

**PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA KELAS VII SMP N 2 PADANG
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**



MELLA FITRIANI

NIM. 72949

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

**PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA KELAS VII SMP N 2 PADANG
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

MELLA FITRIANI

NIM. 72949

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

KEPUSTAKAAN

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dapdiknas. 2007. *Pedoman Penilaian Hasil Belajar di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Hidayati, Wilva. 2008. *Penerapan Pendekatan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMP N 1 Kota Solok*. (Skripsi tidak diterbitkan). Universitas Negeri Padang.
- Muliyardi. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Jurusan Matematika: Universitas Negeri Padang.
- Nasution, S. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Dept dan K dirjen Dikti PPLPTK.
- Sobel, Max. A. 2002. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suryabrata, Sumadi. 2004. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Walpole, Ronald. E. 1997. *Pengantar Statistika Edisi Ke-3*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wardhani, Sri. 2008. *Paket Fasilitas Pemberdayaan KKG/MGMP Matematika*. Depdiknas: Yogyakarta.

Yandrizawati. 2006. *Penerapan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual di Kelas VII SMPN 12 Padang*. (Skripsi tidak diterbitkan). Universitas Negeri Padang.

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP N 2 PADANG TAHUN PELAJARAN 2010/2011

Nama : Mella Fitriani
NIM : 72949
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2011

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Hj. Sri Elniati, M.A
NIP. 19601119 198503 2 003

Dra. Jazwinarti
NIP. 19570107 198003 2 002

PENGESAHAN
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Penerapan Pendekatan *Problem Solving* untuk
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Padang Tahun
Pelajaran 2010/2011

Nama : Mella Fitriani

NIM : 72949

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Hj. Sri Elniati, M.A	1. _____
2. Sekretaris	: Dra. Jazwinarti	2. _____
3. Anggota	: Dra. Hj. Helma, M.Si	3. _____
4. Anggota	: Drs. H. Mukhni, M.Pd	4. _____
5. Anggota	: Dony Permana, S.Si, M.Si	5. _____

ABSTRAK

Mella Fitriani: Penerapan Pendekatan *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pelajaran matematika yang dinyatakan dalam KTSP. Namun kenyataannya, hal ini belum tercapai sepenuhnya. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMP N 2 Padang, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal rutin sudah baik. Terbukti dengan tingkat ketuntasan setiap kelas sudah lebih dari 60%. Namun, setelah diadakan tes uji coba kemampuan pemecahan masalah di kelas VII.2 hasil yang diperoleh belum memuaskan dengan rata-rata 25,3. Melihat kenyataan tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan penerapan pendekatan pemecahan masalah (*Problem Solving*) di kelas VII SMP N 2 Padang.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan rancangan *The One-Shot Case Study* untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan diterapkannya pendekatan *Problem Solving* dalam pembelajaran. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas VII. 2 SMP N 2 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2010/2011 dan teknik penentuan subjek adalah berdasarkan pertimbangan sesuai dengan tujuan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini diambil dari nilai LKS, kuis, dan tes akhir yang dianalisis dengan menghitung rata-ratanya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah cenderung meningkat. Data yang diperoleh dari tes akhir menunjukkan rata-rata yang diperoleh adalah 44,33 dengan tingkat penguasaan termasuk pada kategori kurang. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Pendekatan *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Padang tahun pelajaran 2010/2011**”.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dra. Hj. Sri Elniati, M.A, Pembimbing I.
2. Ibu Dra. Jazwinarti, Pembimbing II dan Penasehat Akademik.
3. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd, Ibu Dra. Helma, M.Si, dan Bapak Dony Permana, S.Si, M.Si, tim penguji.
4. Bapak Drs. Luthfian Almash, MS, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu dosen staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
8. Bapak Drs. Emir Ediza, Kepala SMPN 2 Padang.
9. Ibu Yusvalienti, S.Pd, Guru Matematika SMPN 2 Padang.
10. Siswa kelas VII.2 SMPN 2 Padang.

11. Rekan-rekan Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2006.

12. Orang tua, sanak famili, teman-teman, dan semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

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

Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaannya. Akhirnya, peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan terutama bagi penulis sendiri. Amin.

Padang, 17 Januari 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	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Asumsi Dasar	7
F. Pertanyaan Penelitian	7
G. Tujuan Penelitian	8
H. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN TEORI.....	9
A. Teori Dasar.....	9
1. Pembelajaran Matematika.....	9
2. Pendekatan <i>Problem Solving</i> dalam Pembelajaran	
Matematika.....	11

3. Pemecahan Masalah sebagai Kemampuan yang Harus	
Dikuasai Siswa dalam Pembelajaran Matematika	18
B. Penelitian Relevan.....	21
C. Kerangka Konseptual	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Subjek Penelitian.....	24
C. Variabel dan Data.....	25
D. Instrumen Penelitian	26
E. Prosedur Penelitian	33
F. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Data.....	39
B. Analisis Data	41
C. Pembahasan.....	50
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase ketuntasan Ujian MID Semester Ganjil Kelas VII SMP N 2 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011.....	4
2 Kriteria Penerimaan Soal Tes Akhir	31
3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	32
4 Kriteria Penskoran Kemampuan Memahami Masalah	36
5 Kriteria Penskoran Kemampuan Merencanakan Penyelesaian Masalah	37
6 Kriteria Penskoran Kemampuan Menyelesaikan Masalah	37
7 Kriteria Penskoran Kemampuan Memeriksa Kembali Penyelesaian...	38
8 Rata-rata Nilai LKS pada Setiap Pertemuan.....	39
9 Rata-rata Nilai Kuis	40
10 Nilai Tes Akhir Siswa	41
11 Rata-rata Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada LKS	42
12 Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Secara Keseluruhan pada LKS	45
13 Rata-rata Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Setiap Kuis	46
14 Persentase Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Nilai Kuis	50
15 Persentase Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Nilai Tes Akhir.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah pada LKS Setiap Pertemuan	43
2. Grafik Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Setiap Kuis.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
I. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP).....	69
II. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	99
III. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa	124
IV. Data Nilai LKS.....	163
V. Soal dan Penyelesaian Kuis	166
VI. Data Nilai Kuis.....	174
VII. Kisi-kisi Tes Akhir.....	176
VIII. Soal dan Jawaban Tes Akhir	179
IX. Data Nilai Hasil Tes Uji Coba	189
X. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Akhir	190
XI. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	192
XII. Perhitungan Tingkat Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Akhir	193
XIII. Data Nilai Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah.....	195
XIV. Data Nilai Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	197

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejak beberapa dekade terakhir, para ahli pendidikan memberikan banyak perhatian terhadap pembelajaran matematika. Perhatian itu ditunjukkan dalam berbagai bentuk. Misalnya, berusaha menemukan dan memperbaharui strategi pembelajaran agar belajar matematika menjadi lebih menarik bagi siswa, serta memperhatikan kedalaman kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika itu sendiri.

Salah satu contohnya adalah sebuah dokumen yang dikeluarkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* pada tahun 1980-an. Diantara beberapa rekomendasi dalam dokumen tersebut, yang mendapat perhatian utama adalah pemecahan masalah matematika yang dinyatakan sebagai berikut: “Pemecahan masalah seharusnya menjadi fokus utama dari kurikulum matematika” (Sobel, 2004: 60). Dengan adanya rekomendasi tersebut, maka guru-guru di seluruh negara bagian Amerika Serikat harus berusaha mengembangkan strategi pemecahan masalah, terutama pada persoalan yang tidak biasa dijumpai.

Sejalan dengan itu, pemecahan masalah juga sudah menjadi fokus dalam kurikulum pembelajaran matematika di Indonesia saat ini. Sesuai dengan Standar Isi mata pelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu:

- a. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara lues, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah matematika. (Wardani, 2008: 8)

Kemampuan pemecahan masalah menjadi penting untuk dikembangkan seiring dengan kemajuan zaman dan peningkatan kebutuhan manusia. Sebab, kemajuan itu memberikan banyak tuntutan, terutama tuntutan terhadap *skill*. Sehingga, tidak bisa dipungkiri bahwa masalah demi masalah akan muncul dan harus segera diatasi. Untuk menghadapi hal itulah, matematika diharapkan mampu mempersiapkan siswa yang dapat berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi suatu masalah dan segera menemukan solusi yang tepat dari masalah tersebut.

Kemampuan tersebut hanya bisa dikembangkan jika siswa terbiasa dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan yang bersifat non-rutin. Artinya permasalahan itu bukan suatu permasalahan yang langsung tergambar cara penyelesaiannya, tetapi dibutuhkan strategi khusus untuk menemukan solusi dari permasalahan itu. Dengan demikian, pemahaman dan kreatifitas siswa menjadi aspek yang paling dibutuhkan.

Berdasarkan uraian tersebut, guru matematika hendaknya membiasakan siswa mengerjakan permasalahan non-rutin (soal pemecahan masalah). Hal ini dimaksudkan agar tujuan pembelajaran matematika bisa tercapai dengan maksimal. Untuk itulah perlu diterapkan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Namun kenyataannya, pembelajaran matematika yang terjadi pada saat sekarang ini secara keseluruhan belum terfokus pada kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran yang dirancang cenderung tertuju pada kemampuan memahami konsep, sedangkan untuk pengembangan kemampuan pemecahan masalah waktu yang disediakan belum memadai.

Hal ini juga peneliti temukan di SMP N 2 Padang. Sebagai salah satu SMP N favorit di kota Padang, setiap tahunnya sekolah ini menerima siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi. Sudah seharusnya guru-guru berusaha mengembangkan kemampuan mereka dalam pembelajaran matematika. Tidak hanya mampu dalam memahami konsep, tetapi juga bisa menerapkannya dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 4-6 Oktober 2010 di kelas VII SMP N 2 Padang ini, pada umumnya strategi maupun metode yang digunakan guru tertuju untuk menanamkan konsep kepada siswa. Sedangkan, dalam hal mengembangkan kemampuan siswa yang mengarah kepada kemampuan pemecahan masalah, belum diterapkan strategi khusus. Akibatnya, siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal yang bersifat rutin saja.

Untuk mengetahui lebih jauh, apakah siswa memang mengalami kendala dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah, maka pada tanggal 30 Oktober 2010 peneliti melakukan tes uji coba. Tes ini terdiri atas 3 soal pemecahan masalah yang berbentuk uraian. Tes ini dilakukan pada kelas VII.2 dengan pertimbangan kelas ini memiliki tingkat ketuntasan yang tinggi yaitu 80 % pada ujian MID semester ganjil tahun pelajaran 2010/2011 dengan KKM yang ditetapkan adalah 75. Persentase ketuntasan ujian MID semester ganjil siswa kelas VII secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Ujian MID Semester Ganjil Kelas VII SMP N 2 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011

Kelas	VII.1	VII.2	VII.3	VII.4	VII.5	VII.6
Persentase Ketuntasan (KKM = 75)	81,25	80	75	75	56,25	53,125

Berdasarkan tes yang telah dilakukan diperoleh data tidak ada siswa yang mampu menjawab soal pemecahan masalah dengan baik (nilai >75), dengan nilai rata-rata adalah 25,3, sehingga bisa disimpulkan bahwa siswa memang mengalami kendala dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, pada umumnya siswa mengalami kendala untuk memahami permasalahan yang diajukan. Sebagian besar mereka tidak mampu menentukan dengan tepat apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Akibatnya, siswa tidak mampu mencari/ mengembangkan strategi penyelesaian yang tepat untuk menemukan solusinya.

Melihat kondisi yang demikian, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, agar tujuan pembelajaran matematika tercapai dengan maksimal. Untuk itu, peneliti mencoba menerapkan Pendekatan *Problem Solving* dalam pembelajaran matematika.

Pendekatan *Problem Solving* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengajarkan siswa bagaimana memecahkan suatu permasalahan matematika menggunakan beberapa langkah pemecahan masalah. Dengan langkah-langkah tersebut siswa dituntun untuk mampu memecahkan masalah. Polya (1957) mengemukakan ada 4 langkah pemecahan masalah. Langkah-langkah dimulai dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan diakhiri dengan melakukan pemeriksaan kembali apa yang telah dikerjakan (*looking back*).

Keempat langkah tersebut merupakan suatu kesinambungan dan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Untuk menyelesaikan suatu permasalahan, seorang siswa harus mampu terlebih dahulu memahami permasalahan dengan tepat. Tanpa adanya pemahaman yang benar, mereka tidak mungkin bisa menyusun rencana penyelesaian. Penyusunan rencana penyelesaian juga dipengaruhi oleh pengalaman siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Jika rencana penyelesaian telah disusun, barulah permasalahan tersebut bisa diselesaikan sesuai dengan rencana. Terakhir, diperlukan peninjauan/ pemeriksaan kembali proses penyelesaian yang telah dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti ingin mengetahui apakah penerapan pendekatan *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam suatu penelitian yang berjudul **”Penerapan Pendekatan *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berpijak pada identifikasi masalah di atas, maka dalam hal ini dilakukan pembatasan masalah yang diteliti yaitu mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah. Hal ini akan diatasi dengan menerapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa dengan penerapan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) di kelas VII SMP N 2 Padang?"

E. Pertanyaan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan penelitian yang akan dijawab adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam memahami soal pemecahan masalah matematika dengan diterapkannya pendekatan *problem solving* di kelas VII SMP N 2 Padang?
2. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian soal pemecahan masalah matematika dengan diterapkannya pendekatan *problem solving* di kelas VII SMP N 2 Padang?
3. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika sesuai rencana dengan diterapkannya pendekatan *problem solving* di kelas VII SMP N 2 Padang?
4. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam memeriksa kembali penyelesaian soal pemecahan masalah matematika dengan diterapkannya pendekatan *problem solving* di kelas VII SMP N 2 Padang?

F. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. Guru mampu menerapkan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah.

2. Setiap siswa memiliki kesempatan yang sama dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
3. Hasil tes yang diperoleh selama pembelajaran menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa.

G. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang ingin diteliti dan informasi yang diharapkan, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauhmana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkannya pendekatan *problem solving* di kelas VII SMP N 2 Padang.

H. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Pengalaman bagi penulis untuk mempraktekkan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.
2. Pengalaman belajar yang baru bagi siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.
3. Sumbangan pemikiran bagi guru matematika, khususnya guru matematika di SMP N 2 Padang untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Teori Dasar

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran berasal dari kata belajar. Di kelas, proses belajar dilakukan oleh siswa, sehingga pada hakekatnya kegiatan pembelajaran terpusat pada siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Muliyardi (2003: 2) bahwa "Pembelajaran merupakan suatu upaya menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa untuk belajar".

Jika dikaitkan dengan pembelajaran matematika, Nikson dalam Muliyardi (2003: 2) mengemukakan bahwa "Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali".

Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa keaktifan siswa sangat penting dalam pembelajaran, sebab pembelajaran adalah suatu proses internal yang tentunya berlangsung dalam diri siswa. Dalam hal ini siswa perlu berusaha untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga terbentuk konsep baru dalam pemikiran mereka. Hal ini juga mengindikasikan bahwa pengetahuan bukan hasil transformasi yang bisa diperoleh begitu saja.

Selanjutnya, Depdiknas dalam Wardhani (2008: 21) juga mengungkapkan bahwa "unsur utama pekerjaan matematika adalah penalaran

deduktif yang bekerja atas dasar asumsi, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya”. Hal ini mengakibatkan kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika saling terkait dan tersusun secara hierarki. Oleh sebab itu, sejauh mana pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika akan dipengaruhi oleh pemahamannya terhadap konsep-konsep sebelumnya.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan di atas juga tersirat pengertian bahwa ada pihak lain yang turut berperan, yaitu guru. Dalam pembelajaran, guru berperan sebagai pencipta kondisi yang cocok bagi siswa dan memungkinkan mereka untuk belajar. Dengan kata lain guru lebih bersifat sebagai fasilitator dan motivator. Oleh karena itu, diperlukan adanya usaha guru memilih, menetapkan, dan mengembangkan strategi yang tepat sehingga dapat diciptakan situasi pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa.

Krismanto dalam Yandrizawati (2006: 8) menyatakan bahwa: ”Usaha-usaha guru dalam mengatur dan menggunakan berbagai variabel pengajaran merupakan bagian penting dalam keberhasilan siswa mencapai tujuan yang diinginkan. Karena itu, maka pemilihan metode, strategi, dan pendekatan dalam situasi kelas yang bersangkutan sangat penting”. Jadi usaha guru dalam merencanakan strategi yang tepat untuk pembelajaran sangat dibutuhkan. Sebagus apapun materi yang diberikan oleh guru terhadap siswa jika tidak diiringi dengan penggunaan strategi dan metode yang tepat maka hasilnya tentu tidak akan sesuai dengan sebagaimana yang diharapkan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pelajaran matematika sangat dituntut kemampuan penalaran siswa. Agar kemampuan penalaran itu dapat dikembangkan, diperlukan peran guru sebagai pencipta kondisi yang memungkinkan siswa untuk belajar. Dengan demikian, diharapkan siswa benar-benar mampu dibelajarkan.

2. Pendekatan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika

Pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengupayakan siswa untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ia miliki dalam menyelesaikan soal yang bersifat non rutin.

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu mempersiapkan siswa untuk mampu berpikir logis, rasional, kritis, dan efektif, maka pendekatan pemecahan masalah penting untuk diterapkan. Untuk mencapai hal itu, tidak mungkin dapat terwujud hanya dengan sistem pembelajaran bersifat hafalan dan latihan yang bersifat rutin saja. Sebab, kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, dan efektif itu sudah merupakan keterampilan intelektual tingkat tinggi.

Bila dikaitkan dengan tipe belajar yang dikemukakan oleh Gagne, keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Karena, pemecahan masalah merupakan tipe tertinggi dari 8 tipe belajar yang dikemukakannya. (Suherman, 2003: 89)

Untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, hal yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan menyangkut berbagai teknik dan

strategi pemecahan masalah. Pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman, merupakan bagian penting dalam belajar matematika. Dalam pemecahan masalah siswa dituntut memiliki kemampuan untuk mensintesis bagian-bagian tersebut sehingga akhirnya dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dengan baik.

Polya dalam Suherman (2003: 91) menyatakan 4 tahap dalam mencari solusi soal-soal pemecahan masalah. Tahap-tahap itu adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali. Tahap-tahap itu diuraikan sebagai berikut.

a. Memahami Masalah

Untuk dapat memahami dengan baik, maka perlu latihan untuk memahami masalah baik berupa soal cerita maupun soal non-cerita, terutama dalam hal:

- 1). apa saja pertanyaannya, dapatkah pertanyaannya disederhanakan,
- 2). apa saja data yang dipunyai dari soal/masalah, pilih data-data yang relevan, dan
- 3). hubungan-hubungan apa dari data-data yang ada.

b. Merencanakan Penyelesaian

Untuk dapat merencanakan penyelesaian dengan baik, maka perlu keterampilan dan pemahaman tentang berbagai strategi pemecahan masalah. Siswa harus bisa memilih beberapa strategi yang paling tepat dari beberapa strategi yang ada. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tahap ini juga akan sangat tergantung pada

pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu permasalahan.

c. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana

Masalah perlu diselesaikan dengan tepat, cermat, dan benar. Untuk dapat melakukan tahap ke-3 ini dengan baik, maka perlu dilatih mengenai:

- 1). keterampilan berhitung,
- 2). keterampilan memanipulasi aljabar, dan
- 3). membuat penjelasan (explanation) dan argumentasi (reasoning).

d. Melakukan Pengecekan Kembali

Untuk dapat melakukan tahap 4 dengan baik, maka perlu latihan mengenai:

- 1). memeriksa penyelesaian/jawaban (mengetes atau mengujicoba jawaban),
- 2). memeriksa apakah jawaban yang diperoleh masuk akal,
- 3). memeriksa pekerjaan, adakah yang perhitungan atau analisis yang salah, dan
- 4). memeriksa pekerjaan, adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.

Setiap tahap di atas merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

Keberhasilan dalam satu tahap akan mempengaruhi keberhasilan tahap berikutnya. Tetapi, biasanya siswa seringkali terjebak pada tahap 3, sering melupakan tahap 4 dan mengabaikan tahap 1 dan tahap 2.

Sesuai dengan tahap ke-2 dari langkah-langkah pemecahan masalah di atas, dinyatakan bahwa seorang siswa harus memiliki keterampilan dan pemahaman tentang berbagai strategi yang dapat digunakan. Strategi pemecahan masalah dapat diajarkan kepada siswa dengan maksud untuk memberikan pengalaman agar mereka dapat memanfaatkannya pada saat menghadapi berbagai variasi masalah. Mereka harus didorong untuk mencoba memecahkan masalah yang berbeda dengan menggunakan strategi yang sama dan diikuti dengan diskusi mengapa suatu strategi hanya sesuai untuk masalah tertentu.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang strategi pemecahan masalah, berikut disajikan beberapa strategi pemecahan masalah yang mungkin diperkenalkan.

a. Strategi *Act It Out*

Strategi *act it out* merupakan sebuah strategi pemecahan masalah dengan memvisualisasikan masalah yang dihadapi. Dalam tahap pelaksanaannya, seorang siswa dapat menggunakan gerakan fisik atau menggunakan benda kongkrit untuk menemukan hubungan antar komponen yang ada dalam permasalahan. Penggunaan benda kongkrit juga bisa diganti dengan penggunaan model yang lebih sederhana seperti model berupa gambar.

b. Membuat Gambar atau Diagram

Membuat gambar atau diagram merupakan sebuah strategi yang dapat membantu siswa mengungkap informasi yang ada dalam sebuah permasalahan agar terlihat lebih jelas. Perlu ditekankan, bahwa dalam

membuat gambar atau diagram yang paling penting diperhatikan adalah bagian-bagian substansi yang diperkirakan mampu memperjelas masalah, bukan pada kerapian atau kesempurnaannya.

c. Menemukan Pola

Untuk menemukan suatu pola dari sejumlah data yang diberikan dalam permasalahan matematika bisa dimulai melalui sekumpulan gambar atau bilangan. Kegiatan yang mungkin dilakukan antara lain dengan mengobservasi sifat-sifat yang dimiliki bersama oleh sekumpulan gambar atau bilangan yang tersedia. Namun, untuk mengembangkan strategi ini diperlukan kepekaan siswa untuk mampu menyadari adanya pola dalam sebuah permasalahan matematika. Dengan demikian diperlukan latihan yang cukup sampai keterampilan itu dimiliki.

d. Membuat Tabel

Tabel dapat membantu dalam mengorganisasikan data untuk mengungkap suatu pola atau mengidentifikasi informasi yang tidak lengkap. Penggunaan tabel merupakan langkah yang sangat efisien untuk melakukan klasifikasi serta menyusun sejumlah besar data, sehingga apabila muncul pertanyaan baru mengenai data tersebut, maka dengan mudah data bisa digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan itu dengan baik.

e. Memperhatikan Semua Kemungkinan Secara Sistematis

Strategi ini biasanya digunakan bersamaan dengan strategi mencari pola dan menggambar tabel. Dalam strategi ini, perlu diperhatikan semua kemungkinan yang diperoleh dengan cara sistematis, yaitu mengorganisasikan data berdasarkan kategori tertentu.

f. Tebak dan Periksa

Strategi tebak dan periksa maksudnya dilakukan dengan melakukan tebakan yang didasarkan pada alasan tertentu serta kehati-hatian. Untuk bisa melakukan strategi ini, diperlukan pengalaman seseorang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi.

g. Strategi Kerja Mundur

Strategi ini bisa digunakan untuk suatu permasalahan yang disajikan dengan suatu cara, sehingga yang diketahui dari permasalahan merupakan hasil dari proses tertentu. Sedangkan yang ditanya merupakan komponen yang seharusnya muncul lebih awal. Maka dengan demikianlah, permasalahan ini bisa dikerjakan dengan strategi kerja mundur.

h. Menggunakan Kalimat Terbuka

Maksud dari strategi ini adalah kita harus membuat kalimat terbuka dari sebuah permasalahan yang diajukan. Namun, dalam pelaksanaannya seringkali seorang anak mengalami kesulitan dalam membuat kalimat terbuka yang sesuai. Untuk itu, diperlukan strategi

lain dalam melihat lebih jelas hubungan antar unsur suatu permasalahan. Setelah itu, barulah dibuat kiamt matematikanya.

i. Menyelesaikan Masalah yang Mirip atau Masalah yang Lebih Mudah

Sebuah soal adakalanya sangat sulit untuk diselesaikan karena mengandung permasalahan yang cukup kompleks. Untuk menyelesaikan masalah seperti ini, dapat dilakukan dengan menggunakan analogi melalui permasalahan yang mirip atau masalah yang lebih mudah.

j. Mengubah Sudut Pandang

Strategi ini biasanya digunakan setelah kita gagal menyelesaikan masalah dengan strategi lain. Ketika kita mencoba menyelesaikan masalah, sebenarnya kita mulai dengan suatu asumsi atau sudut pandang tertentu. Namun, jika setelah mencoba menyelesaikannya dan ternyata gagal, kecenderungannya adalah kembali memperhatikan soal dengan sudut pandang yang sama. Jika masih menemukan kegagalan, maka cobalah untuk mengubah sudut pandang dengan memperbaiki asumsi atau logika berpikir yang digunakan. (Suherman, 2003: 100-103)

Dengan memahami beberapa strategi pemecahan masalah diatas, maka seorang siswa akan sangat terbantu dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Untuk itu, dalam pelaksanaan pendekatan pemecahan masalah pemberian pemahaman tentang strategi-strategi tersebut merupakan hal yang sangat penting.

3. Pemecahan Masalah sebagai Kemampuan yang Harus dikuasai Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Sebelum membahas pemecahan masalah perlu dikaji terlebih dahulu tentang pengertian masalah matematika. Dalam pembelajaran matematika dikenal dua bentuk sistem penugasan yaitu latihan dan masalah. Latihan merupakan bentuk tugas yang langkahnya sudah diketahui oleh siswa dan pada umumnya dapat diselesaikan dengan langsung menggunakan satu atau beberapa algoritma. Sedangkan masalah lebih kompleks dari pada latihan. Dalam masalah, penyelesaian tidak tampak secara langsung. Untuk menyelesaikan masalah ini sangat dituntut kreatifitas siswa (Wardhani, 2008: 3).

Lebih lanjut Wardhani juga mengungkapkan bahwa bisa jadi dalam pembelajaran, seorang siswa menganggap soal yang biasa menjadi suatu masalah karena ia tidak paham bagaimana prosedur menyelesaikan soal tersebut, meskipun soal itu sudah pernah dipelajari sebelumnya. Namun bagi siswa lain mungkin soal tersebut tidaklah suatu masalah karena ia sudah pernah mengetahui dan paham cara penyelesaian soal tersebut. Dalam hal ini masalah yang dimaksud, lebih dikaitkan dengan materi penugasan dan pengalaman siswa, bukan pada seberapa jauh hambatan yang hasil belajar matematika mereka.

Dari pengertian tersebut, Wardhani (2008: 18) memandang "Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenalnya. Dengan demikian, ciri pertanyaan pemecahan masalah adalah: (1) ada tantangan dalam materi tugas atau soal, (2)

masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah diketahui penjawab”.

Selanjutnya, Nasution (2005: 170) juga berpendapat bahwa memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu dan digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Namun, juga ditegaskan bahwa memecahkan masalah bukan sekedar menerapkan aturan yang diketahui, tetapi juga menghasilkan pelajaran baru.

Dengan memandang bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses yang tidak mudah, maka untuk itu diperlukan kiat-kiat khusus untuk membantu siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah. Nasution (2005: 171) memberikan solusi bagaimana membantu seorang siswa memecahkan masalahnya yaitu:

- a. Cara yang paling tidak efektif adalah bila kita memperlihatkan kepada anak tentang cara memecahkan masalah itu.
- b. Cara yang lebih baik adalah dengan memberikan instruksi kepada anak secara verbal untuk membantu anak memecahkan masalah.
- c. Cara yang terbaik adalah memecahkan masalah itu dengan menggunakan aturan tertentu tanpa merumuskan aturan itu secara verbal. Dengan menggunakan gambar-gambar, contoh dan sebagainya, anak dibantu dan dibimbing untuk menemukan sendiri pemecahan masalah itu. Dengan demikian mereka

menemukan sendiri aturan yang diperlukan untuk mencapai penyelesaian.

Jadi, merupakan sebuah tindakan yang sangat tidak tepat jika guru secara langsung memberikan penyelesaian terhadap masalah yang dihadapi siswa. Metode yang seharusnya digunakan adalah dengan membimbing anak untuk menemukan aturan-aturan tertentu menuju penyelesaian masalah yang dihadapinya.

Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah yang dapat dicapai siswa, pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tentang rapor dalam Wardhani (2008: 18) diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah adalah mampu:

- a. menunjukkan pemahaman masalah,
- b. mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah,
- c. menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk,
- d. memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah yang tepat,
- e. mengembangkan strategi pemecahan masalah,
- f. membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, dan
- g. menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Satu hal yang juga harus jadi pertimbangan dalam melihat kemampuan pemecahan masalah pada siswa, yaitu tingkat perkembangan siswa. Sejauh mana siswa memiliki kemampuan untuk melihat konsep abstrak akan sangat mempengaruhi. Kemampuan siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah tentu sangat jauh berbeda dengan kemampuan siswa SMA. Sesuai dengan pendapat Driscoll (1982) dalam Erman dkk, "Pada usia sekolah dasar, pemecahan

masalah erat sekali hubungan antara kemampuan pemecahan-masalah, sedangkan pada siswa yang lebih dewasa kaitan antara keduanya sangat kecil”.

Berdasarkan kajian teori yang telah dikemukakan di atas, jelas bahwa untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah guru perlu mengembangkan teknik dan strategi pembelajaran yang mengarah kepada pemecahan masalah. Dengan pengembangan strategi pemecahan masalah ini, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah matematika dengan baik. Dalam cakupan yang lebih luas, juga diharapkan mereka mampu menyelesaikan masalah yang ditemukannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Penelitian Relevan

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah ini telah diteliti sebelumnya oleh Wilva Hidayati dengan judul ” Penerapan Pendekatan *Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA N 1 Kota Solok”. Ia menemukan bahwa setelah menggunakan pendekatan *problem solving* hasil belajar siswa dapat ditingkatkan. Hal ini terbukti dari rata-rata nilai ulangan siswa sebelum diberi perlakuan adalah 55 dan setelah perlakuan meningkat menjadi 62,5.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini hasil yang diperoleh lebih difokuskan pada bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa. Pendekatan *problem solving* dipilih karena tuntutan sebenarnya yang ingin dicapai dengan pendekatan ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan adanya penggunaan tahap-tahap pemecahan masalah

dalam pendekatan ini, diharapkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika juga bisa ditingkatkan.

C. Kerangka Konseptual

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan utama yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sudah dinyatakan sejak tahun 1980-an oleh NCTM, yang kini juga sudah dimasukkan menjadi tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP.

Dalam pemecahan masalah, siswa dituntut memiliki kemampuan untuk memahami suatu permasalahan dan menyajikannya secara sistematis, sehingga permasalahan yang diajukan menjadi lebih sederhana. Setelah itu, siswa juga harus mampu menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaiannya. Pada akhirnya diharapkan masalah yang diajukan dapat diselesaikan dengan baik

Untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, hal yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan menyangkut teknik dan strategi dalam penyelesaiannya. Salah cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *problem solving* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengajarkan siswa bagaimana memecahkan suatu permasalahan matematika menggunakan 4 langkah pemecahan masalah. Langkah-langkah tersebut dimulai dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan diakhiri dengan melakukan pemeriksaan kembali terhadap

penyelesaian yang telah dilakukan. Dengan adanya langkah-langkah tersebut siswa dilatih dan dituntun untuk mampu memecahkan masalah secara sistematis.

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan pendekatan *problem solving* diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat terwujud sepenuhnya, terutama untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Kemampuan siswa dalam memahami soal pemecahan masalah selama diterapkannya pendekatan *Problem Solving* cenderung mengalami peningkatan.
2. Kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian soal pemecahan masalah selama diterapkannya pendekatan *Problem Solving* cenderung mengalami peningkatan.
3. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sesuai rencana selama diterapkannya pendekatan *Problem Solving* cenderung mengalami peningkatan.
4. Kemampuan siswa dalam memeriksa kembali penyelesaian soal pemecahan masalah selama diterapkannya pendekatan *Problem Solving* cenderung mengalami peningkatan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Problem Solving* dapat dijadikan salah satu alternatif bagi guru SMP N 2 Padang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih baik lagi, sebaiknya siswa dilatih secara rutin dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah.