



## PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* PADA KURIKULUM 2013 KELAS X DI SMA NEGERI 1 AIR JOMAN

Ely Syafitri<sup>1</sup>, Dewi Astuti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika Universitas Asahan, Jl. Jendral Ahmad Yani Kisaran

Email : <sup>1</sup>[ely.syafitri1@gmail.com](mailto:ely.syafitri1@gmail.com), <sup>2</sup>[dwi.damilt@gmail.com](mailto:dwi.damilt@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian berjenis kuasi eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemecahan masalah matematis yang terjadi pada siswa yang diberi pembelajaran Discovery Learning dan pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Air Joman Kabupaten Asahan dengan sampel siswa dari dua kelas X masing-masing X-2 dan X-3. Kemampuan awal matematika siswa digolongkan sesuai dengan nilai raport. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan pembelajaran Discovery Learning lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dilihat dari N-gain kelas eksperimen (menggunakan pembelajaran Discovery Learning) sebesar 0,14 dan N-Gain kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional) sebesar 0,13. Adapun interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal diketahui bahwa faktor tersebut tidak memberikan kontribusi secara bersamaan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Kata Kunci** : Pembelajaran Discovery Learning, kemampuan pemecahan masalah matematis.

### **ABSTRACT**

*This quasi-experimental type of research aims to find out the increase in mathematical problem solving that occurs in students who are given Discovery Learning and conventional learning. The population in this study were all students of SMA Negeri 1 Air Joman Asahan Regency with a sample of students from two classes X each of X-2 and X-3. The initial mathematical abilities of students are classified according to the report card grades. The instrument used consisted of mathematical problem solving tests. The results showed that the increase in the problem solving abilities of students who were taught with Discovery Learning was higher than the mathematical problem solving abilities of students who were taught with conventional learning. This can be seen from the N-gain of the experimental class (using Discovery Learning) by 0.14 and the N-Gain of the control class (using conventional learning) by 0.13. The interaction between learning and initial ability is known that these factors do not contribute simultaneously to the improvement of mathematical problem solving abilities.*

**Key Word** : Discovery Learning, the ability to solve mathematical problems.



## I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia yang se makin cepat dan pesat di berbagai bidang menuntut untuk terbentuknya sumber daya manusia yang kritis, inovatif, dan memiliki kemampuan yang tinggi untuk memecahkan masalah dalam tiap situasi baru yang dihadapi. Hal ini sangat mungkin dimunculkan dalam pembelajaran matematika.

Demikian pula tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh NCTM (2000:7) menetapkan lima standard kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah secara matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis.

Tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan menengah berdasarkan Permendiknas No 22 tentang standar isi mata pelajaran matematika yaitu 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) mengomunikasikan 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.

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang penting dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu pembelajaran matematika memiliki sumbangan yang penting untuk perkembangan kemampuan pemecahan masalah dalam diri setiap individu siswa agar menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.

Namun matematika sering dianggap sebagai ilmu yang hanya menekankan pada kemampuan berpikir logis dengan penyelesaian yang tunggal dan pasti. Hal ini yang menyebabkan matematika menjadi mata pelajaran yang ditakuti dan dijauhi siswa. Sehingga tidak heran kalau banyak siswa yang tidak senang terhadap matematika karena disebabkan oleh sulitnya memahami mata pelajaran matematika. Hal ini yang menyebabkan kemampuan matematika masih rendah.

Pembelajaran matematika selama ini kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Padahal, kemampuan ini sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan siswa untuk



menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Kemudian pemecahan masalah memungkinkan kita untuk mengatasi tantangan hidup.

Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu yang penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks dunia nyata.

Hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Air Joman siswa kelas X masih belum memperlihatkan hasil yang baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata Ujian Matematika MID Semester Ganjil masih di bawah KKM.

Dari fakta di lapangan memperlihatkan bahwa siswa masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Hal ini juga diungkapkan oleh beberapa penelitian, salah satunya penelitian Atun (2006: 66) mengungkapkan bahwa perolehan skor pretes untuk kemampuan pemecahan masalah matematik pada kelas eksperimen mencapai rerata 25,84 atau 33,56 % dari skor ideal.

Pada umumnya pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah pembelajaran konvensional, yang cenderung berjalan searah, berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa dalam belajar mengajar. Dalam pembelajaran konvensional, guru langsung menyampaikan materi pelajaran, siswa hanya mendengar dan mencatat penjelasan guru, guru bertanya, siswa menjawab, siswa

mengerjakan soal-soal latihan dengan cara yang ditunjukkan guru. Siswa memperoleh pengetahuan karena diberitahukan gurunya dan bukan menemukan sendiri secara langsung.

Kegiatan belajar yang dilakukan pada target penguasaan materi sehingga siswa hanya akan mengingat materi yang ada dengan menghafal bukan memahami, dan pengetahuan yang diperoleh akan mudah terlupakan. Dengan pembelajaran konvensional siswa kurang aktif dan pola pembelajaran ini kurang menanamkan konsep sehingga kurang mengundang kemampuan pemecahan masalah.

Sehingga jika siswa diberi soal yang berbeda dengan soal latihan mereka kebingungan karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja. Berarti sejauh ini pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihapal.

Hal ini sesuai dengan kajian kebijakan kurikulum pembelajaran matematika, terdapat beberapa permasalahan yang terjadi diproses pembelajaran di Indonesia pada tingkat SMA yaitu:

- Pelaksanaan pembelajaran di kelas masih konvensional, standar proses belum ada.
- Metode pembelajaran kurang bervariasi, umumnya masih ceramah dan tanya jawab.
- KBM kurang mengaktifkan siswa, masih mengejar target materi.

Selain itu, Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 juga



menjelaskan bahwa kurikulum 2013 mengembangkan dua modus proses pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Baik pembelajaran langsung maupun pembelajaran tidak langsung terjadi secara terintegrasi dan tidak terpisah.

Untuk itu perlu dilakukan berbagai upaya antara lain perbaikan terhadap model dalam pembelajaran matematika yang dilakukan guru saat ini. Dengan demikian pemilihan model pembelajaran yang sesuai dapat membangkitkan dan mendorong timbulnya aktivitas siswa sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap materi matematika. Dari model pembelajaran matematika yang berorientasi pada guru menjadi pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa. Maka pekerjaan mengajar bagi seorang guru bukan sekedar menyelesaikan sejumlah materi pelajaran tetapi guru harus benar-benar mampu menanamkan konsep dengan harapan dapat dikuasai siswa. Salah satu dari beberapa model pembelajaran yang diduga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan pembelajaran *Discovery Learning*.

Pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep yang ingin dipelajari melalui serangkaian proses kegiatan dengan bimbingan, arahan dan *scaffolding* yang seperlunya diberikan guru kepada siswa. Langkah pembelajaran *Discovery Learning* ada 6 (enam) yaitu:

menyajikan situasi, merumuskan masalah, mengajukan dugaan/hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks (Trianto, 2010:89). Selain itu, pembelajaran ini bertujuan untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Effendi (2012:8) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan metode *Discovery Learning* dalam meningkat kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP sangat meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan guru. Metode ini membuat siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam menyelesaikan masalah sehingga lebih bermakna bagi siswa. Metode ini memberikan kemampuan pemecahan masalah yang sangat lebih baik karena siswa menganalisis, menyelesaikan dan menyimpulkan sendiri masalah yang ada.

Sehubungan dengan penyebaran siswa yang sifatnya normal, maka akan selalu ditemukan siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang, rendah. Kemampuan awal ini akan mempengaruhi prestasi siswa. Siswa dengan kemampuan awal tinggi akan memperoleh hasil yang tinggi demikian pula sebaliknya. Akan tetapi, hal ini tidak berjalan mutlak sepenuhnya. Ada beberapa faktor yang mungkin merubah keadaan ini dimana salah satunya bisa saja model pembelajaran yang digunakan. Pada model tertentu mungkin saja siswa



berkemampuan rendah memperoleh hasil yang lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi karena siswa yang berkemampuan rendah merasa nyaman dengan model tersebut. Keadaan ini menarik untuk diteliti dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas pembelajaran berkaitan dengan kemampuan awal siswa.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan model kuasi eksperimen dengan rancangan kelompok pretes-postes kontrol (*Pretest Posttest Control Group Design*). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Air Joman. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Air Joman kabupaten Asahan yang terdiri dari 15 kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa-siswa kelas X 2 dan X 3 dimana pemilihan sampel ini dilakukan secara *purposive sampling*. Kelas X 3 sebagai kelas eksperimen dan Kelas X 2 sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Data yang diperoleh melalui tes digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta melihat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal yang dimiliki siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

KATEGORI KAM	KELAS					
	EKSPERIMEN			KONTROL		
	Rerata	SD	N	Rerata	SD	N
Tinggi	0.20	0.09	9	0.16	0.05	8
Sedang	0.13	0.06	23	0.12	0.05	20

## III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan awal siswa dilihat dari hasil rata-rata nilai ulangan umum matematika (raport) siswa semester ganjil T.A 2014/2015. Kemampuan awal siswa ini dikategorikan dalam tinggi, sedang dan rendah.

**Tabel 1 Sebaran Sampel Penelitian**

Kelompok sampel Penelitian	Kemampuan Awal Siswa		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Kelas Ekseperimen	9	23	8
Kelas Kontrol	8	20	12

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa kelas eksperimen (menggunakan pembelajaran *Discovery Learning*) dengan siswa kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional) maka digunakan perhitungan gain ternormalisasi pada kedua kelas tersebut. Gain ternormalisasi (N-Gain) diperoleh dari selisih skor *posttest* dengan *pretest* dibagi selisih skor maksimum (ideal) dengan skor *pretest* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

**Tabel 2 Deskripsi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Pembelajaran dan Kemampuan Awal**



Rendah	0.12	0.04	8	0.11	0.03	12
--------	------	------	---	------	------	----

Hal ini berarti bahwa siswa yang diajar dengan pembelajaran *Discovery Learning* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Untuk menguji apakah perbedaan rerata tersebut signifikan

**Tabel 3 Uji Anava Dua Jalur Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

maka dilakukan uji beda menggunakan anava dua jalur sebagaimana terdapat pada tabel 3 berikut ini

Tests of Between-Subjects Effects							
Dependent Variable: NGain Pemecahan Masalah							
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	
Corrected Model	1.137 <sup>a</sup>	5	.227	6.436	.000	.345	
Intercept	10.070	1	10.070	284.885	.000	.824	
Pembelajaran	.789	1	.789	22.320	.000	.268	
KAM	.254	2	.127	3.596	.033	.105	
Pembelajaran * KAM	.010	2	.005	.139	.870	.005	
Error	2.156	74	.035				
Total	16.843	80					
Corrected Total	3.294	79					

a. R Squared = .345 (Adjusted R Squared = .292)

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa pada faktor pembelajaran diperoleh nilai F hitung sebesar 22,32 dan nilai signifikan 0,00. Karena nilai signifikan lebih kecil daripada nilai taraf signifikan 0,05 dan F hitung lebih besar dari F tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian diketahui bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Uji interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor KAM dilakukan dengan menggunakan Anava dua jalur (terangkum dalam tabel 2). Hasil uji pada taraf alpha 0,05 menunjukkan bahwa secara signifikan tidak terdapat pengaruh gabungan antara faktor pembelajaran dengan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara keseluruhan, ada beberapa temuan berkaitan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui





pembelajaran *Discovery Learning* diantaranya:

- 1) Sebagian besar siswa masih kurang mampu memahami dengan baik setiap permasalahan yang diajukan terutama masalah tentang kemampuan pemecahan masalah.
- 2) Siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang sifatnya mengkonstruksi pengetahuan sendiri (*student centered*).
- 3) Pengetahuan dan keterampilan siswa masih kurang memadai.

#### IV. KESIMPULAN

- 1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atun, I. 2006. *Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Koopretatif Tipe Student Teams Achievement Divisions Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung.
- BSNP. 2006. *Standard Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta
- Effendi, A.L. 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*
- SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol.13 No.2 Oktober 2012
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Jakarta: Galian Indonesia
- NCTM. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston Virginis: CTM
- Polya. 1973. *How to solve it a new aspect of mathematical method*. Bandung: IKIP Bandung Press
- Ruseffendi, E. T. 1991. *Pengaantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan*

- 2) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh faktor pembelajaran yang digunakan.

**Terima Kasih kepada** Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Asahan Yang telah Mendanai Penelitian Ini Sampai Selesai.



*Kompetensinya Dalam  
Pengajaran Matematika Untuk  
Meningkatkan CBSA.*  
Bandung: Tarsito

Sani, A. R. 2014. *Pembelajaran  
Saintifik Untuk Implementasi  
Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi  
Aksara