

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN ENDED*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 PADANG
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana
pendidikan**



HAFIZAH DELYANA

NIM. 83893

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Hafizah Delyana
NIM : 83893
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

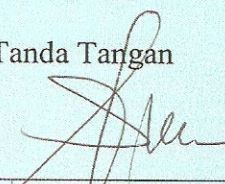
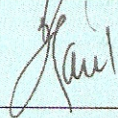
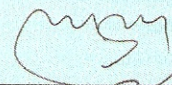
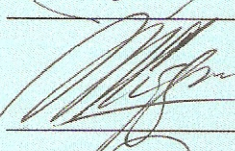
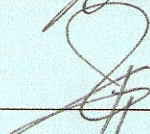
dengan judul

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 PADANG TAHUN PELAJARAN 2010/2011

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Negeri Padang

Padang, 12 Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Hj. Sri Elniati, M.A	1. 
2. Sekretaris	: Prof. Dr. H. A. Fauzan, M.Pd., M.Sc	2. 
3. Anggota	: Muh. Subhan, M.Si	3. 
4. Anggota	: Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	4. 
5. Anggota	: Dra. Jazwinarti	5. 

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open Ended*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1
Padang Tahun Pelajaran 2010/2011

Nama : Hafizah Delyana

NIM : 83893

Program Studi : Pendidikan Matematika

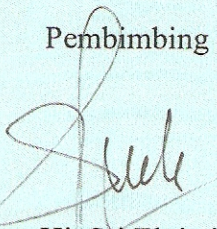
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 12 Agustus 2011

Disetujui oleh:

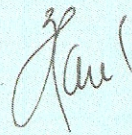
Pembimbing I



Dra. Hj. Sri Elniati, M.A

NIP. 19601119 198503 2 003

Pembimbing II



Prof. Dr. H. A. Fauzan, M.Pd., M.Sc

NIP. 19660430 199001 1 001

ABSTRAK

Hafizah Delyana: “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011”

Kemampuan pemecahan masalah khususnya dalam pelajaran matematika sangat diperlukan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tingginya hasil belajar matematika siswa tidak diikuti dengan tingginya kemampuan pemecahan masalah sehingga mereka mengalami kesulitan ketika menghadapi permasalahan matematis. Guna mengatasi masalah tersebut diperlukan upaya dengan menerapkan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik dengan pendekatan *open ended* dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah menerapkan pendekatan *open ended*.

Jenis penelitian ini adalah gabungan penelitian pra-eksperimen dan deskriptif dengan model rancangan penelitian *pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2010/2011. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih kelas VII A sebagai kelas penelitian. Data penelitian meliputi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah menerapkan pendekatan *open ended* dan bentuk-bentuk kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Hasil tes dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji t.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik setelah menerapkan pendekatan *open ended*. Hal ini terlihat dari meningkatnya kemampuan siswa dalam memahami masalah dan melaksanakan penyelesaian soal. Namun, siswa masih terkendala dalam membuat rencana untuk menyelesaikan masalah dan memeriksa ulang jawaban yang diperoleh. Hal ini disebabkan karena siswa menganggap hal tersebut hanya menghabiskan waktu. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Padang meningkat setelah diterapkan pendekatan *open ended*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011”**.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Seluruh kegiatan ini dapat diselesaikan dengan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak tersebut di bawah ini.

1. Ibu Dra. Hj. Sri Elniati, M.A., Pembimbing I dan Penasehat Akademik.
2. Prof. Dr. H. A. Fauzan, M.Pd., M.Sc., Pembimbing II.
3. Bapak Muh. Subhan, S.Si, M.Si, Ibu Dra. Minora L .Nst, M.Pd., dan Ibu dan Dra. Jaswinarti, Tim Penguji.
4. Bapak Drs. Lutfian Almash, M.S, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si., Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Staf Laboran dan Administrasi Jurusan Matematika FMIPA UNP.

8. Bapak, Drs. Darmalis, M. Pd., Kepala SMP Negeri 1 Padang.
9. Ibu Dra. Syalfitri, guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Padang.
10. Majelis guru dan staf tata usaha SMP Negeri 1 Padang.
11. Siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Padang.
12. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP, khususnya angkatan 2007.
13. Semua pihak yang telah membantu peneliti dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan dan bantuan yang Bapak, Ibu, dan teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT.

Peneliti menyadari keterbatasan ilmu yang dimiliki, sehingga peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca, semoga skripsi ini bermanfaat.

Padang, Agustus 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Asumsi	6
F. Hipotesis.....	7
G. Pertanyaan Penelitian	7
H. Tujuan Penelitian	7
I. Manfaat Penelitian	7
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kerangka Teoritis	9
1. Pembelajaran Matematika.....	9
2. Pendekatan <i>Open Ended</i>	11
3. Kemampuan Pemecahan Masalah	15
4. Hasil Belajar.....	19
B. Kerangka Konseptual	20
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Populasi dan Sampel	22
C. Variabel dan Data.....	24

D. Prosedur Penelitian	25
E. Instrumen Penelitian	27
F. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi dan Analisis Data	38
B. Pembahasan.....	50
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang	23
2. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	31
3. Kriteria Reliabilitas Soal	33
4. Deskripsi Skor Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang	38
5. Persentase Jumlah Siswa yang Memahami Masalah pada Tes Awal dan Akhir	40
6. Persentase Jumlah Siswa yang Melaksanakan Penyelesaian Soal pada Tes Awal dan Akhir	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rancangan Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	22
2. Grafik Perkembangan Kemampuan Siswa dalam Memahami Masalah Pada Tes Awal dan Akhir	40
3. Contoh Pekerjaan Siswa dalam Memahami Masalah pada Tes Awal dan Akhir	41
4. Grafik Perkembangan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Tes Awal dan Akhir	43
5. Contoh Perkembangan Hasil Pekerjaan Siswa dari Tes Awal dan Akhir	45
6. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa yang Tidak Mampu Menyelesaikan Soal Pada Tes Awal	46
7. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa yang Tidak Mampu Menyelesaikan Soal Pada Tes Akhir.....	47
8. Contoh hasil pekerjaan siswa dalam Memeriksa Ulang Jawaban	48
9. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Nomor 4 pada Tes Awal	56
10. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Nomor 4 pada Tes Akhir	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai UTS Siswa Kelas VII A	63
2. Kisi-Kisi Soal Tes Awal dan Akhir.....	64
3. Soal Uji Coba	65
4. Beberapa Alternatif Jawaban Soal Tes Awal.....	66
5. Tabulasi Proporsi Jawaban Tes Uji Coba	80
6. Kelompok Tinggi dan Kelompok Rendah	81
7. Perhitungan Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Uji Coba	82
8. Perhitungan Reliabilitas Soal Tes Uji Coba.....	88
9. Klasifikasi Item Uji Coba Soal Tes Akhir	89
10. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	90
11. Rubrik Penilaian	92
12. Analisis Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Tes Awal ...	97
13. Analisis Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Tes Akhir .	100
14. Skor Perolehan Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan <i>Open Ended</i>	103
15. Analisis Hasil Tes Awal (<i>Pretest</i>) dan Tes Akhir (<i>Posttest</i>).....	104
16. Tabel Distribusi t	106
17. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	107
18. Pedoman Wawancara	108
19. Lembar Validasi RPP	109
20. <i>Lesson Plan</i>	112
21. Lembar Validasi <i>Worksheet</i>	144
22. <i>Worksheet</i>	146
23. Surat Izin Penelitian	168
24. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	169

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Bahkan, sekolah anak usia dini juga menempatkan matematika sebagai bagian dari kurikulumnya. Hal ini menunjukkan pentingnya peranan matematika dalam membentuk pola pikir siswa.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dijelaskan Wardhani (2008: 8) sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan 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.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta dinamika global yang cepat merambah dunia pendidikan menuntut lembaga-lembaga pendidikan terutama sekolah untuk melakukan berbagai upaya yang

berorientasi pada penciptaan kompetensi lulusan yang berdaya saing global. Sehubungan dengan hal tersebut, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional dituntut membuat program untuk membenahi proses penyelenggaraan pendidikan di sekolah.

Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) adalah salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan yang telah diamanatkan dalam UU No. 20 Tahun 2003 pasal 50 Ayat 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu “Pemerintah dan/atau pemerintah daerah menyelenggarakan satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional”.

Penyelenggaraan RSBI dilakukan dengan tujuan supaya jenjang satuan pendidikan di setiap kabupaten/kota memiliki Sekolah Berstandar Internasional (SBI) yang bisa menjadi rujukan oleh sekolah sekitarnya. Keunggulannya dari sekolah regular biasa adalah siswa RSBI disiapkan menjadi lulusan berkelas nasional dan internasional. Proses Belajar Mengajar (PBM) pun berbeda dibandingkan sekolah lainya. Pembelajaran pada RSBI menggunakan bahasa Inggris dan pembelajaran berbasis *Information Communication Technology (ITC)*.

Salah satu sekolah RSBI di kota Padang adalah SMP Negeri 1 Padang. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan wakil kepala manajemen mutu tanggal 10 Maret 2011, diketahui bahwa SMP Negeri 1 Padang telah ditetapkan oleh pemerintah menjadi Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) mulai tahun pelajaran 2008/2009. Pengakuan ini dapat dicapai SMP

Negeri 1 Padang karena didukung oleh pencapaian nilai ujian nasional (UN) yang selalu meraih peringkat 1 se-Kota Padang.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa orang guru matematika kelas VII, diperoleh informasi bahwa siswa masih belum terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah dan umumnya mereka kurang mampu dalam menuliskan penyelesaiannya. Siswa belum mampu berpikir secara mandiri dalam memecahkan masalah. Sehingga mereka tidak percaya diri dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah belum berkembang secara optimal. Siswa kurang mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang telah mereka pelajari, meskipun guru telah berusaha menuntun siswa menyelesaikannya. Hal tersebut disebabkan karena soal-soal yang diberikan guru di sekolah cenderung bersifat konvergen, yaitu jawaban dan strategi penyelesaiannya tunggal.

Kondisi di atas mengakibatkan cara berpikir siswa tidak berkembang, artinya siswa hanya bisa menyelesaikan masalah seperti yang dicontohkan guru. Mereka belum dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya dan dilatih berpikir secara mandiri. Hal tersebut menunjukkan pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan, khususnya dalam bidang matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil *PISA (Programme for International Student Assessment)* 2009, bahwa Indonesia memperoleh ranking 61 dari 65 peserta. Berikut ini adalah contoh soal *PISA* yang pada umumnya berbentuk analisis dan pemecahan masalah:

The perimeter of a square lot is lined with trees. There are 3 yards between the centers of the trees. There are 8 trees on each side and a tree is at each corner.

Question 1:

Calculate the number of yards in the perimeter of the lot?

Question 2:

Calculate the area of the square lot?

Question 3:

The owner wants to divide the square lot into some types of rectangular area. How can you help the owner to get some types of the square lot appropriately? Explain your answer!

Umumnya siswa Indonesia sulit menyelesaikan soal-soal di atas karena jarang dijumpai dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Hasil belajar bukan merupakan tujuan dari pembelajaran matematika, namun akibat dari pencapaian tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran matematika yang paling tinggi tingkatannya adalah pemecahan masalah. Salah satu indikatornya adalah mengembangkan strategi pemecahan masalah. Untuk itu, siswa harus mampu mengajukan dugaan dan memanipulasi. Akan tetapi, berdasarkan observasi selama bulan Februari 2011, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Contohnya, ketika guru memberikan soal berbeda daripada contoh sebelumnya, tanpa berpikir mereka langsung menanyakan cara penyelesaiannya. Alasan yang digunakan adalah mereka tidak mengerti sama sekali dengan soal yang diberikan, padahal mereka hanya perlu mengaitkan materi yang baru dipelajari dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran. Pendekatan ini

memberikan keleluasaan berpikir pada siswa dan mampu mengundang mereka untuk menjawab permasalahan melalui berbagai cara. Ketika guru memberikan suatu bentuk permasalahan, siswa diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan kebebasan kepada mereka untuk memecahkannya dengan menggunakan strategi yang mereka anggap cocok. Pendekatan *open ended* lebih tepat digunakan dalam pembelajaran matematika karena pendekatan tersebut dapat memfasilitasi siswa memahami ide-ide atau konsep-konsep yang tersusun secara hierarki yang terkandung di dalam matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini diberi judul: “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa lebih difokuskan untuk mengingat cara-cara yang diajarkan guru dalam memecahkan soal daripada memahami konsep suatu materi.
2. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih sangat rendah.
3. Pembelajaran yang terjadi belum memberi peluang pada siswa untuk lebih aktif dan kreatif.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terkontrol, maka masalah penelitian ini perlu dibatasi. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, masalah penelitian dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Padang.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang setelah pembelajaran matematika dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada sebelum menerapkan pendekatan *open ended*?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang setelah menerapkan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika?

E. Asumsi

Asumsi dari penelitian ini adalah :

1. Siswa memiliki kesempatan yang sama dalam pembelajaran.
2. Siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini dapat mengikuti pembelajaran yang diberikan dengan pendekatan *open ended*.
3. Guru dapat melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *open ended*.

F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang setelah menerapkan pendekatan *open ended* lebih baik daripada sebelum menerapkan pendekatan *open ended*.

G. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka pertanyaan penelitiannya adalah: Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang yang pembelajarannya menerapkan pendekatan *open ended*?

H. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang menjadi lebih baik dengan pendekatan *open ended*.
2. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang setelah diterapkan pendekatan *open ended*.

I. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai :

1. Pengalaman dan bekal pengetahuan bagi penulis dalam mengajar matematika di masa yang akan datang.

2. Ajang berlatih bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang sesuai dengan matematika dan kehidupan sehari-hari.
3. Bahan acuan bagi guru matematika tentang manfaat pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika.
4. Sumber ide, informasi, dan referensi bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini di masa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pembelajaran Matematika

Menurut pandangan tradisional, belajar dianggap sebagai penambahan dan pengumpulan sejumlah ilmu. Hal ini tentu saja merupakan pandangan yang sangat sempit. Belajar tidak hanya diartikan sebagai penambahan dan pengumpulan sejumlah ilmu, tetapi juga suatu proses yang dapat membawa perubahan pada individu. Perubahan ini terjadi dari yang tidak tahu menjadi tahu dalam menguasai ilmu pengetahuan (Roestiyah, 1986: 8). Hal ini sejalan dengan pendapat Susilo (2006: 23) yang menyatakan bahwa :

Belajar adalah memperoleh pengetahuan, belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis dan seterusnya. Sejalan dengan perumusan tersebut, ada pula tafsiran lain tentang belajar yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku melalui interaksi dengan lingkungan.

Belajar bertujuan untuk mengubah tingkah laku. Hal tersebut menitikberatkan pada interaksi antarindividu dengan lingkungan. Serangkaian pengalaman belajar akan terjadi di dalam interaksi. Pembelajaran merupakan usaha penataan lingkungan yang memberi nuansa tertentu agar siswa tumbuh dan berkembang secara optimal. Pembelajaran lebih menekankan pada bagaimana upaya guru untuk mendorong atau memfasilitasi siswa dalam belajar, bukan pada apa yang

dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

Pengertian di atas juga berlaku dalam pembelajaran matematika. Menurut teori belajar Gagne (Suherman, 2003: 33) mengemukakan bahwa:

Dalam pembelajaran matematika ada dua objek yang diperoleh siswa yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain, kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan.

Berdasarkan teori di atas, diketahui bahwa pada saat belajar matematika siswa akan menemukan berbagai fakta, keterampilan, konsep dan aturan tertentu. Siswa harus mempunyai kemampuan menyelidiki, memecahkan masalah, belajar mandiri dan tahu bagaimana cara belajar yang tepat untuk dapat berinteraksi dengan keadaan tersebut. Hal ini menuntut siswa untuk belajar dan berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran.

Selanjutnya, Herman (1998: 3) menyatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis dan berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan alasan logis dan menggunakan pembuktian deduktif.

Dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika, Nikson yang dikutip Muliyardi (2002: 3) mengemukakan bahwa “Pembelajaran

matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan kondisi atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam belajar matematika siswa hendaknya lebih banyak melakukan kegiatan melalui pemecahan masalah dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Penguasaan konsep dasar sangat penting, sebab pelajaran matematika saling berkaitan sebagaimana yang dikemukakan oleh Suherman (2003: 22) bahwa “konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya”.

Sehubungan dengan kutipan di atas terlihat bahwa belajar matematika memerlukan keteraturan mulai dari konsep yang sederhana ke konsep yang lebih tinggi, dari hal-hal yang konkrit meningkat ke hal yang abstrak. Untuk itu guru harus menciptakan pembelajaran yang dapat menimbulkan semangat bagi siswa dalam memahami konsep yang diberikan.

2. Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *open ended* adalah pendekatan terbuka yang memberikan kebebasan kepada individu untuk mengembangkan berbagai

cara dan strategi pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan masing-masing peserta didik, (Suherman, 2003: 124). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* memberikan ruang yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi permasalahan sesuai dengan kemampuan, bakat, dan minatnya. Siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi dapat berpartisipasi dalam berbagai kegiatan matematika, dan siswa dengan kemampuan lebih rendah masih dapat mengikuti kegiatan matematika sesuai dengan kemampuannya.

Shimada (Suherman, 2003: 124), menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, rangkaian dari pengetahuan, keterampilan, konsep, prinsip, atau aturan diberikan kepada peserta didik melalui langkah demi langkah. Langkah-langkah pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open ended* adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran diawali dengan memberikan permasalahan terbuka kepada siswa. Masalah yang diberikan diperkirakan mampu diselesaikan siswa dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban sehingga memacu potensi intelektual dan pengalaman mereka dalam menemukan pengetahuan yang baru.
- b. Siswa melakukan beragam aktivitas untuk menjawab permasalahan yang diberikan.
- c. Siswa diberikan waktu yang cukup untuk mengeksplorasi masalah.
- d. Siswa membuat rangkuman dari proses penemuan yang mereka lakukan.

- e. Diskusi kelas mengenai strategi dan pemecahan dari masalah serta penyimpulan dengan bimbingan guru.

Tujuan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* menurut Nohda (Suherman, 2003: 124) adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa melalui *problem solving* secara simultan. Dengan kata lain kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan mereka sehingga memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Karakteristik pertanyaan *open ended* adalah sebagai berikut:

- a. Melibatkan Matematika Secara Signifikan.

Penilaian item ini bertujuan untuk melihat pemahaman siswa terhadap suatu masalah. Siswa dituntut untuk lebih kritis dalam menjawab pertanyaan. Oleh karena itu, pertanyaan harus melibatkan matematika secara signifikan.

Pertanyaan *open ended* memiliki beberapa tujuan. Salah satunya adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka tentang koneksi seluruh topik matematika dan bagaimana matematika bisa menjadi model yang dapat diterapkan dalam dunia nyata

- b. Menimbulkan Berbagai Respon.

Pertanyaan yang diberikan menuntut siswa untuk menggunakan pemikiran mereka masing-masing dalam merespon

suatu masalah. Pertanyaan ini hendaknya dapat memicu munculnya berbagai respon, karena tidak semua siswa berpikiran sama.

Contoh:

Dapatkah segitiga sama sisi memiliki sudut siku-siku? Jika iya, Mengapa? dan jika tidak, mengapa?

Pertanyaan di atas dapat dianalisis dengan berbagai indikator, yaitu:

- 1) Apakah mungkin siswa menanggapi pertanyaan ini?
- 2) Apakah hanya satu jawaban atas pertanyaan ini?
- 3) Apa saja ide-ide yang bisa digunakan siswa?

c. Adanya Komunikasi

Pertanyaan-pertanyaan terbuka memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran mereka dalam bentuk tulisan yang sistematis serta mudah dipahami.

Sumber: www.jamesrahn.com

Pokok pikiran dari pendekatan *open ended* adalah pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara siswa dan matematika, sehingga mereka mampu menjawab permasalahan dengan berbagai strategi.

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open ended* memiliki keunggulan dan kelemahan. Menurut Ibrahim (Suherman, 2003: 132), ada beberapa keunggulan dan kelemahan dalam pendekatan *open ended*, yaitu:

- a. Keunggulan dari pendekatan *open ended* antara lain sebagai berikut:
 - 1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan lebih sering mengekspresikan ide.
 - 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
 - 3) Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
 - 4) Siswa secara instrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
 - 5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.
- b. Kelemahan dari pendekatan *open ended* antara lain sebagai berikut:
 - 1) Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah.
 - 2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami peserta didik sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
 - 3) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
 - 4) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Kelemahan pendekatan *open ended* dapat diatasi jika guru kreatif dalam menciptakan masalah matematika yang bermakna, dan mampu membimbing siswa untuk menggunakan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya guna menemukan solusi dari masalah matematika yang mereka hadapi.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Suyitno (2004: 35) menyatakan bahwa kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dengan imbuhan ke-an kata mampu menjadi kemampuan yang berarti

kesanggupan atau kecakapan. Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal, Wardhani (2005: 93). Jadi, kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.

Menurut Suyitno (Diyah, 2007: 26) syarat siswa mampu mengerjakan soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Siswa memiliki pengetahuan prasyarat untuk mengerjakan soal tersebut.
- b. Siswa belum tahu cara pemecahan soal tersebut.
- c. Siswa mau dan berkehendak untuk menyelesaikan soal tersebut.
- d. Siswa diperkirakan mampu menyelesaikan soal tersebut.

Secara garis besar, langkah-langkah pendekatan pemecahan masalah mengacu kepada empat tahap pemecahan masalah yang diusulkan oleh George Polya (Suherman, 2003: 91) yaitu:

- a. Memahami Masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan untuk membantu siswa dalam memahami masalah. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, antara lain:

- 1) Apakah yang diketahui dari soal?

- 2) Apakah yang ditanyakan soal?
- 3) Apa saja informasi yang diperlukan?
- 4) Bagaimana akan menyelesaikan soal?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat membantu siswa dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan soal. Dalam hal ini, strategi mengidentifikasi informasi sangat diperlukan.

b. Membuat Rencana untuk Menyelesaikan Masalah

Pendekatan pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Guru hendaknya mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang sesuai. Hal yang harus diperhatikan dalam mengidentifikasi strategi pemecahan masalah adalah keterkaitan antara strategi dengan permasalahan yang akan dipecahkan.

c. Melaksanakan Penyelesaian Soal

Jika siswa telah memahami permasalahan dengan baik dan dapat menentukan strategi pemecahannya, maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan perencanaan. Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan melakukan perhitungan matematika sangat diperlukan dalam melaksanakan tahap ini.

d. Memeriksa Ulang Jawaban yang Diperoleh

Tahap terakhir dari pendekatan *open ended* adalah memeriksa ulang jawaban. Tahap ini penting dilakukan untuk

mengecek apakah hasil yang diperoleh telah sesuai dengan ketentuan.

Ada empat langkah penting sebagai pedoman untuk memeriksa ulang jawaban yang diperoleh, yaitu:

- 1) Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan
- 2) Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh
- 3) Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah
- 4) Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi.

Keterampilan memecahkan masalah adalah hal yang perlu dilatihkan kepada siswa agar mereka dapat bekerja secara sistematis dan rasional dalam menyelesaikan masalah. Siswa harus mengetahui urutan langkah yang harus mereka kerjakan seperti; menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanya, mencari konsep yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah, menyelesaikan soal, dan memeriksa ulang jawaban yang diperoleh. Selanjutnya, mereka dituntun untuk memperoleh jawaban yang sempurna.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada soal yang diberikan kepada siswa. Artinya, setiap soal memiliki rubrik penilaian yang berbeda dan sesuai dengan yang dibutuhkan soal.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami suatu pelajaran. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Arikunto (2001: 11), yaitu tujuan penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui sejauh mana suatu program pembelajaran berhasil diterapkan. Hasil belajar siswa biasanya diberikan dalam bentuk nilai.

Hasil belajar yang dilihat difokuskan pada aspek kognitif yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil belajar dapat diketahui dengan menggunakan beberapa indikator melalui tes awal dan akhir, dimana tes yang diberikan berbentuk essay. Selanjutnya, Sudjana (2006: 3) menyatakan bahwa:

Sifat dari hasil belajar adalah mencerminkan keeluasaan, kedalaman, dan kompleksitas kompetensi dan dinyatakan dengan kata kerja yang dapat diukur dengan berbagai teknik penilaian. Cara menilai hasil belajar matematika biasanya menggunakan tes. Tes juga digunakan untuk menentukan sejauh mana pemahaman materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan seseorang dalam mempelajari mata pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi. Hasil belajar dapat diketahui dengan melakukan evaluasi berupa tes.

B. Kerangka Konseptual

Belajar dialami oleh setiap individu dalam kehidupan sehari-hari dan dilakukan secara sadar dan terarah. Pengetahuan dan pengalaman baru diperoleh siswa dari belajar. Proses belajar dalam kelas tidak lepas dari interaksi antara guru dan siswa. Belajar lebih efektif jika siswa aktif dalam mengembangkan pengetahuan melalui berbagai pengalaman.

Peranan matematika sangat penting karena kegunaannya sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, guru hendaknya memahami hubungan antara matematika dengan berbagai ilmu lain atau kehidupan, yang ditindaklanjuti dengan memberi penjelasan kepada siswa untuk melihat berbagai contoh penggunaan matematika. Siswa hendaknya dibiasakan memperoleh pemahaman melalui pengalaman, sehingga mampu memahami suatu konsep. Proses tersebut membutuhkan peranan guru sebagai motivator dan fasilitator.

Siswa mengalami kendala dalam memecahkan masalah matematika karena siswa kurang terlatih dalam mengembangkan ide dan kurang percaya diri dalam mengemukakan pendapat. Kesulitan juga muncul dari pihak guru yaitu memilih model pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran menarik yang dapat membuat siswa belajar secara aktif dan mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai cara. Dalam hal ini, siswa diberikan macam-macam permasalahan *open ended* yang sifatnya

memiliki multijawaban. Kebebasan berpikir pada pembelajaran matematika memudahkan siswa dalam memahami suatu topik dan keterkaitannya dengan topik lain, baik dalam pelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah siswa akan terasah dengan baik setelah menggunakan pendekatan *open ended*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik setelah diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open ended* dibandingkan sebelum diberikan pendekatan *open ended*.
2. Beberapa aspek kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan pendekatan *open ended*, yakni:
 - a. Kemampuan siswa dalam memahami masalah mengalami peningkatan setelah diterapkan pendekatan *open ended*.
 - b. Siswa jarang merencanakan penyelesaian soal yang akan dikerjakan karena mereka menganggap hal ini sulit.
 - c. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal meningkat pada tes akhir karena siswa telah mampu memilih strategi yang cocok untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
 - d. Kemampuan siswa dalam memeriksa jawaban yang telah mereka kerjakan hanya dilakukan pada soal yang benar-benar dipahami dan didukung oleh waktu yang cukup.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Guru diharapkan mampu menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan *open ended*, karena dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Guru hendaknya dapat memperhatikan aspek perencanaan dalam memecahkan masalah karena siswa sering mengabaikan aspek ini padahal aspek ini sangat berpengaruh pada saat menyelesaikan soal. Akibatnya, siswa yang tidak melakukan perencanaan dalam memecahkan masalah cenderung melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.
3. Guru hendaknya mampu mengarahkan siswa untuk berpikir secara mandiri karena siswa sering bertanya kepada teman pada saat mengerjakan tugas yang diberikan guru dan kurang percaya diri dengan jawaban yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bonate, PL. 2000. *Analysis of Pretest-posttest Design*. USA: Chapman & Hall/CRC
- Departemen Pendidikan Nasional. 2010. *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Diyah. 2007. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP, Skripsi*, 100 Hal., Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, Agustus 2007
- Herman, Hudoyo. 1998. *Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: P2LPTK
- Indonesia, Pisa. 2010. *Rangking Indonesia pada PISA 2009 dan 10 Terbaik*. <http://pisaindonesia.wordpress.com/aktivitas-pisa-indonesia/> Diakses Desember 2010
- Leonard M Kennedy, Steve Tipps, dkk. 2008. *Thompson Learning*. USA
- Muliyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: UNP
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Bidang Studi Matematika*. Jakarta: P2LPTK
- Rahn, Jim. 2010. *Writing Open Ended Question in Math*. [www.jamesrahn.com/Writing%20Open- Ended](http://www.jamesrahn.com/Writing%20Open-Ended). Diakses Maret 2011
- Roestiyah. 1986. *Didaktik Metodik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sudjana, Nana. 2006. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Roskadarya
- Sudjarmiko, Ponco. 2003. *Pelajaran Matematika untuk Kelas I SLTP Semester II*. Solo: PT. Tiga Serangkai
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA