang pasien itu sedang menderita komplikasi penyakit. Organ tubuh Budi yang terkena penyakit adalah jantung, ginjal, dan hati. Organ tubuh Fendoni yang terkena penyakit adalah tulang, paru-paru, dan jantung. Organ tubuh Mukhlis yang terkena penyakit adalah usus buntu, hati, tulang, dan jantung. Organ tubuh Andi yang terkena penyakit adalah paru-paru tulang, dan jantung.

#### Pertanyaan:

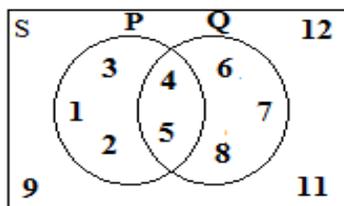
- Jika organ tubuh yang terkena penyakit keempat orang pasien itu berturut-turut merupakan anggota himpunan A (Budi), B (Fendoni), C (Mukhlis), dan D (Andi) sebutkanlah anggota himpunannya!
  - Tentukan anggota dari  $A - B$  dan  $C - D$  !
  - Gambarkan daerah arsiran dari hasil anggota himpunan  $A - B$  kedalam diagram venn!
2. Dik: himpunan  $S = \{\text{Bilangan asli kurang dari } 10\}$ ; dan himpunan  $L = \{1, 2, 3, 5, 8\}$

Pertanyaan: Selidiki apakah menurut kamu anggota  $(L^C)^C$  sama dengan anggota  $L$  ?

3. Budi dan Tono adalah siswa kelas VII SMP. Budi berteman dengan Hana, Nela, Marto, dan Irwan. Sedangkan Tono berteman dengan Nela, Yanita, Irwan dan Yaska.

#### Pertanyaan:

- Adakah anggota teman Budi yang tidak ada di teman Tono? (Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta penyelesaian dari pertanyaan tersebut)
  - Tentukan “**jenis rumus operasi himpunan**” yang digunakan untuk mengetahui anggota teman Tono yang tidak ada di teman Budi?
4. Perhatikan diagram Venn berikut ini:

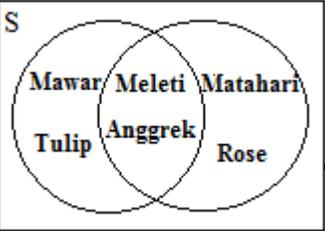


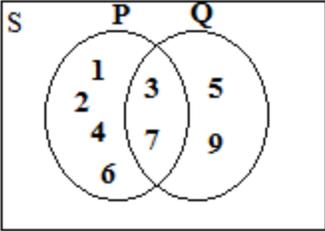
Berdasarkan diagram venn diatas, tentukan anggota dari operasi himpunan berikut:

- $P - Q$
  - $P^C$
  - Gambarkan daerah arsiran dari hasil anggota  $Q - P$  ke dalam diagram venn!
5. Dik: himpunan  $S = \{1, 2, 3, \dots, 13\}$ ,  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , dan  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .
- Pertanyaan: Tentukanlah menurut hasil pemikiran kamu bagaimana cara mengerjakan rumus berikut ini: “ $(A \cup B)^C$ ” untuk mendapatkan hasil anggotanya! Apakah kamu mengerjakannya secara langsung atau menggunakan cara lain dalam mengerjakannya?

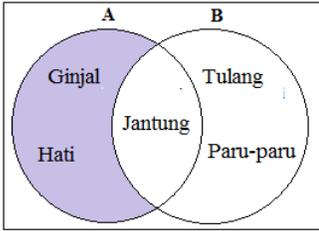
## Lampiran 9

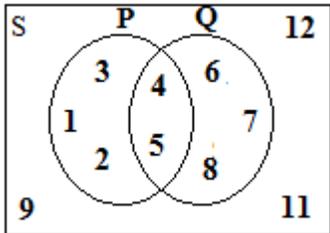
### KUNCI JAWABAN TES SIKLUS I

No	Kunci Jawaban
1a.	<p>Anggota Himpunan A = {Mawar, Melati, Tulip, Anggrek}</p> <p>Anggota Himpunan B = {Matahari, Rose, Melati, Anggrek}</p> <p>Kedua anggota himpunan A dan B mempunyai anggota yang sama, Anggota himpunan A dan B yang sama adalah: <b>{Melati, dan Anggrek}</b>. Anggota-anggota yang sama pada kedua himpunan itu disebut <b>Irisan Dua Himpunan A dan B</b></p>
1b	<p><math>A \cap B = \{ \text{Melati, Anggrek} \}</math></p>
1c	
2	<p>Pertanyaan: apakah <math>K \cup L</math> sama dengan <math>L \cup K</math> ?</p> <p>Bukti:</p> <p><math>K \cup L = L \cup K</math></p> <p><math>\{1, 2, 3, 7, 9, 13\} \cup \{2, 3, 5, 7, 11, 12\} = \{2, 3, 5, 7, 11, 12\} \cup \{1, 2, 3, 7, 9, 13\}</math></p> <p><math>\{2, 3, 7\} = \{2, 3, 7\}</math></p> <p>Jadi, <math>K \cup L = L \cup K = \{2, 3, 7\} = \{2, 3, 7\}</math></p>
3a	<p>Diketahui: M adalah himpunan semua pelajaran yang disenangi Budi <math>\rightarrow M = \{\text{matematika, Bahasa Indonesia, Kimia}\}</math></p> <p>N adalah himpunan semua pelajaran yang disenangi Badu. <math>\rightarrow N = \{\text{Kimia}\}</math></p> <p>Ditanya: Kesimpulan jika pelajaran yang disenangi Budi di gabung dengan pelajaran yang disenangi Badu....?</p> <p>Jawab: Pelajaran yang disenangi Budi digabung dengan pelajaran yang disenangi Badu, dilambangkan dengan:</p> <p><math>M \cup N = \{\text{matematika, bahasa Indonesia, Kimia}\} \cup \{\text{Kimia}\}</math></p> <p><math>M \cup N = \{\text{matematika, Bahasa Indonesia, Kimia}\}</math></p> <p>Ternyata, jika <math>N \subset M</math>, maka <math>M \cup N = M</math>.</p> <p>atau jika <math>N \subset M</math>, maka <math>N \cup M = M</math></p>

3b	<p>Jenis rumus operasi himpunan yang digunakan untuk mengetahui pelajaran yang sama-sama disenangi Budi dan Badu, dilambangkan <math>M \cap N</math>.</p> <p>Maka: <math>M \cap N = \{\text{Matematika, Bahasa Indonesia, Kimia}\} \cap \{\text{Kimia}\} = \{\text{Kimia}\}</math></p> <p>Ternyata, jika <math>N \subset M</math>, maka, <math>M \cap N = N</math>.</p>
4a	$P \cap Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\} \cap \{2, 3, 4, 5, 7\} = \{2, 3, 4, 7\}$
4b	$Q \cup R = \{2, 3, 4, 5, 7\} \cup \{3, 5, 7, 9\} = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$
4c	$P \cup R = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\} \cup \{3, 5, 7, 9\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$ 
5	<p>Dik:</p> <p><math>S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}</math>;</p> <p><math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math>; dan</p> <p><math>B = \{2, 4, 6\}</math></p> <p><math>C = \{3, 5, 7, 9\}</math></p> <p>Dit: Cara mengerjakan rumus berikut: “<math>A \cup (B \cup C)</math>” untuk mendapatkan hasil anggotanya.</p> $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup (A \cup C)$ $(\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}) \cup (\{1, 3, 4, 5, 6, 7, 9\})$ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$

## KUNCI JAWABAN TES SIKLUS II

No	Kunci Jawaban
1a.	<p>Anggota keempat himpunan itu adalah:</p> <p><math>A = \{\text{jantung, ginjal, hati}\}</math>  <math>B = \{\text{tulang, paru-paru, jantung}\}</math>  <math>C = \{\text{usus buntu, hati, tulang, jantung}\}</math>  <math>D = \{\text{paru-paru, tulang, jantung}\}</math></p>
1b	<p><math>A - B = \{\text{Ginjal, Hati}\}</math>  <math>C - D = \{\text{usus buntu, hati}\}</math></p>
1c	 <p>A Venn diagram with two overlapping circles, A and B. Circle A is on the left and contains the elements 'Ginjal' and 'Hati'. Circle B is on the right and contains the elements 'Tulang' and 'Paru-paru'. The intersection of the two circles contains the element 'Jantung'.</p>
2	<p>Pertanyaan: apakah <math>(L^C)^C</math> sama dengan <math>L</math> ?</p> <p>Bukti:</p> <p><math>(L^C)^C = L</math></p> <p><math>\{\{1, 2, 3, 5, 8\}^C\}^C = \{1, 2, 3, 5, 8\}</math></p> <p><math>\{4, 6, 7, 8, 9\}^C = \{1, 2, 3, 5, 8\}</math></p> <p><math>\{1, 2, 3, 5, 8\} = \{1, 2, 3, 5, 8\}</math></p> <p>Jadi, <math>(L^C)^C = L = \{1, 2, 3, 5, 8\} = \{1, 2, 3, 5, 8\}</math></p>
3a	<p>Diketahui: B adalah anggota teman Budi <math>\rightarrow B = \{\text{Hana, Nela, Marto, Irwan}\}</math>  T adalah anggota teman Tono <math>\rightarrow T = \{\text{Nela, Yanto, Irwan, Yaska}\}</math></p> <p>Ditanya: anggota teman Budi yang menjadi anggota Tono?</p> <p>Jawab: <math>B - T = \dots\dots?</math></p> <p><math>B - T = \{\text{Hana, Nela, Marto, Irwan}\} - \{\text{Nela, Yanto, Irwan, Yaska}\}</math></p> <p><math>B - T = \{\text{Hana, Marto}\}</math></p> <p>Jadi, anggota teman Budi yang tidak ada di Tono = <math>\{\text{Hana, Marto}\}</math></p>
3b	<p>Diketahui: B adalah anggota teman Budi <math>\rightarrow B = \{\text{Hana, Nela, Marto, Irwan}\}</math>  T adalah anggota teman Tono <math>\rightarrow T = \{\text{Nela, Yanto, Irwan, Yaska}\}</math></p> <p>Ditanya: jenis rumus operasi himpunan untuk mengetahui anggota teman Tono yang tidak ada di Budi?</p>

	<p>Jawab: <math>T - B = \dots\dots?</math></p> <p><math>T - B = \{Nela, Yanto, Irwan, Yaska\} - \{Hana, Nela, Marto, Irwan\}</math></p> <p><math>B - T = \{ Yanto, Yaska \}</math></p>
4a	$P - Q = \{1, 2, 3, 4, 5\} - \{4, 5, 6, 7, 8\} = \{1, 2, 3\}$
4b	$P^C = S - P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12\} - \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{6, 7, 8, 9, 11, 12\}$
4c	<p><math>Q - P = \{4, 5, 6, 7, 8\} - \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{6, 7, 8\}</math></p> 
5	<p>Dik:</p> <p><math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}</math>;</p> <p><math>A = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math>; dan</p> <p><math>B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}</math></p> <p>Dit: Cara mengerjakan rumus berikut: “<math>(A \cup B)^C</math>” untuk mendapatkan hasil anggotanya.</p> <p>Cara 1: (Secara Langsung)</p> $(A \cup B)^C = \{(1, 2, 3, 4, 5) \cup (4, 5, 6, 7, 8, 9)\}^C$ $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}^C$ $= \{10, 11, 12, 13\}$ <p>Cara 2: (Manipulasi Rumus)</p> $(A \cup B)^C = A^C \cap B^C$ $= \{1, 2, 3, 4, 5\}^C \cap \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}^C$ $= \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\} \cap \{1, 2, 3, 10, 11, 12, 13\}$ $= \{10, 11, 12, 13\}$

**Rubrik Penilaian**  
**Tes Kemampuan Berpikir Matematis**

<b>Skor</b>	<b>Kriteria Pemberian Skor</b>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sama sekali tidak ada ide atau jawaban yang dituliskan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>b. Jawaban salah dan tidak cukup detail (jelas).</li> <li>c. Sama sekali tidak menuliskan rumus-rumus dalam menyelesaikan masalah.</li> <li>d. Tidak dapat menggambarkan permasalahan (menarik kesimpulan) yang diberikan.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sebagian besar ide atau jawaban yang dituliskan belum dapat menyelesaikan masalah.</li> <li>b. Jawaban sebagaimana lengkap dan benar.</li> <li>c. Menuliskan rumus-rumus yang dipergunakan tetapi kurang lengkap.</li> <li>d. Kesimpulan tidak sesuai dengan masalah yang diberikan.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sebagian besar ide atau jawaban yang dituliskan sudah dapat menyelesaikan masalah.</li> <li>b. Jawaban hampir lengkap dan benar dalam memberikan bermacam-macam jawaban yang benar.</li> <li>c. Rumus-rumus yang dituliskan sudah sesuai dengan maksud soal namun belum tepat.</li> <li>d. Kesimpulan sesuai namun jawabannya belum tepat.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ide atau jawaban yang dituliskan semuanya sudah tepat.</li> <li>b. Jawaban lengkap dan benar dalam memberikan bermacam-macam jawaban yang benar.</li> <li>c. Menuliskan rumus-rumus yang dipergunakan dengan lengkap dan sesuai dengan maksud soal.</li> <li>d. Kesimpulan sesuai dan jawabannya tepat.</li> </ul>

**Keterangan:**

Skor Maksimal = 40

Nilai =  $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}}$

**Lampiran 10**

**PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA HASIL TES KEMAMPUAN AWAL**

No	Nama Siswa	Nomor Soal										Total	KKM	Nilai	Keterangan
		1a	1b	1c	2	3	4a	4b	4c	4d	5				
1	Amaludin	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	70	72	Tuntas
2	Ari Akbar Dalimunthe	2	3	3	1	3	3	3	3	2	1	24	70	60	Tidak Tuntas
3	Aris Maulana	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	28	70	70	Tuntas
4	Aulia Mamora Sitompul	2	2	2	1	2	2	3	1	2	1	18	70	45	Tidak Tuntas
5	Bela Azzahra	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	29	70	72	Tuntas
6	Defra Alwi	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	14	70	35	Tidak Tuntas
7	Desfitri Ajli	3	3	1	2	3	3	3	2	3	2	25	70	63	Tidak Tuntas
8	Dinda Bestary	2	3	2	1	3	2	2	2	2	1	20	70	50	Tidak Tuntas
9	Dina Aulia Nandini	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	25	70	65	Tidak Tuntas
10	Edo Anggraha Saputra	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	30	70	75	Tuntas
11	Ekalia Nurhayana Srg	4	4	3	1	3	3	3	3	3	2	29	70	72	Tuntas
12	Hyjah Sadillah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	70	25	Tidak Tuntas
13	Jodi Satria	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	21	70	52	Tidak Tuntas
14	Linda Safitri Nst	2	2	3	1	2	1	1	3	2	2	19	70	48	Tidak Tuntas
15	Manna Riska Hrp	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	26	70	65	Tidak Tuntas
16	Mei Saputri Hrp	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	27	70	67	Tidak Tuntas
17	Melati Mendrofa	3	2	2	1	2	2	3	3	2	2	22	70	55	Tidak Tuntas
18	Muhammad Bagus	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	12	70	30	Tidak Tuntas
19	Muhammad Yudi	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	20	70	50	Tidak Tuntas
20	Putri Agustina	3	4	4	2	4	3	3	3	3	2	31	70	77	Tuntas
21	Putri Lolita Hrp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	70	25	Tidak Tuntas
22	Putri Padilla Lbs	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	28	70	70	Tuntas
23	Ratna Sari Hsb	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	16	70	40	Tidak Tuntas
24	Ramita Putri	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12	70	30	Tidak Tuntas
25	Rio Ferdinand	4	4	3	2	3	4	2	2	2	3	29	70	72	Tuntas
26	Riska Yana Rapiola	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12	70	30	Tidak Tuntas
27	Rizki Fatimah Nst	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	70	25	Tidak Tuntas
28	Rizky Amelia Sari	3	4	4	2	4	3	3	3	3	1	30	70	75	Tuntas
29	Siti Nurkhalizah	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	26	70	65	Tidak Tuntas
30	Wahyu Arya Senja Srg	2	2	2	1	2	3	3	2	2	1	20	70	50	Tidak Tuntas
<b>Jumlah Nilai Hasil Tes</b>														<b>1630</b>	<b>9</b>
<b>Rata-rata Nilai Hasil Tes</b>														<b>54,33</b>	
<b>Presentase Ketuntasan Nilai Hasil Tes</b>															

Lampiran 11

**PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA HASIL TES SIKLUS I**

No	Nama Siswa	Nomor Soal										Total	KKM	Nilai	Keterangan
		1a	1b	1c	2	3a	3b	4a	4b	4c	5				
1	Amaludin	2	2	3	1	2	1	1	3	2	2	19	70	48	Tidak Tuntas
2	Ari Akbar Dalimunthe	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	28	70	70	Tuntas
3	Aris Maulana	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	24	70	60	Tidak Tuntas
4	Aulia Mamora Sitompul	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	28	70	70	Tuntas
5	Bela Azzahra	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	70	75	Tuntas
6	Defra Alwi	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	28	70	70	Tuntas
7	Desfitri Ajli	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	70	72	Tuntas
8	Dinda Bestary	2	3	2	1	3	2	2	3	2	1	21	70	52	Tidak Tuntas
9	Dina Aulia Nandini	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	28	70	70	Tuntas
10	Edo Anggraha Saputra	4	4	3	2	3	3	4	3	3	2	31	70	78	Tuntas
11	Ekalia Nurhayana Srg	2	3	3	1	3	3	3	3	2	1	24	70	60	Tidak Tuntas
12	Hyjah Sadillah	2	4	4	1	4	3	4	3	3	2	30	70	75	Tuntas
13	Jodi Satria	3	2	2	1	2	3	3	3	3	1	23	70	57	Tidak Tuntas
14	Linda Safitri Nst	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	18	70	45	Tidak Tuntas
15	Manna Riska Hrp	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	29	70	72	Tuntas
16	Mei Saputri Hrp	4	4	3	1	3	3	3	3	3	3	30	70	75	Tuntas
17	Melati Mendrofa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	70	72	Tuntas
18	Muhammad Bagus	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	28	70	70	Tuntas
19	Muhammad Yudi	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	70	72	Tuntas
20	Putri Agustina	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	16	70	40	Tuntas
21	Putri Lolita Hrp	4	3	1	3	3	2	3	3	3	1	26	70	65	Tidak Tuntas
22	Putri Padilla Lbs	3	2	2	1	3	2	2	2	1	1	19	70	48	Tidak Tuntas
23	Ratna Sari Hsb	3	4	4	2	4	3	3	3	3	2	31	70	78	Tuntas
24	Ramita Putri	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1	22	70	55	Tidak Tuntas
25	Rio Ferdinand	3	3	3	1	3	2	2	2	2	1	22	70	55	Tidak Tuntas
26	Riska Yana Rapiola	3	3	3	2	3	3	4	3	4	2	30	70	75	Tuntas
27	Rizki Fatimah Nst	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	32	70	80	Tuntas
28	Rizky Amelia Sari	3	4	4	2	4	3	3	3	3	1	30	70	75	Tuntas
29	Siti Nurkhalizah	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	32	70	80	Tuntas
30	Wahyu Arya Senja Srg	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	31	70	78	Tuntas
<b>Jumlah Nilai Hasil Tes</b>														<b>1992</b>	<b>20</b>
<b>Rata-rata Nilai Hasil Tes</b>														<b>66,4</b>	
<b>Presentase Ketuntasan Nilai Hasil Tes</b>															

Lampiran 12

**PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA HASIL TES SIKLUS II**

No	Nama Siswa	Nomor Soal										Total	KKM	Nilai	Keterangan
		1a	1b	1c	2	3a	3b	4a	4b	4c	5				
1	Amaludin	4	4	3	4	2	2	4	4	4	4	35	70	87	Tuntas
2	Ari Akbar Dalimunthe	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	37	70	92	Tuntas
3	Aris Maulana	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	37	70	92	Tuntas
4	Aulia Mamora Sitompul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	70	97	Tuntas
5	Bela Azzahra	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	70	97	Tuntas
6	Defra Alwi	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	37	70	92	Tuntas
7	Desfitri Ajli	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	70	97	Tuntas
8	Dinda Bestary	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	27	70	67	Tidak Tuntas
9	Dina Aulia Nandini	4	4	4	2	4	3	4	4	2	2	33	70	82	Tuntas
10	Edo Anggraha Saputra	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	70	97	Tuntas
11	Ekalia Nurhayana Srg	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	34	70	85	Tuntas
12	Hyjah Sadillah	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	36	70	90	Tuntas
13	Jodi Satria	4	2	3	2	2	3	2	3	3	2	26	70	65	Tidak Tuntas
14	Linda Safitri Nasution	4	2	4	2	4	3	4	4	2	3	30	70	75	Tuntas
15	Manna Riska Harahap	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	27	70	67	Tidak Tuntas
16	Mei Saputri Harahap	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	37	70	92	Tuntas
17	Melati Mendrofa	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	37	70	92	Tuntas
18	Muhammad Bagus	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	34	70	85	Tuntas
19	Muhammad Yudi	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	25	70	62	Tidak Tuntas
20	Putri Agustina	3	4	4	4	4	3	4	4	2	4	36	70	90	Tuntas
21	Putri Lolita Harahap	4	4	2	2	4	3	4	4	4	3	34	70	85	Tuntas
22	Putri Padilla Lubis	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	36	70	90	Tuntas
23	Ratna Sari Hasibuan	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	70	95	Tuntas
24	Ramita Putri	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	36	70	90	Tuntas
25	Rio Ferdinand	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	35	70	87	Tuntas
26	Riska Yana Rapiola	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	37	70	92	Tuntas
27	Rizki Fatimah Nasution	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	70	100	Tuntas
28	Rizky Amelia Sari	4	4	4	4	4	2	4	2	2	2	32	70	80	Tuntas
29	Siti Nurkhalizah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	70	97	Tuntas
30	Wahyu Arya Senja Srg	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	37	70	92	Tuntas
<b>Jumlah Hasil Tes</b>														<b>2611</b>	<b>26</b>
<b>Rata-rata Hasil Tes</b>														<b>87,03</b>	
<b>Presentase Ketuntasan Hasil Tes</b>														<b>86,67%</b>	

**Presentase Tiap Indikator Tes Kemampuan Awal :**

<b>Aspek</b>	<b>Jumlah Skor</b>	<b>Skor Seharusnya</b>	<b>Presentase</b>
Kemampuan mengelompokkan objek matematika	74	120	61,66%
Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika	132	240	55%
Kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika	45	120	37,5%
Kemampuan melakukan operasi hitung matematika	214	360	59,44%
Kemampuan menggambarkan permasalahan matematika	73	120	60,83%
Kemampuan menggunakan rumus-rumus dan sifat	67	120	55,83%
Kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika	47	120	39,16%

**Presentase Tiap Indikator Tes Siklus I:**

<b>Aspek</b>	<b>Jumlah Skor</b>	<b>Skor Seharusnya</b>	<b>Presentase</b>
Kemampuan mengelompokkan objek matematika	87	120	72,5%
Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika	162	240	67,5%
Kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika	58	120	48,33%
Kemampuan melakukan operasi hitung matematika	262	360	72,78%
Kemampuan menggambarkan permasalahan matematika	87	120	72,5%
Kemampuan menggunakan rumus-rumus dan sifat	80	120	66,67%
Kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika	59	120	49,17%

**Presentase Tiap Indikator Tes Siklus II:**

<b>Aspek</b>	<b>Jumlah Skor</b>	<b>Skor Seharusnya</b>	<b>Presentase</b>
Kemampuan mengelompokkan objek matematika	115	120	95,83%
Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika	205	240	85,42%
Kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika	103	120	85,83%
Kemampuan melakukan operasi hitung matematika	335	360	93,05%
Kemampuan menggambarkan permasalahan matematika	111	120	92,5%
Kemampuan menggunakan rumus-rumus dan sifat	98	120	81,67%
Kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika	97	120	80,83%

## Lampiran 13

### LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA

Nama Sekolah :  
Kelas :  
Siklus / Pertemuan Ke :  
Hari / Tanggal :  
Materi :

#### JENIS KEGIATAN YANG DIAMATI:

1. Mempersiapkan diri dalam menerima pelajaran.
2. Mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dengan baik.
3. Memperhatikan guru menjelaskan.
4. Aktif bertanya pada saat materi disampaikan oleh guru.
5. Aktif dalam kegiatan pembelajaran berkelompok, yaitu mencari pasangan kartu yang dipegang.
6. Pada saat permainan mencari pasangan, siswa mengerjakan setiap soal dalam kartu yang dimilikinya.
7. Berusaha memahami dan menemukan pemecahan masalah (soal) yang terdapat dalam kartu soal.
8. Mampu melakukan operasi hitung matematika sesuai dengan masalah dalam kartu.
9. Mampu dalam menggambarkan permasalahan yang ada di dalam kartu.
10. Mampu menggunakan rumus-rumus sesuai dengan pertanyaan di dalam kartu.
11. Ketepatan siswa dalam berpikir mencari pasangan kartu jawaban yang cocok dengan kartu soal yang diperoleh.
12. Kecepatan siswa dalam mencari dan mencocokkan kartu jawaban yang di pegangnya.
13. Siswa dapat memasang kartu dengan benar.
14. Berdiskusi dengan pasangan yang cocok dengan kartu yang diperoleh.
15. Pada saat diskusi kelompok, siswa menyampaikan pendapatnya.
16. Mempresentasikan hasil jawaban diskusi sesuai dengan kartu yang dipegangnya di depan kelas.
17. Berpikir dalam memperbaiki penyelesaian masalah (soal) yang terdapat dalam kartu soal.
18. Siswa dapat menanggapi pertanyaan dari kelompok lain.
19. Siswa mengerjakan setiap latihan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan guru.
20. Siswa menyelesaikan LKS sesuai dengan waktu yang diminta oleh guru.

**Lampiran 14**

**LEMBAR HASIL OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidimpuan  
 Kelas : VII – 4  
 Siklus / Pertemuan Ke : I (Satu) / 1 (Satu)  
 Hari / Tanggal : Sabtu / 8 November 2014  
 Materi : Irisan dan Gabungan Dua Himpunan

No	KEGIATAN	SISWA																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aspek 1	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√
2	Aspek 2	√	√	√	√	√	-	√	-	√	√	√	-	√	√	-	√	-	√	-	√
3	Aspek 3	√	-	√	-	√	-	√	-	√	-	√	-	√	√	-	√	√	-	-	√
4	Aspek 4	√	-	√	√	-	-	-	-	√	-	√	-	√	-	√	-	-	√	-	√
5	Aspek 5	√	√	-	√	-	-	√	-	-	√	√	-	√	-	√	-	-	√	√	-
6	Aspek 6	√	-	-	√	√	-	√	-	-	√	-	-	√	-	√	-	-	√	-	√
7	Aspek 7	√	-	√	-	√	-	√	√	-	√	-	-	-	√	-	√	-	√	-	-
8	Aspek 8	√	√	-	√	-	-	√	-	√	√	√	-	√	-	√	-	√	-	-	√
9	Aspek 9	√	-	√	-	√	-	√	√	-	√	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√
10	Aspek 10	√	-	√	-	√	-	√	√	-	√	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√
11	Aspek 11	√	-	√	-	√	-	√	√	-	√	-	-	-	√	√	-	-	√	-	√
12	Aspek 12	√	-	√	-	√	-	-	√	√	√	√	-	√	√	-	√	-	√	-	√
13	Aspek 13	√	-	√	-	√	-	-	√	√	√	√	-	√	√	-	√	-	-	-	√
14	Aspek 14	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	-	-	-	√
15	Aspek 15	√	√	-	-	√	-	√	-	-	√	√	-	-	-	√	-	√	-	-	√
16	Aspek 16	√	-	√	-	√	-	√	-	-	√	√	√	-	√	√	-	√	-	√	√
17	Aspek 17	√	√	-	-	√	-	√	√	-	√	-	-	√	-	√	-	√	-	-	√
18	Aspek 18	-	√	-	-	√	-	√	√	-	√	-	√	-	-	-	√	√	-	√	√
19	Aspek 19	√	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√
20	Aspek 20	√	√	-	-	√	-	√	-	-	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√

No	KEGIATAN	SISWA										Jumlah	Rata – Rata	Presentase
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Aspek 1	√	-	√	-	-	√	√	√	√	-	23	0,76	76%
2	Aspek 2	√	-	√	-	√	-	-	√	√	-	19	0,63	63%
3	Aspek 3	√	-	-	-	√	√	-	√	√	√	17	0,56	56%
4	Aspek 4	-	-	√	√	-	√	-	√	-	-	13	0,43	43%
5	Aspek 5	-	√	-	√	-	√	-	√	-	-	14	0,46	46%
6	Aspek 6	-	√	√	-	√	-	-	√	-	-	13	0,43	43%
7	Aspek 7	-	√	-	-	√	-	√	-	-	-	12	0,40	40%
8	Aspek 8	-	√	√	-	√	-	-	-	√	-	15	0,50	50%
9	Aspek 9	-	√	-	-	√	-	-	-	√	√	17	0,56	56%
10	Aspek 10	-	√	-	-	√	-	-	-	√	-	15	0,50	50%
11	Aspek 11	-	√	-	-	√	-	-	-	√	-	13	0,43	43%
12	Aspek 12	-	√	-	-	√	-	-	√	√	√	17	0,56	56%
13	Aspek 13	-	√	-	-	√	-	-	-	√	-	14	0,46	46%
14	Aspek 14	-	√	-	-	√	-	-	-	√	-	17	0,56	56%
15	Aspek 15	-	√	-	-	√	-	-	√	-	√	13	0,43	43%
16	Aspek 16	-	√	-	-	√	-	-	√	-	√	16	0,53	53%
17	Aspek 17	-	√	√	-	-	-	-	√	-	-	13	0,43	43%
18	Aspek 18	-	√	√	-	√	-	√	-	√	-	15	0,50	50%
19	Aspek 19	-	√	√	-	-	-	-	-	√	√	20	0,66	66%
20	Aspek 20	-	√	-	-	√	√	√	-	√	√	19	0,63	63%
<b>Presentase Rata-Rata</b>													<b>52,10%</b>	

Padangsidimpuan, 8 November 2014  
Observer

**Tongku Sutan Hasibuan**  
NIM. 10. 330. 0077

**Lampiran 15**

**LEMBAR HASIL OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidimpuan  
 Kelas : VII – 4  
 Siklus / Pertemuan Ke : I (Satu) / 2 (Dua)  
 Hari / Tanggal : Kamis / 13 November 2014  
 Materi : Penyajian Operasi Irisan dan Gabungan Dua Himpunan Dalam Diagram Venn

No	KEGIATAN	SISWA																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Aspek 1	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	
2	Aspek 2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	-	√
3	Aspek 3	√	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√
4	Aspek 4	√	√	√	√	-	√	-	√	√	-	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	
5	Aspek 5	√	-	√	√	√	-	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	
6	Aspek 6	√	-	√	√	-	-	√	-	√	-	-	√	√	-	√	√	-	√	-	√	
7	Aspek 7	√	√	√	√	√	-	√	-	√	-	-	√	√	√	√	√	-	√	-	√	
8	Aspek 8	√	√	√	-	-	√	√	-	√	-	√	-	√	-	√	-	√	-	√	√	
9	Aspek 9	√	√	-	-	-	√	√	√	-	√	-	√	√	√	-	√	√	√	√	√	
10	Aspek 10	√	√	√	-	-	√	√	√	-	√	-	√	√	√	-	√	√	-	√	√	
11	Aspek 11	√	√	√	√	-	√	√	√	-	√	-	√	-	-	√	-	√	√	√	√	
12	Aspek 12	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-	-	-	√	-	√	√	√	
13	Aspek 13	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-	√	-	√	-	√	√	√	
14	Aspek 14	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√
15	Aspek 15	√	√	-	√	√	√	-	-	√	√	-	√	-	√	√	-	√	√	-	√	
16	Aspek 16	√	√	√	√	√	-	-	-	√	√	-	√	-	√	√	√	√	√	-	√	
17	Aspek 17	√	√	√	-	√	-	√	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	-	√	
18	Aspek 18	√	√	√	-	√	√	√	√	-	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	
19	Aspek 19	√	√	√	√	√	-	√	-	√	-	-	√	-	√	√	√	√	√	-	√	
20	Aspek 20	√	√	√	√	√	-	√	-	√	-	-	√	-	√	√	√	√	√	-	√	

No	KEGIATAN	SISWA										Jumlah	Rata – Rata	Presentase
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Aspek 1	√	√	√	-	-	√	√	√	√	√	25	0,83	83%
2	Aspek 2	√	-	√	√	√	-	√	√	√	-	25	0,83	83%
3	Aspek 3	√	√	-	-	√	√	√	√	√	√	25	0,83	83%
4	Aspek 4	√	-	√	√	-	√	-	√	-	-	20	0,66	66%
5	Aspek 5	√	-	√	√	-	√	-	√	√	-	19	0,63	63%
6	Aspek 6	-	√	√	√	√	√	-	√	-	√	17	0,56	56%
7	Aspek 7	-	√	-	√	√	-	-	-	-	√	18	0,60	60%
8	Aspek 8	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	19	0,63	63%
9	Aspek 9	-	√	-	√	√	-	√	√	√	-	20	0,66	66%
10	Aspek 10	√	-	√	-	√	√	-	√	√	-	20	0,66	66%
11	Aspek 11	√	√	-	√	√	√	-	√	√	-	21	0,70	70%
12	Aspek 12	√	√	-	-	√	-	-	√	-	√	19	0,63	63%
13	Aspek 13	-	√	-	-	√	√	-	√	√	√	22	0,73	73%
14	Aspek 14	-	√	-	-	√	√	-	-	√	-	22	0,73	73%
15	Aspek 15	√	√	-	√	-	-	-	√	√	√	19	0,63	63%
16	Aspek 16	√	√	-	-	√	√	-	√	√	√	21	0,70	70%
17	Aspek 17	-	√	√	-	-	√	-	√	√	-	20	0,66	66%
18	Aspek 18	√	√	√	-	√	-	√	-	√	√	23	0,76	76%
19	Aspek 19	√	√	√	√	√	-	√	√	√	-	22	0,73	73%
20	Aspek 20	√	√	-	-	√	√	√	√	√	-	21	0,70	70%
<b>Presentase Rata-Rata</b>													<b>69,30%</b>	
<b>Totat Presentase Rata-Rata Hasil Observasi Siklus I</b>													<b>60,70%</b>	

Padangsidempuan, 13 November 2014  
Observer

**Tongku Sutan Hasibuan**  
**NIM. 10. 330. 0077**



No	KEGIATAN	SISWA										Jumlah	Rata – Rata	Presentase
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Aspek 1	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	23	0,76	76%
2	Aspek 2	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	27	0,90	90%
3	Aspek 3	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	27	0,90	90%
4	Aspek 4	√	-	√	√	-	√	-	√	√	√	28	0,93	93%
5	Aspek 5	√	√	√	√	-	√	-	√	√	-	25	0,83	83%
6	Aspek 6	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	26	0,86	86%
7	Aspek 7	-	√	-	√	√	-	-	-	√	√	25	0,83	83%
8	Aspek 8	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	22	0,73	73%
9	Aspek 9	-	√	-	√	√	-	√	√	√	-	22	0,73	73%
10	Aspek 10	√	√	√	-	√	√	-	√	√	-	23	0,76	76%
11	Aspek 11	√	√	-	√	√	√	-	√	√	-	23	0,76	76%
12	Aspek 12	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	25	0,83	83%
13	Aspek 13	√	√	-	-	√	√	-	√	√	√	26	0,86	86%
14	Aspek 14	-	√	-	-	√	√	-	√	√	√	24	0,80	80%
15	Aspek 15	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	25	0,83	83%
16	Aspek 16	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	24	0,80	80%
17	Aspek 17	-	√	√	-	√	√	-	√	√	-	26	0,86	86%
18	Aspek 18	√	√	√	-	√	-	√	√	√	√	24	0,80	80%
19	Aspek 19	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	27	0,90	90%
20	Aspek 20	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	28	0,93	93%
<b>Presentase Rata-Rata</b>													<b>83,85%</b>	

Padangsidempuan, 19 November 2014  
Observer

**Tongku Sutan Hasibuan**  
NIM. 10. 330. 0077



No	KEGIATAN	SISWA										Jumlah	Rata – Rata	Presentase
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Aspek 1	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	28	0,93	93%
2	Aspek 2	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	27	0,90	90%
3	Aspek 3	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	28	0,93	93%
4	Aspek 4	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	28	0,93	93%
5	Aspek 5	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	29	0,96	96%
6	Aspek 6	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	27	0,90	90%
7	Aspek 7	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	28	0,93	93%
8	Aspek 8	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	27	0,90	90%
9	Aspek 9	-	√	√	√	√	-	√	√	√	√	28	0,93	93%
10	Aspek 10	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	28	0,93	93%
11	Aspek 11	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	30	100	100%
12	Aspek 12	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	30	100	100%
13	Aspek 13	√	√	-	-	√	√	√	√	√	√	28	0,93	93%
14	Aspek 14	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	27	0,90	90%
15	Aspek 15	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	29	0,96	96%
16	Aspek 16	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	27	0,90	90%
17	Aspek 17	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	28	0,93	93%
18	Aspek 18	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	29	0,96	96%
19	Aspek 19	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	30	100	100%
20	Aspek 20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	30	100	100%
<b>Presentase Rata-Rata</b>													<b>94,10%</b>	
<b>Totat Presentase Rata-Rata Hasil Observasi Siklus II</b>													<b>88,98%</b>	

Padangsidimpuan, 13 November 2014  
Observer

**Tongku Sutan Hasibuan**  
**NIM. 10. 330. 0077**

## ANGKET KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

---

### **Petunjuk Pengisian:**

1. Tulislah Nama, Nomor absen, dan kelas pada bagian yang telah disediakan.
2. Berikut adalah pernyataan dimana anda diminta untuk memberikan jawaban yang paling sesuai dengan diri anda dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom yang tersedia dengan keterangan:  
**SL** : Selalu (jika intensitas anda melakukan kegiatan tersebut setiap pembelajaran matematika dalam seminggu)  
**SR** : Sering (jika intensitas anda melakukan kegiatan tersebut sebanyak tiga kali pertemuan pada pembelajaran matematika dalam seminggu.)  
**KK** : Kadang-Kadang (jika intensitas anda melakukan kegiatan tersebut sebanyak dua kali pertemuan pada pembelajaran matematika dalam seminggu)  
**JR** : Jarang (jika intensitas anda melakukan kegiatan tersebut hanya sekali pertemuan pada pembelajaran matematika dalam seminggu)  
**TP** : Tidak Pernah (Sama sekali tidak pernah dilakukan setiap pembelajaran matematika dalam seminggu)
3. Baca setiap pernyataan dengan teliti tanpa ada yang terlewatkan.
4. Setiap jawaban anda adalah benar, oleh karena itu jangan terpengaruh dengan jawaban teman anda.

No	PERNYATAN	SL	SR	KK	JR	TP
1	Saya berusaha untuk bertanya pada setiap pembelajaran matematika.					
2	Saya berusaha untuk bertanya terhadap materi pelajaran matematika yang baru saja saya pelajari tanpa menerimanya langsung.					

3	Saya berusaha menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan setiap mengerjakan soal matematika.					
4	Saya berusaha untuk memahami setiap permasalahan soal-soal matematika.					
5	Saya berusaha untuk memahami apa yang ditanyakan dalam soal matematika.					
6	Untuk memudahkan pemahaman, saya berusaha menyederhanakan permasalahan soal yang ditanyakan.					
7	Saya berusaha untuk menemukan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.					
8	Saya berusaha menyelesaikan permasalahan soal matematika yang berhubungan dengan masalah sehari-hari.					
9	Dalam menjawab suatu soal yang sulit, saya berusaha sebisa mungkin untuk mencari contoh yang sama atau yang lebih sederhana dari permasalahan soal untuk memperoleh pemahaman ke arah penyelesaian.					
10	Saya berusaha menyelesaikan soal matematika sesuai dengan langkah-langkah yang sudah dipelajari.					
11	Dalam menyelesaikan soal baru yang berbeda dengan contoh soal, saya berusaha menghubungkannya dengan soal sebelumnya, dan jika terdapat teknik yang sama maka saya menggunakannya.					
12	Dalam menyelesaikan soal baru yang berbeda dengan contoh soal, saya berusaha menghubungkannya dengan soal sebelumnya, dan jika terdapat teknik yang sama maka saya menggunakannya.					
13	Dalam menyelesaikan setiap soal matematika, saya berusaha mengumpulkan data yang berhubungan dengan permasalahan soal yang ditanyakan.					
14	Saya berusaha untuk menguasai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan pada setiap pembelajaran matematika.					
15	Saya dapat memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan matematika yang saya sampaikan.					

16	Saya berusaha agar dapat menjelaskan masalah soal matematika dengan hasil yang jelas dan secara ringkas.					
17	Saya membuat ringkasan matematika dengan menggunakan bahasa sendiri.					
18	Dalam menyelesaikan soal matematika, saya menuliskan terlebih dahulu data yang diketahui dan ditanyakan, setelah itu baru masuk pada penyelesaian soal matematika.					
19	Saya berusaha agar dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan matematika.					
20	Agar mudah dimengerti, saya berusaha mengumpamakan suatu persamaan/bangun/ bentuk matematika dengan benda nyata.					
21	Saya mengecek kembali langkah-langkah penyelesaian soal matematika yang sudah saya kerjakan.					
22	Saya berusaha meringkas sesuatu yang sama atau serupa sehingga jawaban soal lebih ringkas.					
23	Saya berusaha menggunakan cara tercepat dan termudah dalam menyelesaikan soal matematika.					

Lampiran 19

HASIL ANGKET KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA SEBELUM TINDAKAN

Aspek angket	Siswa																														Total Tiap aspek	Presentase Tiap aspek					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Aspek 1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	5	3	1	3	670	55,83%					
Aspek 2	2	3	3	2	3	2	5	2	3	3	3	3	3	3	4	5	2	4	3	3	4	4	2	3	2	2	3	2	3	3							
Aspek 3	2	1	3	3	2	2	4	4	1	1	5	1	3	2	2	1	3	1	2	3	1	1	2	3	1	5	2	1	1	2							
Aspek 4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	2	3							
Aspek 5	3	3	4	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	1	3							
Aspek 6	3	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	2	2	3							
Aspek 7	3	2	3	2	3	3	5	3	3	2	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	1	4	3							
Aspek 8	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	4	3	4	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3	4	2	4	4	3	2							
Aspek 9	2	1	3	1	4	4	3	1	1	1	4	4	3	3	3	2	2	1	2	1	1	3	1	1	2	2	4	4	3	2			505	56,11%			
Aspek 10	1	2	5	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	4	3	5	2	3	4	4	4	3	3	1							
Aspek 11	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	3							
Aspek 12	3	2	3	1	5	3	3	2	2	2	5	3	3	4	4	3	4	3	2	2	3	3	4	3	1	1	4	4	2	3							
Aspek 13	2	1	3	3	4	3	2	1	1	1	5	4	3	4	4	4	3	3	2	4	4	3	5	2	2	2	5	3	1	2							
Aspek 14	2	3	3	3	3	3	3	3	1	5	1	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	5	3	1	2	3	3	1	2							
Aspek 15	3	2	2	4	5	3	2	3	2	3	5	2	5	4	4	3	2	3	2	2	3	3	4	3	2	1	4	4	2	3	435	58%					
Aspek 16	2	2	3	4	4	2	5	2	2	3	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	1	2							
Aspek 17	3	3	3	3	4	4	3	1	3	2	5	5	3	2	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	3	2	2	4	2	3							
Aspek 18	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	5	3	4	3	4	3	2	1	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3							
Aspek 19	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	1	3	3	3	2	3	2	3	3							
Aspek 20	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3			344	57,33%			
Aspek 21	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3							
Aspek 22	2	1	3	2	4	4	2	2	2	2	3	4	5	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	2							
Aspek 23	2	2	5	3	3	3	2	3	3	3	5	2	5	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	1	2							
Rata-Rata Angket Sebelum Tindakan																																				56,82%	

Lampiran 20

HASIL ANGKET KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA SIKLUS I

Aspek angket	Siswa																														Total Tiap aspek	Presentase Tiap aspek
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Aspek 1	2	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3	5	4	3	3	5	4	2	3	3	3	3	2	5	4	2	3	3	2	3	805	67,08%
Aspek 2	4	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	2	3	4	5	4	4	3	3	3	4	2	2	3	4	3	3		
Aspek 3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	5	3	5	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	5	4	5	2	4	3	5		
Aspek 4	3	4	3	4	3	5	4	3	3	3	5	4	3	4	3	4	2	4	3	2	4	3	3	4	3	2	4	2	3	4		
Aspek 5	3	4	4	3	4	5	3	3	4	4	3	5	3	4	3	5	3	5	4	3	4	3	5	3	5	3	4	3	3	3		
Aspek 6	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	5	3	4	4	5	3	2	3	3	2	4	3	2	3		
Aspek 7	3	3	3	5	4	4	5	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	5	3	4	3		
Aspek 8	3	4	3	4	3	3	5	5	4	3	4	4	4	3	2	3	4	3	3	5	4	3	3	3	4	2	3	2	3	4		
Aspek 9	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3		
Aspek 10	3	4	5	4	3	5	3	3	4	3	5	5	5	4	3	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	4	4	5	3	4		
Aspek 11	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3		
Aspek 12	3	4	3	4	5	3	3	3	3	4	5	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2	3	4		
Aspek 13	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3		
Aspek 14	3	3	3	3	5	5	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	5	3	5	2	3	4	3	3	3	3	3		
Aspek 15	4	5	4	4	3	4	4	3	3	3	5	3	5	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3		
Aspek 16	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	5	3	2	4	5	4	3	4	3	4	3		
Aspek 17	3	5	3	3	3	5	4	3	4	4	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	4	3	4	3	4	3	4		
Aspek 18	3	3	4	3	4	3	5	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	2	4	3	4	3	3	3	3	4		
Aspek 19	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	5	3	4	3	2	3	3		
Aspek 20	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	3	4	3	4	5	3	4		
Aspek 21	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	4	4	3	3	4	3		
Aspek 22	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3		
Aspek 23	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3		
<b>Rata-Rata Angket Siklus I</b>																											67,77%					

Lampiran 21

HASIL ANGGKET KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA SIKLUS II

Aspek angket	Siswa																														Total Tiap aspek	Presentase Tiap aspek					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Aspek 1	3	3	3	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	5	4	2	5	5	3	3	972	81%					
Aspek 2	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5							
Aspek 3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	5	3	5	2	2	4	5	4	2	3	3	3	3	5	4	5	2	4	3	5							
Aspek 4	3	4	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4							
Aspek 5	3	5	4	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	3	4	5	3	5							
Aspek 6	3	5	3	5	4	3	5	4	3	4	5	5	3	4	4	5	5	3	4	4	5	3	4	3	4	3	4	3	2	4							
Aspek 7	3	5	3	5	4	4	5	3	3	4	3	4	5	4	4	4	5	3	3	3	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5							
Aspek 8	4	4	3	5	4	3	5	5	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4	5	3	3	4	3	5	4	3	4							
Aspek 9	4	4	3	3	4	4	3	5	3	3	4	4	3	3	3	4	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4							
Aspek 10	3	4	5	4	3	5	3	3	4	3	5	5	5	4	3	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	4	4	5	3	4							
Aspek 11	4	3	4	3	5	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3							
Aspek 12	4	4	3	4	5	4	3	4	3	4	5	3	5	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4							
Aspek 13	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	5	4	5	4	4	4	5	3	3	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	3							
Aspek 14	3	3	5	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	4							
Aspek 15	4	5	4	4	5	4	4	3	4	3	5	3	5	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3							
Aspek 16	3	4	3	4	4	5	5	3	3	3	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	2	4	5	4	3	4	3	4	5							
Aspek 17	3	5	3	3	5	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	3	5	5	3	4	3	4	3	5							
Aspek 18	5	3	5	3	4	5	5	3	4	3	5	5	5	4	4	3	3	3	3	5	5	3	4	3	4	3	5	3	3	5							
Aspek 19	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	5	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	2	3	3							
Aspek 20	4	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	5	3	4							
Aspek 21	4	4	4	3	5	5	4	5	3	4	3	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	3	5	4	4							
Aspek 22	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	3	5	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4							
Aspek 23	4	4	5	3	5	5	4	3	4	3	5	3	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	5	3	4	5							
Rata-Rata Angket Siklus II																																				77,84%	

## Dokumentasi Hasil Penelitian



Gambar: Siswa sedang mencari pasangan kartunya



Gambar: Siswa sedang berdiskusi dengan pasangan kartunya



Gambar: Siswa sedang mencari pasangan kartunya



Gambar: Siswa sedang menuliskan dan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas



Gambar: Siswa sedang menuliskan dan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas



Gambar: Siswa sedang menuliskan dan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas



Gambar: Siswa sedang menyelesaikan soal Tes Siklus I



Gambar: Siswa sedang menyelesaikan soal Tes Siklus II

Berikut adalah hasil dari pekerjaan siswa yang menunjukkan aspek kemampuan berpikir matematis siswa pada siklus I.

a) Kemampuan mengelompokkan objek matematika.

**Soal:** Syahrini dan Syahrani adalah dua orang sahabat. Syahrini senang dengan bunga mawar, bunga melati, bunga tulip dan bunga angrek, sedangkan Syahrani senang dengan bunga matahari, bunga rose, bunga melati dan bunga angrek. Jika  $A$  adalah himpunan bunga yang disenangi oleh Syahrini dan  $B$  adalah himpunan bunga yang disenangi oleh Syahrani. Tentukanlah anggota himpunan  $A$  dan  $B$ ! Apakah ada anggota kedua himpunan  $A$  dan  $B$  yang sama, sebutkan?

1 a Dit:  $A = \{ \text{mawar, melati, tulip, angrek} \}$   
 $B = \{ \text{Matahari, Rose, melati dan Angrek} \}$   
 Dit: Himpunan  $A$  dan  $B$  yang sama  
 jawab:  $A$  dan  $B$  yang sama =  $\{ \text{Melati, Angrek} \}$

1 a Anggota himpunan  $A = \{ \text{mawar, melati, tulip, angrek} \}$   
 Anggota himpunan  $B = \{ \text{bunga matahari, rose, melati, angrek} \}$   
 Ada, anggota yang sama dari himpunan  $A$  dan  $B$  ialah melati, angrek

Gambar 1: Skor Tertinggi

1. a. -  $A = \{ \text{bunga mawar, bunga melati, bunga tulip dan bunga angrek} \}$   
 -  $B = \{ \text{bunga matahari, bunga rose, bunga melati dan bunga angrek} \}$   
 - ada.

1. a.  $A = \{ \text{Mawar, Melati, tulip dan angrek} \}$   
 $B = \{ \text{Matahari, Rose, melati dan angrek} \}$   
 - ada

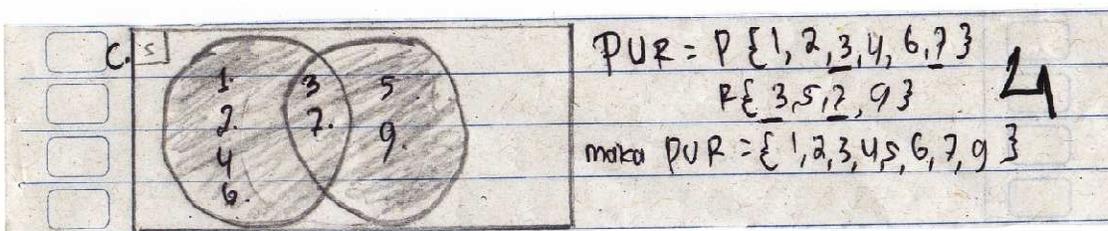
Gambar 2: Skor Terendah

**Gambar:** Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan Kemampuan mengelompokkan objek matematika.

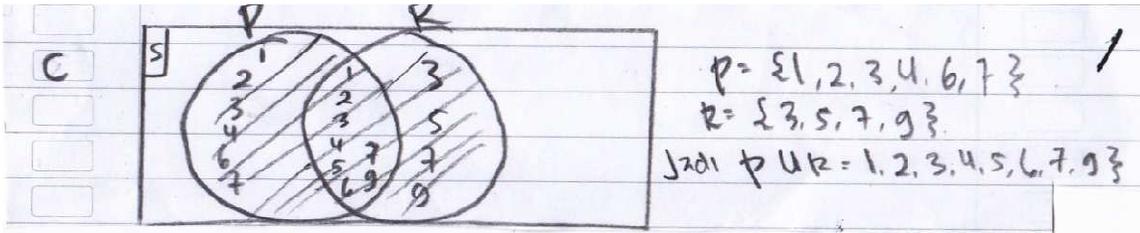
Gambar (1) menunjukkan bahwa siswa dapat mengartikan maksud dari soal, serta mampu mengelompokkan anggota himpunan yang termasuk himpunan  $A$  dan himpunan  $B$ . Dari hasil yang telah diperoleh siswa mampu menyimpulkan bahwa ada anggota  $A$  dan  $B$  yang sama. Sedangkan pada gambar (2) jawaban siswa masih kurang tepat karena jawaban pada gambar tersebut siswa tidak dapat menyimpulkan (mengelompokkan) anggota  $A$  dan  $B$  yang sama.

b) Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika.

**Soal:** Diketahui: Himpunan  $P = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ ;  $Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$ ; dan  $R = \{3, 5, 7, 9\}$ . Gambarkan daerah arsiran dari hasil anggota  $P \cup R$  kedalam diagram venn!



Gambar 1: Skor Tertinggi



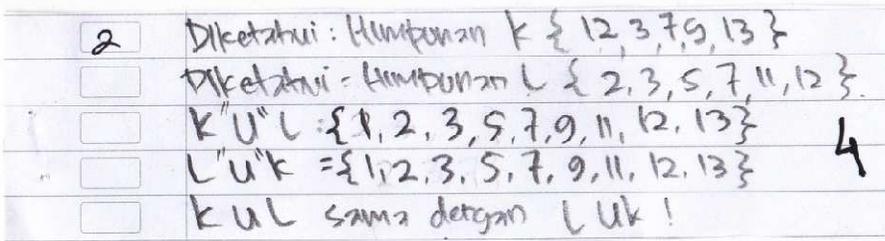
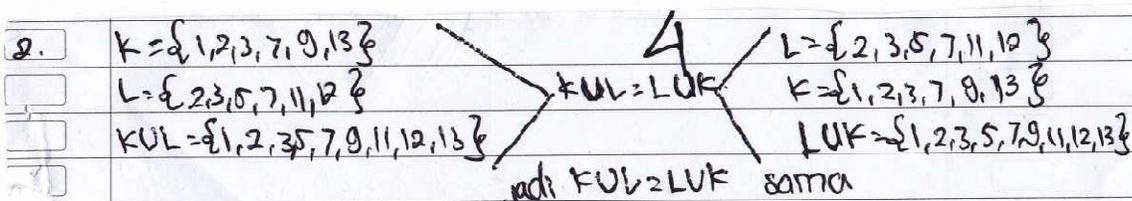
Gambar 2: Skor Terendah

Gambar: Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika.

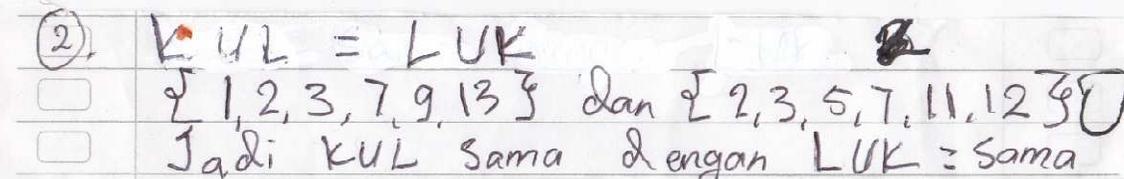
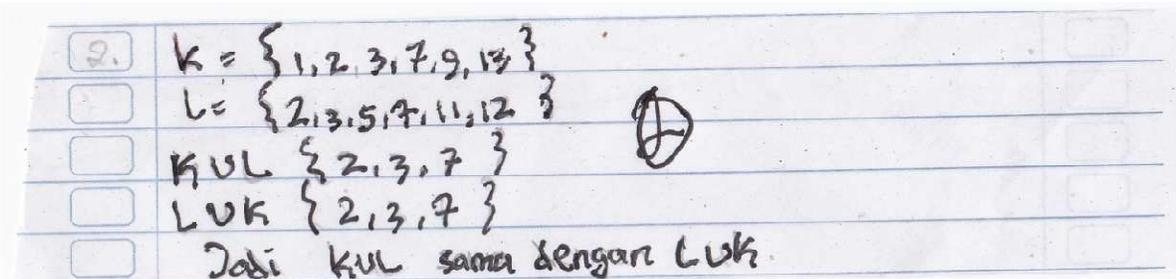
Gambar (1) menunjukkan dengan menggunakan pengetahuan tentang operasi himpunan yang sudah dipelajari, siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat. Misal dalam gambar di atas, dengan menggunakan pengetahuan tentang operasi gabungan dua himpunan, siswa mampu menggambar gabungan dua himpunan kedalam diagram venn, serta dapat menentukan anggota gabungan dua himpunan dari diagram venn. Sementara hasil pengerjaan pada gambar (2) menunjukkan bahwa jawaban dari siswa kurang tepat karena dalam menyatakan hasil gabungan himpunan P dan R dalam diagram Venn menunjukkan bahwa seluruh anggota dari masing-masing himpunan diletakkan di masing-masing kurva tanpa memperhatikan anggota P dan Q yang sama terlebih dahulu .

c) Kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika.

**Soal:** Diketahui: Himpunan  $K = \{1, 2, 3, 7, 9, 13\}$  dan himpunan  $L = \{2, 3, 5, 7, 11, 12\}$ .  
 Selidiki apakah menurut kamu  $K \cup L$  sama dengan  $L \cup K$  ?



Gambar 1: Skor Tertinggi



Gambar 2: Skor Terendah

Gambar: Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan Kemampuan membuat pernyataan matematika.

Dari gambar (1) dapat diketahui bahwa siswa tidak hanya dapat membuktikan dugaan atas kebenaran suatu pernyataan, tetapi juga mampu memberikan alasan atas pernyataannya. Selain itu siswa juga mampu memeriksa kesahihan dari pernyataan yang diberikan dengan cara memberikan pembuktian.

Sedangkan pada gambar (2) hasil pengerjaan yang dilakukan siswa sama sekali salah karena siswa hanya memberikan alasan atas pernyataan, tanpa bisa memberikan pembuktian yang benar, dan pernyataan (pembuktian) yang mereka buat salah.

d) Kemampuan melakukan operasi hitung matematika.

**Soal:** Diketahui: Himpunan  $P = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ ;  $Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$ ; dan  $R = \{3, 5, 7, 9\}$ .

Tentukan anggota dari operasi himpunan: " $P \cap Q$  dan  $Q \cup R$ " ?

4	Diketahui = himpunan $P = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$	
	$Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$	
	$R = \{3, 5, 7, 9\}$	
a.	$P \cap Q = P = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$	4
	$Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$	
	jadi himpunan $P \cap Q = \{2, 3, 4, 7\}$	
b.	$Q \cup R = Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$	4
	$R = \{3, 5, 7, 9\}$	
	jadi $Q \cup R = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$	

Gambar 1: Skor Tertinggi

4	$P = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$	
	$Q = \{2, 3, 4, 5, 7\}$	2
	$R = \{3, 5, 7, 9\}$	
a.	$P \cap Q = \{2, 3, 4, 7\}$	
b.	$Q \cup R = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$	

Gambar 2: Skor Terendah

**Gambar Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan melakukan operasi matematika.**

Gambar (1) menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan operasi matematika berupa operasi irisan dan gabungan dua himpunan dengan cara menunjukkan (melingkari) hasil anggota himpunan yang sama sehingga memudahkan mereka dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Sedangkan pada gambar (2) hasil pengerjaan untuk irisan  $P$  dan  $Q$  salah, selain itu hasil pengerjaan tersebut langsung menuliskan hasilnya tanpa menunjukkan (melingkari) anggota himpunan yang sama.

e) Kemampuan menggambarkan permasalahan matematika.

**Soal:** Budi dan Badu adalah siswa kelas VII SMP. Budi senang dengan mata pelajaran matematika, Bahasa Indonesia, dan Kimia. Sedangkan Badu senang dengan mata pelajaran Kimia. Jika  $M$  adalah himpunan semua pelajaran yang disenangi Budi dan  $N$  adalah himpunan semua pelajaran yang disenangi Badu. Jika pelajaran yang disenangi Budi di gabung dengan pelajaran yang disenangi Badu, mata pelajaran apa sajakah itu?

3A) diketahui : Pelajaran Budi = Matematika, B. Indonesia, Kimia.  
 Pelajaran Badu = Kimia  
 ditanya : Gabungan Pelajaran Budi dan Badu!  
 jawab :  $M \cup N = \dots$ ?  
 $M = \text{MM, Bahasa Indonesia, Kimia}$   
 $N = \text{Kimia}$   
 $M \cup N = \{ \text{MM, B. Indonesia, Kimia} \}$   
 jadi  $M \cup N = \{ \text{MM, B. Indonesia, Kimia} \}$

Gambar 1: Skor Tertinggi

3. a  $M \cup N = \{ \text{Pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Kimia} \}$

3. a.  $M \cup N = \{ \text{matematika, Bahasa Indonesia, Kimia} \}$

Gambar 2: Skor Terendah

Gambar: Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan menggambarkan permasalahan.

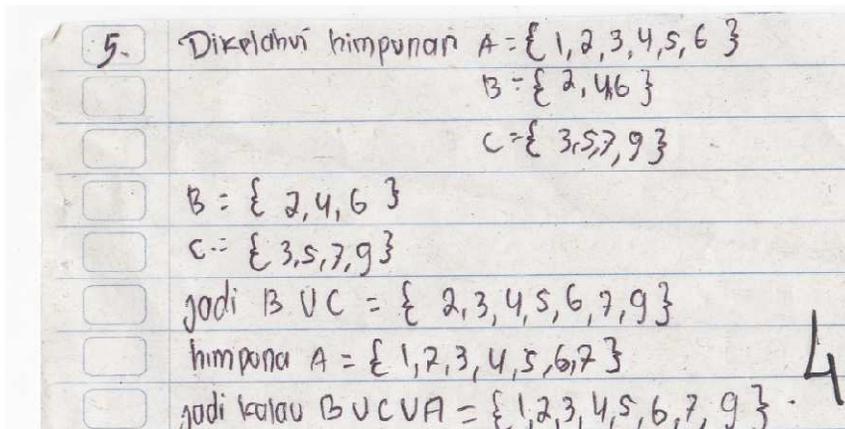
Gambar (1) menunjukkan bahwa siswa dapat mengartikan maksud dari soal, serta mampu menggambarkan permasalahan dari sebuah soal cerita dengan cara menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan jelas, lengkap dan menggunakan kalimat sendiri.

Sementara pada gambar (2) siswa hanya menuliskan hasil dari pertanyaan yang ada pada soal tanpa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

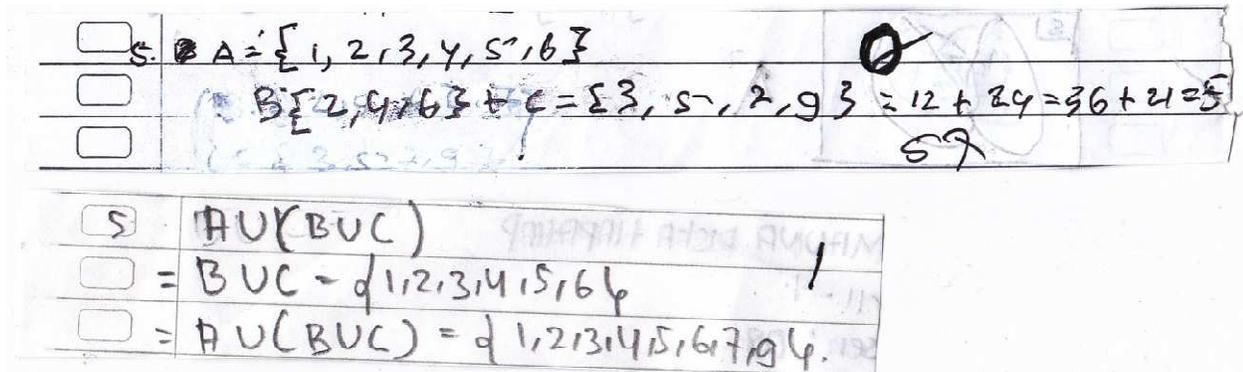
f) Kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika.

**Soal:** Diketahui: Himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ;  $B = \{2, 4, 6\}$ ; dan  $C = \{3, 5, 7, 9\}$ . Tentukanlah menurut hasil pemikiran kamu bagaimana cara mengerjakan rumus berikut ini: " $A \cup (B \cup C)$ " untuk mendapatkan hasil anggotanya! Apakah kamu mengerjakannya secara langsung atau menggunakan cara lain dalam mengerjakannya?

5.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   $B \cup C = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$   
 $B = \{2, 4, 6\}$   $A \cup (B \cup C) =$   
 $C = \{3, 5, 7, 9\}$   $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cup \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$   
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$  4



Gambar 1: Skor Tertinggi



Gambar 2: Skor Terendah

**Gambar: Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan memproduksi rumus matematika.**

Gambar (1) menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan manipulasi rumus yang lebih rumit pada soal dengan menggunakan rumus operasi himpunan. Selain itu siswa juga mampu melakukan langkah-langkah penyelesaian pada rumus tersebut.

Pada gambar (2) jawaban yang diberikan siswa tidak benar (salah) karena tidak dapat menggunakan rumus, cara penulisan jawaban masih kurang terstruktur dengan baik, siswa juga tidak dapat mendefinisikan makna dari rumus yang mereka tuliskan, sehingga penyelesaian dari rumus yang dikerjakan tidak sesuai dengan apa yang diharapkan dari soal dan indikator untuk kemampuan memproduksi rumus-rumus.

Secara keseluruhan hasil pengerjaan siswa pada tes siklus I masih belum memenuhi batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diberikan pada penelitian ini yaitu lebih dari 75%.

Berikut adalah hasil dari pekerjaan siswa yang menunjukkan aspek kemampuan berpikir matematis siswa siklus II sudah baik.

a) Kemampuan mengelompokkan objek matematika.

**Soal:** Setelah proses diagnosis terhadap empat orang pasien, seorang dokter memberikan kesimpulan bahwa keempat orang pasien itu sedang menderita komplikasi penyakit. Organ tubuh Budi yang terkena penyakit adalah jantung, ginjal, dan hati. Organ tubuh Fendoni yang terkena penyakit adalah tulang, paru-paru, dan jantung. Organ tubuh Mukhlis yang terkena penyakit adalah usus buntu, hati, tulang, dan jantung. Organ tubuh Andi yang terkena penyakit adalah paru-paru tulang, dan jantung. Jika organ tubuh yang terkena penyakit keempat orang paseien itu berturut-turut merupakan anggota himpunan A (Budi), B (Fendoni), C (Mukhlis), dan D (Andi) sebutkanlah anggota himpunannya!

1. a. Anggota himpunan A (Budi) = {jantung, ginjal, hati}  
 Anggota himpunan B (Fendoni) = {tulang, paru-paru, jantung}  
 Anggota himpunan C (Mukhlis) = {usus buntu, hati, tulang, jantung}  
 Anggota himpunan D (Andi) = {paru-paru, tulang, jantung}

**Gambar:** Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan Kemampuan mengelompokkan objek matematika.

Gambar di atas menunjukkan bahwa keseluruhan dari siswa telah mampu mengelompokkan anggota himpunan dari pertanyaan tersebut. Dari hasil yang telah diperoleh siswa mampu menyimpulkan anggota yang termasuk kedalam himpunan bahkan empat himpunan sekaligus jika dibandingkan pada soal tes siklus I yang hanya dua himpunan.

b) Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika.

**Soal:** Diketahui: Himpunan P = {1, 2, 3, 4, 5}; Q = {4, 5, 6, 7, 8}. Gambarkan daerah arsiran dari hasil anggota Q - P kedalam diagram venn!

A. c. diketahui P = {1, 2, 3, 4, 5}  
 Q = {4, 5, 6, 7, 8}

ditanya: daerah arsiran diagram venn Q - P... ?  
 jawab:

$$P - Q = \{1, 2, 3, 4, 5\} - \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Q - P = \{4, 5, 6, 7, 8\} - \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$= \{6, 7, 8\}$$

**Gambar:** Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan Kemampuan menentukan hubungan antar objek matematika.

Gambar di atas menunjukkan dengan menggunakan pengetahuan tentang operasi selisih dua himpunan, siswa mampu menggambar selisih dua himpunan kedalam diagram venn, serta dapat menentukan anggota selisih dua himpunan dari diagram venn. Secara keseluruhan siswa sudah memahami bagaimana cara menggambar selisih dua himpunan kedalam diagram venn dengan cara memperhatikan langkah-langkah pengerjaannya yaitu sebelum menggambar kedalam diagram venn tetap memperhatikan anggota himpunan yang sama terlebih dahulu kemudian menggambar daerah arsiran untuk selisih dua himpunan.

c) Kemampuan membuat pernyataan-pernyataan matematika.

**Soal:** Diketahui himpunan  $S = \{\text{Bilangan asli kurang dari } 10\}$ ; dan himpunan  $L = \{1, 2, 3, 5, 8\}$ . Selidiki apakah menurut kamu anggota himpunan  $(L^c)^c$  sama dengan anggota himpunan  $L$ ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Dik : $S = \{ \text{Bilangan asli kurang dari } 10 \}$
<input type="checkbox"/>	$S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$
<input type="checkbox"/>	$L = \{ 1, 2, 3, 5, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	Dit : Apakah $(L^c)^c$ sama dengan $L$ ?
<input type="checkbox"/>	Jwb :
<input checked="" type="checkbox"/>	Bukti :
<input type="checkbox"/>	$(L^c)^c = L$
<input type="checkbox"/>	$\{ (1, 2, 3, 5, 8)^c \}^c = \{ 1, 2, 3, 5, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	$\{ 4, 6, 7, 8, 9 \}^c = \{ 1, 2, 3, 5, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	$\{ 1, 2, 3, 5, 8 \} = \{ 1, 2, 3, 5, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	$(L^c)^c = L \Rightarrow \text{Benar}$
<input type="checkbox"/>	Jadi, $(L^c)^c$ sama dengan $L$

Gambar: Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan Kemampuan membuat pernyataan matematika.

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa siswa telah mampu memeriksa kesahihan dari pernyataan yang diberikan dengan cara memberikan pembuktian. Dari persamaan yang telah diperoleh di akhir pengerjaan siswa mampu menyimpulkan bahwa terdapat kesamaan hasil anggota  $(L^c)^c$  dengan anggota  $L$ . selain itu hasil pengerjaan siswa pada tes siklus II untuk pertanyaan ini lebih rapi dan lebih terstruktur dengan memperhatikan langkah-langkah pembuktian dari pertanyaan soal, hal ini membuat siswa lebih muda dalam membuat hasil pernyataan dan menarik kesimpulan.

d) Kemampuan melakukan operasi hitung matematika.

**Soal:** Diketahui: Himpunan  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12\}$ ;  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ;  $Q = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ .

Tentukan anggota dari operasi himpunan: " $P - Q$  dan  $P^c$ "?

<input checked="" type="checkbox"/>	4a. Alternatif Penyelesaian :
<input type="checkbox"/>	$P = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$
<input type="checkbox"/>	$Q = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	$S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 \}$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	a. $P - Q \Rightarrow P = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$
<input type="checkbox"/>	$Q = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	$P - Q = \{ \boxed{1, 2, 3}, 4, 5 \} - \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$
<input type="checkbox"/>	$= \{ 1, 2, 3 \}$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	b. $P^c \Rightarrow S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, \boxed{6, 7, 8, 9, 11, 12} \}$
<input type="checkbox"/>	$P = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$
<input type="checkbox"/>	$P^c = \{ 6, 7, 8, 9, 11, 12 \}$

Gambar Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan melakukan operasi matematika.

Gambar di atas menunjukkan bahwa keseluruhan siswa telah mampu melakukan operasi matematika berupa operasi selisih dan komplemen dua himpunan sehingga memudahkan mereka dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

e) Kemampuan menggambarkan permasalahan matematika.

**Soal:** Budi dan Tono adalah siswa kelas VII SMP. Budi berteman dengan Hana, Nela, Marto, dan Irwan. Sedangkan Tono berteman dengan Nela, Yanita, Irwan dan Yaska. Siapa sajakah anggota teman Budi yang tidak ada di teman Tono?

3. a. Diketahui : Misalkan B adalah anggota teman Budi  
 $B = \{ \text{Hana, Nela, Marto, Irwan} \}$   
T adalah anggota teman Tono  
 $T = \{ \text{Nela, Yanita, Irwan, Yaska} \}$   
1 Ditanya : Anggota teman Budi yang tidak ada Tono?  
Jawab :  $B - T = \dots ?$   
 $B - T = \{ \text{Hana, Nela, Marto, Irwan} \} - \{ \text{Nela, Yanita, Irwan, Yaska} \}$   
Jadi  $B - T = \{ \text{Hana, Marto} \}$   
Jadi anggota teman Budi yang tidak ada di Tono =  $\{ \text{Hana, Marto} \}$

**Gambar:** Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan menggambarkan permasalahan.

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa telah dapat mengartikan maksud dari soal, serta mampu menggambarkan permasalahan dari sebuah soal cerita dengan cara menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan jelas, lengkap dan menggunakan kalimat sendiri, bahkan telah mampu menyimpulkan pertanyaan dari soal.

f) Kemampuan memproduksi rumus-rumus matematika.

**Soal:** Diketahui himpunan  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$ , himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , dan himpunan  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Tentukanlah menurut hasil pemikiran kamu bagaimana cara mengerjakan rumus berikut ini: " $(A \cup B)^c$ " untuk mendapatkan hasil anggotanya!

5.  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$   
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   
 $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   
ditanya : cara mengerjakan rumus  $(A \cup B)^c \dots ?$   
Jawab :  
Cara 1 :  $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$   
 $= \{1, 2, 3, 4, 5\}^c \cap \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}^c$   
 $= \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\} \cap \{1, 2, 3, 10, 11, 12, 13\}$   
 $= \{10, 11, 12, 13\}$   
Cara 2 :  $(A \cup B)^c = \{ (1, 2, 3, 4, 5) \cup (4, 5, 6, 7, 8, 9) \}^c$   
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}^c$   
 $= \{10, 11, 12, 13\}$   
Jadi  $(A \cup B)^c = \{10, 11, 12, 13\}$

**Gambar:** Salah satu pekerjaan siswa yang menunjukkan kemampuan memproduksi rumus matematika.

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan manipulasi rumus yang lebih rumit pada soal dengan menggunakan rumus operasi himpunan. Selain itu siswa juga telah mampu melakukan langkah-langkah penyelesaian pada rumus dengan berbagai cara baik secara langsung maupun dengan mencari persamaan dari rumus yang diketahui, cara penulisan jawaban terstruktur dengan baik, siswa juga dapat mendefinisikan makna dari rumus yang mereka tuliskan, sehingga penyelesaian dari rumus yang dikerjakan sesuai dengan apa yang diharapkan dari soal dan indikator untuk kemampuan memproduksi rumus-rumus.

MEDIA KARTU SOAL DAN KARTU JAWABAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* MATERI OPERASI HIMPUNAN  
SIKLUS DUA PERTEMUAN SATU

**KARTU SOAL**

$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$   
 $A = \{2, 3, 4, 5\}$   
Komplemen  $A$  dalam  $S$  adalah ...

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$   
 $A = \{2, 4, 6, 8\}$   
Komplemen  $A$  dalam  $S$  adalah...

$S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 10\}$   
 $A = \{2, 4, 6, 8\}$   
Komplemen  $A$  dalam  $S$  adalah ...

$S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 12\}$   
 $A = \{\text{bilangan genap kurang dari } 10\}$   
Komplemen  $A$  dalam  $S$  adalah ...

$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   
 $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$   
Maka  $A^C$  adalah ...

$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   
 $A = \{0, 3, 4, 6, 8\}$   
Maka  $A^C$  adalah ...

$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$   
 $A = \{2, 4, 6, 8\}$   
Maka  $A^C$  adalah ...

$S = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21\}$   
 $A = \{7, 9, 11, 13, 15\}$   
Maka  $A^C$  adalah ...

$X = \{2, 3, 4, 5, 7\}$   
 $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
Maka  $X - Y$  adalah ...

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$   
 $B = \{1, 3, 5, 7, 8, 9\}$   
Maka  $B - A$  adalah ...

$M = \{\text{bilangan asli kurang dari } 6\}$   
 $N = \{2, 5, 7, 11\}$   
Maka  $M - N$  adalah ...

$S = \{0, 1, 2, 3, \dots, 12\}$   
 $T = \{2, 4, 7, 8, 10, 11\}$   
Maka  $S - T$  adalah ...

$Y = \{2, 3, 4, 5, 7\}$   
 $Z = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
Maka  $Y - Z$  adalah ...

$S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$   
 $Q = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
Maka  $S - Q$  adalah ...

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$\mathcal{A} = \{1, 2, 3, 5, 8\}$$

Apakah sama anggota  $(\mathbf{A}^c)^c$  dengan anggota ?

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

$$\mathcal{B} = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Apakah sama anggota  $(\mathbf{B}^c)^c$  dengan anggota ?

### KARTU JAWABAN

$$\mathbf{A}^c = \{0, 1, 6, 7\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{1, 3, 5, 7\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{1, 3, 5, 7, 9, 10, 11\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{0, 3, 4, 6, 8\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{1, 2, 5, 7, 9\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{0, 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11\}$$

$$\mathbf{A}^c = \{1, 3, 5, 7, 19, 21\}$$

$$\mathcal{X} - \mathcal{Y} = \{2, 4\}$$

$$\mathcal{B} - \mathcal{A} = \{9\}$$

$$\mathcal{M} - \mathcal{N} = \{1, 3, 4\}$$

$$\mathcal{S} - \mathcal{T} = \{0, 1, 3, 5, 6, 9, 12\}$$

$$\mathcal{Y} - \mathcal{Z} = \{2, 4\}$$

$$\mathcal{S} - \mathcal{Q} = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$(\mathbf{A}^c)^c = \mathbf{A}$$

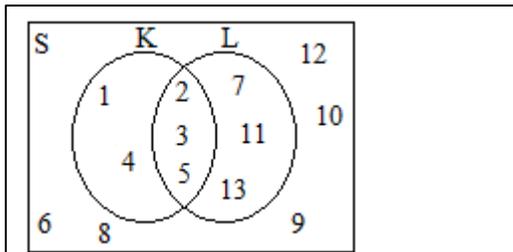
Coba anda buktikan?

$$(\mathbf{B}^c)^c = \mathbf{B}$$

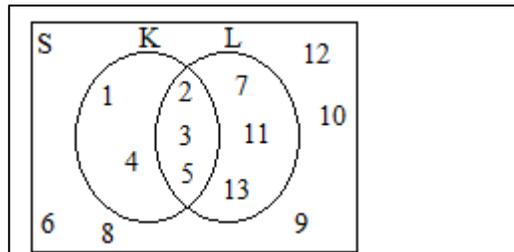
Coba anda buktikan?

MEDIA KARTU SOAL DAN KARTU JAWABAN MODEL PEMBELAJARAN  
 KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH MATERI OPERASI HIMPUNAN  
 SIKLUS SATU PERTEMUAN DUA

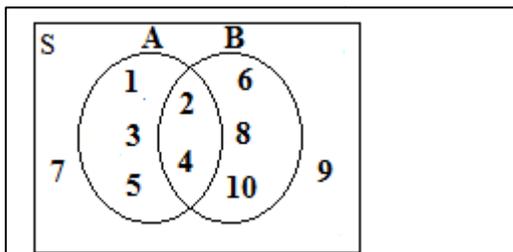
**KARTU SOAL**



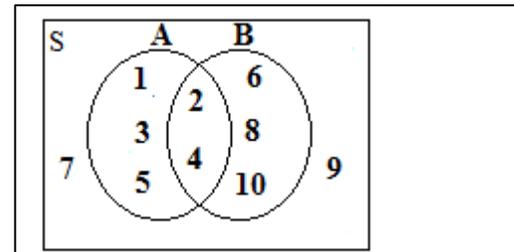
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$K \cup L$**  adalah ...



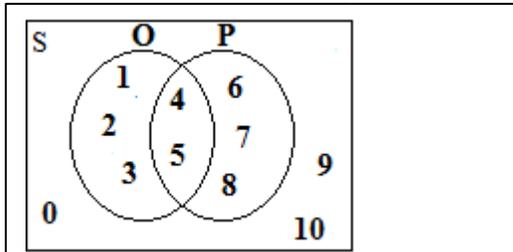
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$K \cap L$**  adalah ...



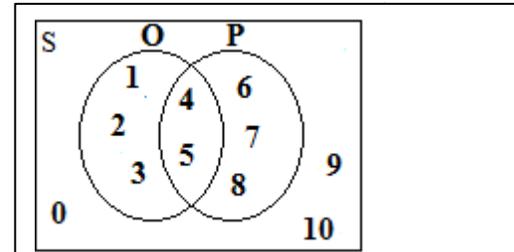
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$A \cup B$**  adalah ...



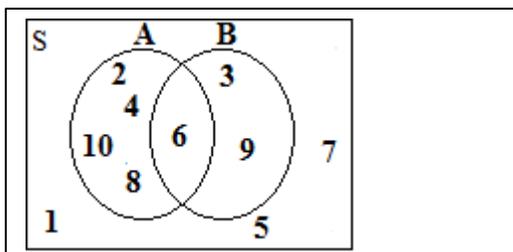
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$A \cap B$**  adalah ...



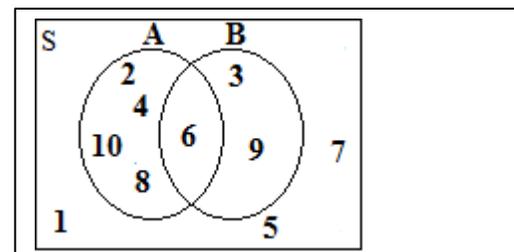
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$O \cup P$**  adalah ...



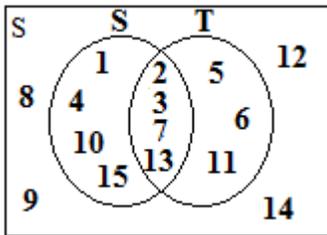
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$O \cap P$**  adalah ...



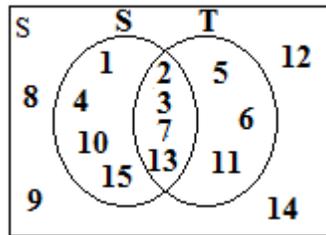
Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$A \cup B$**  adalah ...



Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  **$A \cap B$**  adalah ...



Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  $S \cup T$  adalah ...



Dari diagram venn tersebut, maka anggota dari  $S \cap T$  adalah ...

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$Q = \{2, 3, 5, 7\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $P \cup Q$  adalah ...

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$Q = \{2, 3, 5, 7\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $P \cap Q$  adalah ...

$$E = \{1, 2, 3, 4, 7, 10, 13, 15\}$$

$$F = \{2, 3, 5, 6, 11, 13\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $E \cup F$  adalah ...

$$E = \{1, 2, 3, 4, 7, 10, 13, 15\}$$

$$F = \{2, 3, 5, 6, 11, 13\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $E \cap F$  adalah ...

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

$$P = \{1, 2, 4, 6, 9\}$$

$$Q = \{5, 4, 9, 10, 12\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $P \cap Q$  adalah ...

$$A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$$

$$B = \{4, 8, 12, 16, 20, 24\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $A \cup B$  adalah ...

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15\}$$

$$O = \{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $N \cup O$  adalah ...

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15\}$$

$$O = \{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15\}$$

Maka Diagram Venn untuk daerah arsiran dari  $N \cap O$  adalah ...

# KARTU JAWABAN

**$K \cup L =$**   
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 13\}$

**$K \cap L =$**   
 $\{2, 3, 5\}$

**$A \cup B =$**   
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$

**$A \cap B =$**   
 $\{2, 4\}$

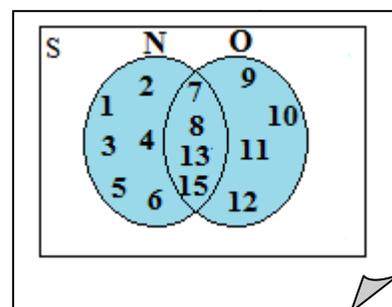
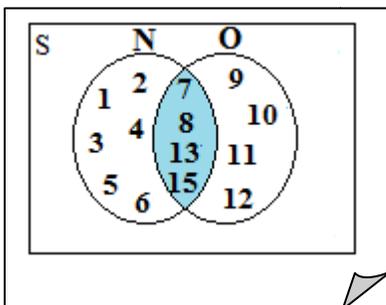
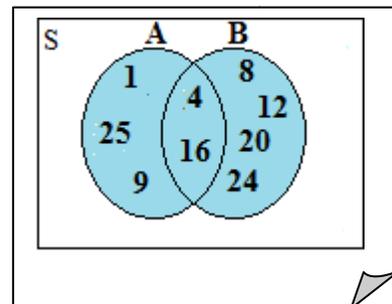
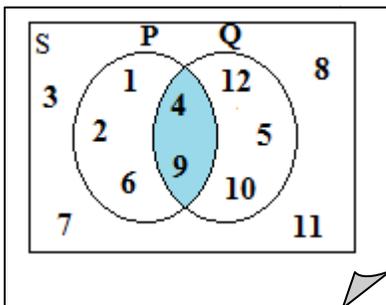
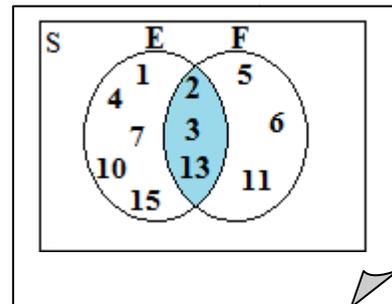
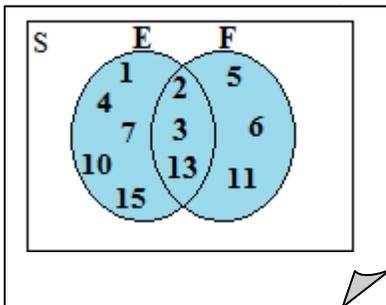
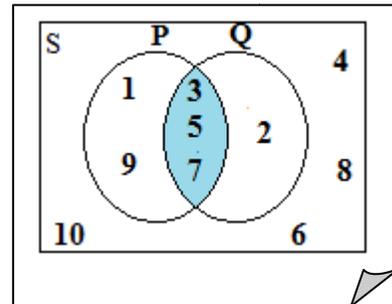
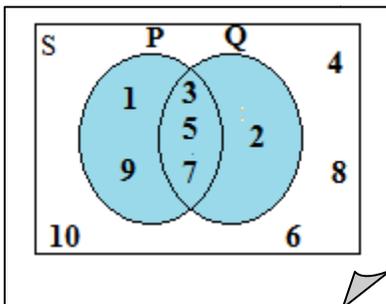
**$O \cup P =$**   
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

**$O \cap P =$**   
 $\{4, 5\}$

**$A \cup B =$**   
 $\{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$

**$A \cap B =$**   
 $\{6\}$

**$S \cap T =$**   
 $\{2, 3, 7, 13\}$



MEDIA KARTU SOAL DAN KARTU JAWABAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH MATERI OPERASI HIMPUNAN  
SIKLUS SATU PERTEMUAN SATU

**KARTU SOAL**

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7, 8\}$$

*A gabungan B adalah ...*

$$K = \{k, o, m, p, a, s\}$$

$$L = \{m, a, s, u, k\}$$

*K gabungan L adalah ...*

$$K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$L = \{2, 3, 5, 7, 11\}$$

*Maka irisan K dan L adalah ...*

$$C = \{3, 6, 7, 8\}$$

$$D = \{3, 8, 9, 10, 11\}$$

*Maka  $C \cap D$  adalah ...*

$$C = \{p, i, n, t, a, r\}$$

$$D = \{r, a, j, i, n\}$$

*Maka  $C \cup D$  adalah ...*

$$Y = \{r, e, l, a, s, i\}$$

$$Z = \{r, o, t, a, s, i\}$$

*Maka  $Y \cap Z$  adalah ...*

$$P = \{\text{bilangan asli yang kurang dari 7}\}$$

$$Q = \{\text{bilangan ganjil kurang dari 7}\}$$

*P gabungan Q adalah ...*

$$M = \{\text{bilangan prima antara 1 dan 9}\}$$

$$N = \{\text{bilangan ganjil antara 1 dan 9}\}$$

*M gabungan N adalah ...*

$$S = \{\text{bilangan cacah kurang dari 10}\}$$

$$T = \{\text{bilangan genap antara 1 dan 11}\}$$

*Maka irisan S dan T adalah ...*

$$X = \{p, i, a, n, o\}$$

$$Y = \{b, i, o, l, a\}$$

*Maka irisan X dan Y adalah ...*

$$Y = \{1 < x < 9, x \in \text{bilangan prima}\}$$

$$Z = \{1 < x < 9, x \in \text{bilangan ganjil}\}$$

*Maka irisan Y dan Z adalah ...*

$$K = \{\text{bilangan asli kurang dari 8}\}$$

$$L = \{\text{bilangan genap kurang dari 10}\}$$

*Maka  $K \cup L$  adalah ...*

$$M = \{r, e, l, a, s, i\}$$

$$N = \{r, o, t, a, s, i\}$$

Apakah sama  $M \cap N$  dengan  $N \cap M$  ?

$$O = \{a, b, c, d, e, f\}$$

$$P = \{c, f, g, h, i, j\}$$

Apakah sama  $O \cup P$  dengan  $P \cup O$  ?

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

$$H = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

Apakah sama  $G \cap H$  dengan  $H \cap G$  ?

$$S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$$

$$T = \{2, 4, 8, 12, 16, 18\}$$

Apakah sama  $S \cup T$  dengan  $T \cup S$  ?

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{2, 4, 6\}$$

$$C = \{3, 5, 7, 9\}$$

Maka  $A \cap (B \cup C)$  adalah ...

$$X = \{k, r, e, a, s, i\}$$

$$Y = \{r, e, l, a, s, i\}$$

$$Z = \{r, o, t, a, s, i\}$$

Maka  $X \cap (Y \cup Z)$  adalah ...

### KARTU JAWABAN

$$A \cup B =$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$$

$$P \cup Q =$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$K \cup L =$$

$$\{p, o, s, u, k, m, a\}$$

$$M \cap N =$$

$$\{2, 3, 5, 7\}$$

$$K \cap L =$$

$$\{2, 3, 5, 7\}$$

$$X \cap Y =$$

$$\{2, 3, 5, 7\}$$

$$S \cap T =$$

$$\{2, 4, 6, 8\}$$

$$Y \cap Z =$$

$$\{3, 5, 7\}$$

$$C \cap D =$$

$$\{3, 8\}$$

$$C \cup D =$$

$$\{p, i, n, t, a, r, j\}$$

$$Y \cap Z =$$

$$\{r, a, s, i\}$$

$$K \cap L =$$

$$\{2, 4, 6\}$$