



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP HIMPUNAN DENGAN  
HASIL BELAJAR LOGIKA MATEMATIKA KELAS X  
MAS BASILAM BARU**

**SKRIPSI**

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

**OLEH**

**ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR**

**NIM : 08 330 0055**

**JURUSAN TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA**

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

**2015**



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP HIMPUNAN DENGAN  
HASIL BELAJAR LOGIKA MATEMATIKA KELAS X  
MAS BASILAM BARU**

**SKRIPSI**

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



**OLEH**

**ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR**

**NIM : 08 330 0055**

**JURUSAN TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA**

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

**2015**



**HUBUNGAN PENGUASAAAN KONSEP HIMPUNAN DENGAN  
HASIL BELAJAR LOGIKA MATEMATIKA KELAS X  
MAS BASILAM BARU**

**SKRIPSI**

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

**OLEH**

**ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR**

**NIM : 08 330 0055**

**PEMBIMBING I**

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

**PEMBIMBING II**

**Suparni, S. Si., M. Pd**  
**NIP. 19700708 200501 1004**

**JURUSAN TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA**

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

**2015**

Hal : Skripsi  
a.n. Ervina Sari F Siregar Padangsidempuan, Agustus 2015  
Lampiran : 7 (Tujuh) Eksemplar Kepada Yth:  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan  
Di-  
Padangsidempuan

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Ervina Sari Faujiah Siregar yang berjudul : **Hubungan Penguasaan Konsep Himpunan Dengan Hasil Belajar Logika Matematika Kelas X MAS Basilam Baru**, 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 Pendidikan Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

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

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

**Wassalamu Alaikum Wr.Wb.**

**PEMBIMBING I**



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

**PEMBIMBING II**



**Suparni, S.Si, M.Pd**  
NIP. 19700708 200501 1 004

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR**  
NIM : 08 330 0055  
Fakultas/Jurusan : **TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN / TMM-2**  
JudulSkripsi : **Hubungan Penguasaan Konsep Himpunan Dengan Hasil Belajar Logika Matematika Kelas X MAS BASILAM BARU**

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan palagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hokum yang berlaku.

Padangsidempuan, 29 Agustus 2015



...ya yang menyatakan

  
**ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR**  
**NIM. 08 330 0055**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

Nama : ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR

NIM : 08 330 0055

Jurusan : Tadris / Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free-Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP HIMPUNAN TERHADAP HASIL BELAJAR LOGIKA MATEMATIKA KELAS X MAS BASILAM BARU**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan

pada tanggal : 10 November 2015

yang menyatakan



A handwritten signature in black ink, appearing to read "ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR".

ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR

NIM. 08 330 0055



**KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

Jl.H.Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan  
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 Kode Pos 22733

**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR  
Nim : 08 330 0055  
Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP HIMPUNAN  
DENGAN HASIL BELAJAR LOGIKA MATEMATIKA  
KELAS X MAS BASILAM BARU.

Ketua

Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP.19720920 200003 2 002

Sekretaris

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

Anggota Penguji

Suparni, S.Si, M.Pd  
NIP.19700708 200501 1 004

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

Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

Nursyaidah, M.Pd  
NIP. 19770726 200312 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidimpuan  
Tanggal / Pukul : 29 Agustus 2015 / 09.00 - 12.00  
Hasil / Nilai : 68 ( C )  
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 2,87  
Predikat : Cukup / Baik / Amat Baik / Cumlaude



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

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang 22733  
Telepon(0634) 22080Faximile (0634) 24022

**PENGESAHAN**

Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP HIMPUNAN DENGAN  
HASIL BELAJAR LOGIKA MATEMATIKA KELAS X MAS  
BASILAM BARU

Ditulis Oleh : ERVINA SARI FAUJIAH SIREGAR

NIM : 08 330 0055

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

Padangsidempuan, 13 Oktober 2015  
Dekan



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

## ABSTRAK

**Nama : ERVINA SARI FAUZIAH SIREGAR**

**Nim : 08.330.0055**

**Fakultas/Jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika**

**Judul : Hubungan Penguasaan Konsep Himpunan Dengan Hasil Belajar Logika Matematika Kelas X-A MAS BASILAM BARU.**

Penelitian ini dilakukan di MAS BASILAM BARU Batang Angkola Kab. Tapanuli Selatan berdasarkan adanya keluhan dari para siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi himpunan khususnya logika matematika. Kesulitan tersebut terjadi ketika siswa belum menguasai konsep himpunan, sehingga sering terjadi verbalisasi dalam memahami logika matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep himpunan terhadap hasil belajar logika matematika kelas X MAS Basilam Baru Batang Anpgkola Kab. Tapanuli Selatan. Untuk melihat tingkat penguasaan konsep himpunan dan logika matematika digunakan analisa deskriptif, sedangkan untuk melihat hubungan di antara keduanya digunakan teknik korelasi *product moment*. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah berjumlah 35 siswa dari populasi sebanyak 170 siswa atau berkisar 21 % dari 5 kelas yang tersedia. Selanjutnya instrumen yang digunakan sebagai pengumpul data dalam penelitian ipni adalah tes berbentuk *multiple choice*.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antara penguasaan konsep himpunan terhadap hasil belajar logika matematika kelas X MAS Basilam Baru adalah “sedang” dengan angka korelasi  $r_{xy}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  yaitu  $0,559 > 0,334$ .

Berdasarkan hasil tersebut, hipotesis yang berbunyi bahwa adanya hubungan antara penguasaan konsep himpunan terhadap hasil belajar logika matematika kelas X MAS Basilam Baru Kab. Tapanuli Selatan dapat dibuktikan.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan.

Skripsi ini berjudul: **“Hubungan Penguasaan Konsep Himpunan Terhadap Penguasaan Konsep Logika Matematika Kelas X-A MAS BASILAM BARU”**.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisannya, hal ini disebabkan karena minimnya pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran, maupun bimbingan dari berbagai pihak demi peningkatan mutu skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas adanya bantuan dari berbagai pihak, baik yang sifatnya moril maupun materil. Oleh karena itu, dalam kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Rektor IAIN Padangsidimpuan.
2. Pembantu Rektor dan seluruh civitas akademika IAIN Padangsidimpuan.

Wassalam

3. Ibu Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd selaku Dekan serta Bapak dan Ibu Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah berbaik hati memberikan arahan dan bimbingan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika sekaligus sebagai Pembimbing I penulis yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini dan semua Dosen Tadris Matematika yang telah memberikan pendidikan pada penulis selama perkuliahan.
5. Bapak Suparni, S.Si, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
6. Kepala MAS BASILAM BARU Batang Angkola dan guru wali kelas X yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian.
7. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda tersayang yang telah bersusah payah membesarkan penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan sampai kepada jenjang Perguruan Tinggi di IAIN Padangsidempuan.
8. Seluruh saudara, kerabat, dan temen-teman seperjuangan khususnya mahasiswa-mahasiswi di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.

Akhirnya semoga bantuan/ motivasi dari berbagai pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT dan semoga ilmu yang diperoleh dapat disumbangkan kepada agama, nusa dan bangsa. Amin.

Padangsidempuan, Juli 2015

Penulis



**ERVINA SARI FAUZIAH SIREGAR**

NIM. 08 330 0055

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI SENDIRI</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FTIK</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b>	
<b>DAFTAR ISI</b>	
<b>BAB I :PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakangMasalah.....	1
B. IdentifikasiMasalah.....	3
C. BatasanMasalah.....	4
D. RumusanMasalah.....	4
E. TujuanPenelitian.....	4
F. KegunaanPenelitian.....	5
G. DefinisiOperasionalVariabel.....	5
H. SistematikaPembahasan.....	6
<b>BAB II :LANDASAN TEORI</b>	
A. LandasanTeori.....	8
1. Penguasaan Konsep Himpunan.....	8
2. Hasil Belajar Logika Matematika.....	20
.....	31
B. Penelitian Terdahulu.....	32
C. Kerangka Berpikir.....	32
D. Hipotesis Penelitian.....	33
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan WaktuPenelitian.....	34
B. Metode Penelitian.....	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
1. Populasi dan penelitian.....	36
2. Sampel penelitian.....	37
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
E. Teknis Analisis Data.....	42

**BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Validasi Instrumen.....	45
B. Deskripsi Data .....	47
C. Pengajuan Hipotesis .....	55
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	58
E. Keterbatasan Penelitian .....	59

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	60
B. Saran .....	61

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**LAMPIRAN - LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu sehingga dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan berbuat melalui berbagai proses pengalaman baik proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu. Sedangkan proses pembelajaran itu sendiri diarahkan untuk mengajarkan kepada siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Proses pembelajaran ini merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan. Di dalamnya terdapat hubungan timbal balik atau interaksi edukatif antara guru dan siswa yang bersifat dinamis dan kompleks. Dengan demikian, dalam proses pengembangan perencanaan dan desain pembelajaran, siswa harus dijadikan pusat dari segala kegiatan proses belajar mengajar agar menjadi sumber daya manusia yang berkualitas, baik dari segi pengetahuan maupun dari segi keterampilan.

Agar hal tersebut dapat terwujud, guru memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proses pembelajaran. Keberhasilan belajar siswa dapat dipengaruhi oleh cara seorang guru mengelola proses pembelajarannya. Guru dalam era teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini bukan hanya sekedar mengajar (*transfer of knowledge*) melainkan harus menjadi manajer belajar yaitu setiap guru diharapkan

mampu menciptakan kondisi belajar yang menantang kreativitas, aktivitas, dan menyenangkan bagi siswa khususnya dalam pelajaran matematika.

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari pendidikan dasar yaitu SD sampai SMA/MA. Mata pelajaran ini sangat penting peranannya di setiap jenjang pendidikan, hal ini terlihat bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki jam pelajaran terbanyak dalam perminggunya. Selain itu, matematika juga memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pada dasarnya, konsep matematika tersusun secara hierarki, berkesinambungan, dan saling terkait yang berarti dalam mempelajari matematika, konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar di kuasai agar dapat memahami konsep selanjutnya.

Hendaknya, bila ingin ingin menyampaikan materi atau konsep baru maka seorang guru harus memperkenalkan dari konsep dasarnya terlebih dahulu sebagai prasyarat untuk dapat mengikuti materi selanjutnya yang masih berkaitan dengan materi yang akan di ajarkan.

Adapun hubungan konsep Himpunan terhadap hasil belajar logika Matematika di duga mempunyai hubungan yang sangat erat. Dalam suatu himpunan dapat di kaji kebenarannya dengan menggunakan logika matematika. Karena himpunan itu adalah gabungan atau kumpulan dari suatu objek yang belum tentu himpunan itu benar. Sementara logika matematika menuntun kita agar berpikir logis

dan sistematis. Jadi, sebelum mempelajari logika matematika maka terlebih dahulu dikuasai konsep himpunan.

Sehubungan dengan masalah tersebut, maka penulis terdorong melakukan penelitian dengan judul “ **Hubungan Penguasaan Konsep Himpunan dengan Hasil Belajar Logika Matematika Kelas X MAS Baslam Baru**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Seperti di uraikan di atas, kita dapat melihat bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, siswa diuntut untuk dapat memahami semua konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan pelajaran yang memiliki konsep berkesinambungan dan saling berkaitan satu sama lain. Hal ini lah yang menjadi salah satu kendala siswa dalam memahami konsep matematika secara utuh. Guru biasanya merasa malas untuk mengulang kembali materi sebelumnya walaupun hanya secara singkat ketika akan melanjutkan materi berikutnya. Sehingga menyebabkan siswa kebingungan untuk memahami materi yang sedang di berikan.

Dalam mengajarkan konsep logika matematika hendaknya guru mengulas kembali materi yang menjadi prasyarat untuk lebih memahaminya yaitu konsep himpunan. Jika hal ini tidak dilakukan maka tujuan pembelajaran untuk logika matematika tidak akan tercapai sempurna. Walaupun begitu guru tetap harus memperhatikan aspek-aspek penunjang yang lain seperti situasi dan kondisi , metode mengajar dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk mencapai hasil yang di inginkan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Sebagaimana yang telah di uraikan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa tidak memungkinkan untuk melakukan penelitian secara keseluruhan mengingat kemampuan yang dimiliki penulis sangatlah terbatas. Ditambah lagi dengan kurangnya referensi atau buku yang menjadi rujukan, serta biaya yang digunakan maupun waktu yang di berikan.

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika, maka dalam penelitian ini yang menjadi kajian adalah faktor penguasaan matematika kompetensi dasar himpunan sebagai faktor pendukung dalam mempelajari matematika pada materi logika matematika di MAS Basilam Baru.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang di uraikan diatas, maka rumusan masalah yang dibuat penulis dalam penelitian ini adalah : “Apakah ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep himpunan dengan hasil belajar logika matematika siswa kelas X MAS Basilam Baru.”

### **E. Tujuan**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa signifikkah hubungan antara konsep himpunan dengan hasil belajar logika matematika siswa kelas X MAS Basilam Baru.

### **F. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa serta dapat membantu siswa dalam belajar matematika serta menambah pengetahuan khususnya terhadap materi himpunan dan logika matematika.
2. Bagi para guru, untuk lebih meningkatkan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya dalam materi himpunan dan logika matematika.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi para guru yang berada di sekolah tersebut untuk lebih meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut khususnya pelajaran matematika materi himpunan dan logika matematika.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan pembelajaran untuk lebih menambah pengetahuan khususnya tentang materi himpunan dan logika matematika sebagai calon tenaga pengajar.

#### **G. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional ini di buat untuk mempelajari masalah yang di bahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penguasaan konsep adalah pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan/kepandaian dengan cara mempermudah menyelesaikan masalah. Penguasaan yang dimaksud disini adalah seorang siswa harus terlebih dahulu menguasai konsep himpunan sebelum mempelajari logika matematika. Dengan kata lain, konsep himpunan yang menjadi prasyarat yang harus benar-benar di kuasai agar dapat memahami

logika matematika. Himpunan adalah kumpulan atau kelompok suatu objek atau unsur yang di rumuskan secara tegas dan dapat di beda-bedakan. Adapun indikator dari hasil belajar himpunan adalah menentukan gabungan dua himpunan, menentukan irisan dua himpunan, menentukan selisih dua himpunan, dan menentukan komplemen dua himpunan.

2. Hasil belajar logika matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengetahui kebenaran suatu pernyataan dari suatu kalimat dan mengetahui apakah pernyataan pertama sama maknanya dengan pernyataan kedua. Hal ini di dapat setelah siswa memahami konsep himpunan.

#### **H. Sistematika Pembahasan**

Adapun sistematika pembahasan dalam isi skripsi ini di bagi kepada lima bab, masing-masing terdiri dari sub bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab pertama adalah pendahuluan, yaitu terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, definisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Bab dua adalah kajian teoritis, yang terdiri dari hakikat belajar dan mengajar, hakikat belajar matematika, konsep himpunan, materi logika matematika, hakikat hasil belajar logika matematika, kerangka fikir, dan pengujian hipotesis.

Bab tiga adalah metodologi penelitian, yang terdiri dari waktu dan lokasi penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, sumber data, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Bab empat adalah hasil penelitian, yang terdiri dari analisis data, deskripsi data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian.

Bab lima adalah penutup, yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. Penguasaan Konsep Himpunan

Salah satu mata pelajaran yang menuntut pemahaman dan latihan yang cukup adalah mata pelajaran matematika.

Salah satu Materi Pokok dalam pelajaran matematika untuk tingkat SMA/MA kelas X adalah Himpunan. Drajat mengatakan bahwa himpunan adalah sekelompok objek-objek yang berada di dalam satu kesatuan dan masing-masing dapat di definisikan dengan jelas.<sup>1</sup> Selanjutnya Yusuf Yahya mengatakan bahwa: "Himpunan adalah suatu kumpulan/koleksi dari objek – objek sebarang, cara pengumpulan objek itu biasanya berdasarkan sifat/keadaan mereka yang sama, ataupun tertentu atau yang ditentukan."<sup>2</sup> Sedangkan Sofjan Assauri mengatakan bahwa: "Himpunan adalah suatu kumpulan atau kelompok suatu objek atau unsur yang dirumuskan secara tegas dan dapat dibeda – bedakan"<sup>3</sup>. Selanjutnya Dwi Sunar Prasetyono mengatakan bahwa:

"Himpunan atau set adalah gabungan/kumpulan unsur-unsur (objek) yang dapat di terangkan atau dapat didefenisikan dengan jelas"<sup>4</sup>.

Adapun syarat dan sifat himpunan adalah :

---

<sup>1</sup> Drajat, *Cara Praktis Jago Matematika*, (Bandung : Dar! Mizan, 2008), hal. 14

<sup>2</sup> Yusuf Yahya, dkk, *Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hal.1

<sup>3</sup> Sofdjan Assauri, *Matematika Ekonomi*, (Jakarta : Rajagrafindo Persada, 2011), hal. 1

<sup>4</sup> Dwi Sunar Prasetyono, *Cerdas Matematika*, (Jogjakarta : Power Books, 2009), hal. 203

- a. Tiap objek di dalam kelompok itu dapat di bedakan yang satu dari yang lain.
- b. Harus dapat di bedakan antara objek yang merupakan anggota dari suatu himpunan dengan objek yang bukan anggota himpunan.
- c. Harus ada hubungan yang nyata antara sesama anggota dari suatu himpunan.

Cara menulis himpunan:

- a. Tabulasi (dengan cara mendaftarkan) :  $A = \{\dots\dots\dots\}$
- b. Deskripsi (dengan rumus) :  $A = \{x | \dots\dots\dots\}$

Nama suatu himpunan di notasikan dengan huruf kapital sedangkan sebagai batasan dari elemen himpunan di tulis di dalam kurung kurawal. Untuk memisahkan antara objek atau benda yang satu dengan objek lainnya dalam himpunan diberi tanda koma. Contoh:

M adalah himpunan bilangan genap yang kurang dari 10.

Himpunan tersebut adalah 2,4,6, dan 8 dan dapat dinotasikan sebagai berikut:

$M = \{2, 4, 6, 8\}$ . Untuk menyatakan atau menulis himpunan dan seterusnya sebagai pengganti anggota lainnya di gunakan 3 tanda titik.

Adapun tujuan mempelajari himpunan di SMA yaitu siswa diharapkan mampu memahami pengertian himpunan dan dasar-dasar himpunan, serta mampu menggunakannya sebagai pengembangan lebih lanjut. Selanjutnya siswa mampu memahami operasi pada himpunan dan mampu menggunakannya dalam matematika dan dalam disiplin ilmu lainnya.

Dari pendapat – pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa himpunan adalah kumpulan objek – objek tertentu yang tercakup di dalam suatu kesatuan dan dapat didefinisikan dengan jelas.

**Standar Kompetensi** : Menjelaskan pengertian Himpunan, Himpunan

Bagian, Komplemen Himpunan, Operasi Himpunan,  
dan menunjukkan contoh himpunan dan bukan Himpunan.

**Kompetensi Dasar** : 1. Mengetahui Himpunan.

2. Menyebutkan Himpunan kosong dan  
Himpunan semesta.

3. Menyebutkan himpunan bagian Diagram Venn  
dan operasi pada Himpunan.

**Indikator** : 1. Menyajikan himpunan dengan  
mendaftarkan anggotanya.

2. Menyajikan himpunan kosong dan himpunan semesta.

3. Menyajikan himpunan bagian, Irisan, Gabungan  
dua Himpunan dengan diagram Venn.

Rinaldi Munir mengatakan bahwa: "Operasi himpunan dibagi atas: Gabungan dua himpunan, irisan dua himpunan, selisih dua himpunan, dan komplemen dua himpunan."<sup>5</sup> Berikut ini akan diuraikan setiap indikator:

---

<sup>5</sup> Rinaldi Munir, *op.cit.*, hal .60

### a. Menentukan Gabungan Dua Himpunan

Gabungan dari dua buah himpunan adalah himpunan yang terdiri dari unsur-unsur. Unsur-unsurnya adalah yang paling sedikit dalam salah satu himpunan atau kedua-duanya. Gabungan dari dua buah himpunan A dan B adalah himpunan seluruh objek yang merupakan unsur dari himpunan-himpunan A dan B atau kedua-duanya. Notasi atau tanda gabungan dari dua buah himpunan adalah  $\cup$ . Jadi, gabungan dari himpunan-himpunan A dan B dinyatakan dengan  $A \cup B$ .

. Menurut Yualind Setyaningtyas mengatakan bahwa: "Gabungan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggota – anggotanya berasal dari himpunan A atau himpunan B, atau berasal dari keduanya".<sup>6</sup> Selanjutnya menurut Rinaldi Munir mengatakan bahwa: " Gabungan dari himpunan A dan B adalah himpunan yang setiap anggotanya merupakan anggota himpunan A atau himpunan B".<sup>7</sup> Sedangkan menurut pendapat Sukmo Pinuji yang mengatakan bahwa: "Gabungan dua himpunan dinotasikan dengan  $\cup$ ".<sup>8</sup>

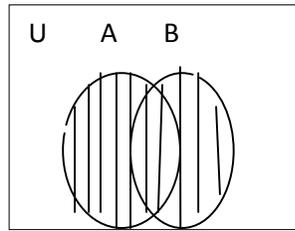
Gabungan dua himpunan dapat juga di notasikan :  $A \cup B = \{x|x \in A \text{ atau } x \in B\}$ . Sesuai dengan notasi gabungan dua himpunan maka:  $A \cup B = B \cup A$ . Diagram Venn untuk  $A \cup B$  ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

---

<sup>6</sup> Yualind Setyaningtyas, *Buku Sakti Matematika SMP*, ( Yogyakarta : Kendi Mas Media, 2009), hal.42

<sup>7</sup> Rinaldi Munir, *op.cit.*, hal. 61

<sup>8</sup> Sukmo Pinuji, *Matematika Itu Mudah*, ( Jakarta : Oryza, 2009), hal. 48

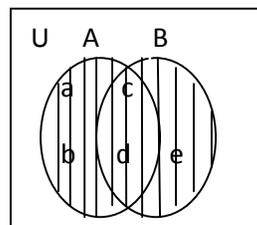


Seperti beberapa contoh berikut ini:

- a. Jika  $A = \{a, b, c\}$  dan  $B = \{c, d, e\}$

Maka  $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$

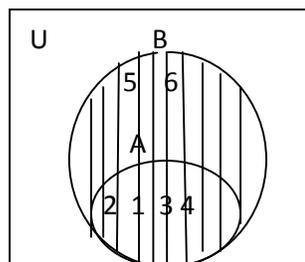
Diagram Venn  $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$  :



- b. Jika  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

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

Diagram Venn  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ :



Sejalan dengan pendapat Seymour Lipschutz yang mengatakan bahwa: "Perpaduan himpunan-himpunan A dan B adalah himpunan dari semua elemen-elemen yang termasuk dalam A atau B atau keduanya yang dinyatakan dengan  $A \cup B$  dan dibaca perpaduan (gabungan) A dan B"<sup>9</sup>.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gabungan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan dari semua anggota – anggota himpunan A dan himpunan B atau keduanya yang dinotasikan dengan  $A \cup B$  dan dibaca gabungan A dan B.

#### **b. Menentukan Irisan Dua Himpunan**

Irisan dari dua buah himpunan adalah himpunan yang terdiri dari unsur yang menjadi anggota, baik dari himpunan yang satu maupun dari himpunan lainnya. Dengan kata lain irisan dari dua buah himpunan A dan B adalah himpunan objek yang merupakan unsur sekaligus atau serentak dari himpunan-himpunan A dan B. Jadi, irisan dua buah himpunan A dan B merupakan subhimpunan yang sekaligus, baik dari himpunan A maupun B. Notasi atau tanda yang menyatakan irisan dari dua buah himpunan adalah  $\cap$ .

Menurut Joko Untoro bahwa: "Irisan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggota – anggotanya merupakan anggota A dan sekaligus anggota B"<sup>10</sup>. Sedangkan menurut Sukmo Pinuji mengatakan bahwa: "Irisan himpunan A dan

---

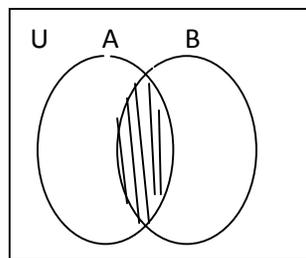
<sup>9</sup> Seymour Lipschutz, *Teori Himpunan*, (Jakarta : Erlangga, 2005), hal. 18

<sup>10</sup> Joko Untoro, *op.cit.*, hal. 12

himpunan B adalah anggota himpunan A yang juga menjadi anggota himpunan B”<sup>11</sup>.  
Selanjutnya menurut Dwi Sunar Prasetyono mengatakan bahwa: ” Irisan himpunan A dengan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota persekutuan A dan B”<sup>12</sup>.

Irisan dua himpunan dapat juga di notasikan:  $A \cap B = \{x|x \in A \text{ dan } x \in B\}$ .

Sesuai dengan notasi irisan dua himpunan maka:  $A \cap B = B \cap A$ . Diagram Venn untuk  $A \cap B$  ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

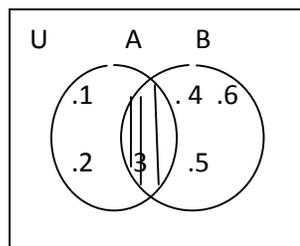


Seperti halnya dalam contoh berikut ini:

a. Jika  $A = \{1, 2, 3\}$  dan  $B = \{3, 4, 5, 6\}$

Maka  $A \cap B = \{3\}$

Diagram Venn  $A \cap B = \{3\}$ :



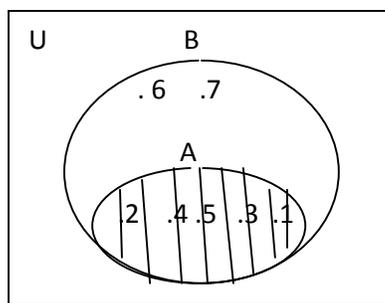
<sup>11</sup> Sukmo Pinuji, *op.cit.*, hal. 47

<sup>12</sup> Dwi Sunar Prasetyono, *op.cit.*, hal. 211

b. Jika  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  dan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

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

Diagram venn  $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\} = A$



Sedangkan menurut Supadi mengatakan bahwa: "Irisan himpunan A dan himpunan B adalah anggota himpunan A yang juga menjadi anggota himpunan B"<sup>13</sup>.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa irisan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan dari anggota – anggota yang dimiliki bersama oleh A dan B yang dinyatakan dengan  $A \cap B$ .

### c. Menentukan Selisih Dua Himpunan

Selisih dari dua buah himpunan adalah himpunan yang anggota-anggotanya terdiri dari unsur-unsur himpunan pertama, tetapi yang bukan merupakan unsur himpunan kedua. Dengan kata lain, selisih dari dua buah himpunan A dan himpunan B adalah himpunan dari objek yang merupakan unsur dari himpunan A. Akan tetapi, himpunan ini tidak merupakan unsur dari himpunan B. Notasi atau tanda dari selisih dari dua buah himpunan A dan B adalah  $A - B$ .

---

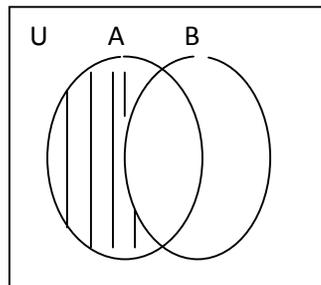
<sup>13</sup> Supadi, *Latihan Soal-Soal Matematika SMP*, (Tangerang: PT Kawan Pustaka, 2008), hal. 4

Sofdjan Assauri mengatakan bahwa: "Selisih himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggota – anggotanya terdiri dari unsur – unsur himpunan yang pertama, tetapi yang bukan merupakan unsur himpunan yang kedua"<sup>14</sup>. Sedangkan menurut Yualind Setyaningtyas mengatakan bahwa: "Selisih himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A, tetapi bukan anggota B"<sup>15</sup>.

Selanjutnya menurut Seymour Lipschutz mengatakan bahwa: "Selisih himpunan A dan himpunan B adalah himpunan dari elemen-elemen yang termasuk A tetapi tidak termasuk B"<sup>16</sup>. Dinyatakan dengan  $A - B$  dan dibaca "selisih A dan B atau secara singkat, "A kurang B".

Selisih himpunan A dan himpunan B dapat juga dinotasikan dengan :  $A - B = \{ x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B \}$ . Diagram venn  $A - B$  ditunjukkan pada gambar di bawah

ini:



Seperti halnya dalam contoh berikut ini:

a. Jika  $A = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$  dan  $B = \{ 1, 2, 3, a, b, c \}$

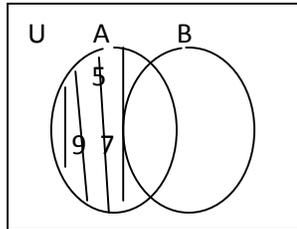
Maka  $A - B = \{ 5, 7, 9 \}$

<sup>14</sup> Sofdjan Assauri, *op.cit.*, hal. 14

<sup>15</sup> Yualind Setyaningtyas, *op.cit.*, hal. 12

<sup>16</sup> Seymour Lipschutz, *op.cit.*, hal. 20

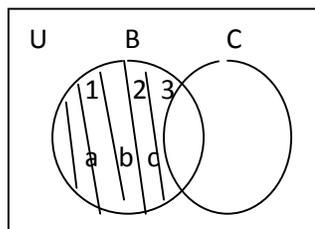
Diagram venn  $A - B = \{ 5, 7, 9 \}$ :



b. Jika  $B = \{ 1, 2, 3, a, b, c \}$  dan  $C = \{ 5, 6, 7, 8, a, e, i, o, u \}$

Maka  $B - C = \{ 1, 2, 3, a, b, c \}$

Diagram venn  $B - C = \{ 1, 2, 3, a, b, c \}$  :



Sedangkan menurut Rinaldi Munir mengatakan bahwa: "Selisih himpunan A dan himpunan B adalah suatu himpunan yang elemennya merupakan elemen dari A tetapi bukan elemen dari B"<sup>17</sup>.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa selisih himpunan A dan himpunan B adalah himpunan dari anggota himpunan A tetapi bukan anggota himpunan B yang dinyatakan dengan  $A - B$  dan dibaca selisih A dan B atau secara singkat A kurang B .

---

<sup>17</sup> Rinaldi Munir, *op.cit.*, hal. 63

#### d. Menentukan Komplemen Dua Himpunan

Seperti yang telah di uraikan di atas bahwa suatu himpunan terdiri dari unsur yang juga merupakan unsur dari himpunan universal dan di sebut subhimpunan. Komplemen dari himpunan itu adalah himpunan objek. Himpunan ini tidak merupakan unsur dari himpunan universalnya. Dengan kata lain, komplemen dari himpunan A adalah himpunan yang terdiri dari unsur-unsur yang terdapat dalam himpunan universal U, tetapi tidak merupakan unsur dari himpunan A. Jadi, komplemen dari himpunan A merupakan subhimpunan yang lain dari A, tetapi merupakan pelengkap dalam himpunan universal U. Notasi atau tanda komplemen dari himpunan A adalah  $\bar{A}$  atau  $A'/A$ .

Komplemen himpunan A adalah himpunan anggota-anggota x dengan  $x \notin A$ , yang dinyatakan dengan  $A^c$ . Rinaldi Munir mengatakan bahwa: “Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan yang elemennya merupakan elemen U yang bukan elemen A”<sup>18</sup>.

Sedangkan menurut Joko Untoro mengatakan bahwa: “Komplemen himpunan A adalah semua anggota himpunan semesta yang bukan anggota A”<sup>19</sup>. Sejalan dengan itu menurut Supadi mengatakan bahwa: “Komplemen dua himpunan adalah elemen himpunan yang bukan anggota A”<sup>20</sup>.

Komplemen dapat juga dinotasikan dengan :  $A^c = \{ x|x \in U \text{ dan } x \notin A \}$ .

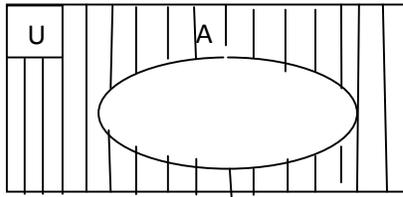
Diagram Venn  $A^c$  ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

---

<sup>18</sup> Ibid, hal. 64

<sup>19</sup> Joko Untoro, *op.cit*, hal. 17

<sup>20</sup> Supdi, *op.cit.*, hal. 5

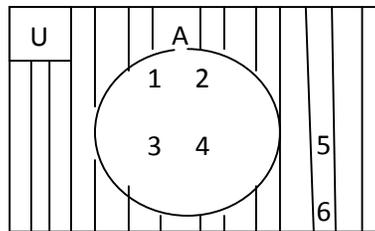


Seperti halnya dalam contoh berikut ini:

- a. Jika  $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$  dan  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$

Maka  $A^c = \{ 5, 6 \}$

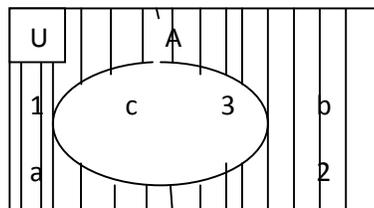
Diagram venn  $A^c = \{ 5, 6 \}$ :



- b. Jika  $U = \{ a, b, c, 1, 2, 3 \}$  dan  $A = \{ c, 3 \}$

Maka  $A^c = \{ a, b, 1, 2 \}$

Diagram venn  $A^c = \{ a, b, 1, 2 \}$ :



Sedangkan menurut Sofdjan Assauri mengatakan bahwa: “Komplemen himpunan A adalah himpunan yang terdiri dari unsur-unsur yang terdapat dalam

himpunan universal  $U$ , tetapi tidak merupakan unsur dari himpunan  $A$ ”<sup>21</sup>. Komplemen juga merupakan himpunan di luar himpunan semesta yang dapat dinyatakan dengan  $A^c$ .

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa komplemen himpunan  $A$  adalah himpunan anggota semesta yang tidak termuat di dalam  $A$  yang dinyatakan dengan  $A^c$ .

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar himpunan adalah kemampuan yang diharapkan sesudah siswa belajar himpunan yang meliputi: menentukan gabungan dua himpunan, menentukan irisan dua himpunan, menentukan selisih dua himpunan dan menentukan komplemen dua himpunan.

## **2. Hasil Belajar Logika Matematika**

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi siswa, guru, dan lingkungan. Oleh karena itu belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang itu yang mungkin oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan atau sikapnya.<sup>22</sup> Sedangkan Sumiati Asra mengatakan bahwa kegiatan berproses yang terjadi pada setiap manusia, pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap, kemampuan berpikir, penghargaan terhadap

---

<sup>21</sup> Sofdjan Assauri, *op.cit.*, hal 10

<sup>22</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2009), hlm. 1.

sesuatu, dan minat seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang di sebabkan belajar.<sup>23</sup>

Dalam kehidupan sehari-hari, sering kali kita di hadapkan pada suatu keadaan yang mengharuskan kita untuk membuat suatu keputusan. Agar keputusan kita itu baik dan benar, maka terlebih dahulu kita harus dapat menarik kesimpulan-kesimpulan dari keadaan yang kita hadapi itu, dan untuk dapat menarik kesimpulan yang tepat diperlukan kemampuan menalar yang baik. *Kemampuan menalar* adalah kemampuan untuk menarik kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu.

*Logika* adalah ilmu untuk berpikir dan menalar dengan benar. Secara bahasa, logika berasal dari kata “logos” (bahasa Yunani), yang artinya *kata, ucapan, pikiran*. Kemudian pengertian itu berkembang menjadi *ilmu pengetahuan*. Logika dalam pengertian ini adalah berkaitan dengan argumen-argumen, yang mempelajari metode-metode dan prinsip-prinsip untuk ,menunjukkan keabsahan (sah atau tidaknya) suatu argumen, khususnya yang dikembangkan melalui penggunaan metode-metode matematika dan simbol-simbol matematika dengan tujuan untuk menghindari makna ganda dari bahasa yang biasa kita gunakan sehari-hari.

Adapun pengertian dari logika matematika, Bambang Avip mengatakan bahwa logika matematika merupakan cabang dari logika dan matematika yang

---

<sup>23</sup> Sumiati Asra, *Metode Pembelajaran*, (Bandung: CV. Wacana Prima, 2007), hlm. 38.

mengandung kajian matematis logika dan aplikasi kajian ini pada bidang-bidang lain di luar matematika.<sup>24</sup>

Alkhayani mengatakan pengertian logika matematika adalah ilmu yang mempelajari metode-metode dan prinsip-prinsip yang dapat dipakai untuk membedakan cara berpikir benar (correct) atau tidak benar (incorrect), sehingga dapat membantu menyatakan ide-ide tepat dan tidak mempunyai arti ganda. Jadi, dalam ilmu logika hanya mempelajari atau memperhatikan kebenaran dan kesalahan dari penalaran, dan penarikan kesimpulan dari sebuah pernyataan atau lebih.<sup>25</sup>

**Standar Kompetensi :** Menggunakan logika Matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan berkuantor.

**Kompetensi Dasar :**

1. Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.
2. Merumuskan pernyataan yang setara dengan Pernyataan majemuk majemuk atau Pernyataan berkuantor yang di berikan.
3. Menggunakan prinsip logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor dalam penarikan kesimpulan dan pemecahan masalah.

---

<sup>24</sup> Bambang Avip, *Logika Matematika*, (Logika\_Matematika Pdf), di akses 13 Desember 2013, p. 1

<sup>25</sup> Alkhayani, *Logika Matematika*, (Logika\_Matematika Pdf), di akses 13 Desember 2013, hal.1

- Indikator** : 1 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, Disjungsi, Implikasi dan Biimplikasi.
2. Menentukan Konvers, Invers dan Kontraposisi dari pernyataan berbentuk Implikasi beserta nilai kebenarannya.
3. Menentukan nilai kebenaran dan Ingkaran dari suatu pernyataan Berkuantor.

Di dalam logika matematika ada beberapa pokok pembahasan yang harus di pelajari oleh siswa, yaitu: 1. *Kalimat terbuka*, 2. *Pernyataan*, 3. *Operasi-operasi pada logika (negasi, konjungsi, disjungsi, implikasi, biimplikasi)*, 4. *Konvers, invers, dan kontraposisi*, 5. *Pernyataan berkuantor*, 6. *Cara penarikan kesimpulan; a. Modus Ponens, b. Modus Tollens, c. Silogisme.*

## 2.1 Kalimat Terbuka

Menurut Bambang Avip, “Kalimat terbuka adalah kalimat yang tidak mengandung kebenaran.”<sup>26</sup> Sementara itu pendapat Pipit Pratiwi Rahayu dkk, “Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat variabel dan menjadi pernyataan jika variabel tersebut di ganti konstanta dalam himpunan semestanya.”<sup>27</sup>

Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Alkhayani, bahwa kalimat terbuka adalah kalimat yang masih mengandung peubah (variabel), sehingga belum dapat ditentukan nilai kebenarannya. Peubah (variabel) merupakan suatu lambang yang

---

<sup>26</sup> Bambang Avip, *Op.cit.* hal. 3

<sup>27</sup> Pipit Pratiwi Rahayu dkk, *Suka Buku Bilingual*, (Yogyakarta: Kendi Mas Media, 2009), hal. 63.

dapat diganti-ganti nilainya, sedang konstanta adalah suatu bilangan tertentu atau suku yang tidak mengandung variabel.<sup>28</sup>

Untuk memahami pengertian kalimat terbuka, perhatikan beberapa contoh kalimat berikut.

- i)  $3x + 2 = 14$
- ii)  $5 + y < 10$
- iii) Hapuslah itu!
- iv)  $6x - 4 = 14$

Kalimat-kalimat di atas tidak dapat di nyatakan benar atau salah sebelum di tetapkan nilai  $x$ ,  $y$ , dan *itu*. Kalimat-kalimat yang berciri seperti itu dinamakan kalimat terbuka, sedangkan  $x$ ,  $y$ , dan *itu* disebut peubah atau variabel.

Jadi dapat di simpulkan bahwa kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat peubah sehingga belum dapat ditentukan nilai kebenarannya (benar atau salah). Kalimat terbuka dapat diubah menjadi pernyataan dengan cara mengganti peubah pada himpunan semestanya. Penyelesaian kalimat terbuka adalah nilai pengganti pada himpunan semesta yang mengubah kalimat terbuka menjadi pernyataan yang benar. Himpunan penyelesaian kalimat terbuka adalah suatu himpunan dengan anggota-anggota merupakan penyelesaian dari kalimat terbuka itu.

---

<sup>28</sup> Alkhayani, *Loc.cit.*

## 2.2 Pernyataan

Setiap pernyataan adalah kalimat, tapi tidak semua kalimat merupakan pernyataan. Istilah-istilah lain dari pernyataan adalah kalimat matematika tertutup, kalimat tertutup, kalimat deklaratif, statement atau proposisi.

Drajat menyatakan bahwa, “Pernyataan atau statement adalah kalimat yang mempunyai nilai benar atau salah, tetapi tidak sekaligus keduanya.”<sup>29</sup> Hal serupa juga dinyatakan oleh Pipit Pratiwi Rahayu dkk, “Pernyataan adalah suatu kalimat yang bernilai benar atau salah, tetapi tidak sekaligus benar dan salah.”<sup>30</sup> Alkhayani juga berpendapat bahwa pernyataan adalah suatu kalimat yang mempunyai nilai kebenaran benar saja atau salah saja dan tidak kedua-duanya.<sup>31</sup>

Suatu kalimat selain dibedakan atas pernyataan dan bukan pernyataan, kalimat juga dibedakan pula atas pernyataan tunggal dan pernyataan majemuk. Pernyataan tunggal atau pernyataan sederhana adalah pernyataan yang tidak memuat pernyataan lain atau sebagai bagiannya, sedangkan pernyataan majemuk dapat merupakan kalimat baru yang diperoleh dengan cara menggabungkan beberapa pernyataan tunggal.

Dua pernyataan tunggal atau lebih dapat digabungkan menjadi sebuah kalimat baru yang merupakan pernyataan majemuk, sedangkan tiap pernyataan bagian dari pernyataan majemuk disebut komponen-komponen pernyataan majemuk. Komponen-komponen dari pernyataan majemuk itu tidak selamanya

---

<sup>29</sup> Drajat, *op.cit*, hal.92

<sup>30</sup> Pipit Pratiwi Rahayu, *Loc.cit*.

<sup>31</sup> Alkhayani, *Loc.cit*.

harus pernyataan tunggal, tetapi mungkin saja pernyataan majemuk. Namun yang terpenting adalah bagaimana menggabungkan pernyataan-pernyataan tunggal menjadi pernyataan majemuk. Untuk menggabungkan pernyataan-pernyataan tunggal menjadi pernyataan majemuk dapat dipakai kata gabung atau kata perangkai yang disebut operasi-operasi logika matematika.

Contoh:

1. Jakarta adalah ibukota negara RI
2. Merah putih adalah bendera negara RI
3. 2 adalah bilangan prima yang genap
4. Jika suatu bilangan habis dibagi dua maka bilangan itu genap

Lambang-lambang yang umumnya dipakai untuk menyatakan suatu pernyataan dalam logika adalah:

- a) Huruf p, q, r untuk menyatakan pernyataan
- b) B atau 1 untuk menyatakan nilai benar
- c) S atau 0 untuk menyatakan nilai salah

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kalimat yang dapat digolongkan pernyataan adalah kalimat-kalimat yang menerangkan sesuatu. Kalimat yang hanya benar saja atau salah saja, tetapi tidak dapat sekaligus benar atau salah.

## 2.3 Tabel Kebenaran dan Operasi Logika Matematika

### 1. Operasi Negasi

Operasi negasi atau ingkaran adalah operasi yang dikenakan hanya pada sebuah pernyataan. Operasi negasi dilambangkan “  $\sim$  “. Jika  $p$  adalah pernyataan tunggal, maka  $\sim p$  adalah pernyataan majemuk. Negasi dari suatu pernyataan yang bernilai benar adalah salah dan negasi dari suatu pernyataan yang bernilai salah adalah benar. Suatu pernyataan dan negasinya mempunyai nilai kebenaran yang berlawanan. Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sbb:

<b>P</b>	<b><math>\sim p</math></b>
B	S
S	B

Contoh:

$p$  : Jakarta ibukota negara Republik Indonesia

$\sim p$  : Jakarta bukan ibukota negara Republik Indonesia

### 2. Operasi Konjungsi

Suatu pernyataan majemuk yang dibentuk dengan cara menggabungkan dua pernyataan tunggal dengan memakai kata perangkai dan disebut konjungsi. Operasi konjungsi dilambangkan dengan “  $\wedge$  “. Sebuah konjungsi bernilai benar jika komponen-komponennya bernilai benar, dan bernilai salah jika salah satu dari komponennya bernilai salah. Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sbb:

P	Q	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

### 3. Operasi Disjungsi

Suatu pernyataan majemuk yang dibentuk dengan cara menggabungkan dua pernyataan tunggal dengan memakai kata perangkai atau disebut disjungsi. Operasi disjungsi dilambangkan dengan “ $\vee$ ”. Sebuah disjungsi inklusif bernilai benar jika paling sedikit salah satu komponennya bernilai benar, sedangkan disjungsi eksklusif bernilai benar jika paling sedikit komponennya bernilai benar tetapi tidak keduanya. Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sbb:

Disjungsi Inklusif:

p	q	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Disjungsi Eksklusif:

p	q	$p \veebar q$
B	B	S
B	S	B
S	B	B
S	S	S

#### 4. Operasi Implikasi

Suatu pernyataan majemuk yang dibentuk dengan cara menggabungkan dua pernyataan tunggal dengan memakai kata perangkai Jika .... maka ..... disebut implikasi. Operasi implikasi dilambangkan dengan " $\Rightarrow$ ". Sebuah pernyataan implikasi hanya salah jika antesedennya benar dan konsekwennya salah, dalam kemungkinan lainnya implikasi bernilai benar. Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sbb:

p	q	$p \Rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

#### 5. Operasi Bi-implikasi

Suatu pernyataan majemuk yang dibentuk dengan cara menggabungkan dua pernyataan tunggal dengan memakai kata perangkai ..... jika dan hanya jika ..... disebut biimplikasi. Operasi biimplikasi dilambangkan dengan " $\Leftrightarrow$ ". Sebuah pernyataan biimplikasi bernilai benar jika komponen-koponennya mempunyai nilai kebenaran sama, dan jika komponen-komponennya mempunyai nilai kebenaran tidak sama maka biimplikasi bernilai salah. Definisi diatas dapat ditulis dalam tabel kebenaran sbb:

p	q	$p \Leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

## 2.4 Konvers, Invers, dan Kontraposisi

Suatu implikasi (pernyataan bersyarat) " $p \Rightarrow q$ " yang di ketahui, maka pernyataan-pernyataan berikut:

- a. Konvers dari implikasi  $p \Rightarrow q$  adalah  $q \Rightarrow p$
- b. Invers dari implikasi  $p \Rightarrow q$  adalah  $\sim p \Rightarrow \sim q$
- c. Kontraposisi dari implikasi  $p \Rightarrow q$  adalah  $\sim q \Rightarrow \sim p$

## 2.5 Pernyataan Berkuantor

Suatu Kuantor adalah suatu ucapan yang apabila dibubuhkan pada suatu kalimat terbuka akan mengubah kalimat terbuka tersebut menjadi suatu kalimat tertutup atau pernyataan. Kuantor dibedakan atas:

1. Kuantor Universal/ Umum ( Universal Quantifier ), notasinya : " $\forall$ "
2. Kuantor Khusus ( Kuantor ( Eksistensial Quantifier ), notasinya : " $\exists$ "

Contoh:

Jika  $p(x)$  kalimat terbuka:  $x + 3 > 5$

Apabila pada kalimat terbuka di atas dibubuhi kuantor, maka:  $\forall x, x + 3 > 5$  ( S )

atau  $\exists x, x + 3 > 5$  ( B ).

Adapun negasi pernyataan berkuantor adalah lawan/ kebalikan dari pernyataan berkuantor tersebut.

Contoh: Negasi dari pernyataan: “ Semua mahasiswa tidak mengerjakan tugas “ adalah “ Ada mahasiswa yang mengerjakan tugas “. Jika diberikan notasi, maka pernyataan di atas menjadi:  $\forall x, M(x) \rightarrow \overline{T(x)}$ , negasinya  $\exists x, M(x) \wedge T(x)$ .

## 2.6 Cara Penarikan Kesimpulan

### a. Modus Ponens

$$\begin{array}{l} p \Rightarrow q \text{ (B)} \\ p \quad \text{(B)} \\ \hline \therefore q \text{ (B)} \end{array}$$

### b. Modus Tollens

$$\begin{array}{l} p \Rightarrow q \text{ (B)} \\ \sim q \quad \text{(B)} \\ \hline \therefore \sim p \text{ (B)} \end{array}$$

### c. Silogisme

$$\begin{array}{l} p \Rightarrow q \quad \text{(B)} \\ q \Rightarrow r \quad \text{(B)} \\ \hline \therefore p \Rightarrow r \quad \text{(B)} \end{array}$$

### 3. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah istilah umum yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan potensi perilaku yang berasal dari pengalaman. Belajar juga dapat di lihat sebagai alat utama yang di gunakan seseorang untuk menyesuaikan diri dan lingkungannya. Karena belajar merupakan bentuk perubahan yang di alami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertindak laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon.seseorang di anggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya.

Belajar menurut Kimble sebagaimana yang di kutip oleh B. R. Hergenhahn bahwa, “Belajar adalah perubahan yang relatif permanen di dalam potensi behavioral yang terjadi sebagai akibat dari praktik yang di perkuat.”<sup>32</sup> Asri Budiningsih berpendapat bahwa, “Belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon.”<sup>33</sup>

Hal ini sesuai dengan pendapat dari Kunandar bahwa belajar adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah perilaku kearah yang lebih baik.<sup>34</sup> Dan juga Sardiman berpendapat bahwa belajar adalah berubah yaitu berarti usaha mengubah tingkah laku.<sup>35</sup> Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk

---

<sup>32</sup> B. R. Hergenhahn, *Theories of Learning*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009), hal.2

<sup>33</sup> Asri Budingsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 20.

<sup>34</sup> Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 287.

<sup>35</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 20

kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri .

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penanpilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan memabaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya.

Pembelajaran dalam suatu defenisi dipandang sebagai upaya mempengaruhi siswa agar belajar atau sebagai upaya membelajarkan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Hamzah B. Uno bahwa pembelajaran sebagai upaya membelajarkan siswa, dan proses belajar sebagai pengaitan pengetahuan baru pada struktur kognitif yang sudah dimiliki siswa.<sup>36</sup> Kunandar berpendapat bahwa, “Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik.”<sup>37</sup>

Pembelajaran perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pembelajaran harus lebih menekankan pada praktik.
- b. Pembelajaran harus dapat menjalin hubungan sekolah dengan masyarakat.
- c. Perlu di kembangkan iklim pembelajaran yang demokratis dan terbuka.
- d. Perlu ditekankan pada masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
- e. Perlu di kembangkan suatu model pembelajaran untuk setiap bidang studi.

---

<sup>36</sup> Hamzah B. Uno, *Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Aktif dan Kreatif*, (Jakarta: Bumi Putera, 2009), hal.5

<sup>37</sup> Kunandar, *Loc.cit.*

Dengan demikian pembelajaran dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang berupaya membelajarkan siswa secara terintegrasi dengan memperhitungkan faktor lingkungan belajar, karakteristik siswa, karakteristik bidang studi serta berbagai strategi pembelajaran, baik penyampaian, pengelolaan, maupun pengorganisasian pembelajaran.

#### **4. Pembelajaran Matematika**

Salah satu mata pelajaran yang menuntut pemahaman dan latihan yang cukup adalah mata pelajaran matematika. Adapun tujuan mempelajari matematika adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tetap dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, dan menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>38</sup>

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan memiliki karakteristik khusus dan tidak tergantung pada mata pelajaran lainnya seperti yang dikatakan oleh Ruseffendi yang dikutip oleh Heruman mengatakan bahwa: “Matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian

---

<sup>38</sup> Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran MTK SMP/MTS untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, ([http : P4tk Matematika. Com](http://P4tk.Matematika.Com)), diakses 20 Agustus 2013), hal. 2

secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefenisikan, ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil”<sup>39</sup>. Dalam buku yang sama Soedjadi mengatakan bahwa: “Matematika adalah memiliki objek tujuan abstrak, tertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif”<sup>40</sup>.

Sedangkan menurut Janice Vancleave’s mengatakan bahwa: “Matematika adalah bahasa khusus yang menggunakan angka – angka dan simbol – simbol untuk mempelajari hubungan antara kuantitas”<sup>41</sup>. Selanjutnya menurut Russel yang dikutip oleh Hamzah B. Uno mengatakan bahwa: “Matematika adalah suatu bidang studi yang dimulai dari pengkajian bagian – bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal, arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks), dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi”<sup>42</sup>.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang membantu siswa berpola pikir yang bersifat deduktif dan ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefenisikan, ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil atau secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks), dari bilangan bulat ke

---

<sup>39</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 1

<sup>40</sup> Ibid., hal. 1

<sup>41</sup> Janice Vancleave’s, *Matematika Untuk Anak*, (Bandung: Pakar Raya, 2005), hal.1

<sup>42</sup> Hamzah B.Uno, *op.cit*, hal.108

bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi.

## **B. Penelitian Terdahulu**

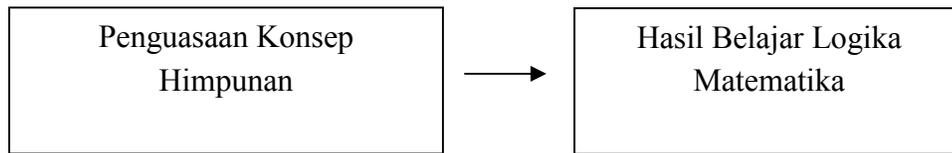
Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil dua penelitian terdahulu yang berhubungan dengan judul penelitian ini, yaitu:

1. Skripsi Esri Fujiyanti Harahap dengan judul: “Pengaruh Penguasaan Operasi pada Bentuk Akar Terhadap Hasil Belajar Matematiak Siswa Materi Pokok Trigonometri Kelas X di SMA Negeri 1 Batang Angkola.
2. Skripsi Anita Nasuti on dengan Judul : “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Himpunan Di Kelas VII SMP Negeri 9 Padang Sidimpuan.

## **C. Kerangka Berpikir**

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada dasarnya, konsep matematika tersusun secara hierarki, berkesinambungan, dan saling terkait yang berarti dalam mempelajari matematika, konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar di kuasai agar dapat memahami konsep selanjutnya.

Dalam hal lebih khusus, seorang siswa harus menguasai dan memahami materi himpunan untuk lebih memudahkan dalam memahami konsep logika matematika. Karena kedua materi ini saling berkaitan dan berhubungan, seperti bagan di bawah ini:



#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir yang telah di jelaskan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut:  
“Ada Hubungan Antara Penguasaan Konsep Himpunan Dengan Hasil Belajar Logika Matematika Siswa Kelas X MAS Basilam Baru”.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Basilam Baru dengan kepala sekolah bapak Ahmad Darwis Hasibuan yang menjabat dari tahun 2014 hingga sekarang. Adapun Guru matematika adalah Bapak Ibrahim.

Adapun alasan penulis memilih lokasi di sekolah ini adalah karena berdasarkan hasil wawancara sebelumnya bahwa belum pernah di adakan penelitian yang sama dengan permasalahan yang akan di teliti oleh penulis.

Disamping itu tempatnya mudah di jangkau, sehingga menghemat waktu, biaya dalam memperoleh dan mengumpulkan data dari lapangan. Lama penelitian ±3 bulan, direncanakan mulai bulan April sampai sekarang.

#### **B. Metode Penelitian**

Dalam melakukan sebuah penelitian memerlukan suatu pendekatan atau metode penelitian. Metode penelitian adalah suatu cara yang akan menentukan langkah – langkah yang akan ditempuh pada saat kegiatan penelitian.

Menurut Suharsimi Arikunto jenis-jenis metode yang digunakan dalam penelitian adalah :

- 1) Penelitian deskriptif, yaitu tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala, atau keadaan, 2) Penelitian survei, merupakan satu jenis penelitian yang banyak dilakukan dalam bidang: sosiologi, bisnis, politik,

pemerintahan, dan pendidikan, Penelitian kasus yaitu penelitian yang dilakukan secara 3) intensif, terinci dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu, 4) Penelitian perkembangan merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mencoba mengetahui perkembangan subjek, misalnya bagaimana bayi berkembang ditinjau dari fisik dan psikisnya, 5) Penelitian tindak lanjut merupakan lanjutan dari penelitian perkembangan dengan metode alur panjang, 6) Penelitian analisis dokumen yaitu penelitian yang dilakukan terhadap informasi yang didokumentasikan dalam rekaman, baik gambar, suara, tulisan atau lain-lain bentuk rekaman, 7) Penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel”.<sup>1</sup>

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode yang menunjukkan gambaran kedua variabel. Menurut Sumadi Suryabrata, ”Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud untuk membuat pencadraan (deskripsi) mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian.”<sup>2</sup>

Sedangkan Moh. Nazir mengatakan bahwa:

”Metode deksriptif adalah suatu metode dalam penelitian suatu kelompok manusia suatu obyek suatu pemikiran ataupun suatu kelas penelitian pada

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010), hal. 247

<sup>2</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2001), hal.18

masa sekarang. Tujuan penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskriptif gambaran atau lukisan secara sistematis, aktual, dan akurat mengenai faktor-faktor, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diteliti”.<sup>3</sup>

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditunjukkan untuk membuat gambaran tentang sesuatu secara sistematis, aktual, dan akurat. Jadi, metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian, baik berupa manusia, benda, peristiwa maupun gejala yang terjadi.

Populasi ini sangat penting sebab dengan mengetahui populasi maka dapat ditetapkan pengambilan data yang diperlukan. Menurut Suharsimi Arikunto bahwa: “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian”.<sup>4</sup> Sedangkan Abdurrahmat Fathoni mengatakan bahwa: “Populasi adalah keseluruhan unit elementer yang parameternya akan di duga melalui hasil statistika hasil analisis yang di lakukan terhadap sampel penelitian”.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Muhammad Nasir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2003), hal. 63.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, hal. 173

<sup>5</sup> Abdurrahmat Fathoni, *Metode Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, ( Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 102

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.

Berdasarkan pendapat tersebut populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAS Basilam Baru. Dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 1**

**Populasi penelitian di MAS Basilam Baru**

**Tahun Pelajaran 2014/2015**

Kelas	Jumlah Siswa
X-A	35
X-B	30
X-C	34
X-D	34
X-E	34
Jumlah	168

## **2. Sampel Penelitian**

Sampel adalah suatu proses penarikan sebagai subjek, gejala atau objek yang ada pada populasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto bahwa:

”Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”<sup>6</sup>. Sedangkan menurut Abdurrahmat Fathoni sampel adalah contoh terpilih untuk di hadapi sebagai objek sasaran penelitian yang hasil atau kesimpulannya dapat mewakili seluruh populasi sasaran representatif.<sup>7</sup>

Menurut Suharsimi Arikunto: ”Teknik pengambilan sampel terdiri dari: *a. Random sampling, b. Cluster sampling, c. Stratifiet sampling, d. Porpusive sampling, e. Area sampling, f. Double sampling, g. Proportional sampling, h. Total sampling*”.<sup>8</sup>

Berdasarkan pendapat di atas, maka teknik pengambilan sampel dapat dilakukan dengan Teknik total sampling. Sebagaimana Suharsimi berpendapat, “Apabila subjek kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.”<sup>9</sup>

Berpedoman pada pendapat tersebut, maka sampel yang diambil adalah 21 % dari 163 populasi yaitu sebanyak 35 siswa.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan kepada kedua variabel, yakni variabel Penguasaan Konsep Himpunan sebagai variabel bebas dan variabel Hasil Belajar Logika Matematika sebagai variabel terikat.

---

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *op.cit*, hal. 174

<sup>7</sup> Abdurrahmat Fathoni, *op.cit.*, hal.101

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, hal. 177

<sup>9</sup> *Ibid.*, hal. 134.

Adapun indikator untuk memperoleh data tentang materi himpunan adalah: a. Menentukan gabungan dua himpunan, b. Menentukan irisan dua himpunan, c. Menentukan selisih dua himpunan, d. Menentukan komplemen dua himpunan. Dari keempat indikator dibuat kisi-kisi tes. Adapun kisi-kisi instrumen tentang hasil belajar himpunan dapat dilihat tabel berikut ini:

**Tabel 2**

**Kisi-kisi Instrumen Penguasaan Konsep Himpunan**

No	Indikator	Banyak Soal	No Soal
1	Menentukan Gabungan Dua Himpunan	4	1, 2, 3,4
2	Menentukan Irisan Dua Himpunan	4	5, 6,7,8
3	Menentukan Selisih Dua Himpunan	4	9,10,11,12
4	Menentukan Komplemen Dua Himpunan	3	13,14,15
Jumlah		15	15

Sedangkan indikator untuk memperoleh data hasil belajar materi logika matematika adalah: a. Menentukan Disjungsi, b. Menentukan Konjungsi, c.

Menentukan Implikasi, d. Menentukan Biimplikasi, e. Menentukan Negasi. Adapun kisi-kisi instrumennya adalah dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3**

**Kisi-kisi Instrumen Penguasaan Logika Matematika**

No	Indikator	Banyak Soal	No Soal
1	Menentukan Disjungsi	3	1, 2, 3
2	Menentukan Konjungsi	3	4,5, 6
3	Menentukan Implikasi	3	7,8,9
4	Menentukan Biimplikasi	3	10,11,12
5	Menentukan Negasi	3	13,14,15
Jumlah		15	15

### E. Uji Validitas dan Reliabilitas

Untuk menganalisis validitas soal, penulis menggunakan rumus korelasi product moment yang dikemukakan Pearson sebagaimana yang di kutip oleh Suharsimi Arikunto yaitu:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi Product Moment

N = Jumlah sampel

$\sum X$  = Jumlah Variabel X

$\sum Y$	=	jumlah Variabel Y
$\sum X^2$	=	Jumlah Kuadrat Variabel X
$\sum Y^2$	=	Jumlah Kuadrat Variabel Y
$\sum XY$	=	Jumlah Kali Variabel x dan y

## **F. Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur penelitian yang akan peneliti laksanakan di MAS Basilam Baru Padangsidempuan adalah sebagai berikut:

1. Peneliti meminta izin dengan memberikan surat pengantar riset dan melakukan kegiatan belajar mengajar pada kelas yang akan dijadikan objek penelitian.
2. Setelah melaksanakan proses belajar mengajar, peneliti membagikan lembaran soal kepada semua siswa yang masing-masing berisi tentang materi yang akan di uji.
3. Peneliti memberikan instruksi tentang pelaksanaan tes tersebut kepada siswa dan memberikan batasan waktu.
4. Setelah selesai, peneliti mengumpulkan lembar jawaban siswa untuk di hitung hasilnya kemudian di serahkan kepada kepala sekolah.
5. Kemudian peneliti meminta surat balasan riset dari kepala sekolah.

## **G. Teknik Analisis Data**

Setelah seluruh data diperoleh selanjutnya akan dianalisis dalam dua tahap yaitu:

1. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kedua variabel, yaitu materi himpunan dan hasil belajar logika matematika. Analisis ini meliputi: mean, median, modus, standar deviasi, dan distribusi frekuensi. Untuk mencari nilai siswa dari konsep himpunan dan logika matematika setiap yang benar dikalikan lima sebagaimana dijelaskan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4**  
**“Klasifikasi Penilaian”<sup>10</sup>**

Simbol – Simbol Nilai Angka dan Huruf		Predikat
Angka	Huruf	
80 – 100	A	Sangat Baik
70 – 79	B	Baik
60 – 69	C	Cukup
50 – 59	D	Kurang
0 – 49	E	Gagal

2. Analisis infrensial digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan, apakah diterima atau ditolak. Data yang diperoleh selanjutnya digunakan teknik analisis statistik dengan uji hipotesis menggunakan rumus korelasi “r” product moment oleh Pearson.

$$“r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}”$$

Keterangan:

---

<sup>10</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo 1998), hal. 35

$r_{xy}$	=	Koefisien Korelasi Product Moment
N	=	Jumlah sampel
$\sum X$	=	Jumlah Variabel X
$\sum Y$	=	jumlah Variabel Y
$\sum X^2$	=	Jumlah Kuadrat Variabel X
$\sum Y^2$	=	Jumlah Kuadrat Variabel Y
$\sum XY$	=	Jumlah Kali Variabel x dan y

Korelasi product moment dilambangkan (r) dengan ketentuan r tidak lebih dari harga  $(-1 \leq r \leq + 1)$ . Apabila nilai  $r = -1$  artinya korelasi negatif sempurna,  $r = 0$  tidak ada korelasi: dan  $r = 1$  berarti korelasinya sangat kuat. Sedangkan arti harga r akan di konsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut: <sup>11</sup>

**Tabel 5**

**Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Koleksi**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,5999	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

---

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan K*, (Bandung : Alfabeta, 2009), hal. 182.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan diuraikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpul menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Validasi instrument dilakukan dengan cara mengujicobakan pada kelas X-A MAS BASILAM BARU dengan jumlah sampel sebanyak 30 siswa. Selanjutnya, hasil analisis validasi instrument diuraikan sebagai berikut :

#### A. Validasi Instrumen

Dalam memulai penelitian ini, peneliti terlebih dahulu menguji coba kan tes yang akan digunakan, dimana tes dilakukan di luar sampel sebelum digunakan. Setelah dilakukan uji coba tes diluar sampel (30 siswa), yaitu:

**Tabel 6. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes**

Tingkat Penguasaan Konsep Himpunan						
No. Soal	Nilai r	Valid $r > 0,361$	Reliabel $r > 0,361$	Tingkat kesukaran (p)	Daya Pembeda (D)	Soal yang Dipilih
1	0,499	√		0,77=mudah	0,33=cukup	√
2	<b>0,414</b>	√		0,70=sedang	0,46=baik	√
3	<b>0,461</b>	√		0,80=mudah	0,40=baik	√
4	<b>0,411</b>	√		0,77=mudah	0,06=jelek	√
5	<b>0,668</b>	√		0,67=sedang	0,66=baik	√
6	<b>0,549</b>	√		0,67=sedang	0,53=baik	√
7	<b>0,414</b>	√		0,70=sedang	0,33=cukup	√
8	<b>0,179</b>	-	0,910	0,60=sedang	-0,13=tidak baik	-
9	<b>0,537</b>	√		0,73=mudah	0,53=baik	√
10	<b>0,517</b>	√		0,70=sedang	0,46=cukup	√
11	<b>0,401</b>	√		0,73=mudah	0,26=cukup	√
12	<b>0,758</b>	√		0,63=sedang	0,60=baik	√
13	<b>0,829</b>	√		0,60=sedang	0,53=baik	√
14	<b>0,581</b>	√		0,60=sedang	0,66=baik	√
15	<b>0,735</b>	√		0,70=sedang	0,60=baik	√

### Hasil Belajar Materi Logika Matematika

Hasil Belajar Logika Matematika						
No. Soal	Nilai r	Valid r > 0,361	Reliabel r > 0,361	Tingkat kesukaran (p)	Daya Pembeda (D)	Soal yang Dipilih
1	0,548	√		0,67=sedang	0,66=baik	√
2	0,485	√		0,77=mudah	0,46=baik	√
3	0,556	√		0,70=sedang	0,33=cukup	√
4	-0,073	-	0,702	057=sedang	-0,06=tidak baik	-
5	0,639	√		0,70=sedang	0,46=cukup	√
6	0,639	√		0,70=sedang	0,46=baik	√
7	0,650	√		0,67=sedang	0,66=baik	√
8	0,430	√		070=sedang	0,33=cukup	√
9	0,425	√		0,77=mudah	0,20=cukup	√
10	0,380	√		0,77=mudah	0,20=cukup	√
11	0,681	√		0,70=sedang	0,66=baik	√
12	0,561	√		0,77=mudah	0,33=cukup	√
13	0,589	√		0,73=mudah	0,40=baik	√
14	0,504	√		0,60=sedang	0,53=baik	√
15	0,730	√		0,60=sedang	0,53=baik	√

Dari tabel tersebut, berikut adalah rincian dari masing – masing variabel :

1. Untuk tingkat penguasaan konsep himpunan, dari 15 soal yang diuji cobakan diperoleh 14 soal yang “valid” , diantaranya 10 soal memiliki tingkat kesukaran yang “sedang” , 4 soal memiliki tingkat kesukaran “mudah”, 9 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik” , 4 soal memiliki kriteria daya pembeda “cukup” , 1 soal memiliki kriteria daya pembeda “jelek” , dan 1 soal memiliki kriteria semuanya tidak baik dan tes tersebut reliabel. Jadi, tes yang layak digunakan dalam penelitian ini untuk melihat tingkat penguasaan konsep himpunan adalah sebanyak 14 soal.
2. Untuk hasil belajar logika matematika, dari 15 soal yang diuji coba kan diperoleh 14 soal yang “valid” , diantaranya 9 soal memiliki tingkat kesukaran

“sedang”, 5 soal memiliki kitingkat kesukaran “mudah” , 8 soal memiliki criteria daya pembeda “baik” , 6 soal memiliki criteria daya pembeda “cukup” dan 1 soal memiliki criteria semua nya “tidak baik” dan tes tersebut reliabel. Jadi, tes yang layak digunakan dalam peneitian ini untuk melihat hasil belajar logika matematika adalah sebanyak 14 soal.

## B. Deskripsi Data

Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi data yang diperoleh dari hasil penelitian sebagai berikut:

**Tabel Data Tingkat Penguasaan Konsep Himpunan (Variabel X) Terhadap Hasil Belajar Logika Matematika (Variabel Y) Siswa kelas X MAS Basilam Baru**

No. Subjek	Variabel X	Variabel Y
1	12	14
2	9	10
3	14	13
4	12	12
5	7	11
6	14	11
7	10	12
8	8	11
9	10	7
10	5	6
11	7	8
12	10	10
13	9	10
14	9	12
15	10	8
16	8	11
17	7	11
18	10	10
19	11	10
20	7	10
21	8	9

22	6	8
23	6	9
24	11	8
25	4	8
26	6	5
27	4	9
28	5	7
29	6	10
30	6	5
31	8	6
32	8	6
33	7	6
34	10	7
35	5	5
Jumlah	289	315

### 1. Deskripsi Data Tingkat Penguasaan Konsep Himpunan

Dari data tes tingkat penguasaan konsep himpunan diatas dapat digambarkan dalam tabel berikut :

**Tabel 8. Rangkuman Statistik Tingkat Penguasaan Konsep Himpunan**

No.	Nilai	Keterangan
1	Skor Tertinggi	14
2	Skor Terendah	5
3	Mean	9,15
4	Median	9
5	Modus	10
6	Simpangan Baku	2,4

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi adalah tingkat penguasaan konsep himpunan yang dicapai oleh sampel yang berjumlah 35 siswa kelas XMAS Basilam Baru adalah sebesar 14. Hal ini berarti dari 14 butir soal yang di uji kevalidannya yang diberikan kepada sampel, terdapat siswa yang mencapai skor maksimum yang menandakan dari semua sampel yang ditentukan ada siswa yang

mempunyai tingkat penguasaan konsep himpunan tinggi. Dan jika patokan tingkat penguasaan konsep himpunan adalah waktu, maka hal ini juga didukung oleh kecepatan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan soal, yang mana dapat dibuktikan dari urutan siswa yang mampu mengerjakan soal terlebih dahulu.

Sedangkan untuk skor terendah adalah 5, yang berarti tidak ada siswa yang sampai pada tingkat skor minimum yaitu 0. Hal ini menandakan bahwa setiap siswa mempunyai penguasaan konsep himpunan pada dirinya masing-masing, walaupun dengan tingkat berbeda.

Skor rata-rata (mean) sebesar 9,15 adapun untuk skor tengah (median) diperoleh sebesar 9 sedangkan untuk skor yang sering muncul (modus) diperoleh sebesar 10. Ketiga data tersebut merupakan tendensi sentral yang ada pada variabel tingkat penguasaan logika matematika di kelas X MAS Basilam Baru.

Ukuran ini digunakan untuk mendeskripsikan rata-rata atau untuk menunjukkan posisi sebagian besar skor dalam satu distribusi (tingkat penguasaan konsep himpunan), sehingga dapat mempermudah memahami deskripsi skor yang diperoleh oleh sampel yang telah ditentukan.

Dalam hal ini, mean sebesar 9,5 menunjukkan rata-rata aritmetis dari semua skor yang diperoleh oleh individu dalam sampel, yang berarti tingkat rata-rata penguasaan konsep himpunan siswa berada pada kisaran 9. Nilai median sebesar 9 menunjukkan titik tengah dari distribusi skor pada tingkat penguasaan konsep bangun datar siswa. Median ini membagi distribusi skor yang disusun secara rangking menjadi dua bagian dengan jumlah yang sama, sehingga setengah bagian berada

dibawah angka 9 dan setengahnya berada di atasnya. Sedangkan nilai modus sebesar 10 menunjukkan silai skor yang paling banyak frekuensinya dalam distribusi tersebut.

Sedangkan simpangan baku sebesar 2,4 berarti bahwa simpangan atau selisih dari masing-masing skor terhadap mean group pada tingkat penguasaan konsep bangun himpunan adalah sebesar 2,4. Penyebaran data tersebut lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi tersebut.

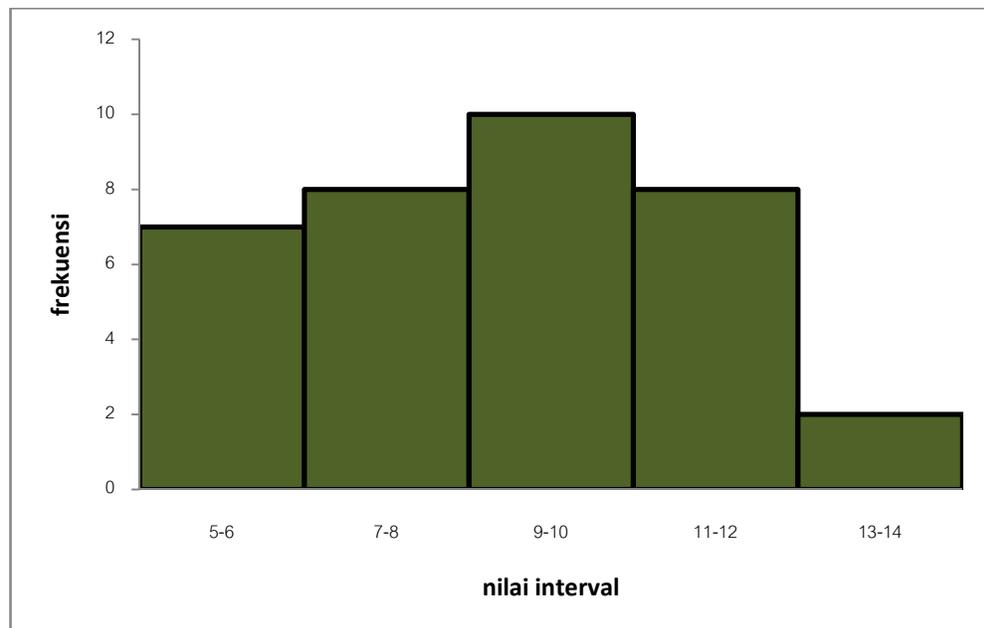
**Tabel Distribusi Frekuensi Tingkat Penguasaan Konsep Himpunan**

Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
5-6	7	20%
7-8	8	22,2%
9-10	10	27,7%
11-12	8	22,2%
13-14	2	5,5%
Jumlah	35	100%

Berdasarkan distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa nilai tingkat penguasaan konsep himpunan yang sering muncul di kelas X MAS Basilam Baru diantara 35 siswa adalah skor yang berada pada interval nilai 9-10 sebanyak 10 kali (27,7%).

Hal ini berarti tingkat penguasaan konsep himpunan siswa di MAS Basilam Barupada skor 9-10. Walaupun terdapat skor tertinggi yang berada pada interval 13-14 maupun skor terendah pada 5-6 yang diraih siswa, namun kemampuan rata-rata tingkat penguasaan konsep himpunan siswa di MAS Basilam Baruterletak pada skor dengan interval yang berada diantara 9-10 .

Berdasarkan gambaran yang diperoleh tersebut, sebagian besar penguasaan konsep himpunan siswa berada pada kelompok “sedang”. Hal ini didasarkan oleh batas kelompok yang telah ditentukan sebelumnya pada bab III, yang mana kelompok sedang adalah siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD, dan dalam hal ini skor tersebut berada antara 6,75 dan 11,85. Secara visual penyebaran nilai responden di atas digambarkan dalam histogram berikut ini:



Gambar Histogram Tingkat Penguasaan Konsep Himpunan

## 2. Deskripsi Data Hasil Belajar Logika Matematika

Hasil belajar logika matematika yang diperoleh siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 10. Rangkuman Statistik Hasil Belajar Logika Matematika**

No.	Nilai	Keterangan
1	Skor Tertinggi	14
2	Skor Terendah	4
3	Mean	8,38
4	Median	8
5	Modus	7
6	Simpangan Baku	2,72

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi adalah hasil belajar logika matematika yang dicapai oleh sampel yang berjumlah 35 siswa kelas X MAS Basilam Baru adalah sebesar 14. Hal ini berarti dari 14 butir soal yang di uji kevalidannya yang diberikan kepada sampel, terdapat siswa yang mencapai skor maksimum yang menandakan dari semua sampel yang ditentukan ada siswa yang mempunyai hasil belajar logika matematikayang memuaskan. Sedangkan untuk skor terendah adalah 4, yang berarti tidak ada siswa yang sampai pada tingkat skor minimum yaitu 0.

Skor rata-rata (mean) sebesar 8,38 adapun untuk skor tengah (median) diperoleh sebesar 8 sedangkan untuk skor yang sering muncul (modus) diperoleh sebesar 7. Ketiga data tersebut merupakan tendensi sentral yang ada pada variabel tingkat penguasaan konsep himpunan di MAS Basilam Baru.

Dalam hal ini, mean sebesar 8,38 menunjukkan rata-rata aritmetis dari semua skor yang diperoleh oleh individu dalam sampel yang berarti tingkat rata-rata hasil belajar logika matematika siswa berada pada kisaran 8. Nilai median sebesar 8 menunjukkan titik tengah dari distribusi skor pada hasil belajar logika matematika. Median ini membagi distribusi skor yang disusun secara rangking menjadi dua bagian dengan jumlah yang sama, sehingga setengah bagian berada dibawah angka 8 dan setengahnya berada di atasnya. Sedangkan nilai modus sebesar 7 menunjukkan silai skor yang paling banyak frekuensinya dalam distribusi tersebut.

Sedangkan simpangan baku sebesar 2,72 berarti bahwa simpangan atau selisih dari masing-masing skor terhadap mean group pada materi logika matematika adalah sebesar 2,72. Penyebaran data tersebut lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi tersebut:

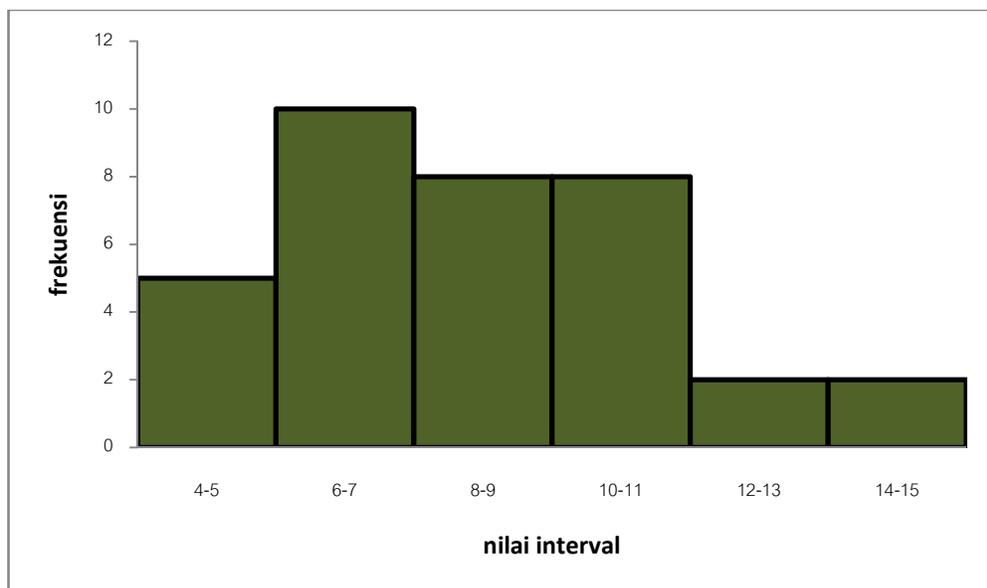
**Tabel Distribusi Frekuensi Penguasaan Hasil Belajar Logika Matematika**

Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
4-5	5	14,28%
6-7	10	28,57%
8-9	8	22,85%
10-11	8	22,85%
12-13	2	5,7%
14-15	2	5,7%
Jumlah	35	100%

Berdasarkan distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa nilai tingkat hasil belajar logika matematika yang sering muncul di kelas X MAS Basiram Baru diantara 35 siswa adalah skor yang berada pada interval nilai 6-7 sebanyak 10 kali (28,57%).

Hal ini berarti tingkat hasil belajar logika matematika siswa di MAS Basilam Baru pada skor 6-7. Walaupun terdapat skor tertinggi yang berada pada interval 14-15 maupun skor terendah pada 4-5 yang diraih siswa, namun kemampuan rata-rata tingkat hasil belajar logika matematika siswa di MAS Basilam Baru terletak pada skor dengan interval yang berada diantara 6-7.

Berdasarkan gambaran yang diperoleh tersebut, sebagian besar hasil belajar logika matematika siswa berada pada kelompok “sedang”. Hal ini didasarkan oleh batas kelompok yang telah ditentukan sebelumnya pada bab III, yang mana kelompok sedang adalah siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD, dan dalam hal ini skor tersebut berada antara 5,66 dan 11,1 . Secara visual penyebaran nilai responden di atas digambarkan dalam histogram berikut ini:



Gambar11 : Histogram Hasil Belajar Logika Matematika

### C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis yang dilakukan pada bagian terdahulu peneliti mempunyai dugaan yang kuat bahwa : “ Ada hubungan antara penguasaan konsep Himpunan dengan hasil belajar Logika “.

Sehubungan dengan hal tersebut maka akan dilkakukan pengujian apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Menguji hipotesis yang telah ditetapkan, yaitu untuk membuktikan adanya hubungan antara penguasaan konsep Himpunan terhadap hasil belajar Logika dapat dilihat dari perhitungan statistik yang dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Dan untuk memperoleh angka indeks korelasi dari dua variabel dilakukan beberapatahapan sebagai berikut:

1. Membuat tabel perhitungan variabel X ( penguasaan konsep Himpunan ) dan variabel Y ( hasil belajar Logika )
2. Mencari angka indeks korelasi “r” *Product Moment*
3. Memberikan interprrestasi terhadap  $r_{xy}$  serta menarik kesimpulan

**Tabel 12.Persiapan Mencari Nilai r**

No. Subjek	Variabel X	Variabel Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	12	14	144	196	168
2	9	10	81	100	90
3	14	13	196	169	182
4	12	12	144	144	144
5	7	11	49	121	77
6	14	11	196	121	154
7	10	12	100	144	120
8	8	11	64	121	88
9	10	7	100	49	70
10	5	6	25	36	30
11	7	8	49	64	56
12	10	10	100	100	100
13	9	10	81	100	90
14	9	12	81	144	108
15	10	8	100	64	80
16	8	11	64	121	88
17	7	11	49	121	77
18	10	10	100	100	100
19	11	10	121	100	110
20	7	10	49	100	70
21	8	9	64	81	72
22	6	8	36	64	48
23	6	9	36	81	54
24	11	8	121	64	88
25	4	8	16	64	32
26	6	5	36	25	30
27	4	9	16	81	36
28	5	7	25	49	35
29	6	10	36	100	60
30	6	5	36	25	30

31	8	6	64	36	48
32	8	6	64	36	48
33	7	6	49	36	42
34	10	7	100	49	70
35	5	5	25	25	25
Jumlah	289	315	2617	3031	2720

Dari tabel tersebut nilai untuk masing-masing simbol yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan korelasi *Product Moment*. Adapun nilai-nilai untuk setiap simbol adalah sebagai berikut:

$$\sum X = 289; \sum X^2 = 2617; (\sum X)^2 = 83521; \sum Y = 315$$

$$\sum Y^2 = 3031; (\sum Y)^2 = 99225; \sum XY = 2720$$

Selanjutnya, nilai-nilai tersebut di atas digunakan untuk melakukan perhitungan sebagai berikut :

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

$$r_{xy} = \frac{35(2720) - (289)(315)}{\sqrt{\{35(2617) - (289)^2\}\{35(3031) - (315)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{95200 - 91035}{\sqrt{\{91595 - 83521\}\{106085 - 99225\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4165}{\sqrt{(8074)(6860)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4165}{\sqrt{55387640}}$$

$$r_{xy} = \frac{4165}{7442,28}$$

$$r_{xy} = 0,559$$

Kemudian nilai dari  $r_{xy}$  dibandingkan terhadap  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 95% atau tingkat kesalahan 5%. Untuk  $N = 35$  diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,334$  sehingga  $r_{xy} > r_{tabel}$ , yakni  $0,559 > 0,334$ . Dengan demikian,  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima, yang berarti bahwa tingkat penguasaan konsep himpunaan mempunyai hubungan dengan hasil belajar logika matematika siswa kelas X MAS Basilam Baru. Dan bila dikonsultasikan dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,559 terletak pada interval 0,40-0,599 yang berarti hubungan antara kedua variabel adalah “sedang”.

Berdasarkan perhitungan di atas, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah: "Terdapat Hubungan Antara Penguasaan Konsep Himpunan Terhadap Hasil Belajar Logika Matematika siswa kelas X MAS Basilam Baru" diterima kebenarannya. Sehingga, dapat disebutkan bahwa bila tingkat penguasaan konsep himpunan telah baik, maka hasil belajar logika matematika dapat baik pula.

#### **D. Pembahasan hasil penelitian**

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep himpunan dengan hasil belajar logika matematika siswa

kelas X MAS Basiram Baru. Dan dari hasil analisis data analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa hipotesis alternatif yang menyatakan ada hubungan diantara keduanya dapat diterima. Hal ini dibuktikan berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari  $r_{xy} = 0,559$  yang berarti  $r_{xy} = 0,559 > r_{tabel} = 0,334$  dengan hubungan antara kedua variabel “sedang”

Dari uraian dan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara penguasaan konsep himpunan dengan hasil belajar logika matematika siswa.

#### **E. Implikasi hasil penelitian**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang bersifat abstrak. Dimana terdapat bahasa-bahasa maupun simbol-simbol yang khas di dalamnya merupakan salah satu dari contoh keabstrakan matematika.

Banyak hal yang dapat mempengaruhi hasil belajar bangun ruang, salah satu diantaranya keadan siswa itu sendiri. Siswa dilahirkan dengan membawa potensi-potensi yang berbeda pada diri masing-masing. Sebagai seorang tenaga pendidik, sudah seharusnya memahami kecerdasan-kecerdasan yang ada pada masing-masing siswanya. Serta melalui metode dan media yang tepat dapat menggunakan kombinasi kecerdasan siswa tersebut dalam rangka meningkatkan hasil belajar matematika.

Sebagai contoh dalam proses pembelajaran himpunan, guru harus menguasai konsep himpunan dengan cara menyajikan materi tersebut dengan menggunakan alat media. Sehingga pada akhirnya siswa merasa tertarik untuk mempelajari lebih dalam

tentang himpunan. Begitu juga halnya dengan materi-materi lain pada matematika guru harus menguasai konsep materi lainnya sehingga siswa menjadikan matematika sebagai pelajaran yang menyenangkan, dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

#### **F. Keterbatasan penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan langkah-langkah yang disusun sedemikian rupa agar hasil yang diperoleh sebaik mungkin. Namun dalam prosesnya, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi ini adalah penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah permasalahan teknik pelaksanaan penelitian, terutama dalam pengawasan saat siswa menjawab soal. Penulis kurang dapat menguasai keadaan siswa sehingga membuka peluang siswa dalam menjawab pertanyaan bukan berdasarkan kemampuannya sendiri. Hal ini dapat terjadi karena penulis tidak melakukan kontrol pengawasan yang lebih baik dan tidak dapat melihat apakah kondisi siswa benar-benar baik dalam memberikan jawaban atas butir-butir pertanyaan yang diajukan, sehingga terkadang jawaban dari responden dapat bersifat terkaan yang mempengaruhi validitas data yang diperoleh.

Walaupun demikian, penulis berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mempengaruhi makna penelitian ini. Akhirnya dengan segala upaya, kerja keras, dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan, sebagian besar penguasaan konsep himpunan di kelas X MAS Basilam Baru yang berada pada “kelompok sedang”. Hal ini sesuai dengan analisis data yang dilakukan, dengan skor rata-rata tersebut berada diantara 7,4 dan 11,4.
2. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan sebagian besar kemampuan menyelesaikan soal logika matematika di kelas X MAS Basilam Baru berada pada “kelompok sedang”. Hal ini sesuai dengan analisis data yang dilakukan, dengan skor rata-rata tersebut berada antara 5,66 dan 11,1.
3. Bahwa ada hubungan antara penguasaan konsep himpunan dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal logika matematika di kelas X MAS Basilam Baru. Hal ini dibuktikan berdasar kan perhitungan yang diperoleh dari  $r_{xy} = 0,559$ , yang berarti  $r_{xy} = 0,559 > r_{tabel} = 0,334$  dengan hubungan antara kedua variabel sedang (0,40-0,599).

## **B. Saran**

Untuk mengakhiri skripsi ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan kedepan sebagai berikut:

1. Kepada siswa sebagai pelajar hendaknya meningkatkan kemampuannya dalam memahami matematika. Sadari dan manfaatkan potensi-potensi yang ada dalam diri serta gunakan kombinasi-kombinasi kecerdasan yang dimiliki tersebut guna meningkatkan hasil belajar, khususnya matematika.
2. Kepada guru matematika hendaknya dapat memahami potensi-potensi yang berbeda dalam diri setiap siswanya, serta dengan meningkatkan daya kreativitasnya dalam mengajar, guru mampu membawa siswa dalam meningkatkan minat belajar matematika melalui kombinasi kecerdasan yang khas pada masing-masing siswanya, sehingga matematika tidak lagi menjadi pelajaran yang mengerikan dan ditakuti siswa. Dan juga hendaknya guru matematika mampu menyajikan hubungan penguasaan konsep matematika himpunan terhadap hasil belajar logika matematika di kelas X.
3. Kepada Kepala Sekolah dan instansi terkait dengan dunia pendidikan hendaknya sering memberikan informasi/ pembinaan kepada para guru agar mengembangkan cara mengajarnya. Dalam hal ini, kepada kepala sekolah dan instansi terkait menyarankan agar para guru bidang studi khususnya matematika mampu menyajikan hubungan penguasaan konsep himpunan terhadap hasil belajar logika matematika di kelas X.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkheyani, *Logika Matematika*, Logika\_Matematika Pdf, di akses 13 Desember 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2009.
- Asra, Sumiati. *Metode Pembelajaran*, Bandung: CV. Wacana Prima, 2007.
- Assauri, Sofdjan. *Matematika Ekonomi*, Jakarta : Rajagrafindo Persada, 2011.
- Avip, Bambang. *Logika Matematika*, Logika\_Matematika Pdf, di akses 13 Desember 2013.
- Budingsih, Asri. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Drajat, *Cara Praktis Jago Matematika*, (Bandung : Dar! Mizan, 2008.
- Fathoni, Abdurrahmat. *Metode Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010 .
- Hergenhann, B. R. *Theories of Learning*, Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Lipschutz, Seymour . *Teori Himpunan*, Jakarta : Erlangga, 2005.
- Nasir, Muhammad. *Metode Penelitian*, Jakarta: Ghalia Indonesia, 2003.
- Nizar Ahmad, *Statistik untuk penelitian pendidikan*. Ciptaka Media. 2014
- Pinuji, Sukmo . *Matematika Itu Mudah*, Jakarta : Oryza, 2009.
- Prasetyono, Dwi Sunar . *Cerdas Matematika*, Jogjakarta : Power Books, 2009.
- Rahayu, Pipit Pratiwi, dkk., *Suka Buku Bilingual*, Yogyakarta: Kendi Mas Media, 2009.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Setyaningtyas, Yualind. *Buku Sakti Matematika SMP*, Yogyakarta : Kendi Mas Media, 2009.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan K*, Bandung : Alfabeta, 2009.
- Supadi, *Latihan Soal-Soal Matematika SMP*, Tangerang: PT Kawan Pustaka, 2008.

- Suryabrata, Sumadi . *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2001.
- Uno, Hamzah B. *Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Aktif dan Kreatif*, Jakarta: Bumi Putera, 2009.
- Vancleave's, Janice. *Matematika Untuk Anak*, Bandung: Pakar Raya, 2005.
- Wardhani, Sri. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran MTK SMP/MTS untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, ([http : P4tk Matematika. Com](http://P4tkMatematika.Com)), diakses 20 Agustus 2013
- Yahya, Yusuf , dkk,. *Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.





### Lampiran 3

#### Perhitungan Validitas Uji Coba Tes

Menghitung validitas tiap item digunakan rumus koefisien korelasi product moment yaitu :

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

Dimana :  $r_{xy}$  = Koefisien Validitas Item

X = Skor item yang akan dihitung validitasnya

Y = Skor item seluruh item

N = Banyaknya subjek mengikuti tes

Menafsirkan arti suatu koefisien validitas item, digunakan pedoman jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  artinya item tes valid.

Contoh validitas item no.1(penguasaan konsep himpunan)

Diketahui :  $N=30$ ;  $\sum X = 23$      $\sum X^2 = 23$      $\sum Y = 311$      $\sum Y^2 = 3604$   
 $\sum XY = 261$

Sehingga :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{28(2312) - (21)(289)}{\sqrt{\{28(441) - (21)^2\} \{28(3369) - (289)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{64736 - 6069}{\sqrt{\{(12348 - 441)\} \{(94332 - 83521)\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{58667}{\sqrt{128726577}} = \frac{58667}{11346}$$
$$r_{xy} = 0,499$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N=30$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . Karena  $r_{xy} = 0,499 > r_{tabel} = 0,361$ , maka item no.1 valid. Cara yang sama digunakan untuk menentukan validitas item no.2 sampai 30. Begitu juga halnya dengan perhitungan validitas hasil belajar logika matematika.

## Lampiran 4

### Perhitungan Uji Coba Reliabilitas Penguasaan Konsep Himpunan

No Subjek	Item Ganjil (X)	Item Genap (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	3	25	9	15
2	8	6	64	36	48
3	8	6	64	36	48
4	8	6	64	36	48
5	5	6	25	36	30
6	7	7	49	49	49
7	7	4	49	16	28
8	8	6	64	36	48
9	8	6	64	36	48
10	8	6	64	36	48
11	8	6	64	36	48
12	1	4	1	16	4
13	5	2	25	4	10
14	3	3	9	9	9
15	8	6	64	36	48
16	8	6	64	36	48
17	5	5	25	25	25
18	6	4	36	16	24
19	8	7	64	49	56
20	4	2	16	4	8
21	2	3	4	9	6
22	3	3	9	9	9
23	3	2	9	4	6
24	7	7	49	49	49
25	6	5	36	25	30
26	5	3	25	9	15
27	4	3	16	9	12
28	3	1	9	1	9
29	7	5	49	25	35
30	5	5	25	25	25
<b>Jumlah</b>	<b>173</b>	<b>138</b>	<b>1131</b>	<b>722</b>	<b>886</b>

Dari tabel tersebut diperoleh

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} \quad : N=30; \quad \sum X = 173; \quad \sum Y = 138 \quad \sum X^2 = 1131; \\ \sum Y^2 = 722; \quad \sum XY = 886 \end{aligned}$$

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

$$r_{xy} = \frac{30(886) - (173)(138)}{\sqrt{\{30(1131) - (173)^2\} \{30(722) - (138)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26580 - 23874}{\sqrt{\{33930 - 29929\} \{21660 - 19044\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2706}{\sqrt{\{4001\} \{2616\}}} = \frac{2706}{3235,2}$$

$$r_{xy} = 0,836$$

Maka reliabilitasnya

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

$$r_{11} = \frac{2(0,836)}{1 + 0,836} = \frac{1,672}{1,836}$$

$$r_{11} = 0,910$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N=30$  diperoleh  $r_{\text{tabel}}=0,361$ . Karena  $r_{11}=0,910 > r_{\text{tabel}}=0,361$ , maka item soal untuk ujicoba tes penguasaan konsep reliabel.

## Lampiran 5

### Perhitungan uji reliabilitas hasil belajar logika matematika

No Subjek	Item Ganjil (X)	Item Genap (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	5	25	25	25
2	8	5	64	25	40
3	8	5	64	25	40
4	8	7	64	49	56
5	8	4	64	16	32
6	8	7	64	49	56
7	7	5	49	25	35
8	8	6	64	36	48
9	7	6	49	36	43
10	7	6	49	36	43
11	8	6	64	36	48
12	6	2	36	6	12
13	2	5	4	25	10
14	4	3	16	9	12
15	4	6	16	36	24
16	8	7	64	49	56
17	6	4	36	16	24
18	3	4	9	16	12
19	8	6	64	36	48
20	1	3	1	9	3
21	5	3	25	9	15
22	2	5	4	25	10
23	3	1	9	1	3
24	8	6	64	36	48
25	4	7	16	49	28
26	3	4	9	16	12
27	4	4	16	16	16
28	1	3	1	9	3
29	7	5	49	25	35
30	6	3	36	9	18
<b>Jumlah</b>	<b>167</b>	<b>143</b>	<b>1095</b>	<b>755</b>	<b>855</b>

Dari tabel tersebut diperoleh

$$\text{Diketahui : } N=30; \quad \sum X = 167 \quad \sum X^2 = 1095; \quad \sum Y = 143 \\ \sum Y^2 = 755; \quad \sum XY = 855$$

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

$$r_{xy} = \frac{30(855) - (167)(143)}{\sqrt{\{30(1095) - (167)^2\} \{30(755) - (143)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25650 - 23881}{\sqrt{\{32850 - 27889\} \{22650 - 20499\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1769}{\sqrt{\{4961\} \{2151\}}} = \frac{1769}{3266,6}$$

$$r_{xy} = 0,541$$

Maka reliabilitasnya

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

$$r_{11} = \frac{2(0,541)}{1 + 0,541} = \frac{1,082}{1,541}$$

$$r_{11} = 0,702$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r product moment  $\alpha=0,05$  dan  $N=30$  diperoleh  $r_{\text{tabel}}=0,361$ . Karena  $r_{11}=0,702 > r_{\text{tabel}}=0,361$ , maka item soal untuk uji coba tes logika matematika reliabel.

## Lampiran 6

### Perhitungan tingkat kesukaran tes

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

$$p_i = \frac{\sum x_i}{Sm_i N}$$

Dimana :  $p_i$  = tingkat kesukaran butir I atau proporsi menjawab benar butir i

$\sum x_i$  = banyaknya tes yang menjawab benar butir i

$Sm_i$  = skor maksimum

$N$  = jumlah yang tes

Sebagai contoh perhitungan taraf kesukaran pada item no.1 (penguasaan konsep himpunan) yaitu :

Diketahui :  $B = 23$ ;  $JS = 30$

$$\text{Sehingga : } P = \frac{\sum x_i}{Sm_i N}$$

$$P = \frac{23}{30}$$

$$P = 0,77$$

Dari hasil perhitungan diperoleh  $P = 0,77$  terletak diatas rentang P antara 0,30-0,70 (soal mudah), jadi item no.1 masuk dalam kategori soal sedang. Cara yang sama digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes (P) penguasaan konsep untuk item no.2 sampai 15. Cara yang sama juga untuk menentukan tingkat kesukaran (P) hasil belajar logika matematika untuk item no.2 sampai 20.

## Lampiran 7

### Perhitungan Daya Pembeda Tes

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

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana : D = Daya Pembeda

$B_A$  = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = jumlah siswa kelompok yang bawah menjawab benar

$J_A$  = jumlah siswa kelompok atas

$J_B$  = jumlah siswa kelompok bawah

Sebelum mencari daya beda, terlebih dahulu ditentukan kelas berdasarkan skor yang diperoleh siswa. Berikut pembagian kelas tersebut :

Penguasaan Konsep Himpunan						Hasil Belajar Logika Matematika					
kelas Atas			kelas Bawah			Kelas Atas			Kelas Bawah		
rangking	No.urut	Skor	Rangking	No.Urut	Skor	Rangking	No.urut	Skor	Rangking	No.urut	Skor
1	19	15	16	25	11	1	4	15	16	1	10
2	2	14	17	17	10	2	6	15	17	15	10
3	3	14	18	18	10	3	16	15	18	17	9
4	4	14	19	30	10	4	2	14	19	30	8
5	6	14	20	1	8	5	3	14	20	12	8
6	8	14	21	26	8	6	8	14	21	21	8
7	9	14	22	13	7	7	11	14	22	27	7
8	10	14	23	27	7	8	19	14	23	13	7
9	11	14	24	14	6	9	24	14	24	14	7
10	15	14	25	20	6	10	9	13	25	18	7
11	16	14	26	22	6	11	10	13	26	22	7
12	24	14	27	12	5	12	5	12	27	26	7
13	29	12	28	21	5	13	7	12	28	20	4
14	5	11	29	23	5	14	29	12	29	23	4
15	7	11	30	28	4	15	25	11	30	28	4

Setelah kelas ditentukan, kemudian dicari daya beda sesuai dengan rumus yang telah ditentukan. Berikut perhitungan daya beda yang diperoleh sesuai dengan rumus yang telah ditentukan sebelumnya :

Penguasaan Konsep Himpunan						Hasil Belajar Logika Matematika					
Item Soal	BA	JA	BB	JB	Daya Beda	Item Soal	BA	JA	BB	JB	Daya Beda
1	14	15	9	15	0,33=cukup	1	15	15	5	15	0,66
2	14	15	7	15	0,46=baik	2	15	15	8	15	0,46
3	15	15	9	15	0,40=baik	3	13	15	8	15	0,33
4	12	15	11	15	0,06=jelek	4	8	15	9	15	-0,06
5	15	15	5	15	0,66=baik	5	14	15	7	15	0,46
6	14	15	6	15	0,53=baik	6	14	15	7	15	0,46
7	13	15	8	15	0,33=cukup	7	15	15	5	15	0,66
8	8	15	10	15	-0,13=tdk baik	8	13	15	8	15	0,33
9	15	15	7	15	0,53=baik	9	13	15	10	15	0,2
10	14	15	7	15	0,46=baik	10	13	15	10	15	0,2
11	13	15	9	15	0,26=cukup	11	15	15	6	15	0,66
12	14	15	5	15	0,60=baik	12	14	15	9	15	0,33
13	13	15	5	15	0,53=baik	13	14	15	8	15	0,4
14	14	15	4	15	0,66=baik	14	13	15	5	15	0,53
15	15	15	6	15	0,60=baik	15	13	15	5	15	0,53

## Lampiran 9

Nama :

Kelas :

### Petunjuk

1. Tulislah nama anda di tempat yang disediakan
2. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda benar
3. Jawablah sesuai kemampuan yang anda miliki

1. Diketahui premis-premis :

(A) Jika Rani menjadi juara kelas dan menjuarai olimpiade nasional, Ibutukan menyekolahkan Rani keluar Negeri.

(B) Ibutidak menyekolahkan Rani keluar Negeri.

Kesimpulan yang sah adalah ....

- A. Rani menjadi juara kelas dan menjuarai olimpiade nasional
- B. Rani tidak menjadi juara kelas dan tidak menjuarai olimpiade nasional
- C. Rani tidak menjadi juara kelas atau Rani tidak menjuarai olimpiade nasional
- D. Rani tidak menjadi juara kelas dan Rani menjuarai olimpiade nasional

2. Ingkar dari pernyataan "beberapa bilangan prima adalah bilangan genap" adalah...

- A. Semua bilangan prima adalah bilangan genap
- B. Semua bilangan prima bukan bilangan genap
- C. Beberapa bilangan prima bukan bilangan genap
- D. Beberapa bilangan genap bukan bilangan prima

3. Diketahui pernyataan :

(1) Jika hari panas, maka Dian memakai topi

(2) Dian tidak memakai topi atau ia memakai payung

(3) Dian tidak memakai payung

Kesimpulan yang sah adalah ...

- A. Hari panas
- B. Hari tidak panas
- C. Dian memakai topi
- D. Hari panas dan Dian memakai topi

4. Suatu pernyataan "Jika ABCD layang-layang maka AC tegak lurus BD".

Pernyataan yang ekuivalen dengan implikasi di atas adalah ...

- A. Jika AC tidak tegak lurus BD, maka ABCD bukan layang-layang
- B. Jika ABCD bukan layang-layang, maka AC tidak tegak lurus BD
- C. Jika AC tegak lurus BD, maka ABCD layang-layang
- D. Jika ABCD bukan layang-layang, maka AC tegak lurus B

5. Dari argumentasi berikut :

Jika ibutidakpergi maka adikttersenyum. Jika adikttersenyum maka adiatersenyum.  
Kesimpulan yang sah adalah ...

- A. Ibutidakpergi atau adikttersenyum
- B. Ibutidakpergi dan adikttersenyum
- C. Ibutidakpergi atau adikttersenyum
- D. Ibutidakpergi dan adikttersenyum

6. Perhatikan premis berikut :

- (1) Jika Aldi belajar, maka ia bisa menjadi juara
- (2) Jika ia bisa menjadi juara, maka ia boleh ikut liburan.

Kesimpulan yang sah adalah ...

- A. Aldi belajar dan ia tidak boleh ikut liburan
- B. Aldi belajar atau ia tidak boleh ikut liburan
- C. Aldi belajar maka ia bisa menjadi juara
- D. Aldi belajar dan ia boleh ikut liburan

7. Diketahui pernyataan berikut :

- (1) Jika hujan lebat maka air sungai akan meluap
  - (2) Jika air sungai meluap maka desa akan banjir
- Berdasarkan logika, kesimpulan yang sah adalah ...

- A. Jika air sungai meluap, maka hujan akan lebat
- B. Jika hujan lebat, maka desa akan banjir
- C. Jika air sungai tidak meluap, maka desa tidak banjir
- D. Jika hujan tidak lebat, maka desa tidak banjir

8. Perhatikan premis berikut :

- (1) Jika Taylor Swift konser di Jakarta, maka Reza akan menonton
- (2) Jika Reza menonton, maka ia akan senang

Invers dari kesimpulan di atas adalah ...

- A. Jika Taylor tidak konser di Jakarta, maka Reza tidak akan senang
- B. Jika Taylor konser di Jakarta, maka Reza akan senang
- C. Jika Taylor konser di Jakarta, maka Reza tidak akan senang
- D. Taylor tidak konser di Jakarta dan Reza tidak akan menonton

9. Diketahui pernyataan :

- (1) Jika Indonesia lolos ke Piala Dunia, presiden akan memberinya hadiah
- (2) Presiden tidak memberinya hadiah

Kesimpulan yang sah berdasarkan modus Tollens adalah ...

- A. Indonesia lolos ke Piala Dunia
- B. Presiden memberinya hadiah
- C. Indonesia tidak lolos ke Piala Dunia
- D. Indonesia lolos ke Piala Dunia tetapi presiden tidak memberinya hadiah

10. Diketahui pernyataan :

- (1) Jika nilai ujian Nisa lebih besar dari 70, maka ia lulus
- (2) Nilai ujian Nisa 80

Kesimpulan yang sah berdasarkan modus Ponens adalah ...

- A. Nisa tidak lulus
  - B. Ujian Nisa lebih besar dari 70
  - C. Nisa lulus atau nilai ujiannya 80
  - D. Nisa lulus
11. Suatu pernyataan "Jika ABCD layang-layang maka AC tegak lurus BD".  
Pernyataan yang ekuivalen dengan implikasi di atas adalah ...
- A. Jika AC tidak tegak lurus BD, maka ABCD bukan layang-layang
  - B. Jika ABCD bukan layang-layang, maka AC tidak tegak lurus BD
  - C. Jika AC tegak lurus BD, maka ABCD layang-layang
  - D. Jika ABCD bukan layang-layang, maka AC tegak lurus BD
12. Dari argumentasi berikut :  
Jika ibu tidak pergi maka adik senang. Jika adik senang maka dia tersenyum.  
Kesimpulan yang sah adalah ...
- A. Ibu tidak pergi atau adik tersenyum
  - B. Ibu pergi dan adik tidak tersenyum
  - C. Ibu pergi atau adik tidak tersenyum
  - D. Ibu pergi atau adik tersenyum
13. Perhatikan premis berikut :  
(1) Jika Aldi belajar, maka ia bisa menjadi juara  
(2) Jika ia bisa menjadi juara, maka ia boleh ikut liburan.  
Kesimpulan yang sah dari premis tersebut adalah ...
- A. Aldi belajar dan ia tidak boleh ikut liburan
  - B. Aldi belajar atau ia tidak boleh ikut liburan
  - C. . Aldi belajar maka ia bisa menjadi juara
  - D. Aldi belajar dan ia boleh ikut liburan
14. Diketahui premis berikut :  
(1) Jika hujan lebat maka air sungai akan meluap  
(2) Jika air sungai meluap maka desa akan banjir  
Berdasarkan logika, kesimpulan yang sah adalah ...
- A. Jika air sungai meluap, maka hujan akan lebat
  - B. Jika hujan lebat, maka desa akan banjir
  - C. Jika air sungai tidak meluap, maka desa tidak banjir
  - D. Jika hujan tidak lebat, maka desa tidak banjir
15. Perhatikan premis berikut :  
(1) Jika Taylor Swift konser di Jakarta, maka Reza akan menonton  
(2) Jika Reza menonton, maka ia akan senang  
Invers dari kesimpulan di atas adalah ...
- A. Jika Taylor tidak konser di Jakarta, maka Reza tidak akan senang
  - B. Jika Taylor konser di Jakarta, maka Reza akan senang
  - C. Jika Taylor konser di Jakarta, maka Reza tidak akan senang
  - D. Taylor tidak konser di Jakarta dan Reza tidak akan menonton

## Lampiran 10

### Kunci Jawaban Konsep Himpunan

1. B
2. B
3. D
4. C
5. B
6. D
7. A
8. A
9. A
10. B
11. C
12. C
13. C
14. A
15. D

## Lampiran 11

### Kunci Jawaban Logika Matematika

- 16. C
- 17. B
- 18. B
- 19. A
- 20. D
- 21. A
- 22. B
- 23. A
- 24. C
- 25. D
- 26. A
- 27. D
- 28. A
- 29. B
- 30. A

**Lampiran 12**

**Hasil Penguasaan Konsep Himpuna Kelas X MAS Basilam Baru**

No Subjek	Item Soal														ΣY	ΣY
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
2	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	169
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	12	144
5		1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	11	121
7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
8	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	121
9	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	7	49
10	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6	36
11	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	8	64
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	10	100
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	10	100
14	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	144
15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	8	64
16	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	11	121
17	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	11	121
18	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	100
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	10	100
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10	100
21	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	9	81
22	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	8	64
23	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9	81
24	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8	64
25	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	8	64
26	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	5	25
27	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
28	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7	49
29	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	100
30	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	5	25
31	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	6	36
32	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6	36
33	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	6	36
34	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	7	49
35	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	5	25
<b>ΣX</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>314</b>	<b>3010</b>

**Lampiran 13**

**Hasil Uji Penguasaan Logika Matematika Kelas X MAS Basilam Baru**

No Subjek	Item Soal														ΣY	ΣY
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12	144
2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	9	81
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	12	144
5	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	7	49
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	10	100
8	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	8	64
9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	10	100
10	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5	25
11	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	7	49
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	10	100
13	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	9	81
14	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	9	81
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	10	100
16	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	8	64
17	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	7	49
18	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	100
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	121
20	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	7	49
21	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
22	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	6	36
23	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	6	36
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	121
25	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	16
26	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	6	36
27	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4	16
28	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5	25
29	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	6	36
30	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	6	36
31	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
32	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
33	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7	49
34	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	10	100
35	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	5	25
<b>ΣX</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>289</b>	<b>2617</b>