

**PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL - SOAL CERITA  
MATERI LOGIKA SISWA KELAS X SMAN 1TUKKA  
TAPANULI TENGAH**



**SKRIPSI**

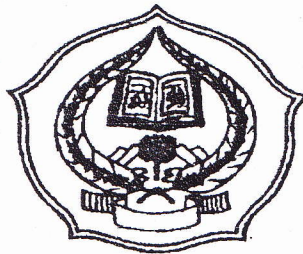
Diajukan untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat–syarat untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

**OLEH**

NAMA : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
NIM : 08 330 0042  
JURUSAN/PRODI : TARBIYAH/TMM-1

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**

**PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL - SOAL CERITA  
MATERI LOGIKA SISWA KELAS X SMAN 1TUKKA  
TAPANULI TENGAH**



**SKRIPSI**

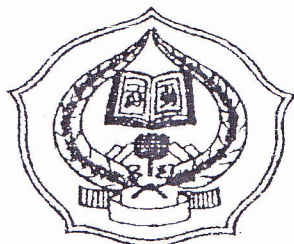
Diajukan untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat–syarat untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

**OLEH**

NAMA : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
NIM : 08 330 0042  
JURUSAN/PRODI : TARBIYAH/TMM-1

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**

**PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL - SOAL CERITA  
MATERI LOGIKA SISWA KELAS X SMAN 1 TUKKA  
TAPANULI TENGAH**



**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi Syarat–Syarat Untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

**OLEH**

NAMA : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
NIM : 08 330 0042  
JURUSAN/PRODI : TARBIYAH/TMM-I

**PEMBIMBING I**

Dra. Asnah, M.A  
Nip. 19651223 199103 2 001

**PEMBIMBING II**

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

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

Jl. Imam Bonjol Km. 4,5SihitangTelp. (0634) 22080 Fax. 24022 Padangsidimpuan 22733

Hal : Skripsi a. n.  
**Titi Nurhayati Situmorang**  
Lampiran : 5 (Lima)Eksemplar

Padangsidimpuan, 14 Mei 2012  
Kepada Yth:  
Bapak Ketua STAIN  
Padangsidimpuan  
Di\_  
Padangsidimpuan

*Assalamu'alaikumWr.Wb.*

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Titi Nurhayati Situmorang** yang berjudul : **“Pemanfaatan Tutor Sebaya Dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal - Soal Cerita Materi Logika Siswa Kelas X SMAN 1Tukka Tapanuli Tengah”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I) dalam Ilmu Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan. Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara ini dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosah. Demikianlahsuratini kami sampaikanatasperhatianbapakucapkanterimakasih.

*Wassalamu'alaikumWr.Wb.*

**PEMBIMBING I**

**Dra. Asnah, M.A**  
**Nip. 19651223 199103 2 001**

**PEMBIMBING II**

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

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Titi Nurhayati Situmorang  
Nim : 08 330 0042  
Jurusan/Program Studi : Tarbiyah/ Tadris Matematika-1  
Judul Skripsi : **“Pemanfaatan Tutor Sebaya Dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal - Soal Cerita Materi Logika Siswa Kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah”**

Menyatakan menyusun sendiri skripsi tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi 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 hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 14 Mei 2012  
Saya yang menyatakan



6000



  
TITI NURHAYATI SITUMORANG  
08 330 0042



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

**Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. 24022 Padangsidimpuan 22733**

**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQOSYAH SARJANA**

**NAMA : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
NIM : 08 330 0042  
JUDUL : PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL CERITA  
SMATERI LOGIKA SISWA KELAS X SMAN 1 TUKKA  
TAPANULI TENGAH**

**Ketua : Dr. Erawadi, M. Ag**

**Sekretaris : Suparni, S.Si., M.Pd**

**Anggota : Dr. Erawadi, M. Ag**

**Suparni, S.Si., M.Pd**

**Hj. Asfiati, S. Ag., M. Pd**

**Zulhammi, M. Ag., M. Pd**

()  
()  
()  
()  
()  
()

**Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 25 Mei 2012**

**Pukul 09.00 s.d. 12. 00 WIB**

**Hasil/Nilai : 74 (B)**

**Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,60**

**Predikat : (cukup/baik/amat baik/ cumloude\*)**

**\* coret yang tiidak sesuai**



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi : PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN  
SOAL-SOAL CERITA MATERI LOGIKA SISWA KELAS X  
SMA NEGERI 1 TUKKA TAPANULI TENGAH**

**Ditulis Oleh :  
NAMA : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
NIM : 08 330 0042**

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

Padangsidimpuan, 30 Juni 2012

Ketua/ Ketua Senat



**DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL  
NIP. 19680704 200003 1 003**

## ABSTRAK

Nama : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
Nim : 08 330 0042  
Judul : Pemanfaatan Tutor Sebaya Dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal - Soal Cerita Materi Logika Siswa Kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah.

Masalah dalam penelitian ini adalah apakah pemanfaatan tutor sebaya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita logika kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi logika siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah melalui pemanfaatan tutor sebaya.

Penelitian ini merupakan Penelitian tindakan kelas model simultan terintegrasi. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes. Teknik analisis data dengan mencari persentase ketuntasan belajar baik secara individu maupun klasikal.

Dari penelitian dan pembahasan diperoleh pada tes awal siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  sekitar 47%. Sedangkan hasil tes siklus I menunjukkan bahwa 65.625% . Pada tindakan siklus II mencapai 87,5%. kesimpulan bahwa pemanfaatan tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal-soal cerita Materi logika siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah dapat mencapai hasil sesuai ketentuan oleh sekolah yakni 80% siswa telah mampu menyelesaikan soal-soal cerita materi logika dengan nilai  $\geq 70$ .

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt. yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya Serta Ridhanya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat berangkai salam penulis hadiahkan ke ruh junjungan Baginda Rasul Muhammad saw. yang menjadi suri tauladan terbaik dan merupakan sumber inspirasi bagi penulis.

Penulisan skripsi yang berjudul "PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL - SOAL CERITA MATERI LOGIKA SISWA KELAS X SMAN 1 TUKKA TAPANULI TENGAH" adalah untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S.1 pada jurusan Tarbiyah Matematika.

Penulis banyak menemui kesulitan dan hambatan dalam penulisan skripsi ini, baik dilapangan maupun buku-buku bacaan sebagai pendukung, namun kesulitan tersebut dapat ditanggulangi berkat Rahmat-Nya serta bantuan dari pembimbing, rekan-rekan seperjuangan khususnya kakanda maupun adinda rekan di HMI dan dukungan keluarga tercinta yang menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Karena itu, pertama sekali penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Dra.Asnah, M.A sebagai pembimbing I dan Bapak Suparni, M. Pd sebagai

pembimbing II yang telah mengarahkan dan memberi saran dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak Ketua STAIN, Bapak Pembantu Ketua I, II dan III, Bapak dan Ibu Dosen beserta staf karyawan civitas akademik Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan yang telah membimbing dan membantu penulis selama mengikuti perkuliahan.

Kemudian ucapan terimakasih disampaikan kepada Ibu kepala SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah yang telah mendukung dan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah beserta Guru dan staf di SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah yang turut membantu penulis selama mengadakan penelitian di SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah. Terimakasih juga kepada rekan-rekan seperjuangan di Tadris Matematika Stambuk 08 khususnya Adek Safitri, Efrida Yanti, Amita Rizki, Ida Wahidah, Irhamuddin Rambe, kakanda maupun adinda dan seluruh aktivis Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Sekawasan cabang Padangsidimpuan khususnya Pj. Ketua Umum HMI Cabang Padangsidimpuan Nasrul Iskandar Pardamean Siregar, kepada keluarga di STAIN ayah dan ibu Devi, Solatiah, dan adinda Hotnida yang tidak pernah lelah mengingatkan dan menyemangati penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya penulis persembahkan kepada Alm. Ibunda tercinta yang membesarkan dan mendidik penulis dengan rasa penuh kasih sayang serta perjuangan tulus ikhlas berhiaskan kesabaran, ayahanda tercinta yang tidak pernah lelah membimbing penulis, kakak

tersayang Hotnida Elmi Situmorang, adik-adikku yang membanggakan NurAzizah Situmorang dan Basrah Jasmir Situmorang yang menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Serta, keluarga besar ayah dan ibu yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang juga turut membimbing penulis.

Akhirnya sekali lagi penulis ucapkan terimakasih atas bantuan yang telah penulis terima, hanya Allah swt. jualah yang bisa memberikan balasan yang setimpal atas semua bantuan dan pengorbanan yang penulis terima. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini belumlah sempurna, untuk itu penulis membuka diri menerima saran yang sehat dari pembaca yang sifatnya membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan ilmu yang didapat selama menyusun skripsi maupun membaca skripsi ini berkah. Aamiin...

Padangsidempuan, 14 Mei 2012

Penulis,



**TITI NURHAYATI SITUMORANG**

**08 330 0042**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	
<b>DAFTAR ISI .....</b>	
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
G. Batasan Istilah.....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori.....	9
1. Pengertian Belajar.....	9
2. Hakikat Pembelajaran Matematika.....	11
3. Tutor Sebaya Sebagai Sumber Belajar .....	14
B. Penelitian Terdahulu .....	31
C. Kerangka Pikir .....	33
D. Hipotesis Tindakan .....	33
<b>BAB II METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
A. Jenis Penelitian .....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Subyek Penelitian.....	35
D. Prosedur Penelitian .....	35
1. Siklus 1 .....	37
2. Siklus II .....	38
E. Instrumen Penelitian .....	39
F. Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	43
1. Kondisi Awal.....	43

2. Siklus I.....	46
3. Siklus II.....	55
B. Pembahasan Hasil Belajar.....	60
C. Analisa Hasil Tindakan.....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63
<b>Daftar Pustaka</b>	
<b>Lampiran-lampiran</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
TABEL 1. Tabel Kebenaran Negasi .....	23
TABEL 2. Tabel Kebenaran Konjungsi .....	24
TABEL 3. Tabel Lambang Pernyataan Majemuk .....	25
TABEL 4. Tabel Kebenaran Disjungsi Inklusif .....	26
TABEL 5. Tabel Kebenaran Disjungsi eksklusif .....	27
TABEL 6. Tabel Kebenaran Implikasi .....	28
TABEL 7. Tabel Kebenaran Biimplikasi .....	29
TABEL 8. Hasil Tes Awal .....	44
TABEL 9. Hasil Tes Siklus I .....	54
TABEL 10. Hasil Tes Siklus II .....	60

## D A F T A R G A M B A R

	<b>Halaman</b>
GAMBAR 1. Foto suasana ketika melaksanakan tes awal .....	45
GAMBAR 2. Foto suasana kelas ketika membentuk kelompok diskusi .....	48
GAMBAR 3. Foto suasana ketika siswa mulai menyelesaikan tugas .....	25
GAMBAR 4. Foto suasana ketika tutor menerangkan pada kelompoknya .....	26
GAMBAR 5. Grafik nilai hasil tes siswa.....	62
GAMBAR 6. Diagram persentase hasil tes kemampuan siswa .....	63

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

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

Banyak negara mengakui bahwa masalah pendidikan merupakan masalah yang pelik, namun semuanya merasakan bahwa pendidikan merupakan tugas negara yang amat penting. Bangsa yang ingin maju, membangun dan berusaha memperbaiki keadaan masyarakat dan dunia tentu mengatakan bahwa pendidikan merupakan kunci, dan tanpa kunci itu usaha mereka akan gagal.<sup>1</sup>

Pendidikan disebut pimpinan karena dengan perkataan ini tersimpul arti bahwa si anak aktif sendiri, memperkembangkan diri, tumbuh sendiri, tetapi dalam keaktifannya itu ia harus dibantu, dipimpin.<sup>2</sup>

Sering ditemukan di lapangan bahwa guru menguasai materi suatu subyek dengan baik tetapi tidak dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik, hal itu terjadi karena kegiatan tidak didasarkan model pembelajaran tertentu sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa rendah. Timbul suatu pertanyaan apakah mungkin dikembangkan suatu model pembelajaran yang sederhana, sistematis, bermakna dan dapat digunakan oleh para guru sebagai dasar untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik dan dapat membantu meningkatkan motivasi berprestasi dan hasil belajar.

---

<sup>1</sup> C. Asri Budiningsih. *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 1.

<sup>2</sup> Ngalim Purwanto. *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis* (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 15.

Pengajaran yang hanya berorientasi pemakaian rumus semata sudah harus ditinggalkan. Di Amerika, cara pengajaran seperti ini dikritik tajam oleh Dewan Riset Nasional (*National Research Council*) dan persatuan guru-guru matematika (*National Council Of Teacher Of Matematics/ NCTM*). Untuk memasuki era teknologi tinggi, diperlukan suatu pengajaran matematika yang menggabungkan antara daya nalar, berfikir kritis, dan pengetahuan matematika itu sendiri.<sup>3</sup> Salah satunya dengan pembelajaran menggunakan soal-soal cerita. Untuk itu perlu dicari pemecahan masalah dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat, dengan tetap mempertimbangkan kondisi-kondisi dalam kelas.

Berdasarkan wawancara singkat dengan guru bidang studi matematika siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah bapak Dasril, S. Pd, beliau menyatakan bahwa pengajaran matematika di kelas tersebut masih menggunakan metode lama yaitu ceramah, menjelaskan materi di papan tulis sedangkan siswa menyalin dan memberi beberapa soal kepada para siswa agar dikerjakan secara individual. Namun dengan pembelajaran demikian banyak siswa yang kesulitan dalam memahami pembelajaran terutama penyelesaian soal-soal cerita tapi malu untuk bertanya kepada guru maka ketika guru memberi beberapa soal untuk dikerjakan secara individual siswa yang pintar dapat dengan mudah mengerjakan soal yang diberikan sedangkan

---

<sup>3</sup> Farikhin. *Mari Berfikir Matematis* (Bandung: Graha Ilmu, 2007), hlm. 2.

siswa yang berkemampuan rendah lebih memilih mencontek tanpa ingin mengetahui dari mana jawaban tersebut diperoleh.<sup>4</sup>

Kadangkala seorang siswa lebih mudah menerima keterangan yang diberikan oleh kawannya, karena tidak ada rasa enggan atau malu untuk bertanya serta waktu untuk berdiskusi bersama temannya lebih banyak dibandingkan belajar bersama guru. Selain itu komunikasi yang tidak formal membuat siswa merasa lebih nyaman dan tidak terlalu tegang ketika berdiskusi.

Oleh karena itu peneliti bermaksud mengadakan upaya perbaikan dengan menawarkan kepada guru untuk memanfaatkan tutor sebaya utamanya pada pokok bahasan logika.

*Peer tutoring* atau dalam bahasa Indonesia lebih dikenal dengan istilah tutor sebaya. Ada beberapa ahli yang meneliti masalah ini, di antaranya adalah Edward L. Deznosken dan David E. Kopel dalam *American Education Encyclopedia* sebagaimana dikutip oleh Akrom menyebutkan pengertian tutor sebaya adalah sebuah prosedur siswa mengajar siswa lainnya.<sup>5</sup> Tipe pertama adalah pengajar dan pembelajar dari usia yang sama. Tipe kedua adalah pengajar yang lebih tua usianya dari pembelajar. Tipe yang lain kadang dimunculkan pertukaran usia pengajar.<sup>6</sup>

Pengajaran tutor sebaya ini dapat dipandang sebagai reaksi terhadap pengajaran klasikal dengan kelas terlampau besar dan padat sehingga guru atau tenaga pengajar

---

<sup>4</sup> Dasril. Guru Matematika SMAN 1 Tukka Tapteng, Wawancara di Ruangan Guru SMA Negeri 1 Tukka Tapanuli Tengah. Tgl 22 Nopember 2011

<sup>5</sup> Akrom, "Penerapan Metode Tutor Sebaya Dalam Upaya Mengoptimalkan Pembelajaran Mata Pelajaran KKPI" <http://smkswadatatmg.wordpress.com> diakses 11 November 2011 pukul 13.00 WIB.

<sup>6</sup> *Ibid.*

tidak dapat memberikan bantuan individual, bahkan sering tidak mengenal para pelajar seorang demi seorang. Selain itu para pendidik mengetahui bahwa para siswa menunjukkan perbedaan dalam cara-cara belajar. Pengajaran klasikal yang menggunakan proses belajar mengajar yang sama bagi semua siswa tidak akan sesuai bagi kebutuhan dan kepribadian sikap siswa. Maka karena itu perlu dicari sistem pengajaran yang membuka kemungkinan memberikan pengajaran bagi sejumlah besar siswa.<sup>7</sup>

Tutor berfungsi sebagai tukang atau pelaksana mengajar, cara mengajarnya telah disiapkan secara khusus dan terperinci. Fungsi lainnya adalah dengan adanya tutor sebaya siswa yang kurang aktif menjadi aktif karena tidak malu lagi bertanya dan mengeluarkan pendapat secara bebas, sebagaimana diungkapkan oleh M. Saleh Muntasir dikutip oleh Akrom bahwa dengan pergaulan antara para tutor dengan murid-murid dapat mewujudkan apa yang terpendam di dalam hatinya dan khayalannya.<sup>8</sup>

Jadi sistem pengajaran dengan tutor sebaya akan membantu siswa yang kurang mampu atau kurang cepat menerima pelajaran dari gurunya, kegiatan tutor sebaya bagi siswa merupakan kegiatan yang kaya akan pengalaman yang sebenarnya merupakan kebutuhan siswa itu sendiri.

Tutor maupun yang ditutori sama-sama diuntungkan, bagi tutor akan mendapat pengalaman sedangkan yang ditutori akan lebih aktif dalam menerima pembelajaran.

---

<sup>7</sup> Farikhin, *Op. Cit.*, hlm. 2.

<sup>8</sup> Akrom. *Loc. Cit.*

Pembelajaran tutor sebaya juga menumbuhkan hubungan antar pribadi yang positif di antara siswa yang berasal dari latar belakang berbeda.<sup>9</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mencoba mengadakan penelitian dalam bentuk tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap suatu kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.<sup>10</sup>

Adapun judul dari penelitian ini adalah **“Pemanfaatan Tutor Sebaya dalam Meningkatkan Kemampuan dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita Materi Logika Siswa Kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah”**.

Penggunaan tutor sebaya dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika diharapkan dapat memberi peran aktif serta motivasi kepada siswa, agar mereka mempelajari dengan sungguh-sungguh materi yang diberikan sehingga diharapkan siswa lebih mudah menyerap materi yang diajarkan dan pada akhirnya siswa tidak mengalami banyak kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Adanya anggapan siswa bahwa matematika merupakan suatu pelajaran yang sulit;

---

<sup>9</sup> Azimatul Ifah “ Pengaruh Penerapan Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar TIK” *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2007 ( <http://jurnal.teknologi.pendidikan.tp.ac.id>, diakses 11 November 2011 pukul 13.00 WIB).

<sup>10</sup> Suharsimi Arikunto, dkk. *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hlm. 3.

2. Siswa masih banyak yang malu serta enggan bertanya pada guru di kelas;
3. Waktu yang dipakai untuk berdiskusi antara guru dan siswa dalam kelas tidak cukup dengan banyaknya siswa sehingga hanya beberapa orang siswa saja yang dapat dilayani oleh guru ketika berdiskusi;
4. Kebanyakan pembelajaran berpusat pada guru sehingga murid akan pasif dan bosan dalam pembelajaran;
5. Masih banyak siswa yang sulit memahami penyelesaian soal-soal cerita khususnya materi logika;
6. Guru belum pernah menerapkan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya;

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada masalah seputar pemanfaatan tutor sebaya dalam meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal cerita materi logika yang akan dilakukan pada setiap pertemuan pembelajaran matematika materi logika melalui diskusi kelompok setelah sebelumnya para siswa secara sama-sama menerima materi dari guru.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah “Apakah pemanfaatan tutor sebaya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita logika kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Untuk mengungkapkan peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi logika siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah melalui pemanfaatan tutor sebaya.

### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian tindakan kelas ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi siswa, mempermudah cara pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang diajarkan.
2. Bagi guru, diharapkan dengan dilaksanakannya penelitian tindakan kelas ini guru dapat sedikit demi sedikit mengetahui pendekatan pembelajaran yang dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik pada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan dan bekal ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar matematika di masa yang akan datang.

### **G. BATASAN ISTILAH**

Pemanfaatan : Proses atau cara, perbuatan menjadikan ada manfaatnya.<sup>11</sup>

Tutor Sebaya : Seseorang atau beberapa orang siswa yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Anton M. Moeliono. Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ke tiga (Jakarta: Departemen Pendidikan dan kebudayaan, 2001), hlm. 103.

- Meningkatkan : Menaikkan (derajat/ taraf dsb); mempertinggi, memperhebat.<sup>13</sup>
- Kemampuan : Kesanggupan, kecakapan, kekuatan/ kuasa melakukan sesuatu.<sup>14</sup>
- Soal Cerita : Soal terapan dari suatu pokok bahasan yang dihubungkan dengan masalah sehari-hari.<sup>15</sup>
- Materi Logika : Materi tentang penalaran atau alasan yang beralasan atau mempunyai argumentasi yang kuat.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Tim MKPBM. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Upi Bandung: JICA, 2001), hlm. 233.

<sup>13</sup> Anton M. Moeliono, *Op.Cit.*, hlm. 87.

<sup>14</sup> Anton M. Moeliono, *Op.Cit.*, hlm. 62.

<sup>15</sup> Diskusi Cagur, “Soal-Soal Cerita” <http://www.DiskusiCagur.blogspot.com>, diakses 11 November 2011 pukul 13.00 WIB).

<sup>16</sup> Djoni Dwijono. *Kalkulus Professional* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010), hlm. 1.



## DAFTAR PUSTAKA

**Arikunto, S, Suhardjono dan supardi. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta:**

**PT Bumi Aksara, 2008**

Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta:  
PT. Rineka Cipta, 2003

Ahmadi, abu dan Joko tri prasetya. *Strategi Belajar Mengajar*, Yogyakarta:  
Pustaka Setia, 2005

Akrom. 2007. *Penerapan Metode Tutor Sebaya Dalam Upaya Mengoptimalkan Pembelajaran Mata Pelajaran KKPI*, (Online),  
(<http://smkswadatatmg.wordpress.com>).

Alfarabi, Pesta E. S., *Matematika Aplikasi Jilid 1 Untuk SMA Kelas X*, Jakarta timur: Literatur Media Sukses, 2005

Alipande, Imansjah. *Didaktik Metodik Pendidikan Umum*, Surabaya: Usaha Nasional, 1984

Asrori, Muhammad, *Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: CV. Wacana Prima, 2008

Azimatul Ifah. 2007. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar TIK*, (Online), (<http://jurnal.teknologi.pendidikan.tp.ac.id>).

B. Uno, Hamzah, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, Jakarta: bumi aksara, 2009

A. Uno, Hamzah, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008

Dwijono Djoni, *Kalkulus Professional*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010

Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif*, Jakarta: Rajawali Pers, 2008

Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Upi Bandung: Common Text Book. JICA, 2003

Farikhin, *Mari Berfikir Matematis*, Bandung: Graha Ilmu, 2007..

Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010

Moeliono, Anton M. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan*, Jakarta: Balai Pustaka. 2001

Ningsih, Asri Budi, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007

Pidarta Made, *Cara Belajar Mengajar Di Universitas Negara Maju*, Jakarta: Bumi Aksara, 1990

Rasyid, Harun dan Mansur , *Penilaian Hasil Belajar* , Bandung: CV Wacana Prima, 2007

Ria, Juni. *Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Operasi Bilangan Pecahan Dengan Menggunakan Pendekatan Tutor Seumur Kelas VII SMP N. 5 Padangsidempuan*. Padangsidempuan : Skripsi, 2011

Sawali Tuhusetya. 2007. *Diskusi Kelompok Terbimbing Model Tutor Sebaya*, (Online), (<http://sawali.info>).

Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 1989

Sukirman, Dkk, *Matematika*, Jakarta: Universitas Terbuka 2008

Suparni, *Peningkatan Aktifitas Dan Hasil Belajar Kalkulus 1 Melalui Pemanfaatan Tutor Sebaya Mahasiswa Tadris Matematika Stain Padangsidempuan*, Padangsidempuan: Laporan hasil penelitian, 2009

Zukardi. 2009. *Hakekat Matematika*, (Online), (<http://diskusicagur.blogspot.com>).

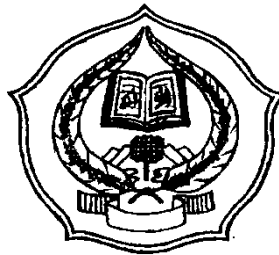
Internet tutor 1

Tutor 2

Tutor 3

Internet dikusi cagur

Internet dunia matematika



**PEMANFAATAN TUTOR SEBAYA DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL - SOAL CERITA MATERI  
LOGIKA SISWA KELAS X SMAN 1 TUKKA TAPANULI TENGAH**

**PROPOSAL**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat– syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Matematika

**OLEH**

NAMA : TITI NURHAYATI SITUMORANG  
NIM : 08.330 0042  
JURUSAN/PRODI : TARBIYAH/TMM-1

**PEMBIMBING I**

**Dra. Asnah, M.A**

**Nip. 19651223 199103 2 001**

**PEMBIMBING II**

**Suparni, S.Si, M.Pd**

**Nip. 19700708 200501 1 004**

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI**

**(STAIN)**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2011**

**OUTLINE SKRIPSI**

Halaman Judul

Halaman Pengesahan Pembimbing

Surat Pernyataan Pembimbing

Surat Pernyataan keaslian Skripsi

Berita Acara Ujian Munaqasyah

Halaman Pengesahan Ketua/Ketua senat STAIN

Abstrak

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Lampiran

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

B. Identifikasi Masalah

C. Batasan Masalah

D. Perumusan Masalah

E. Tujuan Penelitian

F. Manfaat Penelitian

G. Batasan Istilah

## BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

B. Penelitian Terdahulu

C. Kerangka Pikir

D. Hipotesis Tindakan

## BAB III METODOLOGI TINDAKAN

A. Jenis Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

C. Subyek Penelitian

D. Prosedur Penelitian

E. Siklus Penelitian

F. Instrumen Pengumpulan Data

G. Analisis Data

#### BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Daskripsi Data Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal
2. Siklus I
3. Siklus II

B. Perbandingan Hasil Tindakan

C. Analisa Hasil Penelitian

#### BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

B. Saran-Saran

Daftar Pustaka

Daftar Riwayat Hidup



## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Pengertian Belajar**

Skinner sebagaimana dikutip Dimiyati berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.<sup>1</sup> Menurut teori *behavioristic* belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon.

Menurut teori kognitif, belajar merupakan suatu teori yang lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar itu sendiri. Bagi penganut aliran ini, belajar tidak sekedar hanya melibatkan hubungan stimulus dan respon, namun lebih dari itu, belajar melibatkan proses berfikir yang sangat kompleks. Menurut teori ini, ilmu pengetahuan dibangun dalam diri seorang individu melalui proses interaksi yang berkesinambungan dengan lingkungannya.<sup>2</sup>

Seorang guru bukan hanya sekedar pemberi ilmu pengetahuan kepada murid-muridnya atau menurut Soepardjo Adikusumo sebagaimana yang dikutip oleh Syafruddin “mengecer informasi dengan menjaja-jajakannya” di depan kelas. Akan tetapi, ia tenaga profesional yang dapat menjadikan murid-

---

<sup>1</sup> Dimiyati. *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.9.

<sup>2</sup> Hamzah B. Uno. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hlm.10.

muridnya mampu merencanakan, menganalisis dan menyimpulkan masalah yang dihadapi.<sup>3</sup>

Teori organisasi klasik cukup populer dalam pendidikan di masa lampau, bekas-bekasnya masih jelas terlihat dalam sikap beberapa guru terhadap siswanya dan dalam sikap beberapa perusahaan pada pegawainya.

Murid dipandang sesuatu yang telah ada “*given*” dalam sistem pendidikan dan bukannya sebagai suatu “*variable*”, sebagai suatu alat yang pasif yang harus dimanipulasikan. Guru yang menggunakan pendekatan klasik ini memandang peranannya sebagai seorang penjaga yang berusaha mencapai tujuannya dengan jalan memberikan motivasi, mengawasi dan mengubah tingkah laku murid melalui beberapa tehnik mengajar dan biasanya menggunakan kapur dan percakapan. Pendekatannya ialah terpusat pada tugas. Dalam organisasi yang demikian ini, terdapat suatu kecendrungan yang mencolok untuk menekankan pentingnya belajar secara hafalan dan untuk menyajikan bahan secara logis sehingga segera bermanfaat bagi pengetahuan murid yang sudah ada. Dengan kata lain sedikit sekali terdapat penemuan sendiri (*discovery*) oleh murid ataupun tantangan yang dihadapi oleh murid.<sup>4</sup>

Teori manusia untuk organisasi adalah ciri sebagian besar pendidikan dan latihan dewasa ini. Teori ini merupakan reaksi terhadap tradisi klasik. Peranan guru dalam organisasi demikian adalah sebagai pembimbing, penasehat,

---

<sup>3</sup> Syafruddin Nurdin. *Guru Professional dan Implementasi Kurikulum* (Ciputat : PT. Ciputat Press, 2005), hlm. 7.

<sup>4</sup> Ivor K. Davies. *Pengelolaan Belajar* (Jakarta : Rajawali Pers, 1991), hlm. 14.

konselor, yang tanggungjawab utamanya adalah menimbulkan hal-hal yang dapat menumbuhkan inisiatif siswa.

## **2. Hakekat Pembelajaran Matematika**

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalisasi dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisi. Hakikat belajar matematika didasarkan pada pandangan konstruktivisme, yakni anak belajar matematika dihadapkan pada masalah tertentu berdasarkan pengetahuan yang diperolehnya ketika belajar dan berusaha memecahkannya.<sup>5</sup>

Menurut Nasher yang dikutip oleh Hamzah B. Uno, hakekat matematika itu terletak pada kekhususannya dalam mengkomunikasikan ide matematika melalui bahasa numerik.<sup>6</sup> Dengan bahasa numerik, memungkinkan seseorang dapat melakukan pengukuran secara kuantitatif. Sedangkan sifat kekuantitatifan dari matematika tersebut, dapat memberikan kemudahan bagi seseorang dalam menyikapi suatu masalah.

---

<sup>5</sup> Wijaya kusuma dan Dedi dwitagama. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta Barat: Indeks, 2010), hlm. 214.

<sup>6</sup> Hamzah B. Uno. *Model Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 130.

Metode mencari kebenaran dalam matematika berbeda dengan ilmu pengetahuan umum lainnya. Metode mencari kebenaran yang dipakai oleh matematika adalah metode deduktif, sedangkan pada ilmu pengetahuan alam adalah metode induktif atau eksperimen. Sementara dalam matematika mencari kebenaran itu bisa dimulai dengan cara induktif, yang kemudian generalisasi yang benar untuk semua keadaan tadi harus bisa dibuktikan secara deduktif.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat SD hingga SMA dan bahkan juga perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut **Cornellius** sebagaimana yang dikutip Abdurrahman mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan:

- a. Sarana berfikir yang jelas dan logis.
- b. Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.
- c. Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman.
- d. Sarana untuk mengembangkan kreatifitas.
- e. Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.<sup>7</sup>

Dewan Nasional untuk pengajaran matematika di Amerika Serikat seperti dikutip oleh Lerner yang dikutip Abdurrahman mengusulkan agar kurikulum mencakup keterampilan dasar sebagai berikut :

- a. Pemecahan masalah.
- b. Penerapan matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari.
- c. Ketajaman perhatian terhadap kelayakan hasil.
- d. Perkiraan.
- e. Keterampilan perhitungan yang sesuai.
- f. Geometri.
- g. Pengukuran.
- h. Membaca, menginterpretasikan, membuat tabel, cart dan grafik.

---

<sup>7</sup> Mulyono Abdurrahman. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT. Asdi Mahasatya, 2003), hlm. 253

- i. Menggunakan matematika untuk meramalkan.
- j. Melek komputer.<sup>8</sup>

Pembelajaran merupakan proses kegiatan interaksi antara dua unsur manusiawi, yakni siswa sebagai pihak yang belajar dan guru sebagai pihak yang mengajar, dengan siswa sebagai subyek pokoknya. Menurut Edi suardi yang dikutip oleh Sardiman dalam proses interaksi antara siswa dengan guru, dibutuhkan komponen-komponen pendukung seperti yang disebut pada ciri-ciri interaksi edukatif :

- a. Interaksi belajar mengajar memiliki tujuan, yakni untuk membantu anak dalam suatu perkembangan tertentu.
- b. Ada suatu prosedur (jalannya interaksi) yang direncana, didesain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- c. Interaksi belajar mengajar ditandai dengan satu penggarapan materi yang khusus.
- d. Ditandai dengan adanya aktivitas siswa.
- e. Dalam interaksi belajar mengajar dibutuhkan disiplin.
- f. Dalam interaksi belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing.
- g. Ada batas waktu.<sup>9</sup>

Proses belajar mengajar matematika, merupakan disiplin kegiatan yang mengandung serangkaian persiapan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proses belajar mengajar terdapat adanya satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan antara guru yang mengajar dengan siswa yang belajar.

Materi matematika disusun secara hirarkis artinya suatu topik matematika akan merupakan prasyarat bagi topik berikutnya. Oleh karena itu, untuk mempelajari sesuatu topik matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu

---

<sup>8</sup> *Ibid*, hlm. 255

<sup>9</sup> Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2009), hlm. 15-17.

dari seseorang akan mempengaruhi proses belajar mengajar matematika tersebut. Hudoyo dalam diskusi cagur mengungkapkan bahwa karena hirarki itu, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontiniu. Karena dalam belajar matematika memerlukan materi prasyarat untuk memahami materi berikutnya, maka dalam belajar mengajar matematika guru harus mengidentifikasi materi-materi yang menjadi prasyarat suatu topik mata pelajaran matematika.<sup>10</sup>

### **3. Tutor Sebaya Sebagai Sumber Belajar**

Sekolah memiliki banyak potensi yang dapat ditingkatkan efektivitasnya untuk menunjang keberhasilan suatu program pengajaran. Potensi yang ada di sekolah yaitu semua sumber-sumber daya yang dapat mempengaruhi hasil dari proses belajar mengajar. Keberhasilan suatu program pengajaran tidak disebabkan oleh satu macam sumber daya, tetapi disebabkan oleh perpaduan antara berbagai sumber-sumber daya yang saling mendukung. Dalam arti luas sumber belajar tidak harus selalu guru, melainkan teman dari kelas yang lebih tinggi, atau keluarganya di rumah. sumber belajar bukan guru dan berasal dari orang yang lebih pandai disebut tutor.

*Peer tutoring* atau dalam bahasa Indonesia lebih dikenal dengan istilah tutor sebaya. Ada beberapa ahli yang meneliti masalah ini, di antaranya adalah Edward L. Deznosken dan David E. Kopel dalam American Education Encyclopedia

---

<sup>10</sup> Diskusi Cagur, “ Soal-Soal Cerita” <http://www.Diskusi.cagur.Blogspot.Com>, diakses 11 November 2011 pukul 13.00 WIB).

yang dikutip kembali oleh Akrom menyebutkan pengertian tutor sebaya adalah sebuah prosedur siswa mengajar siswa lainnya. Tipe pertama adalah pengajar dan pembelajar dari usia yang sama. Tipe kedua adalah pengajar yang lebih tua usianya dari pembelajar. Tipe yang lain kadang dimunculkan pertukaran usia pengajar.<sup>11</sup>

Sedangkan Conny Setiawan, dkk yang dikutip oleh tim MKPBM (Matakuliah Proses Belajar mengajar) mengemukakan tentang tutor sebaya itu adalah siswa yang pandai dapat memberikan bantuan belajar kepada siswa yang kurang pandai. Bantuan tersebut dapat dilakukan kepada teman-teman sekelasnya di luar sekolah.<sup>12</sup>

Siswa yang memiliki kemampuan lebih cepat menyerap materi pelajaran akan membantu siswa yang kurang cepat menyerap materi pelajaran. Karena memiliki usia yang hampir seumur, adakalanya seorang siswa lebih mudah menerima keterangan yang diberikan oleh kawannya yang lain karena tidak adanya rasa enggan, rendah diri, malu untuk bertanya maupun minta bantuan serta dapat menghilangkan kecanggungan. Bahasa teman sebaya lebih mudah dipahami.

Tutor maupun yang ditutori sama-sama diuntungkan, bagi tutor akan mendapat pengetahuan dan pengalaman yang sebenarnya merupakan kebutuhan anak itu sendiri. Dalam persiapan ini mereka berusaha mendapatkan hubungan

---

<sup>11</sup> Akrom, "Penerapan Metode Tutor Sebaya Dalam Upaya Mengoptimalkan Pembelajaran Mata Pelajaran KKPI" <http://smkswadatatmg.wordpress.com> diakses 11 November 2011 pukul 13.00 WIB.

<sup>12</sup> Tim MKPBM. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Upi Bandung: JICA, 2001), hlm. 223.

dan pergaulan baru yang mantap dengan teman sebaya, mencari perannya sendiri, mengembangkan kecakapan intelektual dan konsep-konsep yang penting, mendapatkan tingkah laku yang bertanggungjawab secara sosial, sedangkan yang ditutori akan lebih aktif dalam menerima pembelajaran.<sup>13</sup>

Seorang tutor hendaknya memiliki kriteria:

- a. Memiliki kemampuan akademis di atas rata-rata siswa satu kelas.
- b. Mampu menjalin kerja sama dengan sesama siswa.
- c. Memiliki motivasi yang tinggi untuk meraih prestasi akademis yang baik.
- d. Memiliki sikap toleransi dan tenggang rasa dengan sesama.
- e. Memiliki motivasi tinggi untuk menjadikan kelompok diskusinya sebagai yang terbaik.
- f. Bersikap rendah hati, pemberani, bertanggung jawab.
- g. Suka membantu sesamanya yang mengalami kesulitan.<sup>14</sup>

Siswa yang ditunjuk sebagai tutor akan ditugaskan membantu siswa yang akan mendapat program perbaikan, sehingga setiap tutor harus diberikan petunjuk yang sejelas-jelasnya tentang apa yang harus dilakukan. Petunjuk ini memang mutlak diperlukan bagi setiap tutor karena hanya gurulah yang mengetahui kelemahan siswa, sedangkan tutor hanya membantu melaksanakan perbaikan, bukan mendiagnosa.

Sedangkan peran guru hanyalah sebagai fasilitator dan pembimbing terbatas. artinya, guru hanya melakukan intervensi ketika betul-betul diperlukan oleh siswa.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Akrom. Loc. Cit.

<sup>14</sup> Sawali Tuhusetya, "Diskusi Kelompok Terbimbing Model Tutor Sebaya" <http://sawali.info>, diakses 11 November 2011 pukul 13.00 WIB

<sup>15</sup> *Ibid.*

Tahap-tahap kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan Pemanfaatan tutor sebaya adalah sebagai berikut:

**a. Tahap Persiapan**

- 1) Guru membuat program pengajaran satu pokok bahasan yang dirancang dalam bentuk penggalan-penggalan sub pokok bahasan. Setiap penggalan satu pertemuan yang didalamnya mencakup judul penggalan tujuan pembelajaran, khususnya petunjuk pelaksanaan tugas-tugas yang harus diselesaikan.
- 2) Menentukan beberapa orang siswa yang memenuhi kriteria sebagai tutor sebaya. Jumlah tutor sebaya yang ditunjuk disesuaikan dengan jumlah kelompok yang dibentuk.
- 3) Mengadakan latihan bagi para tutor. Dalam pelaksanaan tutorial atau bimbingan ini, siswa yang menjadi tutor bertindak sebagai guru. Sehingga latihan yang diadakan oleh guru merupakan semacam pendidikan guru atau siswa itu. Latihan diadakan dengan dua cara yaitu melalui latihan kelompok kecil dimana dalam hal ini yang mendapatkan latihan hanya siswa yang akan menjadi tutor, dan melalui latihan klasikal, dimana siswa seluruh kelas dilatih bagaimana proses pembimbingan ini berlangsung.
- 4) Pengelompokan siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri atas 4-6 orang. Kelompok ini disusun berdasarkan variasi tingkat kecerdasan siswa. Kemudian tutor sebaya yang telah ditunjuk disebar pada masing-masing kelompok yang telah ditentukan.

**b. Tahap Pelaksanaan**

- 1) Setiap pertemuan guru memberikan penjelasan terlebih dahulu tentang materi yang diajarkan.
- 2) Siswa belajar dalam kelompoknya sendiri. Tutor sebaya menanyai anggota kelompoknya secara bergantian akan hal-hal yang belum dimengerti, demikian pula halnya dengan menyelesaikan tugas. Jika ada masalah yang tidak diselesaikan barulah tutor meminta bantuan guru.
- 3) Guru mengawasi jalannya proses belajar, guru berpindah-pindah dari satu kelompok ke kelompok yang lain untuk memberikan bantuan jika ada masalah yang tidak dapat diselesaikan dalam kelompoknya.

c. Tahap evaluasi

- 1) Sebelum kegiatan pembelajaran berakhir, guru memberikan soal-soal latihan kepada anggota kelompok (selain tutor) untuk mengetahui apakah tutor sudah menjelaskan tugasnya atau belum.
- 2) Mengingatkan siswa untuk mempelajari sub pokok bahasan sebelumnya di rumah.

Yang dipentingkan oleh guru adalah proses diskusi itu sendiri, yang bermaksud mendidik para siswa untuk bertukar pikiran secara ilmiah, berpikir kritis, dan berusaha mendalami bersama bahan-bahan pelajaran yang sedang dipelajari. Guru mengarahkan percakapan siswa bila ternyata diskusi macet. Dan sering ikut berdiskusi dengan para siswa, guru meleburkan dirinya menjadi anggota kelompok atau anggota kelas dalam berdiskusi.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Suharsimi Arikuntom, Suhardjono dan supardi. *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm. 74.

#### 4. Soal - Soal Cerita

Matematika dapat melatih siswa untuk berpikir secara logis, rasional, operasional dan terukur sesuai dengan karakteristik ilmu ini. Salah satu materi dalam matematika yang penting dipelajari siswa SMA dan perlu ditingkatkan mutu pembelajarannya adalah materi yang disajikan dalam bentuk cerita (soal cerita). Soal cerita (*word/story problems*) biasanya merupakan soal terapan dari suatu pokok bahasan yang dihubungkan dengan masalah sehari-hari. Soal cerita yang erat kaitannya dengan masalah sehari-hari itu penting diberikan dalam pembelajaran matematika karena pada umumnya soal cerita dapat digunakan sebagai cikal bakal untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah.

Dalam menyelesaikan soal-soal cerita banyak anak yang mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut tampaknya terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa lebih dahulu memberikan petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh. Sebagai contoh, dapat dikemukakan sebagai berikut :

Ibu membeli 10 butir telur yang harganya Rp. 100,00 tiap butir dan 2 kg gula yang harganya Rp. 1.000,00 tiap kg. ibu membayar dengan uang sebesar Rp.10.000,00. Berapa uang kembali yang diterima oleh ibu?

Kalimat matematika :  $10.000 - 10 \times 100 + 2 \times 1.000 = 7000$

Bagi anak berkesulitan belajar, dan bahkan juga bagi anak yang tidak berkesulitan belajar, menyelesaikan soal cerita semacam itu bukan pekerjaan yang mudah.

Untuk menyelesaikan matematika umumnya dan terutama soal cerita ada beberapa langkah-langkah yakni :<sup>17</sup>

- a. membaca soal dengan cermat untuk menangkap makna tiap kalimat;
- b. memisahkan dan mengungkapkan :
  - 1) apa yang diketahui dalam soal;
  - 2) apa yang diminta/ditanyakan dalam soal;
  - 3) operasi/pengerjaan apa yang diperlukan;
- c. membuat model matematika dari soal;
- d. menyelesaikan model menurut aturan-aturan matematika sehingga mendapatkan jawaban dari model tersebut;
- e. mengembalikan jawaban kepada soal asal.

Untuk menyelesaikan soal cerita agar aturan-aturan dalam matematika dapat berlaku, maka dari soal di buat dalam satu kalimat matematika atau notasi yang merupakan terjemahan atau fakta dari soal cerita.

## 5. Logika Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari, tanpa sepenuhnya kita sadari, kita sering mengambil keputusan. Pengambilan keputusan ini didasarkan pada pernyataan

---

<sup>17</sup> Zukardi, "Hakekat Matematika" <http://diskusicagur.blogspot.com>, diakses 11 November 2011 Pukul 13.00 WIB.

yang benar. Prinsip-prinsip pengambilan keputusan ini dipelajari dalam logika matematika.

Dari sudut pandang Bahasa Indonesia, logika terjemahan dari *logic* (bahasa Inggris). Asal kata tersebut dari bahasa Yunani yaitu “logos”, yang dalam bahasa Inggris dapat berarti “*reason*”, atau “alasan” atau “argumentasi” dalam Bahasa Indonesia. Jadi logika dapat diartikan penalaran atau alasan yang beralasan atau mempunyai argumentasi yang kuat. Dari pengertian ini tampak manfaat logika yang utama adalah masalah menentukan kuat (*sounness*) atau tidak kuatnya (*unsoundness*) suatu argumen, dan membuat semua kondisi yang berhubungan dengan argumen tersebut dari berbagai bidang ilmu menjadi diterima sebagai kaidah ilmiah di bidang ilmunya masing-masing.<sup>18</sup>

a. Pernyataan dan Kalimat Terbuka

1) Pernyataan

Utut dan Samson adalah dua sahabat yang hobi menonton pertandingan tinju di televisi. Ketika sedang menonton sebuah pertandingan tinju, Samson berkata kepada Utut: ”Sekarang, kita memiliki juara tinju dunia, namanya Chris John”. “Ya, dulu juga petinju kita, Ellyas Pical pernah jadi juara dunia,” kata Utut menanggapi. Samson menyangkal perkataan Utut ini, ”Kamu yang benar aja, Ellyas Pical itu pecatur. ”

Perhatikan perkataan-perkataan dua sahabat tersebut :

**a)** Sekarang, kita memiliki juara tinju dunia, namanya Chris John.

---

<sup>18</sup> Djoni Dwijono. *Kalkulus Professional* ( Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010), hlm.1.

b) Dulu juga petinju kita, Ellyas Pical pernah jadi juara dunia.

c) Ellyas Pical itu pecatur.

Kalimat 1 dan 2 bernilai benar berdasarkan fakta yang ada, sedangkan kalimat 3 bernilai salah. Kalimat-kalimat yang sudah pasti bernilai benar atau salah ini disebut pernyataan.

**Pernyataan** adalah kalimat tertutup yang memiliki nilai benar saja atau salah saja, tetapi tidak sekaligus benar dan salah.

2) Kalimat Terbuka

“Si  $x$ ? si  $x$  itu si Baron?” tebak Utut. “Bukan,” jawab Ling Ling. Perhatikan pembicaraan antara Utut dan Ling Ling di atas; Ling Ling mengatakan pencuri itu si  $x$ . Ini merupakan kalimat yang belum pasti kebenarannya karena memuat variabel. Kalimat seperti ini disebut kalimat terbuka.

**Kalimat terbuka** adalah kalimat yang belum pasti nilai kebenarannya.

b. Ingkaran (Negasi)

Seorang wartawan dari tabloid olah raga mewawancarai Kurniawan Dwi Julianto, pemain sepakbola Indonesia,” Kurniawan, saya dengar kabar tahun depan anda akan bermain di Persib.” Mendengar pernyataan ini, Kurniawan langsung menyangkalnya, ”Tahun depan saya tidak bermain di Persib, saya akan tetap di Persebaya.”

Sangkalan Kurniawan ini disebut ingkaran dari pernyataan wartawan itu. Ingkaran suatu pernyataan  $p$  adalah pernyataan  $\sim p$  yang bernilai benar jika  $p$  bernilai salah dan bernilai salah jika  $p$  bernilai benar.

**Tabel 1. Tabel Kebenaran Negasi**

$p$	$\sim p$
B	S
S	B

Contoh :

$p$  Indonesia negara terkaya di dunia (*Nilai kebenarannya salah*)

Ingkarannya adalah:

$\sim p$  Indonesia bukan negara terkaya di dunia (*Nilai kebenarannya benar*)

$\sim p$  Tidak benar Indonesia negara terkaya di dunia (*Nilai kebenarannya benar*)

c. Konjungsi

Sebuah perusahaan otomotif membuka lowongan untuk posisi sales. Syarat yang harus dipenuhi oleh pelamar adalah harus seorang laki-laki dan memiliki motor. Jika seorang pelamar seorang laki-laki dan memiliki motor maka pelamar tersebut berkesempatan untuk mengikuti tes tahap berikutnya. Jika pelamar tersebut seorang laki-laki tapi tidak memiliki motor atau

memiliki motor tapi seorang perempuan maka lamarannya tidak akan diproses. Apalagi, jika ia tidak memenuhi kedua syarat tersebut.

Sekarang, uraikan pernyataan majemuk seorang pelamar harus seorang laki-laki dan memiliki motor menjadi dua pernyataan tunggal yang dilambangkan dengan  $p$  dan  $q$ . seperti berikut:

**$p$  Seorang pelamar harus seorang laki-laki.**

Pernyataan ini bernilai benar ( $B$ ), jika pelamar tersebut laki-laki dan bernilai salah ( $S$ ), jika pelamar tersebut perempuan.

**$q$  Pelamar harus memiliki motor.**

Pernyataan ini benar ( $B$ ), jika pelamar tersebut memiliki motor dan bernilai salah ( $S$ ), jika pelamar tersebut tidak memiliki motor.

**Tabel 2. Tabel Kebenaran Konjungsi**

$p$	$q$	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Uraian tersebut menggambarkan nilai kebenaran konjungsi, dimana  $p \wedge q$  dibaca  $p$  dan  $q$ . Konjungsi bernilai benar jika dan hanya jika pernyataan-pernyataan tunggalnya bernilai benar.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Alfarabi Pesta. *Matematika Aplikasi Jilid 1 Untuk SMA Kelas X* ( Jakarta Timur: Literatur Media Sukses, 2005), hlm. 86.

d. Pernyataan Majemuk

Pernyataan majemuk adalah gabungan dua buah pernyataan dengan menggunakan kata penghubung “dan, atau, jika...maka, jika dan hanya jika”.

**Tabel 3. Tabel Lambang Pernyataan Majemuk**

Kata Penghubung	Lambang
Dan	$\wedge$
Atau	$\vee$
Jika-maka	$\Rightarrow$
Jika dan hanya jika	$\Leftrightarrow$

Perhatikan pernyataan-pernyataan tunggal berikut!

$p$  Kang Ibing pelawak asal Jawa Barat. (*Pernyataan yang benar*)

$q$  Kang Ibing pernah bermain film. (*Pernyataan yang benar*)

Maka  $p \wedge q$  adalah Kang Ibing pelawak asal Jawa Barat dan pernah bermain film. (*Pernyataan yang benar*).

e. Disjungsi

1) Disjungsi Inklusif

Malam ini, Utut belajar di kamarnya. Ia membaca buku pelajaran atau mengerjakan PR.

Arti dari pernyataan ini adalah sebagai berikut:

a) Utut membaca buku pelajaran sambil mengerjakan PR.

b) Utut membaca buku pelajaran, tetapi tidak mengerjakan PR.

c) Utut tidak membaca buku pelajaran, tetapi mengerjakan PR.

Jika Utut tidak membaca buku pelajaran dan tidak mengerjakan PR, berarti ia tidak belajar.

Pernyataan seperti itu disebut disjungsi inklusif. Uraian tersebut menggambarkan nilai kebenaran disjungsi inklusif, di mana  $p \vee q$  dibaca  $p$  atau  $q$ .

Disjungsi inklusif bernilai benar jika salah satu pernyataan tunggalnya bernilai benar.

**Tabel 4. Tabel Kebenaran Disjungsi Inklusif.**

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>p \vee q</math></b>
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

f. Disjungsi Eksklusif

Utut pergi ke sekolah menggunakan motor atau angkot.

Arti dari pernyataan ini adalah Utut pergi ke sekolah menggunakan salah satu kendaraan tersebut, tapi tidak kedua-duanya. Pernyataan seperti itu disebut disjungsi eksklusif.

Disjungsi eksklusif bernilai benar hanya jika salah satu pernyataan-pernyataan tunggalnya bernilai benar.

**Tabel 5. Tabel Kebenaran Disjungsi Eksklusif**

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>p \vee q</math></b>
B	B	S
B	S	B
S	B	B
S	S	S

g. Implikasi

Dari pernyataan  $p$  dan  $q$  dapat dibuat pernyataan majemuk dalam bentuk “Jika  $p$  maka  $q$ ” yang disebut implikasi atau kondisional. Implikasi “jika  $p$  maka  $q$ ” ditulis “ $p \Rightarrow q$ ”. Pernyataan  $p$  disebut hipotesa atau alasan, sedangkan  $q$  disebut konklusi atau kesimpulan. Implikasi “ $p \Rightarrow q$ ” dapat juga dibaca sebagai berikut :

- 1)  $p$  hanya jika  $q$
- 2)  $q$  jika  $p$
- 3)  $p$  syarat cukup bagi  $q$
- 4)  $q$  syarat perlu bagi  $p$

Perhatikan uraian berikut!

Sedang berolahraga pagi, ayah mengatakan kepada Jack: ”Jika kamu giat berolahraga, maka tubuhmu akan bugar.”

Pernyataan tersebut mengandung arti sebagai berikut:

- 1) Jack giat berolahraga sehingga tubuhnya menjadi bugar. Ini membuat ayahnya senang.
- 2) Jack giat berolahraga, tetapi tubuhnya lemas. Ini membuat ayahnya kecewa.
- 3) Jack jarang berolahraga, tetapi tubuhnya tetap bugar. Ini membuat ayahnya tetap senang.
- 4) Jack jarang berolahraga sehingga tubuhnya menjadi lemas. Ini wajar menurut ayahnya.

Dengan menguraikan pernyataan majemuk, "Jika kamu giat berolahraga, maka tubuhmu akan bugar." menjadi pernyataan-pernyataan tunggal  $p$  Kamu giat berolahraga.  $q$  Tubuhmu akan bugar.

**Tabel 6. Tabel Kebenaran Implikasi**

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

Suatu implikasi bernilai salah hanya jika hipotesa bernilai benar dan konklusi bernilai salah.

h. Biimplikasi

Dari pernyataan  $p$  dan  $q$  dapat dibuat pernyataan majemuk dalam bentuk “ $p$  jika dan hanya jika  $q$ ” yang disebut biimplikasi atau bikondisional. ditulis “ $p \Leftrightarrow q$ ”.

**Tabel 7. Tabel Kebenaran Biimplikasi**

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>p \Leftrightarrow q</math></b>
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

Perhatikan pernyataan tunggal-pernyataan tunggal berikut:

$p$  Becak adalah kendaraan beroda tiga

$q$  Bus adalah kendaraan beroda empat

**Maka:**

$p \Leftrightarrow q$  Becak adalah kendaraan beroda tiga jika dan hanya jika bus adalah kendaraan beroda empat. Oleh karena  $p$  bernilai benar dan  $q$  bernilai salah, maka  $p \Leftrightarrow q$  bernilai salah.

$q \Leftrightarrow p$  Bus adalah kendaraan beroda empat jika dan hanya jika becak adalah kendaraan beroda tiga. Oleh karena  $q$  bernilai salah dan  $p$  bernilai benar, maka  $q \Leftrightarrow p$  bernilai salah.

i. Pernyataan Majemuk yang Ekuivalen

Dari suatu implikasi  $p \rightarrow q$  dapat dibentuk pernyataan majemuk berikut:

- 1)  $q \rightarrow p$  disebut konvers dari implikasi  $p \rightarrow q$
- 2)  $\sim p \rightarrow \sim q$  disebut invers dari implikasi  $p \rightarrow q$
- 3)  $\sim q \rightarrow \sim p$  disebut kontraposisi dari implikasi  $p \rightarrow q$

**Contoh :** “Jika hewan itu kuda maka hewan itu berkaki empat”

**Maka :**

Konver : Jika hewan itu berkaki empat maka hewan itu kuda.

Invers : Jika hewan itu bukan kuda maka hewan itu tidak berkaki empat.

Kontraposisi : Jika hewan itu tidak berkaki empat maka hewan itu bukan kuda.

j. Kuantor Universal

Kuantor universal dilambangkan dengan  $\forall x$ , dapat dibaca untuk setiap  $x$  atau untuk semua  $x$ . Jika  $M(x)$  menyatakan suatu kalimat terbuka, maka  $\forall x M(x)$  memiliki arti “untuk setiap  $x$ , berlaku  $M(x)$ .” Dengan penambahan kuantor  $\forall x$  di depan  $M(x)$ , maka  $M(x)$  menjadi sebuah pernyataan.

k. Modus Ponens

*Modus ponens* adalah argumen yang merupakan implikasi dari  $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$  atau  $[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$

Modus ponens ini dinyatakan sebagai berikut:

Premis (1)  $p \rightarrow q$  (Pernyataan yang benar)

Premis (2)  $\sim q$  (Pernyataan yang benar)

Konklusi  $\sim p$  (Pernyataan yang benar)

### l. Modus Tollens

*Modus tollens* adalah argumen yang merupakan implikasi dari  $[(p \rightarrow q) \wedge \sim q] \rightarrow \sim p$  atau  $[\sim q \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow \sim p$ . Nilai kebenaran  $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$  adalah benar. Jadi, terbukti bahwa  $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$  valid atau sah. Silogisme ini dinyatakan sebagai berikut :

Premis (1)  $p \rightarrow q$  (Pernyataan yang benar)

Premis(2)  $q \rightarrow r$  (Pernyataan yang benar)

Konklusi  $p \rightarrow r$  (Pernyataan yang benar)

Contoh :

Premis (1) Jika ia juara Olimpiade Matematika maka ia termasuk siswa yang cerdas

Premis (2) Ia bukan siswa yang cerdas

Konklusi Ia bukan juara Olimpiade Matematika

### m. Silogisme

Silogisme adalah argumen yang merupakan implikasi dari  $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$

Penarikan kesimpulan yang benar berdasarkan silogisme:

Premis (1) Jika kita rajin belajar maka kita akan berprestasi

Premis (2) Jika kita berprestasi maka kita akan sukses

Konklusi Jika rajin belajar maka kita akan sukses

## **B. Penelitian Terdahulu**

Adapun yang membahas tentang tutor sebaya yang dipaparkan dalam tulisan sebelumnya adalah yang ditulis oleh bapak dosen STAIN Padangsidimpuan Suparni, S.Si, M. Pd dalam laporan hasil penelitiannya yang berjudul Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Kalkulus -1 Melalui Pemanfaatan Tutor Sebaya Mahasiswa Tadris Matematika STAIN Padangsidimpuan, adapun kesimpulan dari hasil penelitian tersebut bahwa pembelajaran kalkulus-1 dengan menggunakan bantuan tutor sebaya dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa semester 1 prodi TMM STAIN Padangsidimpuan dan selesai pada tahun 2009.

Pada jurnal yang ditulis oleh Azmatul Iffah dan Rusijono, Dari penelitiannya yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar TIK (Tekhnologi Komunikasi dan Informasi), Diketahui bahwa pembelajaran tutor sebaya baik bila diterapkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran

Dengan demikian topik yang ingin penulis teliti tersebut cukup berbeda dengan penulis-penulis sebelumnya. pada penelitian “peningkatan aktivitas dan hasil belajar kalkulus -1 melalui pemanfaatan tutor sebaya Mahasiswa tadris matematika STAIN Padangsidimpuan”, disini subyek penelitiannya adalah mahasiswa yang kemampuan bernalarnya sudah cukup mampu untuk menjadi tutor. Sedangkan pada penelitian “Pengaruh Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar TIK”. Subyek penelitian masih SMP kelas VII yang daya nalarnya belum terlalu bisa kita harapkan untuk jadi tutor baik dari segi keilmuan maupun kematangan berfikir serta kepribadiannya.

Namun pada siswa SMA adalah masa perkembangan daya nalar. Pada masa ini lebih terlihat siswa yang lebih cepat dalam menanggapi pembelajaran sehingga siswa tersebut mampu jadi tutor bagi rekannya yang masih belum memahami pelajaran tersebut. Selain itu dua penelitian sebelumnya diadakan di kota Padangsidimpuan Kab. Tapanuli Selatan dan satu lagi dilaksanakan di Yogyakarta sedangkan penelitian kali ini akan dilaksanakan di Tukka Kab. Tapanuli Tengah dan penelitian ini sebelumnya belum pernah dilaksanakan di SMAN 1 Tukka Kabupaten Tapanuli Tengah.

### **C. Kerangka Pikir**

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataan selama ini pembelajaran matematika masih menggunakan pendekatan tradisional yakni yang berpusat pada guru sehingga banyak siswa yang merasa enggan bertanya pada guru serta waktu untuk guru berdiskusi dengan semua siswa tentu tidak efektif. Pemanfaatan tutor sebaya memungkinkan akan lebih banyak siswa yang memahami pembelajaran karena bisa berdiskusi dengan teman sebayanya tanpa rasa enggan, rendah diri, malu untuk bertanya maupun minta bantuan serta dapat menghilangkan kecanggungan. Bahasa teman sebaya juga lebih mudah dipahami dan memiliki waktu berdiskusi yang lebih banyak.

### **D. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis dari penelitian ini yaitu dengan diterapkan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian tindakan kelas model simultan terintegrasi.<sup>1</sup> Model simultan terintegrasi ini memiliki dua tujuan sekaligus. Pertama, untuk memecahkan persoalan-persoalan praktis dalam pembelajaran. Kedua, untuk menghasilkan pengetahuan yang ilmiah dalam bidang pembelajaran di kelas. Model penelitian tindakan kelas yang demikian ini, guru dilibatkan pada proses penelitian kelasnya terutama pada aspek atau langkah mencobakan tindakan dan melakukan refleksi terhadap praktek-praktek pembelajaran di kelas. Meskipun demikian, persoalan-persoalan yang diteliti dimunculkan dan diidentifikasi oleh peneliti dari luar yakni dari penulis sendiri mahasiswa STAIN Padangsidimpuan. Jadi dalam model penelitian tindakan kelas ini guru bukan pencetus gagasan terhadap permasalahan-permasalahan apa yang harus diteliti dalam kelasnya sendiri.

#### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah untuk mata pelajaran matematika kelas X karena penelitian ini belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut serta siswanya yang bersifat heterogen karena Siswa SMAN 1 Tukka Sebagian besar berdomisili di kota Sibolga Negeri Berbilang Kaum

---

<sup>1</sup> Muhammad Asrori, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: CV. Wacana Prima, 2008), hlm. 46.

yakni terdiri dari beragam suku yang memiliki budaya berbeda-beda yang terletak tidak jauh dari Tukka Tapanuli Tengah. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada awal semester genap tahun ajaran 2011/2012 yakni bulan Februari sampai dengan bulan April tahun 2012. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah.

### **C. Subyek Penelitian**

Adapun yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Tukka Kabupaten Tapanuli Tengah tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 32 orang. Yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

### **D. Prosedur Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tindakan kelas model simultan terintegrasi. Sebagai peninjauan awal maka terlebih dahulu diadakan tes yang berfungsi sebagai evaluasi awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan tindakan disamping observasi. Tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya tingkat kemampuan manusia secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap sejumlah stimulus atau pertanyaan.<sup>2</sup> Sedangkan observasi awal adalah untuk mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi logika.

---

<sup>2</sup> Rasyid, Harun dan Mansur. *Penilaian Hasil Belajar* (Bandung: CV Wacana Prima, 2007), hlm. 11.

Dari hasil tes dan observasi awal maka dalam refleksi ditetapkan tindakan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika. Pelaksanaan penelitian ini terdiri atas dua siklus dan tiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan dan setiap kali pertemuan harus melalui empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Komponen-komponen penelitian yang akan dilakukan terdiri atas 4 tahap:

1. Perencanaan, adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi:
  - a. Membuat skenario pembelajaran;
  - b. Mendesain alat evaluasi untuk melihat apakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi telah ditingkatkan.
2. Pelaksanaan, tindakan kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah dibuat.
3. Observasi dan evaluasi, kegiatan ini dilakukan pada pelaksanaan tindakan.
4. Refleksi, pada tahap ini hasil yang diperoleh pada tahap evaluasi dianalisis. Kemudian guru mengadakan refleksi diri, apakah kegiatan yang telah dilakukan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika. Kelemahan yang terjadi pada siklus sebelumnya akan diperbaiki Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan atas dua siklus, dan tiap siklus terdiri atas 4 tahap. Pelaksanaan penelitian ini di mulai dengan siklus pertama yang terdiri dari empat kegiatan. Apabila sudah diketahui letak keberhasilan dan hambatan dari tindakan yang

dilaksanakan pada siklus pertama tersebut maka dapat dilanjutkan dengan menentukan rancangan untuk siklus kedua.<sup>3</sup>

Sebagai peninjauan awal terlebih dahulu peneliti mengadakan observasi dan wawancara singkat dengan guru bersangkutan untuk mengetahui tindakan apa yang akan dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi logika. Kemudian mengadakan tes awal untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang kemudian dijadikan sebagai acuan bagi guru dan peneliti dalam pembentukan kelompok dan pemilihan tutor.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian dengan pemanfaatan tutor sebaya ini adalah :

## **1. Siklus I**

### **a. Perencanaan**

- 1) Guru bersama peneliti membuat perencanaan pembelajaran
- 2) Membuat alat evaluasi untuk tes

### **b. Pelaksanaan tindakan oleh guru sedang peneliti berfungsi sebagai pengamat.**

- 1) Guru mengingatkan kembali materi logika matematika dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.

---

<sup>3</sup> Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 129.

- 2) Peneliti berkolaborasi dengan guru melakukan pemilihan tutor dan membentuk kelompok belajar yang terdiri atas 6 – 7 orang perkelompok.
- 3) Guru memberikan contoh soal.
- 4) Guru memberikan soal-soal untuk diselesaikan masing-masing kelompok dengan bimbingan tutor sebaya tiap-tiap kelompok.
- 5) Guru memberikan bimbingan kepada tutor yang telah dipilih.
- 6) Tutor sebaya memberikan penjelasan terhadap anggota kelompoknya.
- 7) Membahas soal bersama-sama di depan kelas dengan utusan tiap-tiap kelompok
- 8) Guru dan siswa merangkum hasil pembahasan soal-soal
- 9) Guru memberikan pekerjaan rumah

c. Observasi

Hal-hal yang diobservasi selama pembelajaran berlangsung meliputi perhatian siswa terhadap materi, kerjasama kelompok, bagaimana guru menentukan tutor sebaya, bagaimana menentukan kelompok belajar.

d. Evaluasi dan Refleksi

Setelah dua kali pertemuan maka diadakan evaluasi tes tindakan siklus pertama untuk melihat kemampuan siswa setelah pemanfaatan tutor sebaya diterapkan.

Guru dan peneliti berkolaborasi menilai dan mendiskusikan kelemahan dan kekurangan yang terdapat pada pelaksanaan tindakan siklus pertama dan kemudian diperbaiki pada siklus kedua.

## **2. Siklus II**

Kegiatan pada siklus II dapat berupa kegiatan yang sama dengan kegiatan sebelumnya. Akan tetapi ada tambahan perbaikan dari tindakan terdahulu yang ditujukan memperbaiki hambatan atau kesulitan yang ditemukan dalam siklus pertama.

## **E. Instrumen Penelitian**

### **1. Tes**

Tes merupakan sejumlah pertanyaan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes.<sup>4</sup>

Untuk mengukur kemampuan interpretasi, membedakan, memilih, dan aplikasi dari fakta atau konsep yang telah dipelajari siswa maka tes yang digunakan adalah bentuk pilihan ganda.

## **F. Analisis Data**

Data pada penelitian ini dianalisis menggunakan tehnik analisis deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui predikat dari tiap aspek keefektipan pembelajaran yang telah ditentukan sehingga dapat diketahui apakah pembelajaran yang dilaksanakan

---

<sup>4</sup> Harun Rasyid dan Mansur . *Penilaian Hasil Belajar* (Bandung: CV Wacana Prima, 2007), hlm. 11.

efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa atau tidak. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Ketuntasan Belajar

Hasil belajar siswa baik perseorangan maupun klasikal berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sesuai dengan Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang dijalankan di SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah untuk mata pelajaran matematika kelas X adalah :

- a. Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar matematika jika siswa tersebut telah mencapai skor 70 % atau nilai 70.
- b. Suatu kelas dikatakan telah tuntas belajar jika terdapat 80% siswa yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 70 %.

Ketuntasan belajar perseorangan dapat dihitung dengan menggunakan

rumus; 
$$DS = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

DS = Daya Serap

A = Skor yang diperoleh siswa

B = Skor maksimal

Dengan kriteria :

$0\% \leq DS < 70\%$  = Siswa belum tuntas dalam belajar

$70\% \leq DS < 100\%$  = Siswa telah tuntas dalam belajar

Ketuntasan belajar secara keseluruhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:<sup>5</sup>

$$p = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

p = Persentase kelas yang tuntas

f = Jumlah siswa yang telah tuntas belajar

N = jumlah seluruh siswa

## 2. Ketuntasan Indikator

Kriteria ketuntasan pencapaian indikator berdasarkan banyaknya indikator yang ada apabila  $\geq 80\%$  dari seluruh indikator yang ditetapkan telah tercapai.

Ketuntasan indikator dirumuskan sebagai berikut:<sup>6</sup>

$$\text{Tingkat Penguasaan} \geq 70 = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

X = jumlah seluruh nilai tes awal yang dapat nilai  $\geq 70$

N = jumlah seluruh siswa

Dengan kriteria  $0\% \leq DS < 70\% =$  tidak tuntas

$70\% \leq DS \leq 100\% =$  tuntas

Dengan menggunakan data dari kriteria di atas, maka pembelajaran matematika pada materi logika pada soal-soal cerita dengan menggunakan pemanfaatan tutor

---

<sup>5</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1987), hlm. 43.

<sup>6</sup> Anas sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 81.

sebaya dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah, jika:

1. Tingkat penguasaan siswa mencapai nilai minimal 70
2. Mencapai ketuntasan belajar klasikal, jika kelas tersebut terdapat 80 % yang memperoleh nilai  $\geq 70$ .
3. Ketuntasan indikator secara keseluruhan minimal 80 %

Dengan kata lain, adapun indikator keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah jika minimal 80 % siswa yang menggunakan pemanfaatan tutor sebaya dapat memperoleh nilai  $\geq 70$ . (Ketentuan sekolah).

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

#### **1. Kondisi Awal**

Penelitian ini diawali dengan observasi awal dan wawancara singkat dengan guru bidang studi matematika kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah pada tanggal 22 Nopember 2011. Dari hasil observasi awal dan wawancara singkat tersebut diketahui bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam materi logika Matematika karena siswa malu untuk bertanya kepada guru tentang masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa tersebut, sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita Materi logika masih rendah. Karena itu diputuskan untuk menerapkan pemanfaatan tutor sebaya dalam mengajarkan matematika pokok bahasan logika matematika kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah.

Selanjutnya pada tanggal 28 Februari 2012 diadakan tes awal pada masing-masing siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi logika. Nilai tersebut dijadikan sebagai bahan acuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah dalam menyelesaikan soal-soal cerita logika matematika selama pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya diterapkan. Di samping itu pula, nilai tes awal juga digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam pembentukan kelompok dan pemilihan tutor. Adapun hasil yang diperoleh terlihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 8. Hasil Tes Awal**

<b>Nama Siswa</b>	<b>Hasil Tes</b>	<b>Keterangan</b>
Ananda Vangita	80	Tuntas
Andri Pagli Sitompul	70	Tuntas
Annisa Nur Sakinah Koto	90	Tuntas
Budi Rahman Nasution	70	Tuntas
Cica Maria Exlesia Sitompul	10	Tidak Tuntas
Dana Novalita Sibuea	30	Tidak Tuntas
Desi Anggraini	30	Tidak Tuntas
Devi Anggraini Lubis	30	Tidak Tuntas
Erik Krisnatilius	30	Tidak Tuntas
Fahmi Nasution	10	Tidak Tuntas
Ferdiyansyah Siregar	70	Tuntas
Friska Nainggolan	50	Tidak Tuntas
Hendra Nikmat Siregar	70	Tuntas
Josep Harianja	70	Tuntas
Junita Hutagalung	70	Tuntas
Maula Thoman	40	Tidak Tuntas
Kartika Sari Siregar	50	Tidak Tuntas
Lanta Loida P.	40	Tidak Tuntas
Marnita Sipahutar	70	Tuntas
Natalia Kristin	40	Tidak Tuntas
Novita Ayu	40	Tidak Tuntas
Parlindungan Waruwu	50	Tidak Tuntas
Putra Wansyah	70	Tuntas
Putri Ayu Sitompul	70	Tuntas
Rebecca Yolanda	70	Tuntas
Reni Anggraini	40	Tidak Tuntas
Rizal Pasaribu	70	Tuntas
Roida Situmeang	70	Tuntas
Sri Yuliantika	80	Tuntas
Susan Tudayanti	60	Tidak Tuntas
Ummu Khoiraoh	30	Tidak Tuntas
Wiro Tirta Habibi	10	Tidak tuntas

Dari hasil tes awal tersebut diperoleh nilai pengetahuan secara klasikal terhadap materi logika matematika mencapai 47% yang memperoleh nilai  $\geq 70$  dengan nilai rata-rata 52,5. Hasil tes ini memberikan gambaran bahwa kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal materi logika dengan metode yang dipakai sebelumnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan sekolah.

Hasil tes awal ini dipakai untuk membentuk kelompok diskusi dan menentukan tutor untuk tiap kelompok. Setelah penulis dan guru musyawarah maka diputuskan untuk membentuk lima kelompok diskusi. Tiga kelompok terdiri atas enam orang siswa dan dua kelompok terdiri atas tujuh orang siswa, pembentukan kelompok dengan cara mengurutkan nilai hasil tes awal dari nilai tertinggi hingga terendah kemudian dalam satu kelompok diambil dari urutan paling bawah kemudian selang empat orang diambil satu orang lagi dan demikian seterusnya. Diharapkan dengan pembentukan kelompok secara acak ini mampu memperkuat kekompakan dan kerjasama antara siswa di kelas dan mampu menyeimbangkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal cerita materi logika selanjutnya.



Gambar 1. Suasana ketika melaksanakan tes awal

Adapun lima orang tutor yang terpilih yaitu Ananda Vangita Lumban Batu, Annisa Nur Sakinah Koto, Marnita Sipahutar, Rebecca Yolanda Sitanggang, dan Sri Yuliantika. Ini di ambil dari lima orang nilai tertinggi hasil tes awal, kecuali Rebecca Yolanda dan Marnita Sipahutar yang memiliki nilai yang sama dengan beberapa orang dipilih karena Rebecca Yolanda merupakan juara tiga dikelas sedangkan Marnita Sipahutar juara empat dikelas semester satu sebelumnya.

Daftar Kelompok :

- Kelompok 1.       - Annisa Nursakinah  
                          - Wiro Tirta Habibi  
                          - Devi anggraini lubis  
                          - Natalia Kristin Samosir  
                          - Friska Nainggolan  
                          - Putra Wansyah Sitompul  
                          - Budi Rahman Nasution
- Kelompok 2.       - Ananda Vangita Lumban Batu  
                          - Fahmi Nasution  
                          - Desi Anggraini  
                          - Lanta Loida Panggabean  
                          - Susan Tudayanti sitompul  
                          - Juanita Hutagalung  
                          - Andri Pagli Sitompul
- Kelompok 3.       - Sri Yuliantika  
                          - Cica Maria Exlesia Sitompul  
                          - Dana Novalita Sibuea  
                          - Maulana Thoman  
                          - Rioda Situmeang  
                          - Joseph Harianja
- Kelompok 4.       - Marnita Sipahutar  
                          - Erik Krisnatilius  
                          - Reny Anggraini Silitonga  
                          - Parlindungan Waruwu  
                          - Rizal Pasaribu  
                          - Hendra Nikmat Siregar

- Kelompok 5.
- Rebecca Yolanda Sitanggang
  - Ummu Khiroh Tarihoran
  - Novita Ayu
  - Kartika Sari Siregar
  - Putri Ayu Sitompul
  - FerdyanSyah Siregar

## 2. Siklus I

### a. Perencanaan

Setelah ditetapkan untuk menerapkan pemanfaatan tutor sebaya dalam mengajarkan pokok bahasan logika, maka kegiatan selanjutnya adalah menyiapkan beberapa yang diperlukan saat pelaksanaan tindakan. Setelah berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika, peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

- 1) membuat rencana pembelajaran untuk tindakan siklus I seperti terlihat pada lampiran 1
- 2) membuat alat evaluasi untuk tes tindakan siklus I

### b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

#### 1) Pertemuan Pertama

Pelaksanaan tindakan dilakukan oleh guru bidang studi Matematika, sedangkan peneliti bertindak sebagai pengamat. Pada pertemuan pertama ini peneliti berkolaborasi dengan guru bidang studi matematika melakukan pemilihan tutor dan pembentukan kelompok sesuai dengan tutor sebaya. Setiap kelompok terdiri dari 6-7 anggota kelompok sehingga ada lima kelompok dalam ruangan tersebut. Setiap kelompok

terdiri dari siswa yang mampu menyelesaikan soal-soal cerita logika matematika yang beragam yakni kategori rendah, sedang, dan kategori tinggi. Setiap kelompok memiliki satu orang tutor yang dipilih berdasarkan tes awal. Tutor yang dipilih adalah siswa yang memiliki kemampuan menyelesaikan soal-soal cerita logika matematika kategori tinggi. Kelompok yang dibentuk merupakan kelompok yang heterogen ditinjau dari pemahaman siswa terhadap materi logika. Pada saat pembentukan kelompok ini ruangan terlihat gaduh karena siswa-siswa sibuk mencari teman kelompoknya serta sibuk membereskan kursi dan meja untuk belajar kelompok.



Gambar 2. Suasana kelas ketika akan membentuk kelompok diskusi

Selanjutnya guru diberikan kesempatan 10 menit untuk memberikan materi kepada siswa garis-garis besar materi logika. Kegiatan ini dilakukan dengan cara ceramah dan tanya jawab. Siswa tampak serius mengikuti pelajaran walaupun sebagian siswa ada yang terlihat tidak fokus tetapi tidak sampai mengganggu situasi belajar di kelas. Selanjutnya guru memberikan beberapa contoh soal berkenaan dengan materi logika dan mengarahkan cara-cara penyelesaiannya. Kemudian guru memberikan soal-soal cerita berkenaan dengan materi logika untuk dikerjakan siswa dengan dibimbing oleh tutor, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas. Setelah itu guru memberikan bimbingan kepada tutor yang dipilih. Saat tutor diberikan bimbingan oleh guru siswa lain sudah mulai menyelesaikan soal-soal cerita yang diberikan guru sebelumnya.



Gambar 3. Suasana ketika siswa mulai menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru

Kemudian tutor yang dipilih tersebut memberi penjelasan dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang diberikan guru kepada teman-temannya. Dalam memberikan penjelasan kepada teman-temannya tutor masih menggunakan cara-cara yang sama dengan guru.

Pada saat awal siklus pertama pelaksanaan belum sesuai dengan rencana. Hal ini disebabkan:

- a. Sebagian kelompok belum terbiasa dengan kondisi belajar berkelompoknya.
- b. Tutor masih kurang sabar dalam memotivasi teman-temannya hal ini terlihat jelas pada kelompok IV, sehingga ada diantara anggota kelompoknya yang membahas diluar materi pembelajaran dengan salah satu teman satu kelompoknya dan tidak mendengarkan penjelasan dari tutor.

Untuk mengatasi masalah di atas Guru dengan intensif memberi pengertian kepada siswa kondisi dalam berkelompok, kerjasama kelompok, keikutsertaan siswa dalam kelompok.



Gambar 4. Suasana ketika tutor menerangkan materi pembelajaran pada teman satu kelompoknya

Setelah siswa menyelesaikan soal dengan bimbingan tutor. Guru mengajak siswa merangkum hasil pembahasan soal. Guru menyempurnakan dan meluruskan jawaban siswa. Seluruh siswa memperhatikan dan banyak di antaranya sambil menyalin jawaban ke dalam buku catatannya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan PR.

## 2) Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua, Pengetahuan siswa mengenai materi logika mulai baik, ditunjukkan dengan keaktifan siswa dalam menjawab soal dan dilanjutkan dengan membahas PR secara singkat. Selanjutnya pada

pertemuan kedua ini, kegiatan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya kembali dilaksanakan. Semua siswa sudah berada dalam kelompoknya masing-masing sebagaimana pembagian kelompok pada pertemuan pertama.

Dalam proses ini guru melanjutkan penjelasan materi pada pertemuan sebelumnya kemudian guru memberikan contoh soal dan mengarahkan cara-cara penyelesaiannya. Sama seperti pertemuan sebelumnya guru memberikan soal-soal cerita berkaitan dengan materi yang baru saja dijelaskan untuk didiskusikan bersama kelompoknya masing-masing. Tutor masih juga kurang sabar dalam memotivasi siswa sehingga suasana kelas agak sedikit gaduh tapi tidak terlalu mengganggu proses pembelajaran. Sementara itu guru berkeliling di setiap kelompok untuk mengamati kegiatan siswa.

Semua siswa sudah mulai aktif dan sebagian siswa bercakap-cakap dengan temannya membahas soal di papan tulis dan ada juga yang masih diam tidak aktif dalam diskusi kelompoknya. Setelah siswa menyelesaikan soal dengan dibimbing oleh tutor, guru menyempurnakan jawaban siswa dan mengajak siswa menyimpulkan materi hari ini. Guru mengahiri pembelajaran dengan memberitahukan akan ada tes pada pertemuan selanjutnya.

c. Observasi dan Evaluasi

Hal-hal yang diobservasi selama proses pembelajaran berlangsung meliputi perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, kerjasama siswa dalam kelompok, bagaimana guru menentukan tutor, bagaimana guru membentuk kelompok serta bagaimana guru dalam menyampaikan pembelajaran.

Hasil observasi kepada siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) pada pertemuan pertama, siswa tidak terlalu asing ketika pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya karena sebelumnya siswa juga beberapa kali mengikuti pembelajaran dengan diskusi namun pola pembentukan kelompoknya saja yang berbeda.
- 2) dalam kerja kelompok terlihat banyak siswa yang membahas di luar materi pembelajaran dengan salah satu teman satu kelompoknya
- 3) masih ada kelompok yang belum dapat menerima tutor yang dipilih oleh guru
- 4) tutor kurang memiliki kesabaran dalam membimbing dan memotivasi teman-temannya
- 5) tutor kurang memiliki kreatifitas untuk memberi bimbingan kepada teman-temannya

Setelah materi yang diajarkan selama dua kali pertemuan sudah dirasa cukup, maka diadakan evaluasi atau tes tindakan siklus I.

**Tabel 9. Hasil Tes Siklus 1**

<b>Nama Siswa</b>	<b>Hasil Tes</b>	<b>Keterangan</b>
Ananda Vangita Lumban Batu	80	Tuntas
Andri Pagli Sitompul	80	Tuntas
Annisa Nur Sakinah Koto	100	Tuntas
Budi Rahman Nasution	80	Tuntas
Cica Maria Exlesia Sitompul	30	Tidak Tuntas
Dana Novalita Sibuea	20	Tidak Tuntas
Desi Anggraini	50	Tidak Tuntas
Devi Anggraini Lubis	50	Tidak Tuntas
Erik Krisnatilius	20	Tidak tuntas
Fahmi Nasution	60	Tidak tuntas
Ferdiyansyah Siregar	70	Tuntas
Friska Nainggolan	70	Tuntas
Hendra Nikmat Siregar	80	Tuntas
Josep Harianja	70	Tuntas
Junita Hutagalung	80	Tuntas
Maula Thoman	70	Tuntas
Kartika Sari Siregar	70	Tuntas
Lanta Loida P.	60	Tidak Tuntas
Marnita Sipahutar	90	Tuntas
Natalia Kristin	70	Tuntas
Novita Ayu	60	Tidak Tuntas
Parlindungan Waruwu	70	Tuntas
Putra Wansyah	80	Tuntas
Putri Ayu Sitompul	80	Tuntas
Rebecca Yolanda	80	Tuntas
Reni Anggraini	70	Tuntas
Rizal Pasaribu	60	Tidak Tuntas
Roida Situmeang	70	Tuntas
Sri Yuliantika	100	Tuntas
Susan Tudayanti	80	Tuntas
Ummu Khoiraoh	60	Tidak Tuntas
Wiro Tirta Habibi	20	Tidak Tuntas

Hasil tes tindakan siklus I menunjukkan bahwa 65.625% atau 21 orang siswa memperoleh nilai  $\geq 70$  dengan nilai rata-rata 63,43.

d. Refleksi

Pada tahap ini, peneliti bersama guru secara kolaboratif menilai dan mendiskusikan kekurangan-kekurangan yang terdapat pada pelaksanaan tindakan siklus I untuk diperbaiki dan dilaksanakan pada tindakan siklus II.

Adapun Keberhasilan yang terjadi pada siklus pertama adalah guru mudah menyesuaikan suasana pembelajaran sesuai dengan pembelajaran dengan menggunakan pemanfaatan tutor sebaya dan sudah ada peningkatan kemampuan siswa sebesar 18,625% dari hasil tes awal sebelumnya.

Sedangkan kegagalan pada siklus pertama yaitu:

1. Sebagian siswa belum terbiasa dengan kelompok belajarnya
2. Masih ada kelompok yang belum menerima anggota kelompoknya
3. Hasil evaluasi menunjukkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal cerita masih 65.625% dan belum mencapai standar ketentuan sekolah.

Untuk memperbaiki kelemahan dan mempertahankan keberhasilan yang telah dicapai pada siklus pertama, maka pada pelaksanaan siklus kedua dapat dibuat perencanaan sebagai berikut:

1. Guru memberikan motivasi kepada tutor agar lebih kreatif dan sabar membimbing teman kelompoknya.
2. Guru lebih intensif membimbing kelompok yang masih mengalami kesulitan.

Bertitik tolak dari hasil observasi dan refleksi pada tindakan siklus I, maka peneliti bersama guru merencanakan tindakan siklus II. Kelemahan-

kelemahan yang ada pada siklus I akan diperbaiki dan dilaksanakan pada siklus II, sehingga diharapkan penerapan pemanfaatan tutor sebaya dapat lebih baik dari sebelumnya.

### **3. Siklus II**

#### **a. Perencanaan**

Hal-hal yang dianggap perlu diperbaiki dan kemudian dilaksanakan pada siklus II adalah sebagai berikut:

- 1) Selama pembelajaran berlangsung, guru harus bisa mengorganisasikan waktu dengan baik.
- 2) Guru harus lebih memberi motivasi kepada siswa untuk belajar.
- 3) Guru harus bisa memberikan gambaran yang lebih jelas kepada siswa tentang tujuan dari kegiatan belajar berdasarkan pemanfaatan tutor sebaya.
- 4) Tutor harus lebih sabar dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya.
- 5) Tutor harus lebih kreatif agar teman satu kelompoknya tertarik mengikuti diskusi ketika menyelesaikan soal-soal cerita yang diberikan oleh guru.

Pada tahap perencanaan ini peneliti berkolaborasi dengan guru bidang studi matematika merancang alat evaluasi untuk tes tindakan siklus II.

b. Pelaksanaan Tindakan pada Siklus II

1) Pertemuan Pertama

Pada tindakan siklus II ini, guru tetap pengajar dan peneliti bertindak sebagai pengamat. Pada tahap ini kegiatan pembelajaran dengan tutor sebaya dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dipersiapkan sebelumnya sebagaimana terdapat pada lampiran 1. Selanjutnya guru menyampaikan sub pokok bahasan yang akan dibahas. Guru memotivasi siswa pada awal pembelajaran. Sebagian besar siswa memperhatikan guru dalam tahapan motivasi. Dari motivasi yang diberikan cukup berhasil karena banyak siswa yang semangat menanti materi yang diajarkan. Tampak semua siswa aktif memberikan respon yang diharapkan walaupun ada juga yang tidak memperhatikan guru, tetapi siswa menunjukkan sikap yang positif. Kemudian guru menjelaskan kembali materi logika lanjutan dari materi sebelumnya.

Pada tindakan siklus II ini kegiatan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya kembali dilaksanakan. Siswa berada dalam kelompoknya masing-masing sebagaimana pembagian kelompok pada siklus I. Selanjutnya guru memberikan beberapa contoh soal semua siswa memperhatikan dengan serius, keadaan kelas tenang. Kemudian guru memberikan soal-soal tentang materi yang baru saja disampaikan untuk diselesaikan siswa dengan dibimbing oleh tutor. Guru

memberikan bimbingan kepada tutor, siswa lain mulai menyelesaikan soal-soal cerita yang telah diberikan oleh guru. Kemudian tutor memberikan bimbingan kepada teman-temannya dengan menggunakan caranya masing-masing, Selain itu tutor memberi penjelasan dengan kata-katanya sendiri sehingga teman-temannya lebih mudah menerima penjelasan dari tutor. Tutor juga lebih sabar dan kreatif dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya, sehingga tidak ada siswa yang bercerita-cerita dan tidak mendengarkan penjelasan dari tutor. Setelah siswa selesai mengerjakan soal dengan di bimbing oleh tutor, Guru menyempurnakan jawaban siswa dan mengajak siswa merangkum pelajaran. Sebelum proses pembelajaran diakhiri guru dan siswa mengadakan refleksi pembelajaran. Selanjutnya guru memberi PR yang akan dikerjakan dirumah.

## 2) Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua kegiatan pendahuluan dilaksanakan sesuai skenario. Setelah siswa berada dalam kelompoknya masing-masing, sebagaimana pembagian kelompok pada pertemuan pertama, guru langsung menyajikan materi pembelajaran. Kemudian guru memberikan contoh soal. Semua siswa memperhatikan dengan serius, keadaan kelas tenang. Kemudian guru memberikan soal untuk diselesaikan siswa dengan dibimbing oleh tutor. Guru memberikan bimbingan kepada tutor, siswa lain mulai menyelesaikan soal-soal cerita yang telah

diberikan guru. Kemudian tutor memberikan penjelasan tentang cara-cara penyelesaian soal-soal kepada teman-temannya. Tutor sudah mulai memberikan bimbingan dengan caranya sendiri sehingga teman-temannya lebih mudah menerima penjelasan dari tutor, mereka juga menjelaskan dengan kata-katanya sendiri, dan tutor juga lebih sabar membimbing teman-temannya sehingga tidak ada siswa yang ribut dan tidak mendengarkan penjelasan tutor. Setelah siswa selesai mengerjakan soal dengan di bimbing oleh tutor, Kemudian guru bersama siswa menyimpulkan pembahasan sekaligus mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan jadwal tes evaluasi pada pertemuan berikutnya.

c. Observasi dan Evaluasi

Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Siswa sudah mulai terlihat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini di karenakan siswa sudah mulai senang dengan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya yang diterapkan.
- 2) Semua siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun tutor.
- 3) Tutor sudah memiliki kesabaran yang cukup dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya.
- 4) Masih ada beberapa siswa yang tidak mau bekerjasama dalam kelompok.

Selanjutnya adalah melaksanakan tes tindakan siklus II secara perorangan. Hal ini untuk melihat kembali peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita terhadap materi pelajaran setelah diterapkan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya. Soal tes tindakan siklus II dapat dilihat pada lampiran 4.

**Tabel 10. Hasil Tes Siklus ke II**

<b>Nama Siswa</b>	<b>Hasil Tes</b>	<b>Keterangan</b>
Ananda Vangita Lumban Batu	100	Tuntas
Andri Pagli Sitompul	70	Tuntas
Annisa Nur Sakinah Koto	100	Tuntas
Budi Rahman Nasution	100	Tuntas
Cica Maria Exlesia Sitompul	60	Tidak Tuntas
Dana Novalita Sibuea	50	Tidak Tuntas
Desi Anggraini	70	Tuntas
Devi Anggraini Lubis	80	Tuntas
Erik Krisnatilius	50	Tidak Tuntas
Fahmi Nasution	80	Tuntas
Ferdiyansyah Siregar	80	Tuntas
Friska Nainggolan	70	Tuntas
Hendra Nikmat Siregar	80	Tuntas
Josep Harianja	70	Tuntas
Junita Hutagalung	80	Tuntas
Maula Thoman	80	Tuntas
Kartika Sari Siregar	70	Tuntas
Lanta Loida P.	70	Tuntas
Marnita Sipahutar	90	Tuntas
Natalia Kristin	70	Tuntas
Novita Ayu	70	Tuntas
Parlindungan Waruwu	70	Tuntas
Putra Wansyah	80	Tuntas
Putri Ayu Sitompul	70	Tuntas
Rebecca Yolanda	70	Tuntas
Reni Anggraini	80	Tuntas
Rizal Pasaribu	70	Tuntas
Roida Situmeang	80	Tuntas
Sri Yuliantika	90	Tuntas
Susan Tudayanti	80	Tuntas
Ummu Khoiraoh	80	Tuntas
Wiro Tirta Habibi	20	Tidak Tuntas

Dari hasil tes yang ada siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  sebanyak 28 orang atau sebesar 87,5% dengan nilai rata-rata 74,37. Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari hasil tes tindakan siklus I ke tindakan siklus II yaitu sebesar 21,875% atau sebanyak 7 siswa. Hasil tes tindakan siklus II dapat dilihat pada lampiran 5.

d. Refleksi

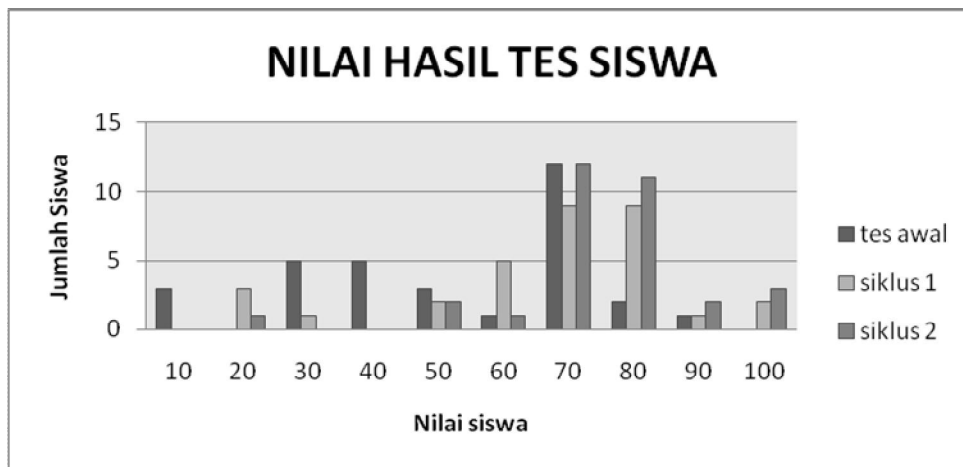
Adapun keberhasilan yang diperoleh selama siklus kedua ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa sudah mulai terlihat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
2. Semua siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun tutor.
3. Tutor sudah dapat diterima dengan baik oleh teman-temannya.
4. Hasil tes menunjukkan peningkatan pada kemampuan siswa sebesar 21,875% sehingga mencapai 87,5%. Dan telah mencapai standar ketentuan sekolah.

Hasil refleksi menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan pemanfaatan tutor sebaya dapat memberikan hasil yang lebih baik dan mencapai standar ketentuan sekolah sekaligus target yang diharapkan oleh guru dan peneliti dengan diadakannya penelitian ini . karena pada siklus kedua target sudah tercapai maka penelitian di akhiri sampai siklus ke II.

## B. Pembahasan Hasil Belajar

Hasil tes pertama menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita mengalami peningkatan. Pada tes awal siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  sekitar 47% atau sebanyak 15 orang dengan nilai rata-rata 52,9. Sedangkan hasil tes tindakan siklus I menunjukkan bahwa 65,625% atau 21 orang siswa memperoleh nilai  $\geq 70$  dengan nilai rata-rata 63,43. Ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita meningkat sebesar 18,625% atau sebanyak 6 orang.

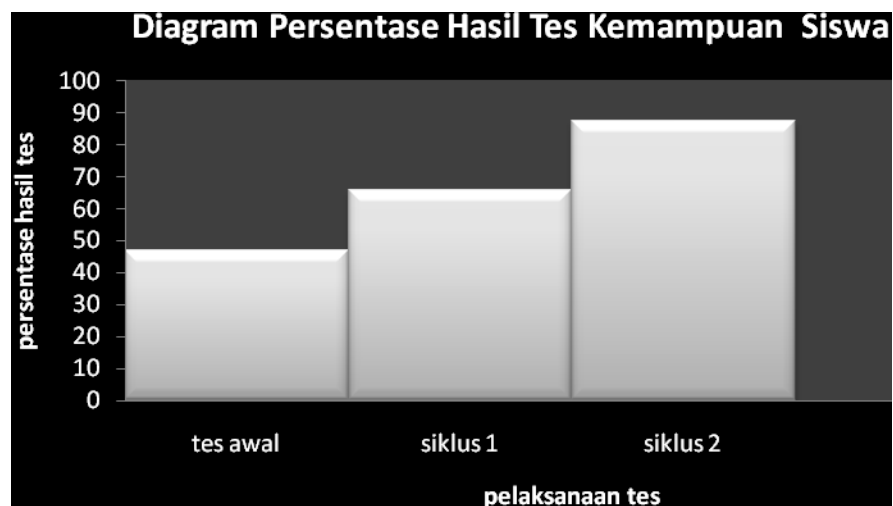


Gambar 5. Grafik Nilai Hasil Tes Siswa

Dari hasil evaluasi atau tes tindakan siklus II terlihat bahwa kemampuan siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika, mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan tindakan siklus I. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika dengan pemanfaatan tutor sebaya pada tindakan siklus I sebesar 65,625% sedangkan pada tindakan siklus II mencapai 87,5% atau sebanyak 7 orang.

### C. Analisa Hasil Penelitian

Bertitik tolak dari hasil yang diperoleh pada tindakan siklus II berarti kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika dengan pemanfaatan tutor sebaya mengalami peningkatan pada tiap siklusnya dan telah mencapai sesuai yang diharapkan yakni 80% siswa telah mampu menyelesaikan soal-soal cerita materi logika pada siklus kedua seperti yang terlihat pada diagram di bawah ini, maka penelitian ini dihentikan pada siklus II.



Gambar 6. Diagram Persentase Hasil Tes Kemampuan Siswa

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini sudah tercapai yaitu minimal 80% siswa telah mencapai nilai  $\geq 70$ . Dengan demikian, hipotesis tindakan telah berhasil tercapai yaitu melalui pemanfaatan tutor sebaya dalam proses belajar mengajar, kemampuan siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi logika dapat ditingkatkan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Bedasarkan hasil observasi dan evaluasi pada setiap tindakan siklus dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa kelas X SMAN 1 Tukka Tapanuli Tengah dapat ditingkatkan melalui Pemanfaatan tutor sebaya. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal ke-tindakan siklus I yang memperoleh nilai meningkat 18,625% dan dari hasil tes tindakan siklus I ke tindakan siklus II yang meningkat 21,875% dari nilai sebelumnya yang hanya 62,625%, sehingga tingkat kelulusan siswa pada siklus kedua adalah 87,5% lebih besar 7,5% dari standar ketuntasan siswa berdasarkan ketentuan sekolah.

#### **B. Saran**

Bedasarkan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya maka peneliti menyarankan kepada guru agar dalam memilih tutor, guru tidak hanya memilih siswa yang memiliki kemampuan menyelesaikan soal-soal cerita materi logika matematika yang tinggi yakni yang mendapatkan nilai tertinggi dalam menyelesaikan soal-soal tes tapi juga tutor yang dipilih harus mempunyai kesabaran dan kemampuan dan kreatifitas untuk memotivasi teman-temannya belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S, Suhardjono dan Supardi. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008.
- Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003.
- Ahmadi, abu dan Joko tri prasetya. *Strategi Belajar Mengajar*, Yogyakarta: Pustaka Setia, 2005.
- Akrom. 2007. *Penerapan Metode Tutor Sebaya Dalam Upaya Mengoptimalkan Pembelajaran Mata Pelajaran KKPI*, (Online), (<http://smkswadatmg.wordpress.com>).
- Alfarabi, Pesta E. S., *Matematika Aplikasi Jilid 1 Untuk SMA Kelas X*, Jakarta timur: Literatur Media Sukses, 2005.
- Alipande, Imansjah. *Didaktik Metodik Pendidikan Umum*, Surabaya: Usaha Nasional, 1984.
- Asrori, Muhammad, *Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: CV. Wacana Prima, 2008.
- Azimatul Ifah. 2007. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar TIK*, (Online), (<http://jurnal.tekhnologi.pendidikan.tp.ac.id>).
- B. Uno, Hamzah, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, Jakarta: bumi aksara, 2009.
- B. Uno, Hamzah, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Dwijono Djoni, *Kalkulus Professional*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.

- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif*, Jakarta: Rajawali Pers, 2008.
- Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Upi Bandung: Common Text Book. JICA, 2003.
- Farikhin, *Mari Berfikir Matematis*, Bandung: Graha Ilmu, 2007.
- Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010.
- Moeliono, Anton M. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan*, Jakarta: Balai Pustaka. 2001.
- Ningsih, Asri Budi, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Pidarta Made, *Cara Belajar Mengajar Di Universitas Negara Maju*, Jakarta: Bumi Aksara, 1990
- Rasyid, Harun dan Mansur, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: CV Wacana Prima, 2007.
- Ria, Juni. *Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Operasi Bilangan Pecahan Dengan Menggunakan Pendekatan Tutor Seumur Kelas VII SMP N. 5 Padangsidempuan*. Padangsidempuan : Skripsi, 2011.
- Sawali Tuhsetya. 2007. *Diskusi Kelompok Terbimbing Model Tutor Sebaya*, (Online), (<http://sawali.info>).
- Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 1989.
- Sukirman, Dkk, *Matematika*, Jakarta: Universitas Terbuka 2008.

Suparni, *Peningkatan Aktifitas Dan Hasil Belajar Kalkulus 1 Melalui Pemanfaatan Tutor Sebaya Mahasiswa Tadris Matematika Stain Padangsidempuan*, Padangsidempuan: Laporan hasil penelitian, 2009.

Zukardi. 2009. *Hakekat Matematika*, (Online), (<http://diskusicagur.blogspot.com>).

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Nama : Titi Nurhayati Situmorang  
Tempat, Tanggal lahir : Sibolga, 09 Juni 1990  
Alamat : Jln. Bangau No. 39 Sibolga

II. Anak Dari  
Ayah : Jasmir Situmorang  
Ibu : Murni Tanjung  
Alamat : Jln. Bangau No. 39

III. Pendidikan

- a. SD Negeri 081240 Jln. Merpati kecamatan sibolga selatan
- b. SMP Swasta Al-Muslimin Pandan
- c. SMA Negeri 1 Sibolga
- d. S.1 Tadris Matematika Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan yang Alhamdulillah selesai 2012

## Lampiran 1. Siklus I, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / II (dua)
Pertemuan ke	: 1
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Standar Kompetensi	: 4. Menguraikan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor
Kompetensi Dasar	: 4.1 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

- I. Indikator : 1. Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan berkuantor.  
2. Menentukan ingkaran dari suatu pernyataan berkuantor.

- II. Materi Ajar : 1. Pernyataan dan nilai kebenarannya  
2. Pernyataan berkuantor  
3. Negasi dari suatu pernyataan

- III. Metode Pembelajaran : Ceramah  
Diskusi  
Penugasan

#### IV. Langkah-langkah Pembelajaran :

##### ▪ **Pendahuluan**

- Motivasi : Apabila materi dikuasai dengan baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan bulat
- Guru membentuk kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-6 anggota kelompok

##### ▪ **Kegiatan inti**

- Guru memberikan contoh soal cerita mengenai pernyataan dan bukan pernyataan serta mengarahkan cara-cara penyelesaiannya
- Guru memberikan soal-soal cerita tentang pernyataan dan bukan pernyataan dari LKS untuk dikerjakan siswa dengan dibimbing oleh tutor
- Guru memberi bimbingan kepada tutor masing-masing kelompok yang terpilih
- Tutor memberi penjelasan kepada teman-temannya kemudian berdiskusi menyelesaikan soal yang diberikan guru

##### ▪ **Penutup**

- a. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran
- b. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan tugas(PR)

V. Sumber Belajar : \*Buku Paket Tiga Serangkai  
\*Buku Referensi  
\*LKS

VI. Penilaian :

1. Diantara kalimat-kalimat berikut, manakah yang merupakan pernyataan?
  - a. 2 adalah bilangan prima
  - b. Soto itu enak
  - c. Udara sangat dingin
  - d. Pergi ke sekolah sekarang juga!
  - e. Siapakah yang pergi ke sekolah?

1. Carilah nilai  $x$  pada persamaan  $2x - 3 = 1$

2. Diberikan kalimat sebagai berikut “**Pada tahun 2005, x adalah Presiden Indonesia**”. Agar kalimat tersebut itu menjadi pernyataan yang bernilai benar maka  $x$  diganti dengan..
  - a. Susilo Bambang Yudhoyono
  - b. B. J. Habibie
  - c. Megawati Soekarno Putri
  - d. Yusuf Kalla
  - e. Soeharto

Mengetahui,  
Kepala SMAN 1 Tukka

Tukka , 2012

Guru Mata Pelajaran

**ERLIWATI, S.Pd**  
NIP. 19640212 198601 2 002

**DASRIL, S.Pd**  
NIP. 19901091 0 199503 1 002

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / II (dua)
Pertemuan ke	: 2
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Standar Kompetensi	: 3. Menguraikan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor
Kompetensi Dasar	: 4.1 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

---

Indikator : 1. Menentukan negasi dari pernyataan berbentuk konjungsi, disjungsi dan implikasi

Materi Ajar : Pernyataan majemuk: Nilai kebenaran dan negasinya.  
a) Konjungsi  
b) Disjungsi  
c) Implikasi  
d) Biimplikasi

Materi pembelajaran : Ceramah,  
Diskusi  
Penugasan

Langkah-langkah Pembelajaran :

▪ **Pendahuluan**

1. Motivasi : Apabila materi dikuasai dengan baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.
2. Guru membentuk kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-6 anggota kelompok

▪ **Kegiatan inti**

1. Guru memberikan contoh soal cerita Menentukan ingkaran dari suatu pernyataan majemuk dan Menentukan negasi dari pernyataan berbentuk konjungsi, disjungsi dan implikasi serta mengarahkan cara-cara penyelesaiannya.
1. Guru memberikan soal-soal cerita Menentukan ingkaran dari suatu pernyataan majemuk dan Menentukan negasi dari pernyataan berbentuk konjungsi,

disjungi dan implikasi dari LKS untuk dikerjakan siswa dengan dibimbing oleh tutor

2. Guru memberi bimbingan kepada tutor masing-masing kelompok yang terpilih
3. Tutor memberi penjelasan kepada teman-temannya kemudian berdiskusi menyelesaikan soal yang diberikan guru

▪ **Penutup**

- c. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran
- d. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan tugas(PR)

Sumber Belajar : - Buku Paket Tiga Serangkai

- Buku Referensi
- LKS

Penilaian : 1.Negasi dari disjungsi pada kalimat **"Yogyakarta terletak di pulau Bali atau  $4+7 = 11$ "** adalah..

- a. Yogyakarta tidak terletak di pulau Bali dan  $4+7 \neq 11$
- b. Apakah Yogyakarta terletak di pulau Bali dan  $4+7=11$
- c. Yogyakarta tidak terletak di pulau Bali atau  $4+7 \neq 11$
- d. Yogyakarta terletak di pulau Bali atau  $4+7 \neq 11$
- e. Yogyakarta tidak terletak di pulau Bali atau  $4+7= 11$

Mengetahui,  
Kepala SMAN 1 Tukka

Tukka , 2012

Guru Mata Pelajaran

ERLIWATI, S.Pd  
NIP. 19640212 198601 2 002

DASRIL, S.Pd  
NIP. 19901091 0 199503 1 002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
NO : 03**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / II (dua)
Pertemuan ke	: 3
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Standar Kompetensi	: 4. Menguraikan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan mejemuk dan pernyataan berkuantor
Kompetensi Dasar	: 4.3 Menggunakan prinsip logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor dalam penarikan kesimpulan dan pemecahan masalah

---

Indikator : 1. Memeriksa keabsahan penarikan kesimpulan menggunakan prinsip logika matematika

Materi Ajar : Penarikan kesimpulan  
1. Modus Ponens  
2. Modus Tolens

Metode pembelajaran : Ceramah  
Diskusi  
tanya – jawab

Langkah-langkah Pembelajaran :

▪ **Pendahuluan**

1. Motivasi : Apabila materi dikuasai dengan baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

▪ **Kegiatan inti**

1. Guru memberikan contoh soal cerita memeriksa keabsahan penarikan kesimpulan menggunakan prinsip logika matematika
2. Guru memberikan soal-soal cerita memeriksa keabsahan penarikan kesimpulan menggunakan prinsip logika matematika dari LKS untuk dikerjakan siswa dengan dibimbing oleh tutor
3. Guru memberi bimbingan kepada tutor masing-masing kelompok yang terpilih
4. Tutor memberi penjelasan kepada teman-temannya kemudian berdiskusi menyelesaikan soal yang diberikan guru

▪ **Penutup**

1. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran
2. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan tugas(PR)

Sumber Belajar : -Buku Referensi yang relevan  
-LKS

Penilaian : 1. Premis 1 : Jika ada gula, maka ada semut  
Premis 2 : Tidak ada semut  
Konklusi :

**Konklusi** dari premis-premis di atas ialah..

- a. Tidak ada gula
- b. Tidak ada semut dan tidak ada gula
- c. Ada banyak gula
- d. Tidak ada semut atau tidak ada gula
- e. Ada gula dan ada semut

Mengetahui,  
Kepala SMAN 1 Tukka

Tukka ,30 Juni 2012

Guru Mata Pelajaran

**ERLIWATI, S.Pd**  
NIP. 19640212 198601 2 002

**DASRIL, S.Pd**  
NIP. 19901091 0 199503 1 002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**NO : 04**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / II (dua)
Pertemuan ke	: 4
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Standar Kompetensi	: 4. Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor
Kompetensi Dasar	: 4.3 Menggunakan prinsip logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor dalam penarikan kesimpulan dan pemecahan masalah

---

Indikator : 1. Menentukan kesimpulan dari beberapa premis yang diberikan pada silogisme

Materi Ajar : Penarikan kesimpulan dari Silogisme

Metode pembelajaran : Ceramah  
Diskusi  
tanya – jawab

Langkah-langkah Pembelajaran :

▪ **Pendahuluan**

1. Motivasi : Apabila materi dikuasai dengan baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

▪ **Kegiatan inti**

2. Guru memberikan contoh soal cerita Menentukan kesimpulan dari beberapa premis yang diberikan pada silogisme
  1. Guru memberikan soal-soal cerita Menentukan kesimpulan dari beberapa premis yang diberikan pada silogisme dari LKS untuk dikerjakan siswa dengan dibimbing oleh tutor
  2. Guru memberi bimbingan kepada tutor masing-masing kelompok yang terpilih
  3. Tutor memberi penjelasan kepada teman-temannya kemudian berdiskusi menyelesaikan soal yang diberikan guru

▪ **Penutup**

3. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran
4. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan tugas(PR)

Sumber Belajar : -Buku Referensi yang relevan  
-LKS

Penilaian : Premis 1 : Jika Gio izin kerja maka ia ke Wonosobo

Premis 2 : Jika gio ke Wonosobo maka ia ke tempat Ibu

Konklusi : \_\_\_\_\_

**Konklusi** dari premis-premis di atas ialah..

- a. Jika Gio izin kerja maka ia ke tempat Ibu
- b. Jika Gio ke tempat Ibu maka Ia izin kerja
- c. Jika Gio ke Wonosobo maka Ia izin kerja
- d. Jika Gio tidak izin kerja maka ia tidak ke Wonosobo
- e. Jika Gio izin kerja maka ia tidak ke Wonosobo

Mengetahui,  
Kepala SMAN 1 Tukka

Tukka , 2012

Guru Mata Pelajaran

**ERLIWATI, S.Pd**  
**NIP. 19640212 198601 2 002**

**DASRIL, S.Pd**  
**NIP. 19901091 0 199503 1 002**

## Lampiran 2. Soal Tes Awal

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi Pokok** : Logika  
**Kelas/ semester** : X/II

### *I. Pilihlah jawaban yang paling tepat!*

1. berikut ini yang merupakan kalimat pernyataan adalah...
  - a. sebuah segi empat mempunyai empat sisi
  - b. apakah segi empat mempunyai empat sisi?
  - c. Alangkah indahnya jika segi empat memiliki empat sisi
  - d. Buatlah segi empat yang mempunyai empat sisi!
  - e. Semoga segi empat mempunyai empat sisi
  
2. Perhatikan kalimat berikut!  
“Meskipun hari ini hujan pak Dodi harus berangkat bekerja.”  
Pernyataan tersebut **ekuivalen** dengan . . . .
  - a. Hari ini hujan sehingga Pak Dodi tidak berangkat bekerja
  - b. Memang benar hari ini hujan dan Pak Dodi tidak berangkat bekerja
  - c. Hari ini tidak hujan dan Pak Dodi berangkat bekerja
  - d. Hari ini tidak hujan dan Pak Dodi tidak berangkat bekerja
  - e. Memang hari ini hujan dan Pak Dodi tidak berangkat bekerja.
  
3. Ingkaran dari kalimat berikut ini “ada bilangan genap habis dibagi 2” adalah...
  - a. Semua bilangan genap habis dibagi 2
  - b. Tidak semua bilangan genap habis dibagi 2
  - c. Tidak ada bilangan genap habis dibagi 2
  - d. 6 dapat habis dibagi 2
  - e. Bilangan genap hanya habis dibagi 2
  
4. a = Jakarta adalah Ibukota negara RI  
b = Bandung terletak di pulau Jawa,  $a \wedge b$  adalah...
  - a. Jakarta adalah Ibukota negara RI dan Bandung terletak di pulau Jawa
  - b. Jakarta dan Bandung adalah Ibukota negara RI dan terletak di pulau Jawa
  - c. Jakarta terletak di pulau Jawa
  - d. Bandung dan Jakarta terletak di pulau Jawa
  - e. Jakarta adalah Ibukota Negara RI dan terletak di pulau Jawa
  
5. Negasi dari implikasi “Jika guru rajin mengajar maka muridnya akan pandai” adalah...
  - a. Jika guru tidak mengajar maka muridnya tidak akan pandai
  - b. Jika guru tidak mengajar maka muridnya akan pandai
  - c. guru rajin mengajar dan muridnya tidak akan pandai
  - d. Muridnya akan pandai jika guru pandai

- e. Murid tidak akan pandai jika guru rajin mengajar
6. Jika Siti naik kelas maka siti di belikan sepeda  
Siti naik kelas  
Kesimpulan dari pernyataan di atas adalah...
- Siti naik kelas
  - Jika naik kelas akan dibelikan sepeda
  - Siti dibelikan sepeda
  - Siti Tidak dibelikan sepeda
  - Siti punya sepeda
7. Ingkaran yang benar dari kalimat majemuk  
“**Saya lulus SPMB dan saya senang.**” adalah . . . .
- Saya lulus SPMB dan saya tidak senang
  - Saya tidak lulus SPMB dan saya senang
  - Tidak benar saya lulus SPMB dan saya tidak senang
  - saya tidak lulus SPMB atau saya tidak senang
  - saya tidak lulus SPMB atau saya senang
8. Perhatikan kalimat “**Jika ia berusaha, maka ia berhasil**”  
Kontraposisi kalimat tersebut adalah . . . .
- Jika ia tidak berusaha, maka ia tidak berhasil
  - Jika ia berhasil maka ia berusaha
  - Jika ia berhasil maka ia tidak berusaha
  - Jika ia tidak berhasil, maka ia tidak berusaha
  - Ia tidak berusaha, tetapi ia berhasil
9. Ingkaran dari pernyataan “dia gembira jika dan hanya jika dia mendapatkan hadiah” adalah...
- Dia tidak gembira jika hanya mendapatkan hadiah
  - Dia gembira tetapi dia tidak mendapatkan hadiah
  - Dia tidak gembira mendapatkan hadiah
  - Dia gembira dan mendapatkan hadiah
  - Dia tidak gembira tetapi mendapatkan hadiah
10. Jika rina sakit maka rina menangis, Rina tidak menangis  
kesimpulan dari premis di atas adalah...
- Rina Sakit
  - Rina tidak sakit
  - Rina menangis
  - Rina tidak menangis
  - Rina tidak menangis jika sakit

**Lampiran 3 Soal Tes Siklus 1:**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Materi Pokok : Logika**

**Kelas/ semester : X/II**

***I. Pilihlah jawaban yang paling tepat!***

1. Pada tahun 2005, x adalah presiden Indonesia. Agar pernyataan di atas bernilai **benar** maka . . . .
  - a. Susilo Bambang Yudhoyono
  - b. Megawati Soekarno putri
  - c. H. Abdurrahman Wahid
  - d. Soeharto
  - e. B.J. Habibie
  
2. Manakah yang merupakan pernyataan yang bernilai benar di bawah ini. . . .
  - a. apakah  $\sqrt{2}$  bilangan rasional?
  - b. Kucing adalah hewan berkaki empat
  - c. sebutkan alat untuk mengukur panjang
  - d. Mobil rodanya ada tiga
  - e. Lukisan Monalisa sangat indah
  
3. “Tembok itu bewarna putih”, ingkaran yang benar dari kalimat tersebut adalah . . .
  - a. tembok itu tidak bewarna putih
  - b. tembok itu bewarna hitam
  - c. bukan tembok itu yang bewarna putih
  - d. apakah benar tembok itu bewarna putih?
  - e. mudah-mudahan tembok itu bewarna putih
  
4. a = Jakarta adalah ibukota negara RI  
b = Jakarta terletak dipulau Jawa.  $a \wedge b$  adalah . . . .
  - a. Jakarta Ibukota RI dan di pulau Jawa
  - b. Jakarta adalah ibukota negara RI atau Jakarta terletak di pulau Jawa
  - c. Jakarta adalah ibukota negara RI dan Jakarta terletak di pulau Jawa
  - d. Jakarta adalah ibukota negara RI maka Jakarta terletak di pulau Jawa
  - e. Jakarta adalah ibukota negara RI jika dan hanya jika terletak dipulau Jawa
  
5. x = seekor lembu berkaki seribu  
y = 13 terbagi habis oleh empat,  $x \wedge y$  adalah . . . .
  - a. seekor lembu berkaki seribu dan 13 terbagi habis oleh empat
  - b. Memang benar hari ini hujan dan Pak Dodi tidak berangkat bekerja
  - c. Hari ini tidak hujan dan Pak Dodi berangkat bekerja
  - d. Hari ini tidak hujan dan Pak Dodi tidak berangkat bekerja
  - e. Memang hari ini hujan dan Pak Dodi tidak berangkat bekerja.
  
6. a = Amin pergi ke pasar

b = Amin bermain bola, a  $\vee$  b adalah . . . .

- a. Amin bermain bola dan amin pergi ke pasar
- b. Amin bermain bola maka amin pergi ke pasar
- c. Amin bermain bola dan pergi ke pasar
- d. Amin pergi ke pasar atau amin bermain bola
- e. Amin bermain bola jika dan hanya jika amin pergi ke pasar

7. Negasi dari disjungsi berikut ini “Yogyakarta terletak di pulau bali atau  $4+7 = 11$ ” adalah...

A Yogyakarta tidak terletak di pulau Bali.

- b. Yogyakarta terletak di pulau bali dan  $4+7 \neq 11$
- c. Yogyakarta tidak terletak di pulau bali dan  $4+7 \neq 11$
- d. Yogyakarta tidak terletak di pulau bali atau  $4+7 \neq 11$
- e. Yogyakarta tidak terletak di pulau bali dan  $4+7 = 11$

8. Negasi dari disjungsi berikut ini “Bendera RI bewarna merah putih atau Bandung adalah Ibukota RI adalah...

- a. Bendera RI bewarna merah putih dan Bandung bukan Ibukota RI
- b. Bendera RI tidak bewarna merah putih dan Bandung bukan Ibukota RI
- c. Bendera RI tidak bewarna merah putih atau Bandung bukan Ibukota RI
- d. Bendera RI tidak bewarna merah putih Jika Bandung bukan Ibukota RI
- e. Bendera RI tidak bewarna merah putih maka Bandung bukan Ibukota RI

9. Negasi dari konjungsi berikut ini “Beni anak yang suka bergaul dan pintar” adalah...

- a. Beni anak yang tidak suka bergaul atau tidak pintar
- b. Beni anak yang suka bergaul atau tidak pintar
- c. Beni anak yang suka bergaul atau pintar
- d. Beni anak yang tidak suka bergaul dan tidak pintar
- e. Beni anak yang suka bergaul tapi tidak pintar

10. Negasi dari Implikasi berikut ini “jika matematika sulit maka tidak ada yang mempelajarinya...

- a. Matematika sulit ada yang mempelajarinya
- b. Matematika mudah tapi tidak ada yang mempelajarinya
- c. Matematika sulit mempelajarinya
- d. Matematika sulit tapi ada yang mempelajarinya
- e. Matematika sulit jika ada yang mempelajarinya

## Lampiran 4. Tes siklus II

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi Pokok** : Logika  
**Kelas/ semester** : X/II

### II. Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Diketahui premis-premis sebagai berikut  
Jika andi tidak suka makan sayur maka andi menderita sakit. Ternyata andi tidak menderita sakit. Kesimpulan yang dapat ditarik dari premis-premis ini agar diperoleh argumen yang absah adalah ....
  - a. Andi tidak suka makan sayur
  - b. Andi suka makan sayur
  - c. Andi menderita sakit
  - d. Andi tidak menderita sakit
  - e. Andi suka menderita sakit
  
2. Berikut ini yang merupakan argumen yang absah adalah...
  - a. arman tidak naik kelas atau arman pindah ke sekolah lain. Ternyata arman pindah ke sekolah lain. Jadi, arman tidak naik kelas
  - b. jika pak paimun bingung maka pak paimun sukar tidur. Jika anak pak paimun sakit maka pak paimun bingung. Jadi, jika anak pak paimun sakit maka pak paimun sukar tidur.
  - c. Jika anik mempunyai uang maka anik membeli sepeda. Ternyata anik membeli sepeda. Jadi anik mempunyai uang.
  - d. Jika amri sakit maka amri tidak pergi ke sekolah. Ternyata amri tidak sakit. Jadi, amri pergi ke sekolah.
  
3. Diketahui premis-premis sebagai berikut:  
Tino lulus ujian Jika matahari terbit dari barat maka tino tidak lulus ujian.  
Kesimpulan yang dapat ditarik dari premis-premis ini agar diperoleh argumen yang absah...
  - a. Matahari terbit dari timur
  - b. Tino tidak lulus ujian
  - c. Matahari tidak terbit dari barat
  - d. Tino lulus ujian
  - e. Matahari tidak terbit dari timur
  
4. Diketahui pernyataan :
  - I. Jika hari panas, maka Ani memakai topi
  - II. Ani tidak memakai topi atau ia memakai payung
  - III. Ani tidak memakai payungKesimpulan yang sah adalah ....

- a. Hari panas
  - b. Hari tidak panas
  - c. Ani memakai topi
  - d. Hari panas dan Ani memakai topi
  - e. Hari tidak panas dan Ani memakai topi
5. Penarikan kesimpulan yang sah dari argumentasi berikut :  
Jika Siti sakit maka dia pergi ke dokter  
Jika Siti pergi ke dokter maka dia diberi obat. adalah ....
- a. Siti tidak sakit atau diberi obat
  - b. Siti sakit atau diberi obat
  - c. Siti tidak sakit atau tidak diberi obat
  - d. Siti sakit dan diberi obat
  - e. Siti tidak sakit dan tidak diberi obat
6. Diketahui premis berikut :
- I. Jika Budi rajin belajar maka ia menjadi pandai.
  - II. Jika Budi menjadi pandai maka ia lulus ujian.
  - III. Budi tidak lulus ujian.
- Kesimpulan yang sah adalah ....
- a. Budi menjadi pandai
  - b. Budi rajin belajar
  - c. Budi lulus ujian
  - d. Budi tidak pandai
  - e. Budi tidak rajin belajar
7. Berikut ini manakah argumen yang **tidak absah**
- a. Jika sepedaku rusak maka saya diantar kesekolah oleh ibu. Ternyata sepedaku tidak rusak.
  - b. Jika saya tidak pergi kesekolah maka saya membantu orang tua. Saya tidak membantu orang tua jadi, saya pergi kesekolah
  - c. Jika hari ini turun hujan maka petani tidak panen tembakau. Ternyata hari ini turun hujan. Jadi, petani tidak panen tembakau
  - d. Dina pergi kesekolah atau dina pergi kepasar. Jadi, dinapergi ke sekolah
  - e. Jika edi sakit maka edi tidak bekerja. Jika edi tidak bekerja maka edi tidak memperoleh gaji. Jadi, jika edi sakit maka edi tidak memperoleh gaji.

8. Jika adi tidak merokok maka adi tidak sakit paru-paru.  
Jika adi tidak minum-minuman keras maka adi tidak merokok.  
Kesimpulan dari premis-premis di atas adalah...
- Jika Adi minum-minuman keras maka Adi tidak sakit paru-paru
  - Jika Adi minum-minuman keras maka Adi sakit paru-paru
  - Jika Adi tidak minum-minuman keras maka Adi tidak sakit paru-paru
  - Jika Adi tidak minum-minuman keras maka Adi sakit paru-paru
  - Jika Adi tidak minum-minuman keras dan Adi tidak sakit paru-paru
9. Mardi pergi ke Jakarta atau mardi pergi ke Denpasar  
Mardi tidak pergi ke Denpasar. Kesimpulan dari premis-premis di atas adalah...
- Mardi pergi ke Jakarta
  - Mardi pergi ke Denpasar
  - Mardi pergi ke Jakarta dan Denpasar
  - Mardi pergi ke Denpasar Jika pergi ke Jakarta
  - Mardi tidak pergi ke Denpasar dan Jakarta
10. Jika Milda tidak sakit perut maka Milda tidak pergi ke rumah sakit. Ternyata Milda pergi ke rumah sakit.
- Milda tidak sakit perut
  - Milda tidak pergi ke rumah sakit
  - Milda tidak sakit perut tapi pergi ke rumah sakit
  - Milda sakit dan Tidak pergi ke rumah sakit
  - Milda sakit perut

## Lampiran 5. Hasil Tes

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Logika Matematika  
Kelas/ semester : X/II

No	Nama siswa	Tes Awal	Siklus 1	Siklus 2
1	Ananda Vangita Lumban Batu	80	80	100
2	Andri Pagli Sitompul	70	80	70
3	Annisa Nur Sakinah Koto	90	100	100
4	Budi Rahman Nasution	70	80	100
5	Cica Maria Exlesia Sitompul	10	30	60
6	Dana Novalita Sibuea	30	20	50
7	Desi Anggraini	30	50	70
8	Devi Anggraini Lubis	30	50	80
9	Erik Krisnatilius	30	20	50
10	Fahmi Nasution	10	60	80
11	Ferdiyansyah Siregar	70	70	80
12	Friska Nainggolan	50	70	70
13	Hendra Nikmat Siregar	70	80	80
14	Josep Harianja	70	70	70
15	Junita Hutagalung	70	80	80
16	Maula Thoman	40	70	80
17	Kartika Sari Siregar	50	70	70
18	Lanta Loida Panggabean	40	60	70
19	Marnita Sipahutar	70	90	90
20	Natalia Kristin Samosir	40	70	70
21	Novita Ayu	40	60	70
22	Parlindungan Waruwu	50	70	70
23	Putra Wansyah Sitompul	70	80	80
24	Putri Ayu Sitompul	70	80	70
25	Rebecca Yolanda Sitanggung	70	80	70
26	Reny Anggraini Silitonga	40	70	80
27	Rizal Pasaribu	70	60	70
28	Roida Situmeang	70	70	80
29	Sri Yuliantika	80	100	90
30	Susan Tudayanti Sitompul	60	80	80

31	Ummu Khoiroh Tarihoran	30	60	80
32	Wiro Tirta Habibi	10	20	20
<b>Jumlah</b>		<b>1680</b>	<b>2130</b>	<b>2380</b>
<b>Rata – Rata</b>		<b>52,5</b>	<b>63,43</b>	<b>74,37</b>
<b>Siswa Nilai <math>\geq 70</math></b>		<b>15 Siswa</b>	<b>21 Siswa</b>	<b>26 Siswa</b>
<b>Siswa Nilai <math>\geq 70</math> %</b>		<b>46,87%</b>	<b>65,625%</b>	<b>87,5%</b>