

**PENERAPAN METODE *PROBLEM SOLVING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS
XI MIPA SMA N 1 AMPEK ANGKEK**

**The Implementation of Problem Solving Method for the Ability of 11th Exact
Science Grade Students' Mathematical Problem Solving at
SMA N I Ampek Angkek**

Citra Ayu

Program Studi Pendidikan Matematika
STKIP Ahlussunnah Bukittinggi
e-mail: citraayubrilliant@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan menggunakan metode *problem solving*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized posstest only control group design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dengan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 6 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis data menggunakan uji t. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI MIPA yang belajar dengan metode *Problem Solving* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional di SMA N 1 Ampek Angkek.

Kata Kunci: Metode *Problem Solving*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

ABSTRAC

The purpose of this research is to know the students' mathematical problem solving ability by using Problem Solving Method. The research is quasi experimental research with randomized posstest only control group design. The sample is taken by using simple random sampling technics. The eleventh Exact 5 grade students as experimental class and the eleventh exact 6 grade students control class. The instrument used for this research mathematics problem solving test. Data analysis did by using t-test. Based on data analysis, it can be concluded that the students' mathematical problem solving ability is better than conventional one at SMA N I Ampek Angkek.

Key Word: *Problem Solving Method, Mathematical Problem Solving Ability*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi. Ilmu matematika terdapat dalam berbagai bidang ilmu lainnya. Melalui ilmu matematika, seseorang dapat melatih kemampuan berfikirnya secara logis, kritis dan sistematis sehingga penerapan ilmu matematika dapat membantu dalam memecahkan masalah dalam kehidupan

sehari-hari. Jadi, tidaklah berlebihan jika matematika merupakan pelajaran penting karena dipelajari dari jenjang sekolah dasar sampai tingkat sekolah menengah.

Tujuan umum di berikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah salah satunya adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh Depdiknas (2006:346). Sesuai dengan tujuan tersebut siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan yang ada dalam dirinya, khususnya kemampuan dalam pemecahan masalah matematika.

Permasalahan yang terjadi di lapangan, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Siswa kurang mampu mencari solusi yang berbeda-beda dan kurang mampu memikirkan cara-cara baru dalam menyelesaikan soal. Sehingga siswa hanya mampu menyelesaikan soal yang sama dengan contoh-contoh yang diajarkan guru dan contoh yang terdapat di dalam buku pelajarannya. Apabila guru memberikan soal non rutin, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut, padahal soal pemecahan masalah itu berupa soal non rutin yang membutuhkan pemahaman dan pemikiran untuk mengeluarkan ide-ide serta strategi apa yang digunakan dalam menyelesaikannya.

Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pelajaran matematika yang dijelaskan gurunya, terutama dalam penyelesaian soal matematika yang diberikan. Soal pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika siswa harus mampu memahami konsep-konsep matematika, memahami rumus-rumus yang berkaitan dengan materi dan mengaplikasikannya untuk mencari jawaban berbagai soal matematika.

Perhitungan yang cukup rumit akan membuat siswa bingung untuk menyelesaikan soal matematika serta menjelaskan permasalahan yang diberikan guru. Hal itu mempengaruhi kesempatan guru untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa. Pembelajaran yang berlangsung masih satu arah, dimana guru lebih banyak aktif daripada siswa serta kurang bervariasinya model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang menarik, mengajak siswa untuk berfikir kreatif dan menuntut siswa terbiasa berfikir sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika adalah pembelajaran dengan metode *Problem Solving*.

Pembelajaran dengan metode *Problem Solving* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif kontemporer yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran. *Problem Solving* dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru, dengan menggunakan ketrampilan dan pemahaman yang telah dimilikinya, sehingga dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Menurut Djamarah (2006:103) Metode *Problem Solving* bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam metode *Problem Solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai menarik kesimpulan

Pembelajaran dengan metode *Problem Solving* memiliki kelebihan salah satunya menurut Tabrani (2008:5) yaitu dapat merangsang kemampuan intelektual dan daya pikir peserta didik, karena dalam berpikir menggunakan *Problem Solving* mereka menyoroti permasalahan dari berbagai segi. Jadi dengan metode *Problem Solving* siswa dapat merangsang pengembangan kemampuan berfikirnya sehingga teliti dan cermat dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis. Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Ampek Angkek”.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized posstest only control group design*. Tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan (Suryabrata, 2004: 92).

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Ampek Angkek. Sampel adalah wakil populasi yang diteliti. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Simpel Random Sampling*. Teknik ini dilakukan setelah diperoleh bahwa data populasi berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa data populasi berdistribusi normal dan homogen maka dipilih secara acak kelas eksperimen yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI MIPA 5 dan kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 6.

Instrumen (alat pengumpulan data) yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis data menggunakan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dimana pembelajaran dilakukan dengan menerapkan metode *Problem Solving* yang diikuti oleh 33 siswa sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional yang diikuti oleh 32 siswa. Pada pertemuan terakhir diberikan tes untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kedua kelas sampel tersebut. Penilaian kemampuan pemecahan masalah siswa ini terdiri dari empat langkah sesuai dengan yang dikemukakan oleh Polya (1973) yaitu memahami masalah, memilih rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kebenaran hasil.

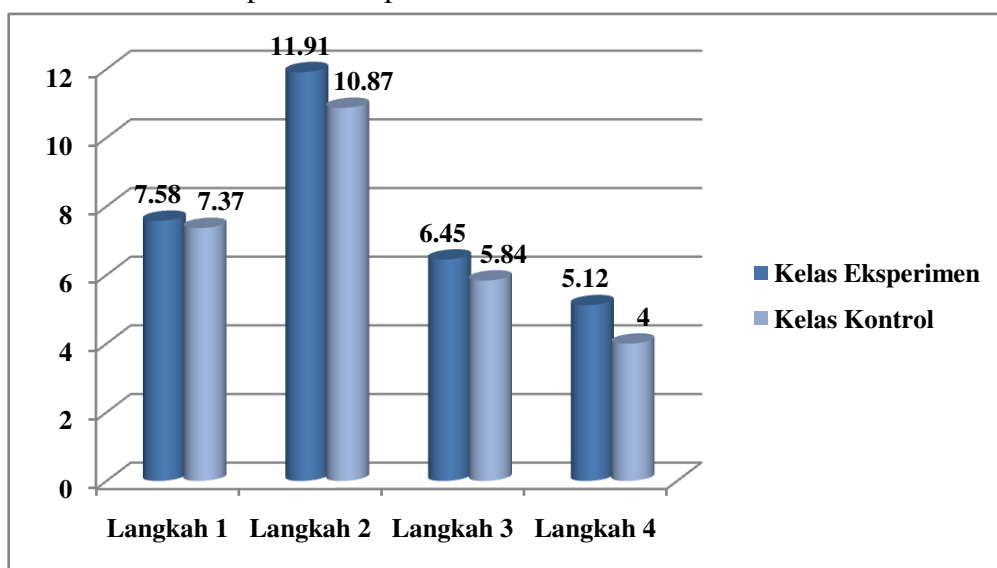
Setelah dilaksanakan tes pada kedua kelas sampel, diperoleh data tentang hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku dan Variansi Kelas Sampel pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	N	$skor_{ideal}$	$skor_{maks}$	$skor_{min}$	\bar{x}	S
Eksperimen	33	40	38	20	31,06	10,55
Kontrol	32	40	37	21	28,13	8,30

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata siswa kelas kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih besar daripada kelas Kontrol hal.

Analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa kelas control berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal pemecahan masalah yang terdiri dari empat langkah. Dimana langkah pertama yaitu memahami masalah, langkah kedua yaitu memilih rencana penyelesaian, langkah ketiga yaitu melaksanakan rencana dan langkah keempat yaitu memeriksa kebenaran hasil. Dari keempat langkah penyelesaian soal pemecahan masalah yang digunakan, rata-rata capaian yang paling tinggi adalah pada langkah kedua yaitu memilih rencana penyelesaian. Sedangkan rata-rata capaian terendah terdapat pada langkah keempat yaitu memeriksa kebenaran hasil.

Hasil penelitian ini diperoleh dari data yang berasal dari instrument penelitian yaitu tes akhir yang berupa tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemberian skor pada tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pada

proses penyelesaian soal dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yang terdiri dari empat langkah. Sehingga langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal dihargai seadil-adinya.

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir untuk uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa data tes akhir kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Karena data sampel berdistribusi normal dan variansi homogen maka uji hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $3,111 > 1,669$. Besarnya nilai t hitung dari t tabel ini dapat diartikan bahwa hipotesis penelitian yang diajukan dapat diterima, dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI MIPA yang belajar dengan metode *Problem Solving* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional di SMA N 1 Ampek Angkek.

2. Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol, hal ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran *Problem Solving*. Siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode *Problem Solving* dalam proses pembelajaran lebih aktif daripada siswa kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving* mempunyai dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Ampek Angkek. Sedangkan pada kelas control pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa cenderung pasif dan kurang bersemangat dalam belajar dan pembelajaran masih berjalan satu arah, sehingga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan menjelaskan tentang bagaimana penerapan metode *Problem Solving* kemudian guru membentuk beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda. Setiap anggota kelompok menggunakan LKS yang diberikan dan dibuat oleh guru berisikan soal-soal yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang diberikan. Siswa dituntut mencari solusi dari permasalahan tersebut dari berbagai sumber yang akhirnya dapat menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Pada tahap akhir siswa disuruh untuk mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas, dan guru memberikan penegasan terhadap hasil persentasi siswa tersebut.

Penerapan langkah-langkah metode *problem solving* dalam proses pembelajarannya akan menjadikan siswa lebih aktif, sehingga interaksi yang terjadi tidak hanya satu arah. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Rusman (2010:1) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik antara interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran”.

Selama pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving*, siswa saling bekerja sama ketika diskusi kelompok. Kelompok disusun berdasarkan kemampuan akademik, membuat siswa yang lebih pandai berusaha membantu temanya dalam memahami materi. Ini sejalan dengan salah satu cici-

ciri yang dikemukakan oleh pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Riyanto (2012: 266). Pembelajaran kelompok dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dalam kelompoknya karena siswa dapat saling berbagi pengetahuan yaitu siswa berkemampuan tinggi membantu teman yang berkemampuan rendah sehingga siswa tersebut dapat memahami masalah yang diberikan, membuat rencana penyelesaian dan mampu melaksanakan penyelesaian sesuai rencana yang telah dibuat. Siswa dalam kelompok juga saling bertukar ide dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran dengan metode *Problem Solving* dapat membiasakan siswa dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah sehingga dengan metode *Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol.

Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematik siswa jika dilihat dari nilai rata-rata disetiap langkah pemecahan masalah, kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1. Pada langkah pertama: memahami masalah; rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen 7,58 sedangkan kelas control 7,37. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena materi yang diberikan adalah Program Linier yang pada umumnya soalnya berupa soal cerita dimana siswa dituntut untuk memahami masalah yang diberikan berupa apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Pada langkah kedua: memilih rencana penyelesaian; rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen 11,91 dan kelas kontrol 10,87. Terlihat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelas sampel, karena kelas eksperimen sudah terbiasa mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah sehingga mereka dapat membuat rencana penyelesaian dengan baik, sedangkan pada kelas kontrol masih banyak siswa yang belum dapat membuat rencana penyelesaian dengan baik.

Langkah ketiga: melaksanakan rencana; kedua kelas sampel mengalami penurunan rata-rata, kelas eksperimen dengan rata-rata 6,45 dan kontrol 5,84. Penurunan nilai rata-rata pada kedua kelas sampel disebabkan karena pada saat siswa tidak dapat membuat rencana penyelesaian dengan baik maka akan mempengaruhi siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian. Jika dilihat dari nilai rata-rata kedua kelas sampel pada langkah ketiga nilai rata-rata kelas eksperimen masih lebih tinggi daripada kelas kontrol, ini disebabkan karena pada kelas eksperimen sebagian besar siswa sudah membuat rencana penyelesaian dengan baik, tetapi masih ada beberapa anak yang keliru dalam melaksanakan rencana penyelesaian. Sedangkan pada kelas kontrol, karena siswa belum dapat membuat rencana penyelesaian dengan baik sehingga mempengaruhi siswa dalam melaksanakan penyelesaian. Pada langkah keempat: memeriksa kebenaran hasil; rata-rata kelas eksperimen 5,12 sedangkan kelas kontrol 4,00. Rendahnya rata-rata kelas kontrol karena sebagian besar siswa tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah yang telah dikerjakan.

Berdasarkan pada keempat langkah pemecahan masalah matematis siswa sudah terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dimana siswa sudah mampu mengelompokkan unsur-unsur yang diketahui, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut dan melakukan pengecekan jawaban.

KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membandingkan dua metode pembelajaran yaitu metode pembelajaran *Problem Solving* dan metode pembelajaran konvensional. Penelitian bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *problem solving* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas
- Djamarah. S. Bahri. dkk . 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. New Jersey. Princenton University Press
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Riyanto, Yatim. 2012. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suryabrata, Sumadi. 2004. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo
- Tabrani, Rusyan. (2008). *Cara Pembelajaran Matematika Sei I*. Semarang: PT Bengawan Ilmu