

Prof. Dr. Abd. Mukti, MA

Pelaksanaan Strategi Problem Base Laerning

Pada Mata Pelajaran Matematika
di Madrasah Aliyah Laboratorium
Medan



FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN, 2015

Penulisan Buku Berbasis Penelitian Kelompok

aksanaan Strategi Base Learning Pada Mata Pelajaran Matematika
Di Madrasah Aliyah Laboratorium

Penanggungjawab
Prof. Dr. H. Syafaruddin, M.Pd

Redaktur
Prof. Dr. H. Fakhruddin, MA

Penyunting
Dr. Mardianto, M.Pd

Desin Grafis
Zulfadhli

Sekretariat
Supriadi, SE
Hera Hevina M.Kom
Samidi, S.PdI

Penulis
Prof. Dr. Abd. Mukti, MA

Anggota

1. Rusydi Ananda, S.Ag, M.Pd
2. Rina Filia Sari, M.Si

Buku Berbasis Penelitian

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MELALUI PENERAPAN STRATEGI
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

Oleh :

Ketua : Prof. Dr. Abdul Mukti, MA

Anggota : Rusydi Ananda, M.Pd

Rina Filia Sari, M.Si

Penelitian ini dilaksanakan atas Biaya DIPA Tahun 2015



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2015**

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui: (1) penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa?, dan (2) bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah?

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian ini terdiri dari dua siklus dimana pada setiap siklus terdiri dari fase perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Laboratorium Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, yang berjumlah 29 siswa. Tindakan yang diberikan kepada subjek penelitian adalah pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa. Indikator keberhasilan penelitian ini adalah jika terdapat 70% siswa yang memperoleh nilai 76-100 untuk kemampuan pemecahan masalah dan 75% siswa yang memiliki komunikasi matematika sangat baik.

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika adalah model pembelajaran berbasis masalah yang Model pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa adalah pembelajaran berbasis masalah yang dilaksanakan dilaksanakan dengan 5 tahapan, yaitu: 1) Tahap pertama adalah tahap mengorientasi peserta didik terhadap masalah, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah, dan logistik yang dibutuhkan, demonstrasi materi prasyarat dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah. Guru memandu siswa untuk memahami masalah dan menuliskannya pada lembar kerja secara individu, 2) Tahap kedua adalah tahap mengorganisasi peserta didik untuk belajar, dimana guru membantu dan meminta siswa untuk mendefinisikan dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah pada Lembar Kerja, 3) Tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, dimana guru membimbing dan mendampingi siswa ketika mengumpulkan informasi dan melaksanakan eksperimen dan meminta siswa untuk menjelaskan proses pemecahan

masalah, 4) Tahap mengembangkan menyajikan hasil karya, dimana guru membantu siswa dalam melaksanakan dan menyusun laporan penyelesaian masalah sesuai dengan Lembar Kerja baik secara individu maupun kelompok, 5) Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini guru membantu dan mendampingi siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi dengan melaksanakan karya kunjung dan meminta siswa untuk menganalisis pemecahan masalah kelompok lain dan memberi komentar. (2) Pada siklus I kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh rata-rata 75,14 dan terdapat 14 atau 48,29% dari 29 siswa yang mendapat nilai 76-100, sedangkan komunikasi matematika diperoleh rata-rata 73,56 dan terdapat 9 siswa atau 31,03% yang memiliki komunikasi matematika sangat baik, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu diperoleh rata-rata 81,96 dan terdapat 23 atau 79,31% dari 29 siswa yang mendapat nilai 76-100, sedangkan komunikasi matematika diperoleh rata-rata 80,56 dan terdapat 23 siswa atau 79,31% yang memiliki komunikasi matematika sangat baik.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang memberikan kekuatan dan rahmat-Nya sehingga Tim Peneliti dapat menyelesaikan penelitian tindakan kelas ini. Shalawat dan Salam dihaturkan kepada Rasulullah SAW, semoga seluruh ummat Islam mendapat syafaatnya di kemudian hari.

Peneliti ini tidak mungkin dapat selesai tanpa bantuan berbagai pihak yang terlibat di dalamnya. Karena itu, dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara yang telah memberikan kepercayaan kepada Tim untuk melakukan penelitian yang diberi judul: Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Ibu Kepala MTs Laboratorium UIN Sumatera yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan di madrasah ini dan telah meluangkan waktunya kepada peneliti guna mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
3. Siswa-siswa MTs Laboratorium UIN Sumatera yang menjadi subjek penelitian.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan berhasil guna bagi pendidikan khususnya pendidikan madrasah dimasa kini dan yang akan datang.

Medan, 28 Oktober 2015

Abdul Mukti

Rusydi Ananda

Rina Filia Sari

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Abstrak.....	ii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Lampiran.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH, KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH dan KOMUNIKASI MATEMATIS	32
A. Hakikat belajar dan pembelajaran	32
B. Teori Belajar	126
C. Hakikat Strategi Pembelajaran	133
D. Kemampuan pemecahan masalah model Polya	158
E. Kemampuan komunikasi matematis	167
BAB III PENERAPANPEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH dan KOMUNIKASI MATEMATIS	111
A. Hasil Penelitian.....	174
B. Pembahasan Penelitian	219
C. Keterbatasan Penelitian	229
BAB IV PENUTUP	230
A. Simpulan.....	230
B. Saran	233
DAFTAR PUSTAKA	235
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1.1	Jadwal Penelitian.....	11
1.2	Rancangan Penelitian.....	18
1.3	Kegiatan Tindakan Penelitian.....	20
1.4	Aspek Yang Diamati Dan Teknik Pengumpulan Data.....	22
2.1	Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah.....	149
3.1	Hasil Pengamatan Terhadap Aktivitas Guru Pada Siklus I.....	182
3.2	Hasil Pengamatan Terhadap Aktivitas Peserta Didik Pada Siklus I	184
3.3	Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	188
3.4	Nilai Peserta Didik Pada Setiap Indikator Pemecahan Masalah.....	189
3.5	Kemampuan Komunikasi Matematika.....	192
3.6	Nilai Pada Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika...	193
3.7	Hasil Observasi Pembelajaran.....	196
3.8	Hasil Pengamatan Terhadap Aktivitas Guru Pada Siklus II....	207
3.9	Hasil Pengamatan Terhadap Aktivitas Peserta Didik Pada Siklus II.....	208
3.10	Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	210
3.11	Nilai Peserta Didik Pada Setiap Indikator Pemecahan Masalah.....	212
3.12	Kemampuan Komunikasi Matematika.....	214
3.13	Hasil Observasi Pembelajaran.....	216

DAFTAR GAMBAR

1.1	Siklus Penelitian Tindakan	12
2.1	Variabel Pembelajaran.....	124
3.1	Diagram Batang Kemampuan Pemecahan Masalah.....	188
3.2	Diagram Batang Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik.....	192
3.3	Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	211
3.4	Grafik Kemamuan Komunikasi Matematika.....	15

BAB I PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mendukung kemajuan bangsa dan negara. Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 4, yaitu Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal ini memberikan makna bahwa pelaksanaan pendidikan nasional memiliki tujuan yang kompleks.

Tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan kualitas manusia, sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan, maka dalam pelaksanaannya berada pada suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan semuanya berkaitan dalam suatu sistem pendidikan yang integral.

Pendidikan di sekolah mempunyai tujuan untuk mengubah siswa agar dapat memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap pelajar sebagai bentuk perubahan perilaku hasil belajar. Perubahan dari perilaku hasil belajar siswa biasanya dilakukan oleh guru dengan menggunakan beberapa strategi dan kegiatan praktik untuk menunjang kegiatan proses pembelajaran sehingga siswa aktif di dalamnya.

Kementerian Pendidikan Nasional maupun Kementerian Agama memfokuskan pembangunan pendidikan nasional pada tiga hal, yaitu:

1. Pemerataan dan perluasan akses pendidikan.
2. Peningkatan mutu, relevansi, dan daya saing pendidikan.

3. Penguatan tata kelola, akuntabilitas, dan citra publik.

Untuk itu berbagai upaya mencapai ketiga landasan pendidikan nasional ini telah diupayakan, di mana semua aspek yang dianggap berpengaruh terhadap peningkatan mutu telah mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Berbagai bentuk perlakuan, pelatihan dan pendidikan bagi guru, sebagai salah satu komponen penting penentu mutu, juga telah dimaksimalkan.

Dari segi sarana prasarana, usaha pemerintah juga tidak kurang. Berbagai terobosan dan fasilitas belajar telah diupayakan sehingga mutu pendidikan bisa ditingkatkan. Selain itu, melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), pemerintah juga telah menetapkan standar yang pasti tentang bagaimana pendidikan di setiap jenjang dilaksanakan dan apa saja kompetensi minimal yang harus dicapai oleh setiap lulusannya.

Di samping itu, adanya otonomi sekolah dalam menentukan langkah-langkah strategis dalam rangka mencapai standar pendidikan yang sudah ditetapkan pemerintah memberi peluang kepada sekolah untuk mengakomodasi keadaan/kondisi riil dan kebutuhan daerah di mana sekolah itu berada. Selain itu langkah strategis harus menjembati antara harapan/target kurikulum dengan harapan siswa tentang belajar.

Salah satu kondisi nyata yang perlu dipertimbangkan adalah kebutuhan siswa untuk mampu berbahasa dalam konteks kehidupan sehari-hari. Kemampuan berbahasa ini tidak saja untuk memenuhi tuntutan untuk meraih masa depan yang lebih baik, tetapi secara umum akan meningkatkan mutu dan daya saing sumber daya manusia (SDM) generasi muda Indonesia.

Adanya acuan dan arah yang jelas dari sistem pendidikan nasional dan ditambah dengan otonomi yang diberikan kepada sekolah

seyogyanya mempermudah setiap satuan pendidikan dalam penyelenggaraan proses pembelajaran bagi peserta didik. Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah salah satu bentuk penjabaran standar pendidikan yang mengacu pada standar pendidikan dengan peluang untuk memasukkan potensi lokal ke dalamnya.

Potensi lokal yang dimaksud adalah pertimbangan terhadap kemampuan akademis peserta didik di setiap satuan pendidikan dan kebutuhan daerah di mana suatu sekolah berada. Dengan adanya KTSP, setiap sekolah memiliki otonomi untuk menentukan standar kompetensi tambahan yang ingin dicapai serta strategi pembelajaran yang diterapkan untuk mencapai kompetensi minimal dan tambahan tersebut.

Meskipun usaha perbaikan di segala segi yang menyangkut pendidikan sudah dilakukan secara terus menerus, namun ditemukan hambatan dan kekurangan. Hal yang memprihatinkan yang dapat dilihat langsung adalah hasil nilai ulangan akhir nasional tingkat sekolah menengah yang belum mencapai hasil yang diharapkan. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa dalam pembelajaran, antara lain sebagaimana yang diungkapkan Hamalik (2003) bahwa secara operasional terdapat lima variabel utama yang berperan, yakni:

1. Tujuan pembelajaran.
2. Materi pelajaran.
3. Metode dan teknik mengajar,
4. Guru.
5. Logistik.

Semua variabel tersebut memiliki ketergantungan satu sama lain dan tidak dapat berdiri sendiri dalam memberhasilkan pembelajaran termasuk di dalamnya adalah pembelajaran bidang studi matematika. Dalam hal ini matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah dan bahkan di perguruan tinggi.

Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Dalam hal ini Turmudi (2008) menjelaskan kebutuhan untuk memahami matematika menjadi hal mendesak karena matematika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, setidaknya perannya adalah:

1. Matematika untuk kehidupan.
2. Matematika merupakan bagian dari warisan budaya.
3. Matematika diperlukan di dunia kerja.
4. Matematika untuk masyarakat ilmiah dan masyarakat teknologi.

Cockroff sebagaimana dikutip Abdurrahman (1999) menyatakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai, matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan serta memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah dan bahkan di perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa

belajar matematika. Dalam hal ini Turmudi (2008:20-21) menjelaskan kebutuhan untuk memahami matematika menjadi hal mendesak karena matematika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, setidaknya perannya adalah: (1) matematika untuk kehidupan, (2) matematika merupakan bagian dari warisan budaya, (3) matematika diperlukan di dunia kerja, dan (4) matematika untuk masyarakat ilmiah dan masyarakat teknologi.

Pemberian mata pelajaran matematika kepada siswa bertujuan sebagai berikut:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat waktu dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, sedangkan salah satu memahami konsep dalam matematika adalah melakukan dan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang berperan penting untuk mengembangkan kemampuan siswa. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM:2000) menetapkan lima keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui model pembelajaran matematika yang tercakup dalam standar proses, yaitu:

1. Komunikasi Matematis (*mathematical communication*).
2. Penalaran dan pembuktian matematis (*mathematical reasoning and proof*).
3. Pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*).
4. Koneksi matematis (*mathematical connection*).
5. Representasi matematik (*mathematical representation*).

Berdasarkan Permendiknas No 22 tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Dari lima keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa penelitian ini akan menekankan dua kemampuan matematis yaitu

kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

Polya (1973) menggambarkan kemampuan pemecahan masalah yang harus dibangun siswa meliputi kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali prosedur hasil penyelesaian.

Berdasarkan pengalaman peneliti 6 bulan terakhir dari hasil ulangan diperoleh data siswa kelas VII MTs Laboratorium UIN Sumatera Utara yang berjumlah 29 orang, 60% siswa tidak mampu memahami/mengidentifikasi masalah matematika, 75% siswa tidak mampu menentukan/merencanakan bentuk penyelesaian yang akan dipakai, hampir 90% siswa belum mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana, 60% siswa tidak mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah dan guru belum menggunakan strategi pembelajaran yang variatif dan media pembelajaran matematika yang menggambarkan masalah kontekstual, dan lembar kerja yang dirancang guru belum mengarahkan siswa pada langkah-langkah penyelesaian masalah.

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis juga perlu dikuasai siswa. Dalam pembelajaran matematika, indikator komunikasi matematis menurut NCTM (1989:214) dapat dilihat dari:

1. Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.

3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Dalam pembelajaran matematika komunikasi guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses komunikasi dalam pembelajaran di kelas terjadi apabila siswa bersifat responsif, aktif bertanya dan menanggapi permasalahan yang ada serta mampu menuangkan permasalahan tersebut secara lisan maupun tertulis.

Kemampuan-kemampuan untuk dapat mengkomunikasikan ide kepada orang lain, membuat ulasan atas ide atau pendapat orang lain, membuat prosedur penyelesaian masalah atau membuat diagram, grafik yang relevan dan mampu mempresentasikan hasil dengan baik merupakan langkah-langkah kemampuan komunikasi matematika yang harus dimiliki oleh siswa. Sayangnya kemampuan para siswa di MTs Laboratorium UIN Sumatera Utara dalam mengkomunikasikan masalah matematika masih memprihatinkan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan ulangan diperoleh Kurang lebih 83 % siswa tidak mau bertanya tentang hal yang tidak diketahui, 85% siswa belum mampu menyampaikan ide/gagasan, bahkan 50 % siswa tidak dapat mempresentasikan hasil suatu pemecahan masalah, siswa tidak bisa menjelaskan apa yang telah mereka kerjakan kepada siswa lain, siswa tidak dapat menyanggah atau memberi ulasan atas jawaban siswa lain dan siswa mengalami kesulitan membuat prosedur dan model penyelesaian masalah.

Dengan kemampuan komunikasi yang baik maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah. Hulukati (2005) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan syarat untuk memecahkan masalah, artinya jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan baik mengenai permasalahan maupun konsep matematika maka ia tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Dua kemampuan tersebut sangat penting karena dalam matematika siswa tidak hanya mampu menyelesaikan masalah matematika saja tetapi juga mampu mengkomunikasikannya dengan baik.

Menurut Sanjaya (2007) terdapat beberapa keunggulan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diantaranya adalah:

1. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktifitas pembelajaran siswa.
2. Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian terkait dengan upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa melalui strategi pembelajaran yang dipilih yaitu pembelajaran *Berbasis Masalah (PBM)*.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Laboratorium UIN SU Medan Kecamatan Medan Timur, Kabupaten/kota Medan Provinsi Sumatera Utara. MTs Laboratorium UIN SU MEDAN berdiri pada tanggal 18 Nopember 2011. Beralamat di Jln. Sutomo/ IAIN No. 1

Medan. Jumlah siswa adalah 65 orang dan jumlah guru 17 orang, dengan kualifikasi 5 orang bergelar magister dan 12 orang sarjana. Guru tetap Yayasan sebanyak 5 orang, guru honorer 12 orang 1 orang Kepala Tata Usaha dan 1 orang staf Tata Usaha.

Di MTs Laboratorium UIN SU Medan memiliki sarana dan prasarana berupa 3 ruang kelas, 1 ruang Tata usaha, 1 ruang mushaalla, 1 ruang BK, 1 ruang UKS, 1 ruang OSIS, 1 gudang, 1 kamar mandi kepala sekolah, 1 kamar mandi guru, 1 kamar mandi siswa laki-laki, 1 kamar mandi siswa perempuan dan 1 lapangan olah raga.

Penelitian dilakukan pada jam pelajaran Matematika dengan materi Segi empat dan Segitiga. Jumlah siswa yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak 29 orang yang terdiri dari 11 orang siswa perempuan dan 18 orang siswa laki-laki. Umur mereka berkisar antara 12 sampai 14 tahun. Siswa kelas VII berasal dari keluarga mayoritas menengah kebawah, pada umumnya mata pencaharian orang tua mereka sebagai wiraswasta, bekerja dari pagi sampai malam yang menyebabkan kurangnya perhatian orang tua dirumah sehingga anak jarang mengulang pelajaran dirumah.

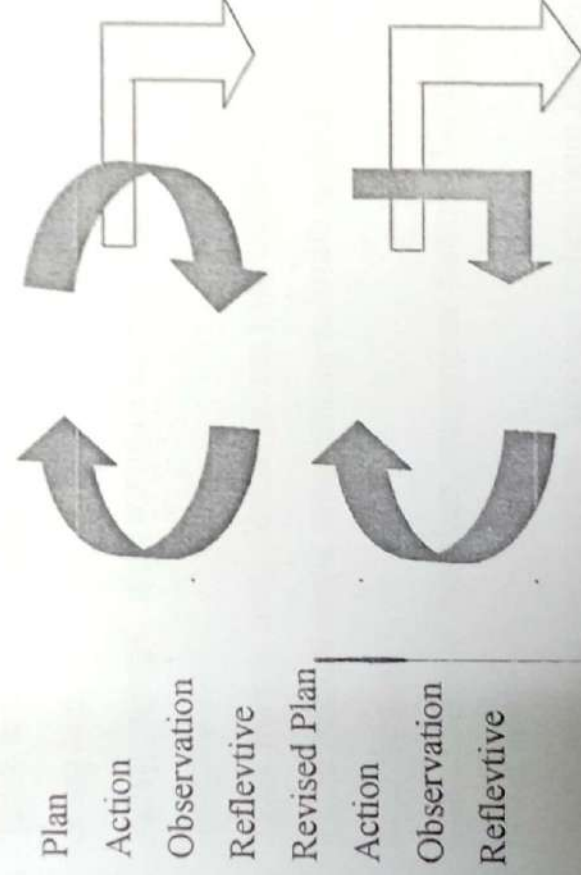
Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus. Siklus 1 (satu) pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 26 Juni 2015 mulai dari perencanaan, tindakan, refleksi dan rencana tindakan dua. Pertemuan II dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2015. Siklus 2 (dua) pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 6 Juli 2016 mulai dari perencanaan, tindakan, refleksi dan rencana tindakan dua, pertemuan II dilaksanakan pada tanggal 13 maret 2015. Jadwal kegiatan penelitian yang dilakukan di MTs Laboratorium UIN SU Medan Tahun pembelajaran 2014/2015 adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

Waktu Kegiatan	Bulan											
	Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 • Menyiapkan RPP dan instrument pembelajaran												
2 • Menyiapkan lembaran observasi												
3 • Melaksanakan kegiatan seperti:												
○ Tindakan I siklus 1												
○ Refleksi												
○ Tindakan II siklus 1												
○ Perencanaan siklus 2												
○ Tindakan I siklus 2												
○ Refleksi												
○ Tindakan II siklus 2												
○ Analisis data												

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research (CAR)*, karena penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki masalah pembelajaran yang ada di dalam kelas. Penelitian ini juga termasuk penelitian dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif karena menggambarkan bagaimana suatu model pembelajaran yang diterapkan serta bagaimana hasil yang diharapkan dapat dicapai.

Empat fase kegiatan dari suatu siklus penelitian tindakan biasanya digambarkan dengan sebuah spiral yang diadaptasi dari Hopkins (1993) yaitu:



Gambar 1.1. Siklus Penelitian Tindakan

Penelitian ini dilaksanakan selama dua siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 fase : perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

I. Perencanaan

Tahap perencanaan penelitian melakukan kegiatan utama, meneliti kelas untuk menentukan dan merumuskan masalah penelitian, menentukan tindakan, membuat RPP, membuat lembar observasi, menentukan jadwal kegiatan pembelajaran.

a. Meneliti Kelas

Dalam tahap ini, peneliti menentukan beberapa masalah :

- a. Tidak mampu menganalisa/mengidentifikasi masalah-masalah matematika.
 - b. Tidak mampu mengkomunikasikan masalah-masalah matematika ke orang lain.
 - c. Tidak mampu menterjemahkan masalah-masalah kedalam model matematika.
 - d. Tidak mampu menjelaskan proses penyelesaian masalah.
 - e. Tidak mampu untuk menentukan/memilih bentuk penyelesaian yang akan dipakai.
 - f. Tidak mampu memberi tanggapan tentang hasil yang dikerjakan orang lain.
 - g. Tidak mampu mengaitkan kembali solusi yang didapat ke masalah awal.
 - h. Tidak dapat mempresentasikan hasil suatu pemecahan masalah.
- Berdasarkan masalah tersebut peneliti mengambil salah satu masalah yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan

komunikasi matematis siswa dalam pelajaran Matematika. Dengan ciri-ciri:

1. Siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.
2. Siswa tidak mampu menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
3. Siswa tidak mau bertanya tentang hal yang tidak diketahui.
4. Siswa kurang memahami materi prasyarat.
5. Terbiasa menyelesaikan soal berbentuk simbol.
6. Lembar Kerja tentang soal pemecahan masalah belum mengarahkan siswa pada langkah-langkah penyelesaian.
7. Media pembelajaran matematika kurang kontekstual.
8. Materi yang disampaikan belum kontekstual.
9. Metode pembelajaran belum bervariasi.

b. Menentukan tindakan

Setelah masalah dianalisis serta menentukan ciri-ciri dan penyebabnya, maka peneliti dapat menentukan tindakan berupa:

1. Menyusun Lembar Kerja yang mengarahkan siswa untuk penyelesaian masalah matematika.
2. Menggunakan diskusi kelompok dalam pembelajaran.
3. Pada kegiatan apersepsi mengingatkan kembali materi prasyarat.
4. Memulai pembelajaran dari mengaitkan masalah kontekstual.
5. Pemanfaatan media yang tepat dalam pembelajaran.
6. Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Tindakan

Pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran adalah salah satu langkah penting sebelum guru mempraktekannya di kelas. Pengembangan sangat menentukan apakah pembelajaran yang akan dilakukan guru dapat sukses atau tidak nantinya. Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan dengan baik akan mampu menjadi petunjuk bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran berbasis masalah.

Pada tahap ini guru akan mempertimbangkan berbagai aspek yang nantinya akan berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar siswa dan kemudahannya dalam mengajar. Perencanaan yang gagal otomatis akan membuat pembelajaran gagal, walaupun keberhasilan dalam mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang bagus belum tentu menjamin keberhasilan dalam mengajar saat proses pembelajaran berlangsung.

Pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan inilah guru akan menentukan tujuan-tujuan pembelajarannya, langkah-langkah yang dilakukan selama mengajar dan selama siswa belajar, bahan-bahan dan alat yang dibutuhkan hingga media dan evaluasi dan persiapan latihan untuk siswa. Semuanya itu sebaiknya tertulis di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran sehingga akan membantu guru mengorganisasikan pembelajarannya dengan baik dan efektif.

d. Membuat Lembar Observasi

Masalah yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi siswa. Lembar masalah dibuat berdasarkan sintaks pemecahan masalah dan komunikasi matematis.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah:

- a) Melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan RPP dan persiapan yang telah dilakukan.
- b) Melakukan observasi dengan menggunakan format observasi yang telah disusun dan dilakukan oleh kolaborator penelitian.
- c) Memantau selama pelaksanaan tindakan di dalam kelas yang dilakukan selama proses belajar mengajar.

3. Refleksi

Refleksi dilakukan dengan cara mengumpulkan semua catatan dan data yang diperlukan selama pembelajaran. Kemudian semua catatan dan data tersebut dianalisis dan hasilnya didiskusikan untuk mengetahui kebenaran data tersebut. Selain itu hasil refleksi tersebut juga untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang masih terjadi selama pembelajaran.

Dengan demikian peneliti menentukan tindakan ulang untuk memperbaiki kekurangan tersebut. Tindakan ulang tersebut berupa siklus-siklus lanjutan dari siklus sebelumnya. Data yang diperoleh dari hasil kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan pengamatan komunikasi dijadikan bahan untuk melaksanakan tindakan perbaikan. Dengan data yang ada peneliti dapat menentukan langkah tindak lanjut agar tiap siklus berjalan dengan baik dan perubahan itu menuju yang lebih baik.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah:

1. Lembar Kerja (LK)

Lembar Kerja biasanya merupakan panduan yang dapat digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah dengan tujuan untuk mempermudah siswa.

Lembar kerja juga disusun untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa dari LK 1 (identifikasi masalah), LK 2 (Perencanaan dan penyelesaian masalah) dan LK 3 (memeriksa kembali).

2. Observasi

Observasi yang dilakukan terdiri dari dua jenis, yakni observasi untuk kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi serta observasi kegiatan guru mengajar.

Observasi kegiatan guru mengajar dilakukan saat guru memberikan pelajaran kepada siswa meliputi cara guru mengajar yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Kedua observasi atau pengamatan ini dilaksanakan pada saat proses tindakan dilakukan

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapat dari hasil kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa sedangkan data kualitatif dari hasil observasi kegiatan guru melaksanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah. dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau simbol sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka (Suharsimi, 2006).

Data kualitatif di dapat dengan cara reduksi data yaitu proses penyederhanaan yang dilakukan melalui seleksi data, pemfokusan dan pengabstrakan data mentah menjadi informasi yang bermakna. Paparan data adalah proses pengambilan intisari dari sajian data yang terorganisir dalam bentuk pernyataan kalimat formula yang singkat dan padat tetapi mengandung pengertian luas. Dalam melakukan analisis data, semua catatan dijadikan landasan berpijak. Isi catatan diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi serta lembar observasi.

Dalam penelitian tindakan ini peneliti sebagai observer dan sekaligus juga kolaborator, sedangkan guru sebagai mitra peneliti yang akan melaksanakan rancangan pembelajaran di dalam kelas. Perencanaan tindakan berdasarkan permasalahan, pemilihan kemungkinan pemecahan masalahnya, implementasinya di lapangan sampai pada tahap evaluasi dan perumusan tindakan berikutnya. Proses penelitian tindakan ini dilaksanakan dalam rangkaian siklus, dan setiap siklus akan dilakukan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai.

Rincian rancangan penelitian tindakan diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan

- a) Kegiatan yang dilakukan dalam perencanaan adalah:
 - Mempersiapkan materi ajar, dengan pokok bahasan tentang cara menyapa, cara-cara memperkenalkan diri.
 - Membuat lembar observasi, guna mengamati proses pembelajaran
 - Menyusun alat evaluasi, untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam setiap siklus dengan diterapkan metode simulasi.

2. Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah melaksanakan rencana pembelajaran yang telah direncanakan. Pelaksanaan tindakan tergambar pada Tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2. Rancangan Penelitian

Tahap	Siklus I	
	Kegiatan	Hasil
Persiapan	Sosialisasi tentang PTK dan identifikasi masalah pengajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman tentang PTK - Mengidentifikasi masalah dalam pengajaran
Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun jadwal kegiatan - Menyusun langkah-langkah kegiatan - Menyusun rencana pelaksanaan dan skenario pembelajaran - Menyusun standar pencapaian minimal - Menyusun instrumen penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> - Jadwal tersedia - Langkah-langkah kegiatan - Tersedia rencana pelaksanaan dan skenario pembelajaran - Standar pencapaian ada - Tersedia instrument penelitian
Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> - Mempersiapkan kelas - Analisis kebutuhan peralatan pembelajaran siswa - Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan skenario yang telah dipersiapkan - Melaksanakan observasi terhadap kemajuan dan kelemahan siswa - Mendefinisikan masalah-masalah dan kesulitan yang dihadapi oleh siswa - Membimbing siswa dalam 	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi kelas siap untuk pembelajaran - Tersedianya peralatan untuk belajar - Kegiatan pembelajaran - Penilaian awal kemajuan dan kelemahan siswa - Hasil analisis kesulitan siswa - Adanya perbaikan kemampuan siswa

	melakukan pembelajaran berbasis masalah.	
Pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> - Mencatat dan merekam kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Data tentang kesesuaian rencana dan tindakan - Data tentang faktor pendukung dan penghambat tindakan - Data tentang aktivitas pembelajaran siswa
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisa data menyimpulkan keberhasilan 	<ul style="list-style-type: none"> - Keberhasilan tindakan minimal yang sudah ditetapkan
Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji berbagai hal yang terjadi dan yang seharusnya dilakukan 	<ul style="list-style-type: none"> - Keunggulan dan kelemahan tindakan - Informasi untuk rencana berikut
Siklus II		
Tahap	Kegiatan	Hasil
Perencanaan	Diskusi	Rencana tindakan efektif dalam mencapai tujuan
Tindakan	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan skenario yang telah dipersiapkan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru terampil mengimplementasikan kegiatan pembelajaran - Siswa bisa mengikuti pembelajaran
Pengamatan	Mencatat dan merekam kegiatan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Data tentang kesesuaian rencana dan tindakan - Data tentang factor pendukung dan penghambat tindakan - Data tentang aktivitas pembelajaran
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis data dengan tehnik persentase dan analisis kualitatif data yang diperoleh dari daftar catatan, wawancara dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Guru terampil mengimplementasikan kegiatan pembelajaran - Persentase siswa yang bisa mengikuti

	observasi - Menyimpulkan keberhasilan	pembelajaran
Refleksi	Mengkaji berbagai hal yang terjadi dan seharusnya dilakukan refleksi dilakukan terhadap tindakan dan sesudah tindakan	Rekomendasi untuk menentukan apakah tindakan harus dilanjutkan.

Selanjutnya kegiatan tindakan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.3 berikut ini:

Tabel 1.3. Kegiatan Tindakan Penelitian

No	Tindakan	Output
1	Memberikan tes awal	Mengetahui kemampuan awal siswa mengenai Personal Life dalam Matematika
2	Guru melaksanakan pembelajaran dengan pokok bahasan cara menyapa dan memperkenalkan diri.	Siswa dapat memahami macam-macam ungkapan sapaan dan perkenalan diri. Siswa dapat menyebutkan macam-macam ungkapan sapaan dan perkenalan diri. Siswa dapat mempraktekkan dengan menggunakan kata "Hello, Good morning, How are you". Siswa dapat membaca wacana tentang menyapa dan memperkenalkan diri.
3	Evaluasi hasil pembelajaran siklus I yang dilakukan oleh peneliti dan guru	Tingkat ke empat ketrampilan berbahasa Pada topic Personal Life
4	Peneliti dan guru melakukan refleksi tindakan pada siklus I secara menyeluruh.	Untuk menentukan tindakan siklus II. Berdasarkan hasil siklus I.

3. Observasi

Observasi yang dilaksanakan meliputi implementasi dalam monitoring pada proses pembelajaran di kelas secara langsung. Kegiatan yang diamati meliputi aktivitas guru dan anak didik dalam pembelajaran. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian tindakan dengan rencana yang telah disusun dan guna mengetahui sejauhmana pelaksanaan tindakan dapat menghasilkan perubahan yang sesuai dengan yang dikehendaki.

4. Refleksi

Kegiatan refleksi dilakukan dengan untuk mempertimbangkan pedomansimulasi, problematika yang ditimbulkan oleh guru, siswa, ataupun penggunaan metode pengajaran yang telah diterapkan follow up untuk rencana revisi selanjutnya.

Dalam penelitian tindakan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan penulis tertera pada Tabel 1.4 berikut:

Tabel 1.4. Aspek Yang Diamati Dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis	Aspek yang diamati	Jenis Data	Instrumen
Tes	Data hasil belajar siswa	Tes hasil belajar	Tes dengan objektif tes
Observasi	Proses tindakan Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran Persoalan lain yang timbul selama kegiatan PTK	Observasi aktifitas guru dalam pembelajaran Observasi aktifitas dalam pembelajaran Masalah pembelajaran	Lembar Observasi

Wawancara	Mengetahui situasi dalam kelas dari sudut pandang orang lain untuk memperkaya data yang dibutuhkan dalam bentuk rekaman audio dan catatan	Hasil wawancara	Lembar wawancara
Photo dan rekaman	Menggambarkan efektivitas yang sedang terjadi pada saat pembelajaran termasuk suasana kelas, detail tentang peristiwa khusus, atau ilustrasi dari episode tertentu.	Photo kegiatan pembelajaran Rekaman hasil wawancara	Alat photo dan alat rekam

Tabel di atas menunjukkan alat pengumpul data, aspek yang diamati, jenis data yang akan dikumpulkan, instrumen yang digunakan, dan waktu pengumpulan data. Sumber datanya yaitu aktifitas guru dan siswa selama proses pelaksanaan tindakan baik di awal pembelajaran, pada saat pembelajaran berlangsung, dan di akhir pembelajaran. Observasi, catatan lapangan, jurnal harian, dan photo kegiatan dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Tes dilakukan setelah pembelajaran selesai dan wawancara dilakukan di luar kegiatan pembelajaran.

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpul data tes hasil belajar tersebut diujicobakan terlebih dahulu pada siswa diluar sampel sehingga dapat diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes tersebut.

a. Kesahihan Instrumen (Validitas tes)

Uji validitas merupakan salah satu upaya untuk memperoleh tes yang baik yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi uji validitas isi (content) dan, validitas konstruk (*construct*) yang dilakukan dengan menyusun soal untuk mengatur tujuan tertentu sesuai dengan materi yang diajarkan dan dibuat untuk mengukur apa yang akan diukur.

Selanjutnya validitas konstruksi yang dimaksudkan bahwa tes yang telah disusun telah mengukur setiap aspek berpikir, yang tertuang dalam indikator. Aspek-aspek yang telah disusun dalam mengkonstruksi tes berpedoman pada indikator, sehingga aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, dan analisis terukur melalui butir-butir yang dibuat. Uji konsistensi butir soal ini dilakukan dengan mengkorelasikan jawaban setiap skor butir dengan skor total. Untuk mengukur validitas dalam uji coba ini menggunakan point biserial (Anwar, 2004).

Hasil uji coba validitas butir tes hasil belajar siklus I dari 25 butir maka terdapat 2 (dua) butir tes yang gugur yaitu butir tes nomor 7 dan 17. Dengan demikian untuk mengambil data hasil belajar Matematika pada siklus I digunakan 23 butir tes.

Hasil uji coba validitas butir tes hasil belajar Matematika siklus II dari 25 butir maka terdapat 4 (empat) butir tes yang gugur yaitu butir tes nomor 15, 17, 20 dan 22. Dengan demikian untuk mengambil data hasil belajar Matematika pada siklus II digunakan 21 butir tes. Perhitungan selengkapnya mengenai uji validitas butir tes hasil belajar.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas tes yang digunakan dalam pengujian ini adalah dengan menggunakan Kuder & Richardson (KR-20). Hasil uji coba reliabilitas tes hasil belajar diperoleh koefisien reliabilitas tes hasil

belajar Matematika siklus I adalah 0,937. Selanjutnya dengan merujuk Sudijono (2002) suatu instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien $\geq 0,70$. Dengan demikian tes hasil belajar Matematika siklus I adalah reliabel. Perhitungan selengkapnya pengujian reliabilitas tes hasil belajar Matematika siklus I dapat dilihat pada lampiran.

Hasil uji coba reliabilitas tes hasil belajar diperoleh koefisien reliabilitas tes hasil belajar Matematika siklus II adalah 0,918. Selanjutnya dengan merujuk Sudijono (2002) suatu instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien $\geq 0,70$. Dengan demikian tes hasil belajar Matematika siklus II adalah reliabel. Perhitungan selengkapnya pengujian reliabilitas tes hasil belajar Matematika siklus II dapat dilihat pada lampiran.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Butir tes yang baik adalah butir tes yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu susah. Jika terlalu mudah, maka peserta tes tidak motivasi untuk mempertinggi usaha untuk memecahkan masalah, sebaliknya terlalu sukar, menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Angka yang menunjukkan tingkat kesukaran suatu butir tes disebut indeks kesukaran soal.

Makin besar harga indeks kesukaran maka item tersebut semakin mudah, sebaliknya makin kecil item tersebut semakin sulit. Arikunto (2002:210) indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan angka P 0,00 sampai 0,30 adalah sukar

Soal dengan angka P 0,31 sampai 0,70 adalah sedang

Soal dengan angka P 0,71 sampai 1,0 adalah mudah

Hasil uji coba indeks kesukaran tes hasil belajar Matematika siklus I menunjukkan kategori mudah sebanyak 3 butir dan kategori sedang sebanyak 22 butir. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.

Hasil uji coba indeks kesukaran tes hasil belajar Matematika siklus II menunjukkan kategori mudah sebanyak 1 butir dan kategori sedang sebanyak 24 butir. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu item untuk membedakan antara siswa yang pintar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar. Angka yang menunjukkan besarnya daya beda dan suatu item disebut indeks daya pembeda (indeks diskriminasi) disimbolkan dengan "D" dimana harga D berkisar antara -1 s/d 1 yaitu: (1) $D = +1,0$: semua kelompok atas (JA) dapat menjawab item tersebut dengan benar, sedangkan semua kelompok bawah (JB) menjawab dengan salah, (2) $D = -1,0$: semua kelompok atas (JA) dapat menjawab item tersebut dengan salah, sedangkan semua kelompok bawah (JB) menjawab dengan benar, item yang memiliki indeks diskriminasi negatif harus digugurkan sebab item tersebut memiliki daya pembeda yang terbalik, dan (3) $D=0$ semua kelompok atas (JA) maupun kelompok bawah (JB) menjawab item itu sama-sama salah atau sama-sama benar (dengan demikian item tersebut tidak memiliki daya pembeda sama sekali). Atau item dinyatakan memenuhi syarat jika D berkisar antara $+0,20$ sampai dengan $+1$.

Hasil uji daya beda tes hasil belajar Matematika siklus I dari 25 butir tes maka terdapat 7 butir tes kategori cukup dan 18 butir tes kategori baik. Sedangkan Hasil uji daya beda tes hasil belajar

Matematika siklus II dari 25 butir tes maka terdapat 3 butir tes kategori jelek, 7 butir tes kategori cukup dan 15 butir tes kategori baik.

Selanjutnya komponen-komponen yang menjadi indikator perubahan pada tiap siklus dalam penelitian ini yaitu:

Indikator pertama untuk menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran adalah suksesnya guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan suksesnya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Suksesnya guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dilihat dari mudahnya guru tersebut dalam melaksanakan rencana tindakan.

Rencana tindakan mudah dilaksanakan, apabila prosedur guru selama mengajar berjalan dengan lancar. Guru tidak menjumpai problem yang serius berkaitan dengan fasilitas, materi dan prosedur. Suksesnya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dilihat dari senang tidaknya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, adanya peningkatan hasil belajar Matematika.

Indikator kedua yang digunakan untuk menunjukkan suksesnya proses pembelajaran adalah hasil belajar siswa. Rencana tindakan dianggap sukses atau efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa apabila:

1. Siswadapat memunculkan respon-respon yang diharapkan setelah berlangsungnya kegiatan pembelajaran.
2. Rata-rata skor tes siswa $> 65\%$ dan yang memperoleh skor $> 65\%$ paling sedikit harus 80% siswa. Hal ini mengacu pada kriteria ketuntasan. Dalam penelitian ini, keputusan untuk melanjutkan atau menghentikan penelitian tergantung pada hasil refleksi

terhadap siklus tertentu menunjukkan bahwa tindakan tersebut sudah sukses seperti yang terlihat dalam kriteria sukses, maka tindakan berhenti dan dapat dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Tetapi, jika hasil refleksi menunjukkan bahwa proses pembelajaran dan hasil belajar tidak atau belum sesuai dengan kriteria sukses, maka penelitian akan dilanjutkan ke tindakan berikutnya.

Selanjutnya untuk menghindari kesalahan pemahaman terhadap tema-tema yang terdapat dalam penelitian ini maka peneliti memaparkan definisi operasional dari variabel-variabel yang diteliti sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu:
 - Memahami masalah.
 - Membuat rencana penyelesaian
 - Melakukan perhitungan
 - Memeriksa kembali kebenaran jawaban
2. Komunikasi Matematis adalah sebuah cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan, dan diubah, :
 - Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan serta menggambar secara

- Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi matematika dan struktur-strukturanya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika
 - Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis
3. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pembelajaran dengan mengacu pada 5 langkah pokok :
- Orientasi siswa pada masalah
 - Mengorganisasi siswa untuk belajar
 - Membimbing individual maupun kelompok
 - Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 - Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian diatas, maka masalah penelitian yang akan diselidiki dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Laboratorium UIN SU dan bagaimana peningkatan hasil belajar kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Laboratorium UIN SU denganstrategi pembelajaran berbasis masalah.

Maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan Model pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Laboratorium UIN SU setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini bagi siswa adalah melalui model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, bagi guru/peneliti, menambah pengetahuan dan pengalaman tentang bagaimana meningkatkan/mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis bagi siswa dan bagi sekolah, untuk menumbuhkembangkan budaya ilmiah di lingkungan madrasah dan perbaikan pembelajaran.

BAB II

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH, KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

1. Hakikat Belajar

Belajar merupakan aktivitas individu untuk mencapai tujuan perubahan diri berupa penguasaan pengetahuan, perubahan sikap dan keterampilan yang dilakukan secara sengaja. Pemaknaan belajar seperti ini dipaparkan Witherington dan Cronbach (1982) adalah suatu perubahan pada diri seseorang yang melakukan perbuatan belajar. Perubahan ini dapat dinyatakan sebagai suatu kecakapan, suatu kebiasaan, suatu sikap, suatu pengertian, sebagai pengetahuan atau apresiasi (penerimaan atau penghargaan).

Hergenhahn dan Olson (2008) menjelaskan belajar adalah perubahan prilaku atau potensi prilaku yang relatif permanen dan berasal dari pengalaman dan tidak bisa dinisbahkan ke *temporary body state* (keadaan tubuh temporer) seperti keadaan yang disebabkan oleh sakit, kelelahan atau obat-obatan. Selanjutnya dijelaskan keduanya bahwa lima hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan belajar yaitu:

1. Belajar diukur berdasarkan perubahan dalam prilaku.
2. Perubahan prilaku (*behavioral*) ini relatif permanen.
3. Perubahan prilaku itu tidak selalu terjadi secara langsung setelah proses belajar selesai.
4. Perubahan prilaku berasal dari pengalaman atau latihan.
5. Pengalaman atau latihan harus diperkuat.

Hall (1989) mendefinisikan belajar adalah proses neurologis yang timbul dari pengalaman dan terdapat perubahan perilaku individu. Kimble dan Garnezy dalam Snelbecker (1974) menjelaskan belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam kecenderungan tingkah laku sebagai akibat dari hasil penguatan latihan.

Woolfolk (2009) menjelaskan belajar adalah suatu proses perubahan permanen pada pengetahuan atau perilaku yang diakibatkan oleh pengalaman. Selanjutnya dijelaskan Woolfolk bahwa untuk syarat yang harus dipenuhi dalam definisi belajar tersebut yaitu:

1. Perubahan itu harus diwujudkan oleh pengalaman yaitu interaksi individu dengan lingkungannya.
2. Perubahan itu tidak disebabkan oleh kematangan seperti tubuh menjadi lebih tinggi atau rambut yang mulai berubah.
3. Perubahan akibat sakit, kelelahan atau kelaparan bukan termasuk definisi belajar tersebut.

Definisi belajar menurut Jarvis, Holford dan Griffin (2003) adalah proses yang dilakukan individu untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, nilai-nilai, kepercayaan, emosi dan pengertian. Hal senada dengan definisi ini, Spector (2009) memaparkan definisi belajar adalah perubahan fundamental yang dilakukan secara sungguh-sungguh oleh individu untuk mendapatkan kemampuan, sikap, kepercayaan, pengetahuan, model mental dan keterampilan.

Smaldino, Lowther dan Russell (2008) mendefinisikan belajar sebagai pengembangan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai baru sebagai interaksi individu dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan belajar diarahkan oleh pengajar dan mencakup fasilitas fisik, suasana akademik dan emosional serta teknologi pembelajaran.

Gredler (2009) memaknai belajar adalah proses multidimensi di mana individu dapat mencapainya apabila mengalami tugas-tugas yang kompleks. Selanjutnya Illeris (2009) mendefinisikan belajar adalah berbagai proses dalam kehidupan individu kepada perubahan kemampuan yang permanen dan perubahan tersebut bukan karena kematangan biologis ataupun pertumbuhan usia.

Definisi belajar menurut Siregar dan Nara (2010) adalah aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan. Di dalamnya terkandung aspek-aspek sebagai berikut: bertambahnya jumlah pengetahuan, adanya kemampuan mengingat dan memproduksi, adanya penerapan pengetahuan, menyimpulkan makna, menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas dan adanya perubahan sebagai pribadi.

Burton sebagaimana dikutip Aunurrahman (2010) menjelaskan belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu, dan individu dengan lingkungannya sehingga mampu berinteraksi dengan lingkungannya.

Morgan et-al sebagaimana dikutip Darmayanti (2009) menjelaskan belajar adalah perubahan perilaku sebagai akibat karena latihan atau karena pengalaman. Latihan dibutuhkan adanya usaha dari individu yang bersangkutan sedangkan pengalaman terkait usaha tersebut tidak tentu diperlukan.

Slameto (1995) menjelaskan belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Secara umum ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar menurut Slameto adalah:

BAB III

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

A. Masalah dalam kegiatan pembelajaran

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan secara bersama-sama peneliti dengan guru Matematika kelas VII dan juga hasil wawancara dengan wakil kepala MTs Laboratorium UIN SU Medan diketahui beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran yang selama ini diterapkan kurang variatif untuk meningkatkan kemampuan dan hasil belajar Matematika peserta didik.
2. Kurangnya penggunaan media dalam proses pembelajaran matematika.
3. Guru kurang memahami penerapan model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran matematika.
4. Model pembelajaran yang selama ini digunakan tidak melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
5. Motivasi peserta didik sangat kurang dalam proses belajar mengajar matematika.
6. Kurang kreatifnya peserta didik dalam mengemukakan ide atau pendapat.
7. Selama proses pembelajaran matematika, interaksi antar peserta didik belum terlihat.

8. Belum adanya kepercayaan diri dalam menghargai pendapat orang lain.
9. Peserta didik kurang menguasai materi pembelajaran, sehingga tingkat keberhasilan peserta didik juga rendah.

Untuk mengatasi masalah di atas maka dilakukan penelitian tindakan, kegiatan penelitian tindakan yang dilakukan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran Matematika.

1. Siklus I

Kegiatan pada siklus pertama meliputi: (a) rencana tindakan, (b) pelaksanaan tindakan, (c) observasi dan (d) refleksi.

Rencana tindakan pada siklus pertama meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Menyusun jadwal kegiatan, dalam hal ini penelitian tindakan dilaksanakan pada bulan Juli tahun ajaran 2015/2016 pada semester ganjil. Untuk siklus pertama direncanakan dengan alokasi waktu 8 x 40 menit atau 4 pertemuan.

2. Menentukan partisipan dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII MTs Laboratorium UIN SU Medan. Dalam penelitian ini dibantu oleh satu orang guru mata pelajaran Matematika sebagai guru pengajar dan peneliti sendiri sebagai observer.

Guru mata pelajaran Matematika bertugas menyampaikan materi ajar, sedangkan peneliti bertugas melakukan pengamatan, mencatat segala proses kegiatan yang terjadi di dalam kelas, untuk selanjutnya hasil pengamatan didiskusikan bersama sebagai bahan masukan bagi pelaksanaan yang kemudian akan direfleksikan kembali. Hasil refleksi tersebut disimpulkan dan

BAB IV

PENUTUP

A. Simpulan

Pada bagian akhir penulisan penelitian ini diberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika peserta didik adalah pembelajaran berbasis masalah yang dilaksanakan dilaksanakan dengan 5 tahapan, yaitu:

- a. Tahap pertama adalah tahap mengorientasi peserta didik terhadap masalah, pada tahapan ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah, dan logistik yang dibutuhkan, demonstrasi materi prasyarat dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah. Guru memandu peserta didik untuk memahami masalah dan menuliskannya pada lembar kerja secara individu, peserta didik yang sudah paham membantu temannya di satu kelompok untuk menghasilkan satu jawaban kelompok kemudian mempresentasikannya.
- b. Tahap kedua adalah tahap mengorganisasi peserta didik untuk belajar, pada tahap ini guru membantu dan meminta peserta didik untuk mendefinisikan dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah pada Lembar Kerja.
- c. Tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, pada tahap ini guru membimbing dan mendampingi peserta didik ketika mengumpulkan informasi dan melaksanakan

eksprimen dan meminta peserta didik untuk menjelaskan proses pemecahan masalah.

- d. Tahap mengembangkan menyajikan hasil karya, pada tahap ini guru membantu peserta didik dalam melaksanakan dan menyusun laporan penyelesaian masalah sesuai dengan Lembar Kerja baik secara individu maupun kelompok.
- e. Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini guru membantu dan mendampingi peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi dengan melaksanakan karya kunjung dan meminta peserta didik untuk menganalisis pemecahan masalah kelompok lain dan memberi komentar.

2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika peserta didik MTs Laboratorium UIn SU Medan adalah pada siklus I kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh rata-rata 75,14 dan terdapat 14 atau 48,29% dari 29 peserta didik yang mendapat nilai 76-100.

Selanjutnya pada aspek komunikasi matematika diperoleh rata-rata 73,56 dan terdapat 9 peserta didik atau 31,03 % yang memiliki komunikasi matematika sangat baik, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu diperoleh rata-rata 81,96 dan terdapat 23 atau 79,31% dari 29 peserta didik yang mendapat nilai 76-100, sedangkan komunikasi matematika diperoleh rata-rata 80,56 dan terdapat 23 peserta didik atau 79,31 % yang memiliki komunikasi matematika sangat baik.

Selanjutnya terkait dengan implikasi dari temuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan hasil belajar Matematika melalui penerapan pembelajaran strategi pembelajaran berbasis masalah. Hal ini memberikan penjelasan dan penegasan bahwa pembelajaran strategi pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu faktor yang menjadi perhatian untuk meningkatkan kemampuan Matematika peserta didik.

Hal ini dapat dimaklumi karena melalui penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran yang pada gilirannya dapat menggiring keberhasilan dan ketercapaian tujuan pembelajaran itu sendiri. Dengan demikian konsekuensinya apabila penetapan strategi pembelajaran yang kurang tepat dalam pembelajaran maka tentu akan berakibat berkurang pula partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran. Melalui penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum terjadi peningkatan yang signifikan dari kemampuan Matematika peserta didik.

Konsekuensi logis dari penerapan pembelajaran strategi pembelajaran berbasis masalah berimplikasi kepada guru untuk melaksanakan strategi pembelajaran berbasis masalah. Dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah, guru dapat membangkitkan dan memotivasi keterlibatan dan partisipasi aktif peserta didik dan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Kedua, temuan penelitian ini juga memberikan implikasi guru untuk menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan melakukan identifikasi

penguasaan Matematika peserta didik agar pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dapat berjalan secara maksimal.

Guru dapat melakukan tindakan-tindakan misalnya untuk peserta didik dengan kemampuan Matematika terbatas memberikan materi-materi pengayaan berupa penguasaan materi yang bertujuan memberikan pemahaman dan penguasaan kepada peserta didik terhadap pelaksanaan strategi pembelajaran berbasis masalah nantinya. Dengan demikian peserta didik diharapkan mampu membangun dan menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkannya dalam memerankan perannya dalam strategi pembelajaran berbasis masalah dan tentunya untuk memperoleh kemampuan Matematika yang lebih baik.

Ketiga, temuan penelitian ini juga memberikan implikasi kepada penulis/pengarang materi ajar Matematika agar kiranya dapat menyajikan materi-materi sesuai dengan kurikulum berdasarkan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah sehingga peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan sehubungan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Kepala Madrasah agar dapat memotivasi para guru untuk menggunakan berbagai strategi pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika peserta didik

2. Kepada Kepala Madrasah agar dapat mensupport guru melalui penyediaan media dan alat pelajaran sehingga guru dapat melaksanakan pembelajaran Matematika khususnya pada penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah secara maksimal.
3. Bagi guru atau pembaca lain agar dapat menerapkan dan lebih mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Hamid K. 2007. *Teori Belajar dan Teori Pembelajaran*. Medan; Universitas Negeri Medan.
- Abdullah Hanafi, 1984. *Memahami Komunikasi Antar Manusia*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Abdurrahman, M. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Amidjaya, D.A.T. 1980. *Pedoman Pelaksanaan Pola Pembaharuan Sistem Pendidikan dan Penilaian*. Jakarta: Depdikbud.
- Amir, M.T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anderson, O.W. dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, New York; Longman.
- Arends, R.I. 2008. *Learning to Teach, Fifth Edition*. New York. McGraw-Hill, Inc.
- Arikunto, S. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., Suhardjono., dan Supardi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astrid S. Susanto, 1998. *Ilmu Komunikasi Dalam Teori dan Praktek*. Bandung: Bina Cipta,
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bela. H. Banathy, 1968. *Instructional System*, Belmont California: Fearon Publishers, Inc.

- B.R. Hergenhahn, B.R dan Mattew H. Olson, 2008. *Theories of Learning*, Alihbahasa: Tri Wibowo BS. *Teori Belajar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Charles M. Reigeluth dan Alison A. Carr Chellman, 2009. *Instructional Design Theories and Models Volume III Building a Common Knowledge Base*, New York: Routledge.
- Dahar, R.W. 1998. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darmayanti, N. 2009. *Psikologi Belajar*. Bandung; Citapustaka Media Perintis.
- Derija Mahulae, 2008. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmatika Melalui Metode Pemecahan Masalah di Kelas IX SMP 40 Medan*, Medan, FMIPA UNIMED.
- Djamarah, S.B. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B. dan Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- E.T. Ruseffendi. 1980. *Pengajaran Matematika Modern*. Bandung: Tarsito,
- Eveline Siregar, dan Hartini Nara, 2010. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Glenn N. Snellbecker. 1974. *Learning Theory, Instructional Theory, and Psycho Educational Design*, New York: Mc. Graw-Hill Inc.
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- H.C. Witherington, dan Lee, J. Cronbach. 1982. *Teknik-Teknik Belajar dan Mengajar*. Alihbahasa: Bapensi, Bandung: Jemmars.
- Hillgard, E. R and Bower G. H. 1975. *Theories of Learning*. New York: Appleton Century Crofts.

- Hopkins, D. 1993. *A Teacher's Guide to Classroom Research*. Philadelphia: Open University Press.
- Hudojo, Herman, 1987. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*, Surabaya: Usaha Nasional
- Ivor K. Davies, 1991. *The Management of Learning*, Alih bahasa: Sudarsono Sudirdjo dkk, *Pengelolaan Belajar*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Jacobsen, D.A., Eggen, P dan Kauchak, D. 2009. *Methods for Teaching, Metode-Metode Pengajaran Untuk Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA* Penerjemah: Ahmad Fawaid dan Khoirul Anam. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- J. Michael Spector, .2009. *Adventures and Advance in Instructional Design Theory and Practice*, dalam Leslie Moller, Jason Bond Huett, Douglas M. Harvey ed. *Learning and Instructional Technologies for the 21st Century*, New York: Springer.
- Jerrold E. Kemp, 1985. *The Instructional Design Process*, New York: Harper and Row.
- John F. Hall. 1989. *Learning and Memory*, Second Edition, Boston: Allyn and Bacon.
- Joyce, B. Weil, M. dan Calhoun, E. 2009. *Models of Teaching, Model-Model Pengajaran*. Penerjemah: Achmad Fawaid dan Ateila Mirza, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemmis, S. Dan Mc. Taggart, R. 1996. *The Action Research Planner*. Victori: Deakin University Press.
- Knud Illeris, 2009. *A Comprehensive Understanding of Human Learning* dalam Knud Illeris ed. *Contemporary Theories of Learning* (New York: Routledge).
- Linda F. Hutabarat, 2008. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas X SMAN I Dolok Masihul*, Medan: Unimed

- M. Atwi Suparman, 2012. *Desain Instruksional Modern, Panduan Para Pengajar dan Inovator Pendidikan*, Jakarta: Erlangga.
- Margaret R. Gredler. 2009. *Learning And Instruction, Theory Into Practice* New Jersey: Pearson.
- Merril, M.D dan Twitchel D.G. 1994. *Instructional Design Theory*. New Jersey; Englewood Cliffs.
- Muijs, D. dan Reynold D. 2008. *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyanti Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyati. 2005. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Andi Ofsset.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reaston. VA: NCTM
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. Jakarta: Grasindo
- Onong Uchjana Effendy, 1984. *Ilmu Komunikasi Dalam Teori dan Praktek*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Patricia L. Smith dan Tillman J. Ragan, 2005. *Instructional Design, Third Edition*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Peter Jarvis, John Holford dan Colin Griffin, 2003. *The Theory and Practice of Learning* Second Edition, London: Kogan Page Limited.
- Pribadi, B.A. 2011. *Model Desain Sistem Pembelajaran, Langkah Penting Merancang Kegiatan Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*. Jakarta: Dian Rakyat.
- R.A Santoso Putro, 1995. *Komunikasi Sosial*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Riyanto, Y. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Robert Filbeck, 1974. *System in Teaching and Learning*, Nebraska: Profesional Educators Publication, Inc.
- Robert M. Gagne dan Leslie J. Briggs, 1979. *Pricinciples of Instructional Design, Second Edition*, New York: Holt Rinehart and Winston.
- Rohani, A. dan Ahmadi, A. 1995. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Romiszowski, AJ. 1981. *Designing Instructional System, Decision Making in Course Planning and Curriculum Design*, London: Kagan Page.
- Rooijackers, Ad. 2000. *Mengajar Dengan Sukses*. Jakarta: Gramedia.
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santrock, J.W. 2007. *Educational Psychology 2nd Edition*. Penerjemah: Tri Wibowo B.S. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Sherman, T.M. 1984. *Proven Strategis For Succesful Learning*. Columbus: Charles E. Merril Publishing Company.
- Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther dan James D. Russell, 2008. *Instructional Technology and Media for Learning, Ninth Edition*, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Slameto. 1995. *Belajar Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suciati, 1997. *Dasar-Dasar Komunikasi Dan Ketrampilan Dasar Mengajar*. Jakarta: P2T Universitas Terbuka.

- Sudjono, A. 2002. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 1996. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2002. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sujono, 1998. *Pengajaran Matematika Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Surapranata, S. 2004. *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, S. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suyanti, R.D. 2008. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Medan: Pasca Unimed.
- Syukur Kholil, 1994. *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*. Medan: IAIN Sumatera Utara.
- Trianto, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progesif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat Dan Teori Pembelajaran Matematika*. Jakarta; Leuser Cita Pustaka.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Woolfolk. A.E. 2009. *Educational Psychology Active Learning Edition*. Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyanti Soetjipto. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

WS. Winkel, 2009. *Psikologi Pengajaran*, Yogyakarta: Media Abadi.

Yamin, M. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.

Yusufhadi Miarso, 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Prenada Media.

Lembar Observasi

Lembar Observasi Pemecahan Masalah

No	Aspek yang Diamati	Skor				Total
		1(0-3)	2(0-3)	3(0-4)	4(0-3)	
1	Memahami masalah (diketahui dan ditanya)					
2	Perencanaan (Rumus)					
3	Penyelesaian masalah (menghitung)					
4	Memeriksa kembali (menterjemahkan hasil ke permasalahan semula)					

Lembar Komunikasi Matematis Siswa

No	Aspek yang Diamati	Skala				Ket
		1	2	3	4	
1.	Menyampaikan ide-ide tentang masalah yang dibahas					
2.	Mendengarkan secara serius dan dapat menanggapi pendapat yang disampaikan teman					
3.	Mengajukan pertanyaan atas permasalahan yang diberikan					
4.	Mengubah masalah uraian ke dalam model matematika					
5.	Menggunakan istilah matematika untuk memodelkan permasalahan matematika yang diberikan					
6.	Menggunakan notasi-notasi matematika untuk memodelkan permasalahan matematika yang diberikan					
7.	Menyampaikan jawaban yang sesuai dengan permasalahan matematika yang diberikan					
8.	Menyampaikan alasan/bukti dalam menyelesaikan permasalahan matematika					
9.	Menyampaikan kesimpulan penyelesaian masalah matematika					