



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED
READING AND COMPOSITION (CIRC)* TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN
DI KELAS VII SMP NEGERI 4 KOTANOPAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Agama Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH:

DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM. 10 330 0007

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

2015



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED
READING AND COMPOSITION (CIRC)* TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN
DI KELAS VII SMP NEGERI 4 KOTANOPAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I.)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM. 10 330 0007

OLEH:

DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM. 10 330 0007

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

2015



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* (CIRC) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII SMP NEGERI 4 KOTANOPAN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I.) Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika

OLEH:

DEASY AFRANI BATUBARA
NIM. 10 33 0007



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

Pembimbing I


ALMIRA AMIR, M.SI
NIP. 19730902 200801 2 006

Pembimbing II


MARIAM NASUTION, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2015**

Hal : Skripsi
a.n **Deasy Afriani Batubara**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 23-02-2015
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **Deasy Afriani Batubara** yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan**, 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.


Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

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

PEMBIMBING I


Almira Amir, M.SI
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : **DEASY AFRIANI BATUBARA**
NIM : 10 330 0007
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-1
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan**

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 dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian 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 kesarjanaannya dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, 18 Maret 2015
Pembuat Pernyataan,




DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM. 10 330 0007

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 : DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM : 10 330 0007
Jurusan : TMM-1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* (CIRC) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII SMP NEGERI 4 KOTANOPAN**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/ 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 : 10 maret 2015

Yang Menyatakan




DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM. 10 330 0007

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : DEASY AFRIANI BATUBARA
NIM : 10 330 0007
JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan

Ketua



Drs. SAMSUDDIN, M.Ag
NIP:19640203 199403 1 001

Sekretaris



ANHAR, M.A
NIP:19711214 199803 1 002

Anggota



Drs. SAMSUDDIN, M.Ag
NIP:19640203 199403 1 001



ANHAR, M.A
NIP:19711214 199803 1 002



SUPARNI, S.Si, M.Pd
NIP:19700708 200501 1 004



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

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di	: Padangsidempuan
Tanggal/ Pukul	: 26 Februari 2015/14.00Wib s./d 05.00 Wib
Hasil/ Nilai	: 72,5 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,25 <i>inguh</i>
Predikat	: Amat Baik



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

Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan 22733

Telp. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan**

Ditulis Oleh : **DEASY AFRIANI BATUBARA**

NIM : **10 330 0007**

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 6 april 2015



Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAKSI

Nama : Deasy Afriani Batubara
Nim : 10 330 0007
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan

Kurangnya pemahaman konsep matematika khususnya materi himpunan mengakibatkan siswa menjadi sulit dalam menyelesaikan soal-soal, siswa kurang aktif, siswa cenderung diam, siswa malu bertanya padahal dirinya tidak paham akan materi yang diajarkan dan kurang terkontrolnya siswa dalam proses pembelajaran karena sering bercanda. Model yang digunakan guru dalam penyampaian materi pembelajaran himpunan di sekolah umumnya masih konvensional sehingga kurang sesuai dengan materi yang disampaikan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen jenis desain eksperimen *Non Randomized Control Group Pre Test Post Tes Design*. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas VII dengan jumlah 41 siswa. Sampel diambil di kelas VII¹ dengan jumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII² dengan jumlah 21 siswa sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan hasil tes antara sebelum dan sesudah adanya model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), diperoleh rata-rata (mean) *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), lebih tinggi. Kemudian, dari hasil perhitungan uji t diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = 2,141$ dan $t_{tabel} = 2,021$ pada taraf signifikan 5 %. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari perhitungan di atas jelas terlihat H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya Ada pengaruh pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan pemahaman konsep siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa di SMP Negeri 4 Kotanopan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu diharapkan syafaatnya dihari kemudian. Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan.

Dalam penyelesaian skripsi "**Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.**" Penulis banyak menghadapi kesulitan-kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial. Kesulitan lain yang dirasakan menjadi kendala adalah minimnya literatur yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Penulis banyak mendapat bantuan berupa masukan baik dalam bentuk materil dan moril dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Almira Amir, M.Si dan Ibu Mariam Nasution M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku Rektor IAIN Padangsidempuan beserta Bapak Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Bapak Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan, Bapak Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama yang ada di lingkungan IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Zulhimma, S.Ag., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta seluruh Wakil Dekan dan stafnya yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika dan Ibu Nursyaidah, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Matematika yang telah memberikan kemudahan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala perpustakaan IAIN Padangsidempuan beserta seluruh stafnya yang telah membantu penulis dengan menyediakan buku-buku pendukung di Perpustakaan IAIN Padangsidempuan.
6. Bapak Dr. Ichwansyah Tampubolon, M.Ag, selaku dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan atau masukan kepada penulis selama dalam perkuliahan.

7. Seluruh Dosen IAIN Padangsidempuan, khususnya Dosen Jurusan Tadris Matematika yang telah rela berbagi ilmu selama penulis mengikuti perkuliahan di IAIN Padangsidempuan
8. Bapak Samsul Bahri Nasution, S.Pd selaku Kepala Sekolah beserta seluruh guru yang mengajar di SMP Negeri 4 Kotanopan yang dengan ikhlas membantu penulis dalam penelitian skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat umumnya lokal TMM-1 stambuk 2010 dan khususnya Saddam Husein Siregar, Aldila M Dawiyah, Annisa Harahap, Tetty Khairani dan saudara penulis yang selalu setia untuk memotivasi dan memberi dorongan baik moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.

10. Teristimewa untuk:

Ayahanda : Abdollah Batubara

Ibunda : Nuryani Nasution

Abang : Zulkifli Batubara

Kakak : Maisarah Batubara

Adik : Enny Aisyah Batubara, Saipullah Batubara, Riska Amelia Batubara, dan M. Fadhlan Batubara

Yang tak pernah lelah memberikan dorongan dan doa serta nasehat agar skripsi ini bisa selesai dalam waktu yang cepat.

Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya kepada semua pihak, yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini dan akan mendapatkan ganjaran pahala yang berlipat ganda di sisinya. Amin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dalam arti yang sebenarnya, penulis mengharapkan kritik dan saran-saran yang bersifat membangun dari para pembaca, demi kesempurnaan skripsi ini dan menjadi bahan pertimbangan dalam pembuatan karya tulis selanjutnya, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Padangsidempuan, 18 Maret 2015

Penulis,



DEASY AFRIANI BATUBARA

NIM: 10 330 0007

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAKSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Defenisi Operasional Variabel.....	7
E. Rumusan Masalah.....	8
F. Tujuan Penelitian.....	9
G. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. KerangkaTeori.....	10
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	10
2. Hakikat Model Pembelajaran.....	12
3. Model Pembelajaran CIRC (<i>Cooperative Integrated Reading And Composition</i>).....	14
4. Keunggulan Dan Kelemahan Model Pembelajaran CIRC (<i>Cooperative Integrated Reading And Composition</i>).....	20
5. Manfaat Model Pembelajaran CIRC.....	21
6. Pemahaman Konsep.....	21
7. Materi Matematika.....	25
B. Penelitian Terdahulu.....	26
C. Kerangka Berfikir.....	27
D. Hipotesis Penelitian.....	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
B. Jenis Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel	31
D. InstrumenPengumpulan Data	33
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	35
F. Prosedur Penelitian	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian	42
1. Analisis Instrumen Penelitian	42
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan Penelitian	59
C. Keterbatasan Penelitian	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran-Saran	62

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Penelitian Eksperimen.....	30
Tabel 2. Data Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan	32
Tabel 3. Sampel Penelitian di SMP Negeri 4 Kotanopan	33
Tabel 4. Tabel kisi-Kisi Tes Pokok Bahasan Himpunan	34
Tabel 5. Tabel Validitas Butir Soal.....	43
Tabel 6. Tabel Reliabilitas Butir Soal.....	43
Tabel 7. Tabel Taraf Kesukaran Soal	44
Tabel 8. Tabel Daya Pembeda Soal	45
Tabel 9. Tabel <i>Pre-Tes</i> Kelas Eksperimen	46
Tabel 10. Tabel <i>Pre-Tes</i> Kelas Kontrol	48
Tabel 11. Deskripsi Nilai <i>Pre-Tes</i> kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	50
Tabel 12. Tabel <i>Post-Tes</i> Kelas Eksperimen	52
Tabel 13. Tabel <i>Post-Tes</i> Kelas Kontrol.....	54
Tabel 14. Deskripsi Nilai <i>Post-Tes</i> kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Histogram Nilai <i>Pre-Test</i> Materi Himpunan Kelas Eksperimen	47
Gambar 2. Histogram Nilai <i>Pre-Test</i> Materi Himpunan Kelas Kontrol	50
Gambar 3. Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Materi Himpunan Kelas Eksperimen.....	53
Gambar 4. Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Materi Himpunan Kelas Kontrol.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksprimen
- Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 3 : Tes Mata Pelajaran Matematika
- Lampiran 4 : Kunci Jawaban Tes
- Lampiran 5 : Tabel Validitas Tes
- Lampiran 6 : Uji Validitas Tes
- Lampiran 7 : Tabel Reliabilitas Tes
- Lampiran 8 : Perhitungan Reliabilitas Tes
- Lampiran 9 : Tabel Tingkat Kesukaran Tes
- Lampiran 10: Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes
- Lampiran 11: Tabel Daya Pembeda Tes
- Lampiran 12: Perhitungan Daya Pembeda Tes
- Lampiran 13: Tabel Pretes Kelas Eksperimen
- Lampiran 14: Perhitungan Rata-Rata Nilai, Median, Modus, Simpangan dan Varians Data Prets Kelas Eksperimen
- Lampiran 15: Tabel Pretes Kelas Kontrol
- Lampiran 16: Perhitungan Rata-Rata Nilai, Median, Modus, Simpangan dan Varians Data Prets Kelas Kontrol
- Lampiran 17: Tabel Postes Kelas Eksprimen
- Lampiran 18: Perhitungan Rata-Rata Nilai, Median, Modus, Simpangan dan Varians Data Prets Kelas Eksperimen
- Lampiran 19: Tabel Postes Kelas Kontrol
- Lampiran 20: Perhitungan Rata-Rata Nilai, Median, Modus, Simpangan dan Varians Data Prets Kelas Kontrol
- Lampiran 21: Perhitungan Uji Normalitas
- Lampiran 22: Perhitungan Uji Homogenitas
- Lampiran 23: Uji Hipotesis
- Lampiran 24: Lembar Kerja Siswa (LKS)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu komponen penting dalam dunia pendidikan, karena matematika adalah salah satu dasar yang memegang peranan penting dalam mempelajari mata pelajaran yang lain dalam berbagai disiplin ilmu. Selain itu, matematika juga memegang peranan penting dalam penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Banyak orang menganggap bahwa matematika itu adalah bidang studi yang paling sulit, namun meskipun demikian, kita harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui pendidikan manusia mampu mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi karena adanya kemajuan ilmu dan teknologi. Dalam pendidikan, peningkatan kualitas pembelajaran merupakan salah satu poin yang penting untuk meningkatkan mutu pendidikan. Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan khususnya untuk memacu penguasaan ilmu pengetahuan, matematika memegang peranan penting dalam pendidikan. Karena pentingnya, mata pelajaran matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan di sekolah mulai dari jenjang terendah yaitu Sekolah Dasar (SD) sampai jenjang tertinggi yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA). Bahkan matematika juga dipelajari sampai tingkat perguruan tinggi terutama pada jurusan ilmu eksakta.

Berdasarkan hasil wawancara bersama Bapak Punjud Batubara S.Pd, beliau mengatakan bahwa: kurangnya pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika khususnya materi himpunan sehingga membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal, model yang digunakan guru dalam penyampaian materi pembelajaran himpunan di sekolah umumnya masih konvensional sehingga kurang sesuai dengan materi yang disampaikan.¹

Matematika selama ini masih menjadi mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa. Rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika sudah menjadi kenyataan yang biasa dijumpai sehari-hari dan saat ini masih banyak siswa yang hanya menerima begitu saja pengajaran matematika dan menganggap matematika hanyalah sekedar berhitung dan bermain dengan angka dan rumus.

Dalam pembelajaran matematika hendaknya siswa memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terhadap materi, terutama dalam pembelajaran di kelas sebab dengan memahami pelajaran maka siswa lebih mudah mengingat pelajaran yang sudah dipelajari dibandingkan siswa yang tidak memahami. Belajar juga akan lebih bermanfaat jika siswa dapat memahami apa yang dipelajarinya

Salah satu materi pelajaran matematika di tingkat SMP yakni materi himpunan. Pembelajaran matematika materi himpunan tidak cukup hanya mentransfer ilmu pengetahuan, tetapi lebih dari itu. Siswa hendaknya dapat

¹ Punjud Batubara S.Pd., *Guru Matematika* (Kotanopan: SMP N 4 Kotanopan, 17 Januari 2014)

memahami konsep dasar materi himpunan secara baik agar pemahaman lanjutan mudah untuk diarahkan. Namun kenyataannya yang ditemui di SMP Negeri 4 Kotanopan khususnya dikelas VII pemahaman siswa terhadap materi himpunan belum maksimal. Berdasarkan studi awal pada tanggal 03 Maret 2014 di SMP Negeri 4 Kotanopan di kelas VII siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika terutama pada materi himpunan.

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak mau bertanya jika ada materi tentang himpunan yang belum dipahaminya. Jika guru menerangkan tentang materi tersebut sebagian besar siswa hanya diam saja. Siswa tidak mempunyai keberanian untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan. Siswa hanya mencatat materi yang disampaikan guru tanpa memahami apa yang ditulisnya. Siswa menganggap bahwa materi himpunan salah satu materi yang susah dipahami karena menyangkut dengan gambar, jadi dengan anggapan yang demikian siswa malas belajar.

Pemahaman konsep siswa di sekolah tersebut masih rendah, ini dapat dilihat melalui tes awal yang dilakukan oleh peneliti di sekolah tersebut. Peneliti melakukan tes awal di kelas VII¹ dan kelas VII² dengan soal himpunan sebanyak 10 soal. Dari tes tersebut maka peneliti mendapatkan nilai dari masing-masing siswa di tiap kelas yang terdapat pada lampiran 13 dan 15.

Dari pengamatan di atas, menunjukkan bahwa siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran, karena siswa dikatakan aktif dalam proses

pembelajaran jika mereka mendominasi aktivitas pembelajaran diantaranya membaca, memahami, bertanya, menjawab, berpendapat, mengerjakan tugas, mengkomunikasikan, diskusi dan menyimpulkan. Siswa dikatakan mampu memahami konsep jika dalam proses pembelajaran siswa mampu memahami apa yang dipelajari. Pemahaman berbeda dengan hafalan, yakni proses pembelajaran yang hanya memberikan pengetahuan berupa teori-teori kemudian menyimpannya bertumpuk pada memorinya. Keefektifan pembelajaran sangat ditentukan oleh ada tidaknya proses pemahaman atau memahami pengetahuan dan proses yang dominan dalam memahami adalah memikirkan.

Istilah pemahaman berasal dari akar kata paham, yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pengetahuan banyak, pendapat, aliran, mengerti benar. Adapun istilah pemahaman ini diartikan sebagai proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran, pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan siswa untuk dapat mengerti apa yang telah diajarkan oleh guru.²

Sedangkan dalam matematika konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Konsep merupakan kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan kita. Pemahaman konsep terdiri dari dua suku kata yakni pemahaman dan konsep. Pemahaman konsep merupakan suatu ide yang mewakili objek-

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Khrisma Putra Utama, 2012). hlm. 208.

objek tertentu yang saling terkait dan memiliki hubungan yang sama, serta memiliki pengertian benar.

Aktivitas dalam suatu pembelajaran bukan hanya siswa yang aktif belajar tetapi dilain pihak, guru juga harus mengorganisasikan suatu kondisi yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Oleh karena itu, yang menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman siswa terhadap materi himpunan dalam belajar karena sebagian guru belum mampu memilih model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk materi yang diajarkan. Misalnya pada materi himpunan digunakan metode konvensional. Hal ini kurang tepat dalam pemilihan metode karena pemahaman konsep matematika kurang dioptimalkan sehingga penanaman materi himpunan masih kurang.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, tentunya diperlukan model-model pembelajaran yang dapat membantu pemahaman konsep matematika. Salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dan dianggap dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas adalah model pembelajaran kooperatif. Sebab pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, sehingga siswa dapat lebih mudah paham akan pelajaran, karena siswa ikut serta dalam memecahkan masalah dan berinteraksi di dalam pelajaran tersebut. Salah satu pendekatan model pembelajaran kooperatif yang mengikutsertakan siswa berinteraksi dalam pembelajaran adalah *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)*.

Pembelajaran matematika hendaknya di desain untuk dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menumbuh kembangkan kemampuan mereka secara maksimal. Melalui model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) lebih menekankan pada kerjasama kelompok yang bersifat heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok yang sudah disiapkan oleh guru dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya, diharapkan dapat berpengaruh pada pemahaman konsep yang lebih optimal.

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ernita Yulia dan Riski Sari Tanjung model ini dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, model ini merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa (*student centered approach*). Dikatakan demikian, sebab dalam model ini guru hanya sebagai fasilitator, sedangkan siswa yang aktif dalam pembelajaran ini. Melalui model pembelajaran ini guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik mengangkat judul penelitian yaitu: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang dilaksanakan masih cenderung satu arah.
2. Pemahaman siswa pada materi masih rendah.
3. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
4. Model pembelajaran yang digunakan guru masih kurang efektif.
5. Siswa selalu menganggap matematika itu sulit.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi di atas maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pemahaman konsep siswa pada materi himpunan yaitu pada operasi himpunan yang meliputi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
2. Pemahaman konsep siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

D. Defenisi Operasional Variabel

Adapun defenisi operasional variabel dari penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan

menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen.³

2. Istilah pemahaman diambil dari kata *understanding* yang berarti paham. Pemahaman konsep terdiri dari dua suku kata yakni pemahaman dan konsep. Pemahaman merupakan kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai siswa. Konsep merupakan suatu ide yang mewakili objek-objek tertentu yang saling terkait. Pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan dasar matematis terkait ide yang mewakili objek-objek tertentu yang mengharapakan siswa mampu memahami ide yang mewakili objek, situasi, dan fakta serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.⁴
3. Materi himpunan merupakan materi matematika yang dipelajari di tingkat sekolah SMP. Materi himpunan pada operasi himpunan yang meliputi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.

E. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap pemahaman konsep matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan?

³Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan : Media Persada, 2011), hlm. 112.

⁴Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama, 2012), hlm. 208.

F. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap pemahaman konsep matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan”.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya:

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.
2. Bagi Guru, sebagai referensi dalam memilih model yang tepat untuk materi-materi tertentu dan sebagai bahan masukan dalam memperbaiki proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Bagi Sekolah, sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
4. Bagi peneliti, sebagai calon guru peneliti mendapatkan pengetahuan dalam menentukan model pembelajaran yang lebih baik.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa itu sendiri.¹ Belajar adalah proses pencapaian atau perubahan pemahaman, pandangan atau pola pikir.

Menurut Sardiman belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan meniru dan lain sebagainya.²

Menurut pandangan dan teori konstruktivisme, terdapat beberapa ciri dan prinsip belajar yang dijelaskan sebagai berikut:

- a. Belajar berarti mencari makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami.
- b. Kontruksi makna adalah proses yang terus-menerus.
- c. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian yang baru
- d. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subjek belajar dengan dunia fisik dan lingkungannya.

¹Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hlm.7.

² Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 20.

- e. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, si subjek belajar, tujuan, motivasi yang memengaruhi proses interaksi dengan bahan yang telah dipelajari.

Jadi menurut teori konstruktivisme, belajar adalah kegiatan yang aktif dimana si subjek belajar membangun sendiri pengetahuannya. Subjek juga mencari sendiri makna dari suatu yang mereka pelajari.³

Beberapa ahli mengemukakan pandangan yang berbeda tentang belajar, yaitu:

- a. Belajar menurut pandangan Skinner.
Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.
- b. Belajar menurut Gagne.
Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai.
- c. Belajar menurut Piaget.
Piaget berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang.⁴

Dari beberapa definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku manusia yang merupakan hasil dari pengalaman dan lingkungan.

³*Ibid*, hlm. 38

⁴*Ibid*., hlm. 9-14.

Pembelajaran dapat diartikan sebagai pengaruh permanen atas perilaku, pengetahuan, dan keterampilan berpikir, yang diperoleh melalui pengalaman. Pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan.

Menurut Piaget, pembelajaran itu terdiri dari 4 langkah berikut:

1. Menentukan topik yang dapat dipelajari oleh anak sendiri.
2. Memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut.
3. Mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah.
4. Menilai pelaksanaan setiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi.⁵

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia.

Dengan demikian proses pembelajaran matematika merupakan suatu proses integrasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa didalam waktu yang bersamaan dan menerima pelajaran yang sama yang mengakibatkan terjadinya proses belajar.⁶

2. Hakikat Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan

⁵*Ibid.*, hlm. 15.

⁶John W. Santrock, Terjemahan Tri Wibowo B.S. *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana 2010), hlm. 266.

pembelajaran yang akan digunakan, termasuk yang didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, lingkungan pengajaran dan pengelolaan kelas.⁷

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan fungsi sebagai pedoman bagi perancang dan para guru merancang dan melaksanakan pembelajaran.⁸ Selain itu, model pembelajaran dapat mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran yang akan diterapkan untuk peserta didik, sedemikian hingga proses pembelajaran tersebut sampai ke tujuan yang ingin dicapai.

Untuk pemilihan model pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pengajaran tersebut dan tingkat kemampuan siswa. Disamping itu pula, setiap model pembelajaran harus mempunyai tahap-tahap (*sintaks*) yang oleh siswa dengan bimbingan guru. Antar sintaks yang satu dengan sintaks yang lainnya juga harus mempunyai perbedaan. Perbedaan yang dimaksud adalah dalam hal pembukaan dan penutupan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus menguasai dan dapat menerapkan keterampilan mengajar dengan baik.

⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Surabaya : Bumi Aksara 2010), hlm. 51.

⁸*Ibid.*, hlm. 53.

3. Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

(CIRC) merupakan singkatan dari *Cooperative Integrated Reading and Composition*, termasuk salah satu model pembelajaran kooperatif learning yang pada mulanya merupakan pengajaran kooperatif terpadu membaca dan menulis yaitu sebuah program komprehensif atau luas dan lengkap untuk pengajaran membaca dan menulis untuk kelas-kelas tinggi Sekolah Dasar.

Namun (CIRC) telah berkembang bukan hanya dipakai pada pelajaran bahasa tetapi juga pelajaran eksak seperti pelajaran matematika. (CIRC) merupakan model pembelajaran kooperatif terpadu membaca dan menulis Steven dan Slavin.

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah metode yang dirancang untuk mengakomodasi level kemampuan siswa yang beragam, baik melalui pengelompokan heterogen (*heterogeneous grouping*) maupun pengelompokan homogen (*homogeneous grouping*).

Mereka mengikuti serangkaian instruksi dari guru tentang keterampilan membaca dan menulis, kemudian praktik, lalu pra-penilaian, dan kuis. Setiap kelompok tidak bisa mengikuti kuis hingga anggota-anggota di dalamnya menyatakan bahwa mereka benar-benar siap. Penghargaan diberikan kepada kelompok yang anggota-anggotanya mampu menunjukkan performa yang meningkat dalam aktivitas membaca dan menulis.⁹

⁹Miftahul Huda, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 126.

Tujuan utama dari *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah menggunakan tim-tim kooperative untuk membantu para siswa mempelajari kemampuan memahami bacaan yang dapat diaplikasikan secara luas. Beberapa unsur *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) memang diarahkan untuk tujuan ini.

Pengajaran mengenai struktur cerita ditemukan telah meningkatkan pemahaman membaca siswa-siswi berprestasi rendah. Para siswa dalam *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) juga membuat penjelasan terhadap prediksi mengenai bagaimana masalah-masalah akan di atasi dan merangkum unsur-unsur utama dari cerita kepada satu sama lain, yang mana keduanya merupakan kegiatan-kegiatan yang ditemukan dapat meningkatkan pemahaman dalam membaca. Satu hari pada tiap minggunya, para siswa dalam program *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) menerima pengajaran langsung mengenai pelajaran semacam model-model yang dapat mendorong pemahaman dan model-model metakognitif. Pengajaran terpadu ini secara khusus mengembangkan materi-materi yang berbeda dengan materi yang digunakan pengajaran dasar terkait.¹⁰

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan pemberian klipings pada siswa,

¹⁰Robert E. Slavin, *Cooperative Learning* (Bandung: Penerbit Nusa Media, 2008), hlm. 203.

lalu guru memberikan wacana/kliping sesuai dengan topik pembelajaran, kemudian peserta didik bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberi tanggapan terhadap wacana/ kliping dan di tulis dalam selembar kertas serta mempersentasikan/membacakan hasil kelompok dan di akhiri dengan pengambilan kesimpulan secara bersama.

Agar pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terukur dan sistematis, maka harus mengikuti langkah-langkah yang sesuai dengan kaidah dari penggunaan model tersebut. Langkah-langkahnya adalah:

- a. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang secara heterogen.
- b. Guru memberikan wacana/kliping sesuai dengan topik pembelajaran.
- c. Peserta didik bekerjasama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberi tanggapan terhadap wacana/kliping dan di tulis dalam selembar kertas.
- d. Mempresentasikan/membacakan hasil kelompok.
- e. Guru membuat kesimpulan bersama.
- f. Penutup

Dari langkah-langkah model pembelajaran (CIRC) sebagai berikut:

- a. Fase Pertama, Pengenalan konsep.

Fase ini guru mulai mengenalkan tentang suatu konsep atau istilah baruyang mengacu pada hasil penemuan selama eksplorasi. Pengenalan bisa didapat dari keterangan guru, buku paket, atau media lainnya.

b. Fase Kedua, Eksplorasi dan aplikasi.

Fase ini memberikan peluang pada siswa untuk mengungkap pengetahuan awalnya, mengembangkan pengetahuan baru, dan menjelaskan fenomena yang mereka alami dengan bimbingan guru minimal. Hal ini menyebabkan terjadinya konflik kognitif pada diri mereka dan berusaha melakukan pengujian dan berdiskusi untuk menjelaskan hasil observasinya. Pada dasarnya, tujuan fase ini untuk membangkitkan minat, rasa ingin tahu serta menerapkan konsepsi awal siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan memulai dari hal yang kongkrit.

Selama proses ini siswa belajar melalui tindakan-tindakan mereka sendiri dan reaksi-reaksi dalam situasi baru yang masih berhubungan, juga terbukti menjadi sangat efektif untuk menggiring siswa merancang eksperimen, demonstrasi untuk diujikannya.

c. Fase Ketiga, Publikasi.

Pada fase ini Siswa mampu mengkomunikasikan hasil temuan-temuan, membuktikan, memperagakan tentang materi yang dibahas. Penemuan itu dapat bersifat sebagai sesuatu yang baru atau sekedar membuktikan hasil pengamatannya. Siswa dapat memberikan pembuktian terkaan gagasan-gagasan barunya untuk diketahui oleh teman-teman sekelasnya. Siswa siap menerima kritikan, saran atau sebaliknya.

Kegiatan pokok dalam (CIRC) untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah meliputi rangkaian kegiatan bersama yang spesifik untuk mencapai

tujuan yang di harapkan dalam pembelajaran. Adapun langkah-langkahnya adalah:

- a. Membentuk kelompok yang terdiri dari empat orang secara heterogen.
- b. Guru memberikan wacana sesuai topik pembelajaran.
- c. Siswa bekerjasama saling membacakan dan menemukan ide pokok serta memberikan tanggapan terhadap wacana/ kliping dan ditulis pada lembar kertas.
- d. Mempresentasikan atau membacakan hasil kelompok.
- e. Guru membuat kesimpulan.
- f. Pembelajaran.

Kegiatan pokok dalam (CIRC) dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah juga meliputi kegiatan lainya, yaitu:

- a. Salah satu anggota atau beberapa kelompok membaca soal.
- b. Membuat prediksi atau menafsirkan isi soal pemecahan masalah, termasuk menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel
- c. Saling membuat ikhtisar/rencana penyelesaian soal pemecahan masalah.
- d. Menuliskan penyelesaian soal pemecahan masalah secara urut.
- e. Saling merevisi dan mengedit pekerjaan/penyelesaian.

Penerapan model pembelajaran (CIRC) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dapat ditempuh dengan:

- a. Guru menerangkan suatu pokok bahasan matematika kepada siswa, pada penelitian ini digunakan LKS yang berisi materi yang akan diajarkan pada setiap pertemuan.
- b. Guru memberikan latihan soal.
- c. Guru siap melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan siswanya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah melalui penerapan model (CIRC).
- d. Guru membentuk kelompok-kelompok belajar siswa yang heterogen.
- e. Guru mempersiapkan soal pemecahan masalah dalam bentuk kartu masalah dan membagikannya kepada setiap kelompok.
- f. Guru memberitahukan agar dalam setiap kelompok terjadiserangkaian kegiatan bersama yang spesifik.
- g. Setiap kelompok bekerja berdasarkan kegiatan pokok (CIRC). Guru mengawasi kerja kelompok.
- h. Ketua kelompok melaporkan keberhasilan atau hambatan kelompoknya.
- i. Ketua kelompok harus dapat menetapkan bahwa setiap anggota telah memahami, dan dapat mengerjakan soal pemecahan masalah yang diberikan.
- j. Guru meminta kepada perwakilan kelompok untuk menyajikan temuannya.
- k. Guru bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator.
- l. Guru memberikan tugas/PR secara individual.

- m. Guru membubarkan kelompok dan siswa kembali ke tempat duduknya.
- n. Guru mengulang secara klasikal tentang strategi penyelesaian soal pemecahan masalah.
- o. Guru memberikan kuis

4. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

- a. Keunggulan
 - a) Membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa dikelompokkan menjadi kelompok yang heterogen. Jadi ia tidak cepat bosan sebab ia mendapat kawan baru dalam pembelajaran.
 - b) Dapat membuat anak lebih rilek dalam belajar karena ia ditempatkan dalam kelompok yang heterogen.
 - c) Dapat meningkatkan kerjasama yang diantara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam suatu kelompok.
 - d) Dengan adanya persentase akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan yang di ajukan.
- b. Kelemahan
 - a) Tidak mudah bagi guru untuk menentukan kelompok yang heterogen.
 - b) Karena kelompok ini bersifat heterogen, maka adanya ketidakcocokan diantara siswa dalam suatu kelompok , sebab siswa merasa minder ketika digabungkan dengan siswa yang kuat. Atau adanya siswa yang merasa tidak pas jika ia digabungkan dengan yang dianggapnya bertentangan dengannya
 - c) Dalam diskusi adakalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lainnya hanya sekedar pelengkap saja.
 - d) Dalam presentase sering terjadi kurang efektif karena memakan waktu yang cukup lama sehingga tidak semua kelompok dapat mempresentasekannya.¹¹

¹¹ Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2011), hlm.112-114.

5. Manfaat Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

- a. Dengan menggunakan model pembelajaran (CIRC), siswa mendapat pengalaman baru dalam proses pembelajaran, selain itu model pembelajaran (CIRC) juga mengasah daya pikir siswa karena siswa akan dituntut lebih aktif dan selain itu juga dapat menghemat waktu.
- b. Dengan menggunakan model pembelajaran (CIRC), guru dapat dengan mudah menyampaikan materi pelajaran, selain itu guru juga lebih kreatif dalam penyampaian materi serta dalam memotivasi siswa.
- c. Dengan menggunakan model pembelajaran (CIRC), sekolah akan lebih bermutu karena peningkatan keberhasilan dari hasil belajar siswa.

(CIRC) memiliki tiga karakteristik utama, yaitu:

- 1) Terdapat kesempatan yang sama bagi setiap anggota kelompok untuk berhasil
- 2) Dukungan kelompok dalam belajar
- 3) Tanggung jawab individual digunakan untuk penampilan atau penentuan hasil belajar.¹²

6. Pemahaman Konsep

Istilah pemahaman berasal dari akar kata paham, yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pengetahuan banyak, pendapat, aliran, mengerti benar. Adapun istilah pemahaman ini diartikan sebagai

¹²Nurkhasan, [blogspot.com /2011/05/ Model Pembelajaran CIRC](http://blogspot.com/2011/05/Model-Pembelajaran-CIRC), diakses 07 November 2014 pukul 20.33. WIB)

proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran, pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan siswa untuk dapat mengerti apa yang telah diajarkan oleh guru.¹³ Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari.

Sedangkan dalam matematika konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Konsep merupakan kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan kita. Konsep menyediakan skema terorganisasi untuk mengasimilasikan stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan batu pembangun berfikir. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini di dasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.¹⁴

Melalui pemahaman konsep kita akan mampu mengadakan analisis (penalaran) terhadap permasalahan (soal) untuk kemudian mentransformasikan kedalam model dan bentuk persamaan matematika, baru

¹³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Khrisma Putra Utama, 2012). hlm. 208

¹⁴ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: PT Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm 63.

kemampuan berhitung diperlukan. Itupun bukan sesuatu yang mutlak, sebab itu sudah banyak beredar alat bantu menghitung seperti kalkulator dan komputer. Matematika itu selalu berhubungan dengan penalaran dan pemahaman. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak.

Pemahaman konsep tersebut adalah merupakan salah satu dari aspek yang dinilai dari hasil belajar matematika. Sebagaimana yang penulis kutip dari menurut Zulaiha:

“Hasil belajar yang dinilai dalam mata pelajaran matematika ada tiga aspek. Ketiga aspek itu adalah pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, serta pemecahan masalah. Ketiga aspek tersebut bisa dinilai dengan menggunakan penilaian tertulis, penilaian kinerja, penilaian produk, penilaian proyek, maupun penilaian portofolio.”¹⁵

Adapun dari ketiga aspek tersebut adalah:

- 1) Pemahaman Konsep
 - a) Menyatakan ulang sebuah konsep
 - b) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
 - c) Memberi contoh dan non contoh dari konsep
 - d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
 - e) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
 - f) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 2) Penalaran dan Komunikasi
 - a) Menyajikan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
 - b) Melakukan manipulasi matematika
 - c) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- 3) Pemecahan Masalah
 - a) Menunjukkan pemahaman masalah

¹⁵Zulaiha, “Pemahaman Konsep”, (<http://ahli-definisi.blogspot.com/2011/03/definisi-pemahaman-konsep.html>, diakses 24 November 2013 pukul 07.33. WIB)

- b) Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
- c) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
- d) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah yang tidak rutin.¹⁶

Adapun indikator dari pemahaman konsep adalah :

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep.
- 2) Mengklarifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep berbagai bentuk representasi sistematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup di suatu konsep.
- 6) Mengaplikasikan konsep atau logaritma ke pemecahan masalah.¹⁷

Pemahaman konsep siswa di SMP Negeri 4 Kotanopan masih belum maksimal dan belum sesuai dengan apa yang di harapkan, kebanyakan peserta didik tidak memahami konsep karena siswa hanya menghafal sehingga tidak ada kebermaknaan dalam mempelajari materi tersebut yang sebenarnya banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa, diantaranya adalah:

- a) Metode pendekatan dan strategi pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik, kurang bervariasi dan tidak sesuai dengan kondisi siswa.
- b) Pembelajaran yang berlangsung kurang melibatkan peserta didik atau guru cenderung lebih aktif daripada siswa.
- c) Matematika dianggap pelajaran yang sulit dan membosankan.
- d) Guru tidak mempersiapkan alat peraga yang mendukung untuk menjelaskan materi.

¹⁶*Ibid*

¹⁷Hudoyono dan Herman”pemahaman konsep”,2013 (Http://Jurnal. Wordpress..Com, diakses 30 agustus 2013 pukul 16.25 WIB).

- e) Media yang digunakan kurang bervariasi sehingga siswa kurang dapat menemukan konsep.

7. Materi Matematika

a. Pengertian Himpunan

Dalam matematika, konsep himpunan memegang peranan yang sangat penting dan merupakan suatu konsep dasar yang digunakan secara luas. Himpunan adalah kumpulan benda-benda atau objek yang diterangkan atau didefinisikan dengan jelas, dengan maksud agar sesuatu benda/objek termasuk didalamnya atau tidak.¹⁸ Sejumlah objek yang berada dalam satu kesatuan dinamakan *himpunan*, sifat keterikatan di antara anggotanya dinamakan *sifat himpunan*, sedangkan objek yang termasuk dalam suatu himpunan dinamakan *anggota himpunan*.¹⁹

- 1) Standar Kompetensi: menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah.
- 2) Kompetensi Dasar: melakukan operasi irisan, gabungan, dan komplemen pada himpunan.
- 3) Indikator:
 1. Menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
 2. Menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
 3. Menjelaskan komplemen suatu himpunan.

¹⁸Uswatun khasanah, *Cara mudah dan Cepat Menguasai Matematika* (Yogyakarta: Absolut, 2005), hlm. 130.

¹⁹Husin Tampomas, *Matematika* (Jakarta: Yudhistira, 2005), hlm. 162.

4. Menentukan komplemen suatu himpunan.
5. Mengaplikasikan konsep himpunan ke suatu pemecahan masalah

Berdasarkan indikator dari materi himpunan di atas, yang di tuntut dalam indikator itu adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang terkait dengan materi himpunan. Untuk itu dalam proses pembelajaran materi himpunan ini model yang lebih tepat adalah model yang dapat membentuk siswa yang memiliki kemampuan penguasaan materi himpunan tersebut. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) pada materi himpunan adalah dengan memberikan penjelasan kepada siswa kemudian bertanya jawab tentang materi yang belum dikuasai siswa lalu memberikan latihan kepada siswa untuk menguji kemampuan siswa dalam menguasai materi yang telah dipelajari.

B. Penelitian Terdahulu

- a. Ernita Yulia. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe (CIRC) dalam pembelajaran matematika di kelas X MAN 1 Padang. Hasil penelitiannya adalah pemahaman matematika siswa meningkat dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe (CIRC) di kelas X MAN 1 Padang.²⁰
- b. Riski Sari Tanjung. Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar

²⁰Ernita Yulia, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe (CIRC) dalam pembelajaran matematika di kelas X MAN 1 Padang, (Skripsi).

Matematika Siswa Pada Materi Pecahan di Kelas 3 SD Negeri 222 Kotanopan. Hasil penelitiannya adalah hasil belajar matematika siswa meningkat dengan penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) pada materi Pecahan di kelas 3 SD Negeri 222 Kotanopan²¹.

C. Kerangka Pikir

Banyak faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar salah satunya adalah model yang dipakai guru dalam menyajikan pelajaran. Model mengajar guru yang kurang sesuai akan mempengaruhi pemahaman siswa. Agar siswa dapat belajar dengan baik, maka model mengajar diusahakan seefektif mungkin.

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa, sehingga dapat memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa dan dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri serta dapat meningkatkan aktivitas individu secara pemahaman sehingga pemahaman konsep siswa dapat meningkat. Sebab dalam model ini siswa memegang peranan yang sangat dominan. Melalui model ini siswa menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi yang disampaikan

²¹Riski Sari Tanjung, Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pecahan di Kelas 3 SD Negeri 222 Kotanopan, (Skripsi).

dapat dikuasai dengan baik. Fokus utama model ini adalah pemamahan konsep siswa.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan yang harus di uji kebenarannya, karena masih bersifat dugaan sementara. Maka yang menjadi hipotesis pada penelitian ini adalah: Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terhadap pemahaman konsep matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di SMP Negeri 4 Kotanopan, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 03 Maret 2014 sampai dengan selesai. Adapun jadwal penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan dan perencanaan penelitian mulai bulan Maret sampai bulan April 2014.
2. Wawancara dan observasi study lapangan bulan Mei 2014 sampai bulan Agustus 2014.
3. Pelaksanaan pembelajaran dan tes bulan Agustus sampai bulan September 2014.
4. Analisis data bulan Oktober 2014 sampai bulan Desember 2014.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Kotanopan karena peneliti ingin mengetahui pengaruh model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap pemahaman konsep matematika pada materi himpunan. Selain itu, (CIRC) belum pernah diterapkan guru pada saat pembelajaran berlangsung dan belum ada yang melakukan penelitian di sekolah tersebut..

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari

perlakuannya, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Dalam penelitian eksperimen itu ada beberapa desain penelitian, disini penulis menggunakan *nonrandomized control-group pretest-posttest design*.¹

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada setiap kali pertemuan kedua kelas ini diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dan kontrol dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membedakan kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tabel 1
Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:
Rancangan Penelitian Eksperimen

T_1	X	T_2
T_3		T_4

Keterangan:

T_1 : *Pre-test* matematika siswa sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*)

X: Perlakuan (*treatment*) yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)*

T_2 : *Post-test* setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan

T_3 : *Pre-test* untuk kelas kontrol

T_4 : *Post-test* untuk kelas kontrol²

¹Sumardi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), hlm.105.

²Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm.48.

Sebelum diberi perlakuan terhadap kelas eksperimen, kelas itu terlebih dahulu diberikan pretes untuk mengetahui kondisi awal siswa, sama halnya dengan kelas kontrol.

Kemudian kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dan kelas kontrol dengan pembelajaran biasa. Untuk melihat pemahaman konsep siswa diberikan post tes.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah totalitas objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, dan benda yang mempunyai kesamaan sifat. Populasi merupakan kelompok besar yang menjadi objek penelitian.³

Populasi penelitian ini di laksanakan di SMP Negeri 4 Kotanopan, Kecamatan Kotanopan Kabupaten Mandailing Natal, penelitian ini dilakukan di 2 kelas yaitu kelas VII¹ dan kelas VII² dengan jumlah siswa di kelas pertama sebanyak 20 siswa dan di kelas kedua sebanyak 21 siswa, dengan rincian siswa laki-laki di kelas pertama sebanyak 5 orang dan siswa perempuan sebanyak 15 orang, kemudian di kelas kedua siswa laki- laki sebanyak 15 orang dan siswa perempuan sebanyak 6 orang.

³ Musfiqon, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2012), hlm.89.

Tabel 2
Data siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan

No	Kelas	Jumlah
1	Kelas VII ¹	20
2	Kelas VII ²	21
Total		41

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴ Dalam penelitian ini sampelnya adalah siswa kelas VII, yaitu kelas VII¹ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII² sebagai kelas kontrol, penelitian ini disebut dengan penelitian populasi.

Sampel merupakan wakil semua unit strata dan sebagainya yang ada di dalam populasi. Jelasnya apabila suatu penelitian menggunakan suatu sampel penelitian, maka penelitian tersebut menganalisis hasil penelitian melalui statistik inferensial, dan berarti hasil penelitian tersebut adalah suatu generalisasi. Untuk mencapai pada generalisasi yang baik, maka disamping tatacarapenarikan kesimpulan diperhatikan, bobot sampel harus dapat dipertanggungjawabkan. Ini berarti sampel harus betul-betul mewakili.

Guna mencapai bobot sampel seperti ini, maka sampai tingkat manapun dari suatu penarikan sampel, setiap unit populasi harus terwakili.⁵ Peneliti memilih sampel kelas VII yaitu kelas VII¹ dan kelas VII² karena materi yang terdapat pada skripsi peneliti sesuai dengan silabus kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 80.

⁵ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Surabaya: Kharisma Putra Utama, 2004), hlm. 112.

Tabel 3
Sampel Penelitian di SMP Negeri 4 Kotanopan

No	Kelas	Jumlah
1.	VII ¹	20
2.	VII ²	21
Jumlah		41

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁶ Untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan digunakan instrumen pengumpulan data berbentuk tes.

Suharsimi Arikunto menjelaskan: “Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”.⁷ Tes ini digunakan untuk melihat daya serap siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Lembar tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa.

Bentuk tes yang disusun untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol adalah berbentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 10 butir soal. Soal yang diberikan untuk pretes dan posttest sama, karena dengan soal yang sama peneliti dapat mengukur pemahaman konsep siswa setelah mengikuti kegiatan

⁶*Ibid.*, hlm. 151.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 223.

pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). Berikut kisi-kisi tes pokok bahasan himpunan.

Tabel 4
Tabel Kisi-kisi Tes Pokok Bahasan Himpunan

No	Variabel Penelitian	Indikator Pembelajaran	Butir Soal
1	Himpunan	Menyatakan ulang konsep irisan, gabungan dari dua himpunan	2 butir soal
2		Mengklarifikasikan irisan, gabungan dua himpunan sesuai dengan konsep	2 butir soal
3		Memberikan contoh dan non contoh komplemen dari suatu himpunan	4 butir soal
4		Menyajikan konsep komplemen dari suatu himpunan	2 butir soal
Jumlah Instrumen Butir Soal			10 butir soal

Lembar Instrumen Observasi:

- 1) Pengamatan terhadap siswa dalam memperhatikan penjelasan dari guru.
- 2) Pengamatan terhadap respon siswa mengenai pembelajaran (CIRC).
- 3) Pengamatan terhadap keaktifan siswa dengan melihat adanya tanya jawab antara guru dengan siswa.
- 4) Pengamatan terhadap pemahaman konsep siswa dalam menghubungkannya dengan konsep lain berupa soal.
- 5) Pengamatan adanya peningkatan terhadap pemahaman konsep siswa.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan. Adapun analisis data untuk pengujian instrumen meliputi:

a. Validitas butir soal.

Sebelum tes diuji cobakan kepada siswa terlebih dahulu dilakukan uji validitas, digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁸

Menurut Suharsimi Arikunto untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu:⁹

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = x - \bar{x}$ dan $y = y - \bar{y}$).

$\sum xy$ = Jumlah perkalian x dan y.

N = Jumlah seluruh sampel.

$\sum x$ = Jumlah nilai untuk setiap item/skor butir.

$\sum y$ = Jumlah nilai total item/ skor total.

$\sum x^2$ = Jumlah nilai untuk setiap item/skor butir dikuadratkan.

$\sum y^2$ = Jumlah nilai total item/skor total di kuadratkan.

⁸Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 121.

⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta:PT. Rineka Cipta, 1998), hlm. 72

b. Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas tes, digunakan rumus Spearman Brown, yaitu:¹⁰

$$r_1 = \frac{2rb}{1+rb} \quad \text{dengan} \quad r_b = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana: r_1 = reliabilitas internal seluruh instrumen
 r_b = korelasi product moment

c. Taraf kesukaran soal.

Untuk mencari taraf kesukaran soal, digunakan rumus:¹¹

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = Tingkat kesukaran.
 B = Siswa yang menjawab betul.
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 ≤ P ≤ 0,30 ; soal sukar.
 0,30 ≤ P ≤ 0,70 ; soal sedang.
 0,70 ≤ P ≤ 1,00 ; soal mudah.

d. Daya Pembeda.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:¹²

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana:

D = Daya pembeda butir soal.
 BA = banyak siswa kelas atas yang menjawab benar.
 JA = jumlah siswa kelas atas.
 BB = banyak siswa kelas bawah yang menjawab benar.
 JB = jumlah siswa kelas bawah.

¹⁰Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 359.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 208.

¹²Ahmad Nizar, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Padangsidempuan: Gading, 2013), hlm. 50.

Klasifikasi daya pembeda :

D : 0,00 – 0,20 ; jelek.

D : 0,20 – 0,40 ; cukup.

D : 0,40 – 0,70 ; baik.

D : 0,70 – 1,00 ; baik sekali.

1. Analisis Data

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

a. Analisis Data Awal (Pre-test)

1). Uji Normalitas.

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai pretest pada materi himpunan. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi- Kuadrat, yaitu:¹³

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana:

X^2 = Harga Chi- Kuadrat

K = Jumlah Kelas Interval

O_i = Frekuensi Hasil Pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria Pengujian: jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikan maka distribusi populasi normal.

¹³ Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 1992), hlm. 273.

2). Uji Homogenitas Varians.

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁴

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, berarti tidak homogen dan jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ berarti homogen.

3). Uji Kesamaan Rata - Rata

Di dalam langkah memilih pendekatan penelitian, telah dikemukakan beberapa desain eksperimen di antaranya telah disertai rumus/cara analisis datanya. Untuk test signifikan maka digunakan uji t . Tujuan uji t dua variabel bebas adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda dikarenakan data yang akan diuji berdistribusi normal dan varians homogen atau $T_1^2 = T_2^2$, maka digunakan rumus:¹⁵

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 1}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = skor rata-rata kelas eksperimen.

\bar{X}_2 = skor rata-rata kelas kontrol.

¹⁴*Ibid.*, hlm. 250.

¹⁵*Ibid.*, hlm. 239.

N_1 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen.

N_2 = banyaknya jumlah siswa kelas kontrol.

S_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen.

S_2^2 = standar deviasi kelas kontrol.

S = simpangan baku gabungan \overline{X}_1 dan \overline{x}_2 .

Dengan kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b. Analisis Data Akhir (post-test)

1) Uji Normalitas

Langkah-langkah pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada tahap awal.

2) Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas tahap awal.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata kedua kelas setelah diberi perlakuan, maka di uji perbedaan rata-rata satu pihak, yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji- t . Uji ini selanjutnya digunakan untuk menentukan pengaruh penerapan model *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC). Hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 < \mu_2$, artinya rata-rata pemahaman konsep pada materi himpunan yang menggunakan model *Cooperative Integrated Reading And*

Composition (CIRC) tidak lebih baik dari rata-rata pemahaman konsep tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC).

$H_a = \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata pemahaman konsep pada materi himpunan yang menggunakan model *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) lebih baik dari rata-rata pemahaman konsep tanpa menggunakan model *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC).

Dimana :

μ_1 = rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen.
 μ_2 = rata-rata pemahaman konsep kelas kontrol.¹⁶

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Adapun tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pretes kepada kedua kelas (eksperimen dan Kontrol) untuk mengukur kemampuan awal.
2. Mengadakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bahan pembelajaran yang sama, hanya model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan yakni model pembelajaran

¹⁶ Suharsimi Arikunto, Manajemen Penelitian (Jakarta : Rineka Cipta, 1998), hlm. 230.

(CIRC). Adapun prosedur pelaksanaan strategi pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* adalah:

- a. Membentuk kelompok yang terdiri dari empat orang secara heterogen. .
- b. Guru memberikan wacana sesuai topik pembelajaran.
- c. Siswa bekerjasama saling membacakan dan menemukan ide pokok serta memberikan tanggapan terhadap wacana/ klipings dan ditulis pada lembar kertas.
- d. Mempresentasikan atau membacakan hasil kelompok.
- e. Guru membuat kesimpulan.
- f. Pembelajaran.

Sedangkan untuk kelas kontrol, diberikan perlakuan yakni seperti pembelajaran biasa. Adapun prosedurnya adalah:

- a. Menjelaskan tujuan yang akan dicapai dan proses pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
 - b. Menyajikan persoalan berupa pemberian materi himpunan yaitu gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - c. Melakukan tanya jawab dengan siswa tentang materi himpunan yaitu tentang gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - d. Menyimpulkan materi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - e. Memberikan beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
3. Memberikan postes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat pemahaman konsep matematika siswa sesudah pembelajaran.
 4. Menghitung hasil pretes dan hasil postes lalu membedakannya.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data instrumen tes setelah dilaksanakan model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) di kelas eksperimen dan menggunakan pembelajaran biasa di kelas kontrol pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan namun secara lengkapnya data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran. Data empiris yang diperoleh pada penelitian dan telah ditabulasikan maka diperoleh deskripsi data dari masing-masing variabel, yaitu:

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Instrumen Penelitian

a. Validitas Butir Soal

Tes yang digunakan terlebih dahulu diuji validitasnya dan reliabilitasnya, kemudian menghitung taraf kesukaran dan daya pembedanya. Untuk menghitung validitas tes digunakan rumus korelasi product moment. Dalam hal ini, dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} , pada $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 6 diperoleh rangkuman koefisien validitas tes dari 10 soal yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5
Tabel Validitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,401	0,388	Valid
2	0,414	0,388	Valid
3	-0,307	0,388	Tidak Valid
4	0,389	0,388	Valid
5	1,021	0,388	Valid
6	0,497	0,388	Valid
7	0,403	0,388	Valid
8	0,098	0,388	Tidak Valid
9	0,691	0,388	Valid
10	0,497	0,388	Valid

Setelah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $N = 21$, maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata tidak valid (soal dibuang) dan 8 soal yang valid (dipergunakan dalam penelitian).

b. Reliabilitas Butir Soal

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 8 diperoleh rangkuman koefisien reliabilitas tes dari 10 soal yang diuji cobakan, yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6
Tabel Reliabilitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,572	0,388	Reliabel
2	0,585	0,388	Reliabel
3	-0,886	0,388	Tidak Reliabel
4	0,560	0,388	Reliabel
5	1,010	0,388	Reliabel
6	0,663	0,388	Reliabel
7	0,574	0,388	Reliabel
8	0,178	0,388	Tidak Reliabel
9	0,817	0,388	Reliabel
10	0,663	0,388	Reliabel

Setelah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $N = 21$, maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata tidak reliabel (soal dibuang) dan 8 soal yang reliabel (dipergunakan dalam penelitian).

c. Taraf Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil perhitungan dalam lampiran 10 diperoleh tingkat kesukaran tiap soal yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 7
Tabel Taraf Kesukaran Soal

No Soal	Indeks Kesukaran Tes	Kategori
1	0,61	Sedang
2	0,33	Sedang
3	0,38	Sedang
4	0,47	Sedang
5	0,42	Sedang
6	0,42	Sedang
7	0,33	Sedang
8	0,23	Sedang
9	0,42	Sedang
10	0,42	Sedang

Setelah membandingkan taraf kesukaran dengan indeks kesukaran soal yang sering diklasifikasi sebagai berikut: $0,00 \leq P \leq 0,30$ (soal sukar), $0,30 \leq P \leq 0,70$ (soal sedang), dan $0,70 \leq P \leq 1,00$ (soal mudah), maka dari 10 soal yang diuji cobakan diklasifikasikan dalam kelompok soal sedang.

d. Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 12 diperoleh daya pembeda tiap soal yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 8
Tabel Daya Pembeda Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,24	Cukup
2	0,31	Cukup
3	-0,34	Jelek
4	0,23	Cukup
5	0,23	Cukup
6	0,32	Cukup
7	0,46	Baik
8	-0,07	Jelek
9	0,70	Baik
10	0,38	Cukup

Setelah membandingkan daya pembeda dengan klasifikasi daya pembeda : 0,00 – 0,20 (jelek), 0,20 – 0,40 (cukup), 0,40 – 0,70 (baik), 0,70 – 1,00 (baik sekali), maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata memiliki daya pembeda jelek (soal dibuang) dan 8 soal yang memiliki daya pembeda cukup dan baik (dipergunakan dalam penelitian).

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Hasil pretes siswa kelas eksperimen sebelum menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar
JS = jumlah soal.

25	40	45	45
30	40	45	50
30	40	45	50
35	40	45	50
35	45	45	50

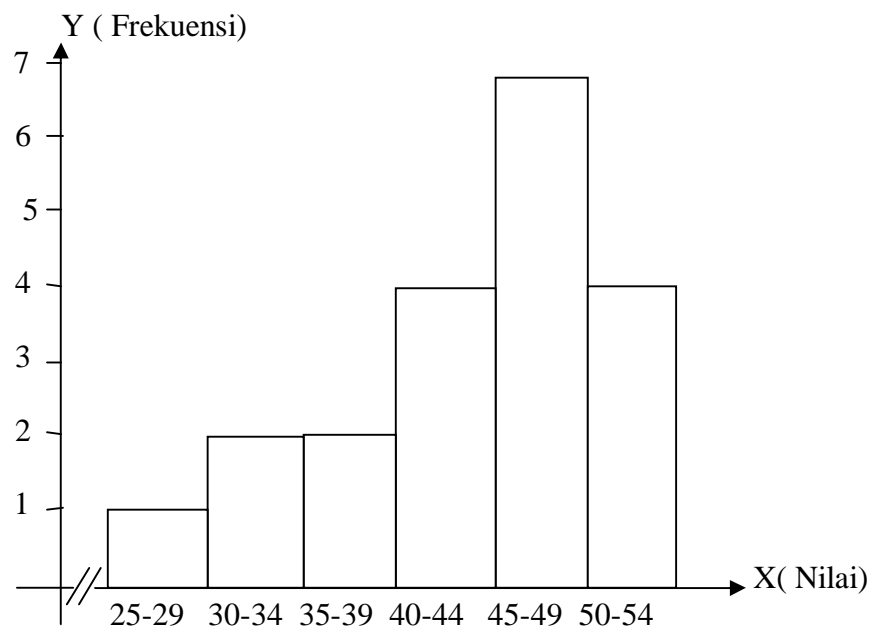
Berdasarkan perhitungan pada lampiran 14, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 9
Tabel Pretes Kelas Eksperimen

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	1
2	30-34	2
3	35-39	2
4	40-44	4
5	45-49	7
6	50-54	4
Jumlah		20
Mean		41,5
Median		46,2
Modus		47
Simpangan Baku		7,27
Varians		52,85

Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 1, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 2, frekuensi nilai 35-39 adalah 2, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 4, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 7, frekuensi nilai antara 50-54 adalah 4. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen = 41,5, median = 45,2, modus = 47 dengan simpangan baku = 7,27 dan varians = 52,85.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 tentang perhitungan uji normalitas diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen sebelum digunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal. Dari perhitungan pada lampiran 22 diketahui F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{hitung} = 1,272 < F_{tabel} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen adalah homogen. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi kelas eksperimen dapat dilihat pada histogram di bawah ini.



Gambar 1
Histogram Nilai Pretes Materi Himpunan Kelas Eksperimen

Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 1, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 2, frekuensi nilai antara 35-39 adalah 2,

frekuensi nilai antara 40-44 adalah 4, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 7, dan frekuensi nilai antara 50-54 adalah 4.

b. Nilai Pretest Kelas Kontrol

Hasil pretes siswa kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar
JS = jumlah soal.

25	25	30	30	30	35	35
35	35	40	40	40	40	45
45	45	45	45	50	50	50

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 16, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 10
Tabel Pretes Kelas Kontrol

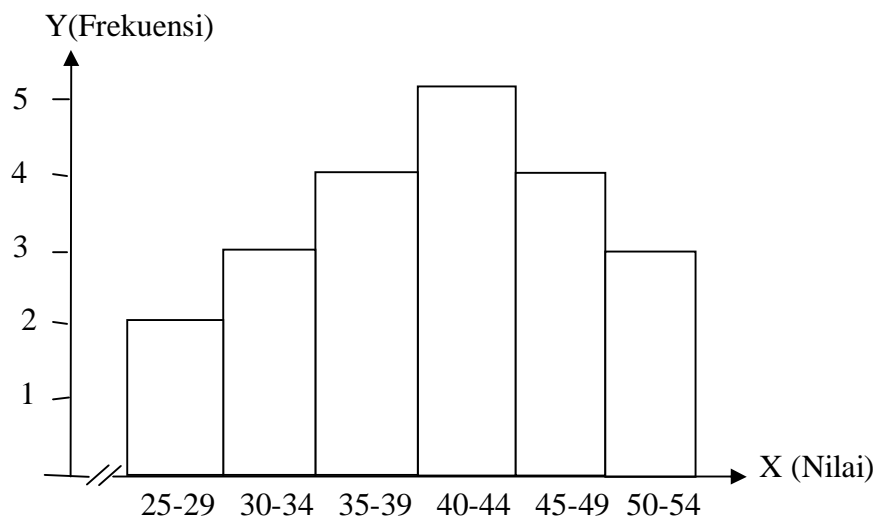
No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	2
2	30-34	3
3	35-39	4
4	40-44	5
5	45-49	4
6	50-54	3
Jumlah		21
Mean		40,23
Median		46,3

Modus	46,17
Simpangan Baku	7,66
Varians	58,67

Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 2, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 3, frekuensi nilai 35-39 adalah 4, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 5, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 4, frekuensi nilai antara 50-54 adalah 3. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen = 40,23, median = 46,3, modus = 46,17 dengan simpangan baku = 7,66 dan varians = 58.67.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 tentang perhitungan uji normalitas diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal.

Dari perhitungan pada lampiran 22 tentang perhitungan uji homogenitas diketahui F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{hitung} = 1,272 < F_{tabel} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi kelas kontrol dapat dilihat pada histogram di bawah ini.



Gambar 2
Histogram Nilai Pretes Materi Himpunan Kelas Kontrol

Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 2, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 3, frekuensi nilai antara 35-39 adalah 4, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 5, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 4, dan frekuensi nilai antara 50-54 adalah 3.

Untuk lebih jelasnya deskripsi nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 11
Deskripsi Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Mean	41,5	40,23
Median	46,25	46,3
Modus	47	46,17
Standar Deviasi	7,27	7,66
Varians	52,89	58,67
Rentang Data	25	25
Skor Minimum	25	25
Skor Maksimum	50	50

Dari tabel diatas dapat dilihat mean dari kelas eksperimen adalah 41,5 dan kelas kontrol adalah 40,23, median dari kelas eksperimen adalah 45,2 dan kelas kontrol adalah 46,3, modus dari kelas eksperimen adalah 47 dan kelas kontrol adalah 46,17, standar deviasi dari kelas eksperimen adalah 7,27 dan kelas kontrol adalah 7,66, varians dari kelas eksperimen adalah 52,89 dan kelas kontrol adalah 58,67, rentang data dari kedua kelas eksperimen adalah 25, skor minimumnya adalah 25, sedangkan skor maksimumnya adalah 50.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 tentang perhitungan uji normalitas diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen sebelum digunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah normal. Sedangkan pada kelas kontrol diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol sebelum digunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah normal.

Dari perhitungan pada lampiran 22 diketahui F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{hitung} = 1,272 < F_{tabel} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

c. Nilai Postes Eksperimen

Hasil postes siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah normal.

Diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar
JS = jumlah soal

60	70	75	80
65	70	75	80
65	75	75	85
70	75	80	90
70	75	80	90

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 18, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

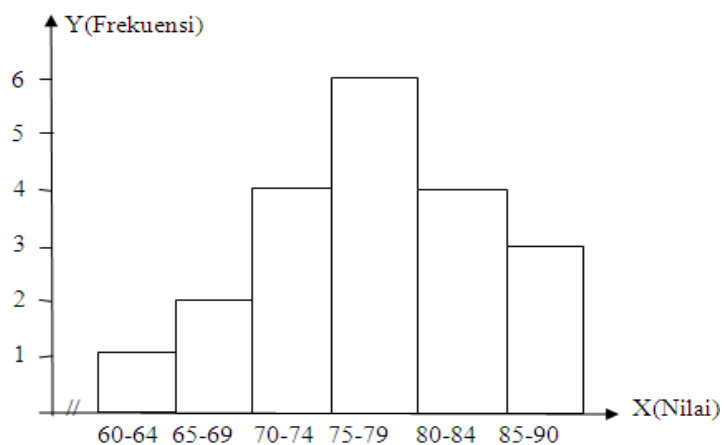
Tabel 12
Tabel Postes Kelas Eksperimen

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	1
2	65-69	2
3	70-74	4
4	75-79	6
5	80-84	4
6	85-90	3
Jumlah		20
Mean		75,5

Median	77
Modus	76,68
Simpangan Baku	7,86
Varians	61,78

Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 1, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 2, frekuensi nilai 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 4, frekuensi nilai antara 85-90 adalah 3. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen = 75,5, median = 77, modus = 76,68 dengan simpangan baku = 7,86 dan varians = 61,78.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen setelah digunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi kelas eksperimen dapat dilihat pada histogram di bawah ini.



Gambar 3
Histogram Nilai Postes Materi Himpunan Kelas Eskperimen

Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 1, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 2, frekuensi nilai antara 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 4, dan frekuensi nilai antara 85-90 adalah 3.

d. Nilai Postes Kelas Kontrol

Hasil postes siswa kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar
JS = jumlah soal.

60	60	65	65	65	65	70
70	70	70	75	75	75	75
75	75	80	80	80	90	90

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 20, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

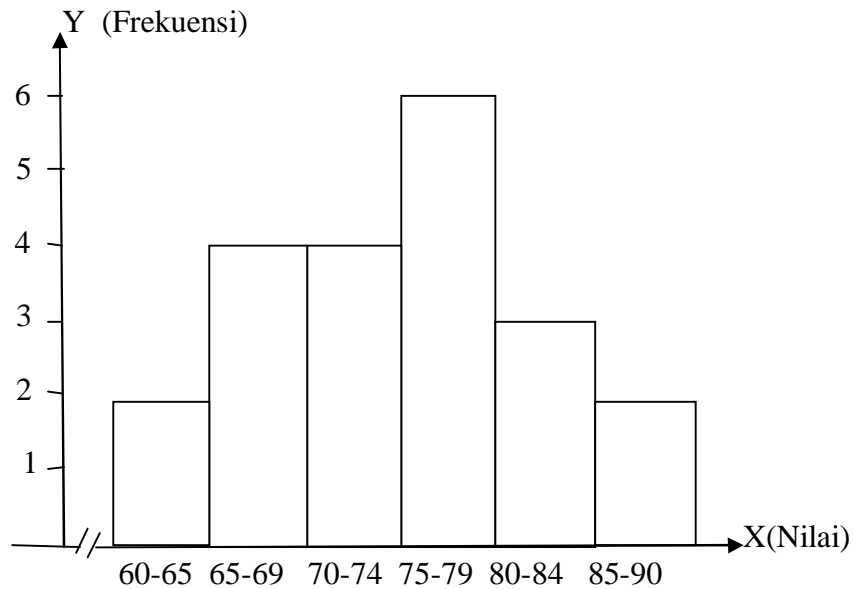
Tabel 13
Tabel Postes Kelas Kontrol

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	2
2	65-69	4
3	70-74	4
4	74-79	6
5	80-84	3

6	85-90	2
Jumlah		21
Mean		70,23
Median		75,43
Modus		76,58
Simpangan Baku		8,43
Varians		71,23

Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 2, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 4, frekuensi nilai 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 3, frekuensi nilai antara 85-90 adalah 2. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen = 70,23, median = 75,43, modus = 76,58 dengan simpangan baku = 8,44 dan varians = 71,23.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 tentang perhitungan uji normalitas diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah normal. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi dapat dilihat pada histogram di bawah ini.



Gambar 4
Histogram Nilai Postes Materi Himpunan Kontrol.

Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 2, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 4, frekuensi nilai antara 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 3, dan frekuensi nilai antara 85-90 adalah 2.

Untuk lebih jelasnya deskripsi nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 14
Deskripsi Nilai Postes Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	75,5	70,24
Median	77	75,43
Modus	76,68	76,58
Standar Deviasi	7,86	8,44
Varians	61,78	71,23
Rentang Data	30	30
Skor Minimum	60	60
Skor Maksimum	90	90

Dari tabel di atas dapat dilihat mean dari kelas eksperimen adalah 75,5 dan kelas kontrol adalah 70,23, median dari kelas eksperimen adalah 77 dan kelas kontrol adalah 75,43, modus dari kelas eksperimen adalah 76,68 dan kelas kontrol adalah 76,58, standar deviasi dari kelas eksperimen adalah 7,86 dan kelas kontrol adalah 8,44, varians dari kelas eksperimen adalah 61,78 dan kelas kontrol adalah 71,23, rentang data dari kedua kelas eksperimen adalah 30, skor minimumnya adalah 60, sedangkan skor maksimumnya adalah 90.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen setelah digunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal. Sedangkan pada kelas kontrol diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol tanpa menggunakan model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah normal.

3. Pengujian Hipotesis.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 =$ Tidak ada perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading*

and Composition (CIRC) dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

$H_a =$ Ada perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

Hasil pemberian pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 42 dan kelas kontrol adalah 40,23. Dari hasil perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} nilai pretes sebesar 1,78 dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 2,021$ dengan $dk = 39$ dan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian terima H_o , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Kemudian setelah diberi perlakuan, hasil pemberian postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 75,5, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 70,24, dari hasil perhitungan uji t diperoleh t_{hitung} untuk nilai postes sebesar 2,141 dan $t_{tabel} = 2,021$, maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ berada di luar kriteria H_o , dengan demikian pengujian H_a diterima. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa: “Ada pengaruh pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan yang tidak

menggunakan model pembelajaran materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

B. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan yang telah diuji kenormalan dan homogenitas pada pretes dan hipotesis pada postes. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang.

Dari hasil perhitungan postes diperoleh bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata nilai kelas kontrol. Rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kelas kontrol, yaitu 75,5 lebih baik dari 70,23.

Hasil postes kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran (CIRC) lebih baik dari pada hasil postes kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran (CIRC), siswa lebih terbiasa menggunakan model yang berpusat pada guru. Siswa lebih mudah memahami pelajaran yang dijelaskan oleh guru. Tidak semua siswa bisa mengikuti pembelajaran yang berpusat pada siswa, begitu juga di sekolah ini. Siswa lebih mudah memahami pelajaran yang berpusat pada guru.

Pada kelas kontrol guru menjelaskan materi secara singkat kemudian guru cenderung melakukan tanya jawab sehingga siswa kurang memahami materi yang dijelaskan guru, karena kemampuan siswa dalam berdiskusi masih kurang sebab siswa belum terbiasa belajar dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) tersebut. Pada kelas kontrol juga pelaksanaan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) masih kurang sesuai dengan prosedur yang ada pada kajian teori. Guru masih belum bisa sepenuhnya mengimplementasikan model tersebut karena masih belum terbiasa dengan (CIRC) ini.

Oleh karena itu hasil postes kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran (CIRC) lebih baik dari kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran (CIRC).

Sedangkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,141$ dan $t_{tabel} = 2,021$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,141 > 2,021$) maka dapat disimpulkan ada pengaruh pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

C. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil yang diperoleh benar-benar objektif dan sistematis.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain:

1. banyak siswa yang menganggap tes yang diberikan tidak akan mempengaruhinya, oleh sebab itu siswa tidak terlalu serius dalam mengerjakan tes soal yang diberikan.
2. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti.
3. Keterbatasan tenaga dan dana peneliti serta waktu yang diberikan kepada peneliti karena dikhawatirkan akan mengganggu proses belajar mengajar jika peneliti melaksanakan penelitian dalam jangka waktu yang lama.
4. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam mengimplementasikan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis penelitian yang dilakukan, maka pemahaman konsep matematika siswa setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 75,5, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 70,23, dari hasil perhitungan uji t diperoleh t_{hitung} untuk nilai postes sebesar 2,141 dan $t_{tabel} = 2,021$ yang diperoleh dari daftar distribusi t, maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ berada di luar kriteria H_0 , dengan demikian pengujian H_a diterima. Sehingga kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: Ada Pengaruh pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

B. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada guru, hendaknya lebih meningkatkan strategi belajar mengajar di sekolah dan membimbing siswa dengan melakukan berbagai macam strategi termasuk di dalamnya model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading*

and Composition (CIRC) agar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika.

2. Bagi siswa, siswa diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajar khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, beranian diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat agar dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa yang lebih baik.
3. Kepada Kepala Sekolah selaku pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, agar selalu dapat membimbing guru dan siswa dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya.
4. Bagi para peneliti dan juga rekan-rekan mahasiswa, mengingat adanya kemungkinan kelemahan penelitian ini, maka perlu kiranya diadakan penelitian yang lebih lanjut dengan memperbesar objek.

DAFTAR PUSTAKA

- Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 1998.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta:PT. Rineka Cipta, 1998.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Surabaya: Kharisma Putra Utama, 2004.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, Bandung: Penerbit Nusa Media, 2008.
- Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Hudoyono dan Herman”pemahaman konsep”,2013 ([Http://Jurnal. Wordpress..Com](http://Jurnal.Wordpress..Com), diakses 30 agustus 2013 pukul 16.25 WIB).
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011.
- John W. Santrock, Terjemahan Tri Wibowo B.S. *Psikologi Pendidikan* Jakarta: Kencana 2010.
- Uswatun Khasanah, *Cara mudah dan Cepat Menguasai Matematika*, Yogyakarta: Absolut, 2005.
- Roni Kountor, *Statistik Praktis*, Jakarta, PPM 2005.
- Musfiqon, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2012.
- Ahmad Nizar, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Padangsidempuan: Gading, 2013.
- _____, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- Nurkhasan, [blogspot.com/2011/05/model pembelajaran CIRC](http://blogspot.com/2011/05/model-pembelajaran-CIRC), diakses07 November 2014 pukul 20.33. WIB)
- Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005.

- Riski Sari Tanjung, Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pecahan di Kelas 3 SD Negeri 222 Kotanopan, (Skripsi).
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 1992.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- _____, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- Sumardi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005.
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: PT Khrisma Putra Utama, 2012.
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama, 2012.
- Husin Tampomas, *Matematika*, Jakarta: Yudhistira, 2005.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Surabaya : Bumi Aksara 2010).
- Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: PT Gelora Aksara Pratama, 2006.
- Ernita, Yulia Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe (CIRC) dalam pembelajaran matematika di kelas X MAN 1 Padang, (Skripsi).
- Zulaiha, "Pemahaman Konsep", (<http://ahli-definisi.blogspot.com/2011/03/definisi-pemahaman-konsep.html>, diakses 24 November 2013 pukul 07.33. WIB)

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Kotanopan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : ALJABAR

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi gabungan, irisan dan komplemen pada himpunan.

Indikator : 1. Menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
2. Menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
3. Menjelaskan komplemen suatu himpunan.
4. Menentukan komplemen suatu himpunan.
5. Mengaplikasikan konsep himpunan ke suatu pemecahan masalah

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian himpunan yang sering digunakan
2. Siswa mampu menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
3. Siswa mampu memahami komplemen suatu himpunan.
4. Siswa menentukan komplemen suatu himpunan.
5. Siswa mampu mengaplikasikan konsep himpunan ke suatu pemecahan masalah.

A. Materi Pembelajaran

Himpunan

B. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

C. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

D. Metode Pembelajaran

- ❖ Diskusi
- ❖ Tanya Jawab

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
A. Kegiatan awal <ul style="list-style-type: none">➤ Memberi salam pembuka➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran➤ Memberi <i>pre-test</i> di awal pertemuan. Soal-soal <i>pre-test</i> adalah soal-soal yang berhubungan dengan himpunan➤ Memotivasi siswa untuk pemahaman konsep	<ul style="list-style-type: none">❖ Menjawab salam guru❖ Mendengarkan penjelasan guru❖ Menjawab soal yang diberikan guru ❖ Mendengarkan Motivasi dari guru	10 menit
B. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none">➤ Membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa satu kelompok➤ Menjelaskan bahan ajar tentang himpunan➤ Membagi lembar kerja siswa kepada setiap kelompok➤ Berkeliling membimbing, mengawasi dan membantu siswa yang kesulitan dalam memahami soal➤ Meminta setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas➤ Memberikan penilaian terhadap hasil kerja kelompok serta guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.	<ul style="list-style-type: none">❖ Duduk sesuai dengan kelompoknya❖ Membuka dan mempelajari bahan yang diberikan❖ Mendengarkan penjelasan guru❖ Mengerjakan LKS yang diberikan guru❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami❖ Mempersentasikan hasil diskusi	60 menit

<p>C. Kegiatan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan ➤ Memberikan pekerjaan rumah 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran ❖ Mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru 	<p>10 Menit</p>
---	--	-----------------

F. Sumber Belajar

- ✓ Buku Paket

G. Penilaian

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Kotanopan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi gabungan, irisan, dan komplemen pada himpunan.

Indikator : 1. Menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
2. Menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
3. Menjelaskan komplemen suatu himpunan.
4. Menentukan komplemen suatu himpunan.
5. Mengaplikasikan konsep himpunan ke suatu pemecahan masalah

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

Siswa mampu mengenal gabungan, irisan dan komplemen pada himpunan.

B. Materi Pembelajaran

Himpunan

C. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

D. Model Pembelajaran

Model pembelajaran biasa

E. Metode Pembelajaran

- ❖ Diskusi
- ❖ Tanya Jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1. Kegiatan awal <ul style="list-style-type: none">➤ Memberi salam pembuka➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran➤ Memotivasi siswa untuk pemahaman konsep dan komunikasi matematika	<ul style="list-style-type: none">❖ Menjawab salam guru❖ Mendengarkan penjelasan guru	10 menit
2. Kegiatan inti. <ul style="list-style-type: none">➤ Membagikan soal tes kepada siswa➤ Memberikan perintah kepada siswa untuk mengerjakan soal sampai selesai dengan kemampuan sendiri-sendiri. Bila mengalami kesulitan boleh meminta bantuan kepada teman satu kelompoknya.➤ Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada guru.➤ Membahas bersama-sama hasil penyelesaian dari tes keseluruhan.	<ul style="list-style-type: none">❖ Membuka dan mempelajari bahan yang diberikan❖ Menerima soal yang diberikan guru❖ Mengerjakan soal yang diberikan guru❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami❖ Membahas hasil penyelesaian dari tes keseluruhan.	60 menit
3. Kegiatan akhir <ul style="list-style-type: none">➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan➤ Memberikan pekerjaan rumah	<ul style="list-style-type: none">❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran❖ Mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru	10 menit

G. Sumber Belajar

- ✓ Buku paket

H. Penilaian

- Tehnik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Lampiran 3

Tes Mata Pelajaran Matematika

Pahami dan lengkapilah soal-soal dibawah ini

1. Tulislah Jawaban pada kertas yang telah disediakan
2. Jawablah dengan benar
3. Selamat bekerja!!!!

SOAL

1. Dari angket yang dilaksanakan pada suatu kelas yang terdiri atas 50 siswa diperoleh data sebagai berikut: 20 orang siswa senang bermain bola basket, 30 orang siswa senang bermain bola voli, dan 10 orang siswa tidak senang bermain keduanya. Tentukanlah siswa yang senang bermain keduanya!
2. Pada suatu perpisahan kelas, setiap siswa diwajibkan membawa makanan, minuman, atau kedua-duanya. Jika 21 siswa membawa makanan, 28 siswa membawa minuman dan 5 siswa membawa makanan dan minuman. Tentukanlah jumlah seluruh siswa dalam kelas itu!
3. Diberikan $S = \{x|x \text{ bilangan asli kurang dari atau sama dengan } 10\}$
 $A = \{x|x \text{ bilangan cacah kurang dari } 6 \text{ dan } x \neq 0\}$
 $B = \{x|x \text{ bilangan genap lebih dari atau sama dengan } 2 \text{ tetapi kurang dari } 10\}$
 $C = \{2, 4, 5, 6\}$

Tentukan himpunan-himpunan $A \cup B$, $B \cup C$, $(A \cup B) \cap C$, $A \cap (B \cup C)$!

4. Dari 72 anak ternyata 43 anak memiliki sepatu berwarna hitam dan 30 anak memiliki sepatu berwarna putih. Jika terdapat 2 anak yang sama sekali tidak memiliki sepatu, maka tunjukkan banyaknya anak yang memiliki sepatu hitam dan juga memiliki sepatu putih adalah 3 orang!
5. Diketahui S adalah himpunan bilangan asli antara 0 dan 15, P = himpunan bilangan cacah antara 0 dan 5, Q = himpunan bilangan bulat antara 2 dan 6, dan R = himpunan lima bilangan prima yang pertama. Tentukanlah $P \cap Q$, $P \cap R$, $Q \cap R$, $(P \cap Q) \cap R$!

6. Jika $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta, $K = \{x | x \text{ bilangan genap}\}$, $L = \{x | x \text{ bilangan prima}\}$, $M = \{2, 3, 4, 5\}$ dan A berarti komplemen himpunan A , maka tentukan $K \cap L$ dan $L \cap M$!
7. Diketahui: $S = \{\text{bilangan asli}\}$
- $A = \{\text{bilangan ganjil kurang dari 15}\}$
 $B = \{\text{bilangan genap kurang dari 15}\}$
 $C = \{\text{bilangan kelipatan 5 kurang dari 15}\}$
- Tentukanlah nilai dari $n(B \cap C) + n(A \cap C)$!
8. $P = \{\text{huruf vokal dalam abjad latin}\}$ dan $Q = \{\text{lima huruf pertama dalam abjad latin}\}$, sedangkan $R = \{a, b, c, d, e, f\}$. Tentukanlah $(P \cap Q) \cup (Q \cap R)$!
9. Diketahui $S = \text{himpunan bilangan asli antara 1 dan 10}$, $P = \text{himpunan bilangan cacah antara 0 dan 5}$, $Q = \text{himpunan bilangan bulat antara 2 dan 8}$. Dan $R = \text{himpunan 5 bilangan prima yang pertama}$. Tentukanlah $P \cup Q$, $P \cup R$, $Q \cap R$ dan $(P \cup Q) \cap R$!
10. Dari 100 anak ternyata 53 anak memiliki baju berwarna hitam dan 47 anak memiliki baju berwarna putih. Jika terdapat 2 anak yang sama sekali tidak memilikisepatu. Maka tunjukkan banyaknya anak yang memiliki baju hitam dan juga putih adalah 5 orang!

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN TES

1. Suatu kelas terdiri dari 50 siswa.
20 orang siswa senang bermain bola basket.
30 orang siswa senang bermain bola voli.
10 orang siswa tidak senang bermain kedua-duanya.
Jadi siswa yang senang bermain bola basket dan voli adalah $50 - 10 = 40$ orang siswa. Sedangkan siswa yang senang bermain kedua-duanya adalah 10 orang siswa.
2. 21 orang siswa yang membawa makanan.
28 orang siswa yang membawa minuman.
5 orang siswa yang membawa makanan dan minuman.
Jadi jumlah seluruh siswa dalam kelas itu adalah $(21 + 28) - 5 = 49 - 5 = 44$
3. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 $C = \{2, 4, 5, 6\}$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$
 $B \cup C = \{2, 4, 5, 6, 8\}$
 $(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\} \cap \{2, 4, 5, 6\} = \{2, 4, 5, 6\}$
 $A \cap (B \cup C) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cap \{2, 4, 5, 6, 8\} = \{2, 4, 5, 6\}$
4. Jumlah seluruh anak = 72 orang
43 anak yang memakai sepatu warna hitam.
30 anak yang memakai sepatu warna putih.
2 anak yang sama sekali tidak memiliki sepatu.

Jumlah anak yang memiliki sepatu hitam dan putih adalah $72-2 = 70$ anak.

Banyaknya anak yang memiliki sepatu hitam dan juga memiliki sepatu putih adalah $70 - (43+30) = 70-73 = -3$.

Jadi yang memiliki sepatu hitam dan sepatu putih adalah 3 anak.

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

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

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

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

$$P \cap Q = \{3\}$$

$$P \cap R = \{2, 3\}$$

$$Q \cap R = \{3, 5\}$$

$$(P \cap Q) \cap R = \{3\} \cap \{3, 4, 5\} = \{3\}$$

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

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

$$L = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$K \cap L = \{2\}$$

$$L \cap M = \{2, 3, 5\}$$

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

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$$

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

$$C = \{5, 10\}$$

$$n(B \cap C) + n(A \cap C) = 1 + 1 = 2$$

8. $P = \{a, i, u, e, o\}$

$$Q = \{a, b, c, d, e\}$$

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

$$(P \cap Q) \cap (Q \cap R) = \{a, e\} \cap \{a, b, c, d, e\} = \{a, b, c, d, e\}$$

9. $P = \{1, 2, 3, 4\}$

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

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

$$(P \cap Q) = \{2, 3, 4\}$$

$$(P \cap R) = \{2, 3\}$$

$$(Q \cap R) = \{3, 5\}$$

$$(P \cap Q) \cap R = \{2, 3, 4\} \cap \{2, 3, 5, 7, 11\} = \{2, 3\}$$

10. Jumlah seluruh anak = 100 orang

53 anak yang memakai baju warna hitam.

47 anak yang memakai baju warna putih.

2 anak yang sama sekali tidak memiliki sepatu.

Jumlah anak yang memiliki sepatu hitam dan putih adalah $100 - 2 = 98$ anak.

Banyaknya anak yang memiliki sepatu hitam dan juga memiliki sepatu putih adalah $98 - (53 + 47) = 98 - 100 = -2$.

Jadi yang memiliki sepatu hitam dan sepatu putih adalah 2 anak.

Lampiran 5

Tabel Validitas Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ati	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
2	Alifa	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	16
3	Anna	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	16
4	Aspan	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	9
5	Devi	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
6	Destri	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4	16
7	Elva	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	9
8	Fitri	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	16
9	Isma	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	16
10	Lia	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	9
11	Mira	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5	25
12	Mulia	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9
13	Nisa	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
14	Paisal	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9
15	Risky	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	16
16	Rido	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	49
17	Siti	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	9
18	Yanti	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5	25
19	Yulia	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	16
20	Zul	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
21	Zainab l	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	9
ΣX		13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
ΣX ²		13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
ΣXY		56	32	29	35	37	20	29	37	43	38		
r _{hitung}		0,401	0,414	-0,307	0,389	1,021	0,497	0,403	0,098	0,691	0,497		
r _{tabel}		0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388		
KET		V	V	TV	V	V	V	V	TV	V	V		

$$= \frac{84}{\sqrt{43680}}$$

$$= \frac{84}{208,99}$$

$$= 0,401$$

Berdasarkan daftar nilai kritis *r product moment* untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 21$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,388$. Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}} = 0,388$, maka item no. 1 valid. Cara yang sama digunakan untuk menentukan validitas item no. 2 sampai 10.

Lampiran 7

Tabel Reliabilitas Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ati	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
2	Alika	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	16
3	Anna	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	16
4	Aspan	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	9
5	Devi	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
6	Destri	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4	16
7	Elva	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	9
8	Fitri	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	16
9	Isma	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	16
10	Lia	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	9
11	Mira	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5	25
12	Mulia	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9
13	Nisa	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
14	Paisal	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9
15	Risky	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	16
16	Rido	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	49
17	Siti	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	9
18	Yanti	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5	25
19	Yulia	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	16
20	Zul	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
21	Zainab	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	9
ΣX		13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
ΣX ²		13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
ΣXY		56	32	29	35	37	20	29	37	43	38		
r _{hitung}		0,572	0,585	-0,886	0,560	1,010	0,663	0,574	0,178	0,817	0,663		
r _{tabel}		0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433		
KET		R	R	TR	R	R	R	R	TR	R	R		

Lampiran 8

Perhitungan Reliabilitas Tes

Untuk mencari reliabilitas soal, digunakan rumus Spearman Brown, yaitu:

$$r_1 = \frac{2rb}{1+rb} \quad \text{dengan} \quad r_b = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana: r_1 = reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b = korelasi product moment antara belahan pertama dan kedua.

Sebagai contoh perhitungan reliabilitas pada item no. 1 yaitu:

Diketahui : $r_b = 0,401$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga:} \quad r_1 &= \frac{2rb}{1+rb} \\ &= \frac{2 \cdot 0,401}{1+0,401} \\ &= \frac{0,802}{1,401} \\ &= 0,572 \end{aligned}$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 21$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,388$. Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}} = 0,388$, maka item no. 1 reliabel. Cara yang sama digunakan untuk menentukan reliabilitas item no. 2 sampai 10.

Lampiran 9

Tabel Tingkat Kesukaran Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item									
		1	1	1	4	5	6	7	8	9	10
1	Atas	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
2	Atas	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
3	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
4	Atas	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
5	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
6	Atas	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
7	Atas	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
8	Atas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
9	Atas	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
10	Atas	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
11	Bawah	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
12	Bawah	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
13	Bawah	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
14	Bawah	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
15	Bawah	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
16	Bawah	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
17	Bawah	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18	Bawah	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
19	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
20	Bawah	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
21	Bawah	0	8	5	0	0	1	0	0	0	1
B		13	7	8	10	9	9	7	5	9	9
J.S		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
P		0,61	0,33	0,23	0,47	0,42	0,42	0,33	0,23	0,42	0,42
Ket P		Se	Se	Su	Se	Se	Se	Se	Su	Se	Se

Lampiran 10

Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = Tingkat kesukaran.
B = Siswa yang menjawab betul.
JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Sebagai contoh perhitungan taraf kesukaran pada item no. 1 yaitu:

Diketahui : B = 13 JS = 21

$$\begin{aligned} \text{Sehingga : } P &= \frac{B}{JS} \\ &= \frac{13}{21} \\ &= 0,61 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh P = 0,61 terletak diantara rentang P = 0,30-0,70 (soal sedang), jadi item no. 1 masuk dalam kategori soal sedang. Cara yang sama digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes (P) untuk item no. 2 sampai 10.

Lampiran 11

Tabel Daya Pembeda Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item									
		1	1	1	4	5	6	7	8	9	10
1	Atas	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
2	Atas	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
3	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
4	Atas	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
5	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
6	Atas	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
7	Atas	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
8	Atas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
9	Atas	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
10	Atas	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
11	Bawah	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
12	Bawah	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
13	Bawah	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
14	Bawah	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
15	Bawah	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
16	Bawah	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
17	Bawah	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18	Bawah	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
19	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
20	Bawah	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
21	Bawah	0	8	5	0	0	1	0	0	0	1
	B.A	7	5	2	6	5	6	4	2	8	5
	B.B	5	2	6	4	3	3	2	3	1	3
	J.A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	J.B	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	D	0,24	0,31	-0,34	0,23	0,23	0,32	0,46	-0,07	0,70	0,38
	KET. D	Ckp	Ckp	Jlk	Ckp	Ckp	Ckp	Ckp	Jlk	Baik	Ckp

Lampiran 12

Perhitungan daya Pembeda Tes

Menghitung daya pembeda (D) tes masing-masing item digunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana: D = daya pembeda butir soal.

BA = banyak siswa kelas atas yang menjawab benar.

JA = jumlah siswa kelas atas.

BB = banyak siswa kelas bawah yang menjawab benar.

JB = jumlah siswa kelas bawah.

Sebagai contoh perhitungan daya pembeda pada item no. 1 yaitu:

$$\begin{array}{l} \text{Diketahui} \quad : \quad B_A = 7 \quad \quad J_A = 10 \\ \quad \quad \quad \quad B_B = 5 \quad \quad J_B = 11 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga :} \quad D &= \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \\ &= \frac{7}{10} - \frac{5}{11} \\ &= \frac{77-50}{110} \\ &= \frac{27}{110} \\ &= 0,24 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $D = 0,24$ terletak diantara rentang $D = 0,20- 0,40$, jadi item no. 1 memiliki daya pembeda cukup. Cara yang sama digunakan untuk menentukan daya pembeda tes (D) untuk item no. 2 sampai

Lampiran 13

Tabel Pretes Kelas Eksperimen

No	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks 1	1	0	0	0	1	0	1	1	4	45	2025
2	Eks 2	0	0	0	0	1	1	1	1	4	40	1600
3	Eks 3	0	1	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
4	Eks 4	1	0	0	0	1	0	1	1	4	45	2025
5	Eks 5	0	0	1	0	0	1	0	1	3	35	1225
6	Eks 6	0	1	0	1	0	0	1	0	3	40	1600
7	Eks 7	1	0	0	0	1	1	0	1	4	45	2025
8	Eks 8	0	0	0	0	0	1	1	1	3	30	900
9	Eks 9	1	0	1	0	0	1	1	0	4	50	2500
10	Eks 10	0	1	0	0	1	0	1	1	4	45	2025
11	Eks 11	0	0	1	0	0	1	0	1	3	35	1225
12	Eks 12	0	1	0	0	1	1	1	0	4	45	2025
13	Eks 13	1	0	0	1	0	1	0	0	3	40	1600
14	Eks 14	1	0	0	1	0	0	0	1	3	40	1600
15	Eks 15	0	1	1	0	1	0	1	0	4	50	2500
16	Eks 16	0	0	1	0	1	1	0	1	4	45	2025
17	Eks 17	0	0	0	0	1	0	1	1	3	30	900
18	Eks 18	1	1	0	0	1	0	1	0	4	50	2500
19	Eks 19	0	0	1	0	0	1	1	1	4	45	2025
20	Eks 20	0	0	0	1	1	0	0	0	2	25	625
		JUMLAH								71	830	34225

Keterangan: Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 14

Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Pretes Kelas Eksperimen

Dari data pretes kelas eksperimen diketahui:

Hasil pretes siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran (CIRC) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

25	40	45	45
30	40	45	50
30	40	45	50
35	40	45	50
35	45	45	50

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 50 dan data terkecil = 25, maka rentang = $50 - 25 = 25$
2. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas. Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + (3,3) (1,30) \\ &= 5,29 = 5 \end{aligned}$$

Dari sini bisa dipakai banyak kelas 5 atau 6.

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 5 kelas.

3. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{25}{6} = 4,16 \text{ dari sini dapat diambil panjang kelas} = 4 \text{ atau } 5$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	1
2	30-34	2
3	35-39	2
4	40-44	4
5	45-49	7
6	50-54	4

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 830$$

$$\Sigma X^2 = 35450$$

Maka,

$$\text{Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{830}{20} = 41,5$$

$$\text{Me} = b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\text{Jadi, } \text{Me} = b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f} = 44,5 + 5 \cdot \frac{10 - 9}{7} = 44,5 + 1,7 = 46,2$$

$$\text{Mo} = b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak.

P = panjang kelas modus.

b_1 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b_2 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\text{Jadi, } Mo = b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2} = 44,5 + 5 \cdot \frac{1}{1+1} = 44,5 + 2,5 \\ = 47$$

$$\text{Simpangan Baku: } S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\ = \sqrt{\frac{20.35450 - 830^2}{20(19)}} \\ = \sqrt{\frac{709000 - 688900}{380}} \\ = \sqrt{\frac{20100}{380}} \\ = \sqrt{52,894} \\ = 7,272 \\ S = 7,27$$

$$\text{Varians : } S^2 = (7,27)^2$$

$$= 52,85$$

Lampiran 15

Tabel Pretes Kelas Kontrol

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Kontrol.1	0	0	1	0	1	1	0	0	3	35	1225
2	Kontrol.2	1	0	0	1	0	0	1	0	3	40	1600
3	Kontrol.3	1	0	0	0	1	0	0	1	2	35	1225
4	Kontrol.4	0	1	0	0	0	1	0	1	3	35	1225
5	Kontrol.5	0	0	0	1	1	0	1	1	4	45	2025
6	Kontrol.6	0	0	1	0	0	0	1	0	2	25	625
7	Kontrol.7	1	0	0	1	0	1	0	0	3	40	1600
8	Kontrol.8	0	0	0	0	1	0	1	1	3	30	900
9	Kontrol.9	0	1	0	0	1	1	1	0	4	45	2025
10	Kontrol.10	1	0	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
11	Kontrol.11	0	0	0	0	0	1	1	1	3	30	900
12	Kontrol.12	1	1	0	1	0	0	0	0	3	45	2025
13	Kontrol.13	0	0	1	0	1	0	1	1	4	45	2025
14	Kontrol.14	0	0	1	0	0	1	0	1	3	35	1225
15	Kontrol.15	1	1	0	0	0	1	0	1	4	50	2500
16	Kontrol.16	0	0	1	1	1	0	0	0	3	40	1600
17	Kontrol.17	0	1	0	0	1	0	0	0	2	25	625
18	Kontrol.18	1	0	0	0	0	1	1	1	4	45	1225
19	Kontrol.19	0	0	0	0	1	1	1	0	3	30	900
20	Kontrol.20	1	0	0	1	1	0	1	0	4	50	2500
21	Kontrol.21	1	1	0	0	0	0	0	1	3	40	1600
JUMLAH										68	845	35175

Keterangan : Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 16

Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Pretes Kelas Kontrol

Dari data pretes kelas eksperimen diketahui:

Hasil pretes siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar
JS = jumlah soal.

25	25	30	30	30	35	35
35	35	40	40	40	40	40
45	45	45	45	50	50	50

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 50 dan data terkecil = 25, maka rentang = $50 - 25 = 25$
2. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas. Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 1 + (3,3) (1,32) \\ &= 5,36 = 5 \end{aligned}$$

Dari sini bisa diambil Banyak Kelas = 5 atau 6

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 6 kelas

3. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{25}{6} = 4,16 \text{ dari sini bisa diambil } p = 4 \text{ atau } 5.$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	2
2	30-34	3
3	35-39	4
4	40-44	5
5	45-49	4
6	50-54	3

$$N = 21$$

$$\Sigma X = 845$$

$$\Sigma X^2 = 35175$$

$$\text{Maka, Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{845}{21} = 40,23$$

$$\text{Me} = b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Me} &= b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f} = 44,5 + 5 \cdot \frac{10,5 - 9}{4} = 44,5 + 1,8 \\ &= 46,3 \end{aligned}$$

$$\text{Mo} = b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b_1 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b_2 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned}\text{Jadi, } Mo &= b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2} \\ &= 44,5 + 5 \cdot \frac{1}{1+2} \\ &= 44,5 + 1,67 \\ &= 46,17\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{21.35175 - 845^2}{21(20)}} \\ &= \sqrt{\frac{738675 - 714025}{420}} \\ &= \sqrt{\frac{24650}{420}} \\ &= \sqrt{58,690} \\ &= 7,661 \\ S &= 7,66\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians : } S^2 &= (7,66)^2 \\ &= 58,6\end{aligned}$$

Lampiran 17

Tabel Postes kelas Eksperimen

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks.1	1	1	1	1	0	1	1	0	6	80	6400
2	Eks.2	0	0	1	1	1	1	0	1	5	70	4900
3	Eks.3	1	1	0	1	1	1	0	1	6	75	5625
4	Eks.4	1	1	1	1	1	0	0	1	6	80	6400
5	Eks.5	0	1	1	0	0	1	1	1	5	70	4900
6	Eks.6	1	0	0	1	1	1	1	0	5	60	3600
7	Eks.7	0	1	1	1	1	0	1	1	6	75	5625
8	Eks.8	1	1	1	1	1	1	1	0	7	90	8100
9	Eks.9	1	0	1	0	1	1	1	1	6	65	4225
10	Eks.10	1	1	0	0	1	1	1	1	6	70	4900
11	Eks.11	1	1	1	1	0	1	1	1	7	90	8100
12	Eks.12	1	1	0	1	1	0	1	1	6	75	5625
13	Eks.13	0	1	1	0	0	1	1	1	5	70	4900
14	Eks.14	1	1	1	1	1	1	0	0	6	80	6400
15	Eks.15	1	1	0	1	1	1	1	0	5	75	5625
16	Eks.16	1	0	1	1	1	1	0	1	6	75	5625
17	Eks.17	1	1	1	0	0	0	1	1	5	65	4225
18	Eks.18	1	0	1	1	0	1	1	1	6	75	5625
19	Eks.19	0	1	1	1	1	1	1	1	7	85	7225
20	Eks.20	1	1	1	1	1	0	1	0	6	80	6400
		JUMLAH								117	1505	114425

Keterangan : Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 18

Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Postes Kelas Eksperimen

Dari data postes kelas eksperimen diketahui:

Hasil postes siswa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran (CIRC) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

60	70	75	80
65	70	75	80
65	75	75	85
70	75	80	90
70	75	80	90

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 90 dan data terkecil = 60, maka rentang = $90-60=30$
2. Menentukan banyak kelas. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas.

Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 20$$

$$= 1 + (3,3) (1,30)$$

$$= 5,29$$

$$= 5$$

Dari sini bisa diambil Banyak Kelas = 5 atau 6

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 6 kelas.

3. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{6} = 5 \text{ dari}$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	1
2	65-69	2
3	70-74	4
4	75-79	6
5	80-84	4
6	85-90	3

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 1510$$

$$\Sigma X^2 = 115000$$

Maka,

$$\text{Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1510}{20} = 75,5$$

$$\text{Me} = b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

F = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned}\text{Jadi, } Me &= b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N-F}{f} \\ &= 74,5 + 5 \cdot \frac{10-5}{10} \\ &= 74,5 + 2,5 \\ &= 77\end{aligned}$$

$$Mo = b + p \cdot \frac{b_1}{b_1+b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b_1 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b_2 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned}\text{Jadi, } Mo &= b + p \cdot \frac{b_1}{b_1+b_2} \\ &= 74,5 + 5 \cdot \frac{7}{7+9} \\ &= 74,5 + 2,18 \\ &= 76,68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{20.114425 - 1505}{20(19)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2288500 - 2265025}{380}} \\
 &= \sqrt{\frac{23475}{380}} \\
 &= \sqrt{61,776} \\
 &= 7,859 \\
 S &= 7,86
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians : } S^2 &= (7,86)^2 \\
 &= 61,78
 \end{aligned}$$

Lampiran 19

Tabel Postes Kelas Kontrol

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks.1	1	1	0	1	0	1	0	1	5	65	4225
2	Eks.2	1	0	1	0	1	1	1	1	6	70	4900
3	Eks. 3	1	0	1	1	1	0	1	0	5	65	4225
4	Eks. 4	1	1	1	0	0	1	1	1	6	75	5625
5	Eks. 5	1	1	0	1	1	1	0	1	6	75	5625
6	Eks. 6	0	1	1	0	1	1	1	1	6	70	4900
7	Eks. 7	0	1	1	1	1	0	1	1	6	75	5625
8	Eks. 8	1	0	0	1	1	1	1	0	5	60	3600
9	Eks. 9	1	1	1	1	0	1	0	1	6	80	6400
10	Eks.10	1	1	1	0	1	0	1	0	5	65	4225
11	Eks.11	1	1	1	1	0	1	0	1	7	80	6400
12	Eks.12	0	0	1	1	1	1	1	1	6	70	4900
13	Eks.13	1	1	1	1	0	1	1	1	7	90	8100
14	Eks.14	1	1	1	0	1	0	1	1	6	75	5625
15	Eks.15	1	1	1	1	1	1	0	1	7	90	8100
16	Eks.16	1	0	0	1	1	1	1	0	5	60	3600
17	Eks.17	0	1	1	1	0	1	1	1	6	75	5625
18	Eks.18	1	1	1	1	1	0	0	1	6	80	6400
19	Eks.19	1	1	0	1	0	1	1	1	6	75	5625
20	Eks.20	1	0	1	1	1	1	1	0	6	65	4225
21	Eks.21	1	0	1	0	1	1	1	1	6	70	4900
JUMLAH										124	1475	113625

Keterangan : Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 20

Perhitungan Rata-rata Nilai, median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Postes Kelas Kontrol

Dari data postes kelas kontrol diketahui:

Hasil postes siswa kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran (CIRC) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar
JS = jumlah soal.

60	60	65	65	65	65	70
70	70	70	75	75	75	75
75	75	80	80	80	90	90

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

4. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 90 dan data terkecil = 60 maka rentang = $90 - 60 = 30$
5. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas. Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 21$$

$$= 1 + (3,3) (1,32)$$

$$= 5,36 = 5$$

Dari sini bisa diambil BK = 5 atau 6

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 6 kelas

6. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{6} = 5$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	2
2	65-69	4
3	70-74	4
4	75-79	6
5	80-84	3
6	85-90	2

$$N = 21$$

$$\Sigma X = 1475$$

$$\Sigma X^2 = 113625$$

Maka,

$$\text{Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1475}{21} = 70,23$$

$$\text{Me} = b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Me} &= b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f} = 74,5 + 5 \cdot \frac{10,5 - 10}{6} = 74,5 + 0,93 \\ &= 75,43 \end{aligned}$$

$$\text{Mo} = b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Mo} &= b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2} = 74,5 + 5 \cdot \frac{5}{5+7} = 74,5 + 2,08 \\ &= 76,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{21.113625 - 1535^2}{21(20)}} \\ &= \sqrt{\frac{2386125 - 2356225}{420}} \\ &= \sqrt{\frac{29900}{420}} \\ &= \sqrt{71,19} \\ &= 8,437 \end{aligned}$$

$$S = 8,44$$

$$\begin{aligned} \text{Varians : } S^2 &= (8,44)^2 \\ &= 71,23 \end{aligned}$$

Lampiran 21

Perhitungan Uji Normalitas

1. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen Sebelum Digunakan Model Pembelajaran CIRC

Setelah mendapatkan mean = 41,5 dan standar deviasi = 7,27 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 14, dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	54,5	1,447	0,4251			
50-54				0,1200	2,400	8
	49,5	0,868	0,3051			
45-49				0,1948	3,896	3
	44,5	0,289	0,1103			
40-44				0	0	3
	39,5	-0,289	0,1103			
35-39				0,1948	3,896	3
	34,5	-0,868	0,3051			
30-34				0,1200	2,400	1
	29,5	-1,447	0,4251			
25-29				0,0532	1,064	2
	24,5	-2,025	0,4783			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{54,5 - 42}{8,64} = 1,447$$

$$z\text{-score 2} = \frac{49,5 - 42}{8,64} = 0,868$$

$$z\text{-score 3} = \frac{44,5 - 42}{8,64} = 0,289$$

$$z\text{-score 4} = \frac{39,5 - 42}{8,64} = -0,289$$

$$z\text{-score 5} = \frac{34,5 - 42}{8,64} = -0,868$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{29,5-42}{8,64} = -1,447$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{24,5-42}{8,64} = -2,025$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$E_i = \text{luas daerah} \times n$

$$E_i 1 = 0,1200 \times 20 = 2,400$$

$$E_i 2 = 0,1948 \times 20 = 3,896$$

$$E_i 3 = 0 \times 20 = 0$$

$$E_i 4 = 0,1948 \times 20 = 3,896$$

$$E_i 5 = 0,1200 \times 20 = 2,400$$

$$E_i 6 = 0,0532 \times 20 = 1,064$$

Dengan rumus : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$X^2 = \frac{(8-2,400)^2}{2,400} + \frac{(3-3,896)^2}{3,896} + \frac{(3-3,896)^2}{3,896} + \frac{(1-2,400)^2}{2,400} + \frac{(2-1,064)^2}{1,064}$$

$$X^2 = 4,384$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{\text{hitung}} = 4,384$ sedangkan $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen sebelum digunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal.

2. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen Sebelum Digunakan Model Pembelajaran (CIRC)

Setelah mendapatkan mean = 40,23 dan standar deviasi = 7,66 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 16, dicari z-score untuk batas kelas interval

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	54,5	1,863	0,4686			
50-54				0,0817	1,7157	6
	49,5	1,210	0,3869			
45-49				0,1781	3,7401	2
	44,5	0,557	0,2088			
40-44				0,1729	3,6309	3
	39,5	-0,095	0,0359			
35-39				0,2464	5,1744	7
	34,5	-0,748	0,2823			
30-34				0,1369	2,8749	1
	29,5	-1,401	0,4192			
25-29				0,0606	1,2726	2
	24,5	-2,053	0,4798			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{54,5 - 40,23}{7,66} = 1,863$$

$$z\text{-score 2} = \frac{49,5 - 40,23}{7,66} = 1,210$$

$$z\text{-score 3} = \frac{44,5 - 40,23}{7,66} = 0,557$$

$$z\text{-score 4} = \frac{39,5 - 40,23}{7,66} = -0,095$$

$$z\text{-score 5} = \frac{34,5 - 40,23}{7,66} = -0,748$$

$$z\text{-score 6} = \frac{29,5 - 40,23}{7,66} = -1,401$$

$$z\text{-score 7} = \frac{24,5 - 40,23}{7,66} = -2,053$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$$E_i = \text{luas daerah} \times n$$

$$E_i 1 = 0,0817 \times 21 = 1,7157$$

$$E_i 2 = 0,1781 \times 21 = 3,7401$$

$$E_i 3 = 0,1729 \times 21 = 3,6309$$

$$E_i 4 = 0,2464 \times 21 = 5,1744$$

$$E_i 5 = 0,1369 \times 21 = 2,8749$$

$$E_i 6 = 0,0606 \times 21 = 1,2726$$

Dengan rumus
$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(6-1,7157)^2}{1,7157} + \frac{(2-3,7401)^2}{3,7401} + \frac{(3-3,6309)^2}{3,6309} + \frac{(7-5,1744)^2}{5,1744} + \frac{(1-2,8749)^2}{2,8749} + \frac{(2-1,2726)^2}{1,2726}$$

$$X^2 = 5,720$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kontrol sebelum digunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal.

3. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen Setelah Digunakan Model pembelajaran (CIRC)

Setelah mendapatkan mean = 75,5 dan standar deviasi = 7,86 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 18, dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	89,5	2,072	0,4808			
85-89				0,0883	1,766	3
	84,5	1,243	0,3925			
80-84				0,1837	3,674	1
	79,5	0,552	0,2088			
75-79				0,1571	3,142	10

	74,5	-1,138	0,0517			
70-74				0,2422	4,844	3
	69,5	-0,829	0,2939			
65-69				0,1406	2,812	1
	64,5	-1,519	0,4345			
60-64				0,0516	1,032	1
	59,5	-2,209	0,4861			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{90,5 - 75,5}{7,24} = 2,072$$

$$z\text{-score 2} = \frac{84,5 - 75,5}{7,24} = 1,243$$

$$z\text{-score 3} = \frac{79,5 - 75,5}{7,24} = 0,552$$

$$z\text{-score 4} = \frac{74,5 - 75,5}{7,24} = -0,138$$

$$z\text{-score 5} = \frac{69,5 - 75,5}{7,24} = -0,829$$

$$z\text{-score 6} = \frac{64,5 - 75,5}{7,24} = -1,519$$

$$z\text{-score 7} = \frac{59,5 - 75,5}{7,24} = -2,20$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$$E_i = \text{luas daerah} \times n$$

$$E_i 1 = 0,0883 \times 20 = 1,766$$

$$E_i 2 = 0,1837 \times 20 = 3,674$$

$$E_i 3 = 0,1571 \times 20 = 3,142$$

$$E_i 4 = 0,2422 \times 20 = 4,844$$

$$E_i 5 = 0,1406 \times 20 = 2,812$$

$$E_i 6 = 0,0516 \times 20 = 1,032$$

Dengan rumus

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(3-1,766)^2}{1,766} + \frac{(1-3,674)^2}{3,674} + \frac{(10-3,142)^2}{3,142} + \frac{(3-4,844)^2}{4,844} +$$

$$\frac{(1-2,812)^2}{2,812} + \frac{(1-1,032)^2}{1,032} +$$

$$X^2 = 6,862$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{hitung} = 6,862$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen setelah digunakan model pembelajaran (CIRC) adalah normal.

4. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen Setelah Digunakan Model Pembelajaran (CIRC)

Setelah mendapatkan mean = 70,24 dan standar deviasi = 8,44 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 20, dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	90,5	2,062	0,4803			
85-90				0,0688	1,4448	3
	84,5	1,351	0,4115			
80-84				0,1381	2,9001	1
	79,5	0,758	0,2734			
75-79				0,2098	4,4058	8
	74,5	0,166	0,0636			
70-74				0,0992	2,0832	3
	69,5	-0,423	0,1628			
65-69				0,1810	3,8010	4
	64,5	-1,019	0,3438			
60-64				0,1025	2,1525	2
	59,5	-1,611	0,4463			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{90,5 - 70,24}{8,44} = 2,062$$

$$z\text{-score 2} = \frac{84,5 - 70,24}{8,44} = 1,351$$

$$z\text{-score 3} = \frac{79,5 - 70,24}{8,44} = 0,758$$

$$z\text{-score 4} = \frac{74,5 - 71,6}{6,56} = 0,166$$

$$z\text{-score 5} = \frac{69,5 - 70,24}{8,44} = -0,423$$

$$z\text{-score 6} = \frac{64,5 - 70,24}{8,44} = -1,019$$

$$z\text{-score 7} = \frac{59,5 - 70,24}{8,44} = -1,611$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$E_i = \text{luas daerah} \times n$

$$E_i 1 = 0,0688 \times 21 = 1,4448$$

$$E_i 2 = 0,1381 \times 21 = 2,9001$$

$$E_i 3 = 0,2098 \times 21 = 4,4058$$

$$E_i 4 = 0,0992 \times 21 = 2,0832$$

$$E_i 5 = 0,1810 \times 21 = 3,8010$$

$$E_i 6 = 0,1025 \times 21 = 2,1525$$

Dengan rumus
$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(3 - 1,4448)^2}{1,4448} + \frac{(1 - 2,9001)^2}{2,9001} + \frac{(8 - 4,4058)^2}{4,4058} + \frac{(3 - 2,0832)^2}{2,0832} +$$

$$\frac{(4 - 3,8010)^2}{3,8010} + \frac{(2 - 2,1525)^2}{2,1525}$$

$$X^2 = 3,358$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{hitung} = 3,358$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol tanpamengunakan model pembelajaran.

Lampiran 22

Perhitungan Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan terhadap varians dari data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Varians kelas eksperimen = 74,65 dan varians kelas kontrol = 58,67 maka diperoleh F_{hitung} sebesar:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{74,65}{58,67} = 1,272$$

Sedangkan dk pembilang $n_1-1 = 19$ dan dk penyebut = $n_2-1 = 20$, tidak terdapat pada distribusi F, maka F_{tabel} diperoleh dengan interpolasi. Untuk dk pembilang terletak diantara dk = 16 dan dk = 20, sedangkan dk penyebut ada diantara dk = 19 dan dk = 20.

$$F_{0,05} (20,19) = 2,15$$

$$F_{0,05} (20,19) = 2,21$$

$$F_{0,05} (20,20) = 2,12$$

$$F_{0,05} (20,19) = 2,18$$

Interpolasi I

$$\begin{aligned} (F_{0,05} (20,19)) &= 2,15 + \frac{19-19}{20-19} (2,12- 2,15) \\ &= 2,15 + \frac{0}{1} (-0,03) \\ &= 2,15 \end{aligned}$$

Interpolasi II ($F_{0,05} (16,20) = 2,18$)

Dari interpolasi I dan II diperoleh

Maka dapat dicari harga $F_{0,05} (19,20)$ sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F_{0,05} (19,20) &= 2,15 + \frac{19-20}{20-20} (2,15- 1,51) \\ &= 2,15 + \frac{-1}{0} (0,64) \\ &= 2,15 \end{aligned}$$

Dengan demikian F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{\text{hitung}} = 1,272 < F_{\text{tabel}} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Lampiran 23

Uji Hipotesis

- A. Uji perbandingan data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dari lampiran diketahui:

$$\bar{X}_1 = 75,5 \text{ (Nilai rata-rata postes kelas eksperimen)}$$

$$\bar{X}_2 = 70,23 \text{ (Nilai rata-rata postes kelas kontrol)}$$

$$S_1^2 = 52,42 \text{ (Varians poses kelas eksperimen)}$$

$$S_2^2 = 71,23 \text{ (Varians postes kelas kontrol)}$$

$$n_1 = 20 \text{ (Jumlah siswa kelas eksperimen)}$$

$$n_2 = 21 \text{ (Jumlah siswaa kelas kontrol)}$$

Varians Gabungan

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+ n_2) - 2} \\ &= \frac{(20-1).52,42 + (21-1).71,23}{(20+21)-2} \\ &= \frac{(19)(52,42)+(20)(71,23)}{39} \\ &= \frac{995,98+1424,6}{39} \\ &= 62,066 \\ &= 62,07 \\ S &= 7,878 \\ &= 7,88 \end{aligned}$$

Maka ,

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{75,5 - 70,23}{7,88 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{21}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{5,27}{7,88 \sqrt{\frac{41}{420}}} \\
&= \frac{5,27}{7,88 \sqrt{0,0976}} \\
&= \frac{5,27}{7,88 \cdot 0,3124} \\
&= \frac{5,27}{2,4617} \\
&= 2,1407 \\
&= 2,141
\end{aligned}$$

Sedangkan harga t_{tabel} dengan $dk = 40$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka $t_{\text{tabel}} = 2,021$. Karena $t_{\text{hitung}} = 2,141 > t_{\text{tabel}} = 2,021$, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemahaman konsep matematika yang menggunakan model pembelajaran (CIRC) dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran (CIRC) pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 4 Kotanopan.

Lampiran 24

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Siswa-siswi kelas VII yang hebat dan semangat..!!

Nama :

Kelas :

1. Pahami dan lengkapi lembar kerja siswa di bawah ini!
2. Jawab dan tanggapi LKS ini bersama teman sekelompokmu
3. Tulislah jawaban dalam selembar kertas
4. Bacakan dan persentasekan hasil kelompok
5. Selamat bekerja
6. Selamat belajar!

(Cerita I)

Rina adalah seorang anak yang rajin, dia terlahir dari keluarga yang sederhana. Rina anak yang paling besar di rumahnya. Selain rajin ,Rina juga siswa yang cerdas, dia belajar di salah satu sekolah yang tidak jauh dari rumahnya, Rina duduk di kelas 1 SMP. Setiap pagi dia selalu datang tepat waktu dan tidak pernah terlambat. Rina sangat senang belajar matematika, saat ini mereka sedang belajar himpunan. Suatu hari guru matematika menyuruh Rina dan kawan-kawan mengerjakan tugas yaitu mendata siswa di setiap kelas yang terdapat di sekolahnya. Masing- masing mendata 1 kelas per orangnya, Rina mendata di kelas 1. Guru menyuruh mereka mendata siswa yang senang bermain basket dan voli. Setelah di data kemudian Rina mendapat hasil dari masing-masing siswa sebagai berikut:

20 orang siswa senang bermain bola basket

30 orang siswa senang bermain bola voli

10 orang siswa tidak senang bermain keduanya

Setelah membaca cerita I di atas jawablah pertanyaan di bawah ini

1. Gambarlah diagram yang sesuai dengan data diatas

Penyelesaian:

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

2. Tentukan berapa banyak siswa yang senang bermain kedua-duanya

Penyelesaian:

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

3. Dari cerita singkat diatas berapakah jumlah seluruh siswa yang terdapat dalam kelas itu ?

Penyelesaian:

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

(Cerita II)

Di sebuah sekolah akan diadakan acara perpisahan anak kelas 3 karena ujian sudah siap dan sebentar lagi mereka akan meninggalkan sekolah tersebut. Sebelum acara diadakan setiap kelas sudah melakukan banyak persiapan terutama persiapan makanan dan minuman. Untuk menghemat biaya maka oleh Kepala Sekolah menyarankan agar setiap siswa di kelas membawa makanan dan minuman dari rumah masing-masing. Dari 100 siswa di sekolah itu, ternyata setelah hari perpisahan tiba hanya terdapat 21 siswa yang membawa makanan, 28 siswa membawa minuman dan 5 siswa membawa makanan dan minuman. Kepala Sekolah kecewa karena banyak siswa yang tidak mendengarkan nasehatnya agar membawa makanan ataupun minuman. Tetapi meskipun demikian, Semua siswa saling berbagi dan mereka makan dan minum bersama-sama dan akhirnya acara perpisahan berjalan dengan lancar.

Berdasarkan cerita II di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini

4. Gambarlah diagram yang sesuai dengan cerita di atas?

Penyelesaian :

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

5. Berapakah jumlah seluruh siswa yang tidak membawa makanan dan minuman?

Penyelesaian:

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

6. Berapakah jumlah siswa yang membawa makanan?

Penyelesaian:

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

7. Berapakah jumlah siswa yang membawa minuman?

Penyelesaian:

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

8. Berapakah jumlah siswa yang membawa makanan dan minuman?

Penyelesaian:

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : **DEASY AFRIANI BATUBARA**
2. Nim : 10. 330 0007
3. Tempat/Tgl Lahir : Hutapungkut Tonga / 09 Desember 1991
4. Alamat : Hutapungkut Tonga

B. ORANG TUA

1. Ayah : ABDOLLAH BATUBARA
2. Ibu : NURYANI NASUTION
3. Pekerjaan : Ayah : Wiraswasta Ibu : Ibu Rumahtangga
4. Alamat : Hutapungkut Tonga, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal.

C. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 222 Hutapungkut Tonga Kec. Kotanopan Tamat Tahun 2004.
2. SMP Negeri 4 Kotanopan Tamat Tahun 2007.
3. SMA Negeri 1 Kotanopan Tamat Tahun 2010.
4. IAIN Padangsidempuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika, Tamat Tahun 2015.