

PENGARUH METODE *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS X SMAN 5 BATAM TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Yesi Gusmania¹, Marlita²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau Kepulauan, Batam, Kepulauan Riau
e-mail : myyesigusmania@ymail.com

Abstrak. Penelitian ini di latarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika terutama pada materi persamaan linear. Penyebab rendahnya disebabkan kurang minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran di kelas dan pembelajarannya masih monoton, dimana pembelajaran masih berpusat guru (*teacher centered*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 5 Batam. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X_A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan metode *discovery* dan kelas X_B sebagai kelas control dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes *essay*. Teknik analisis menggunakan uji *one sample t-test*. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tergolong baik dengan rata-rata 77,04. Dengan $\mu = 75$ maka di peroleh $t = 12,686$, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan metode *discovery learning* lebih baik dibandingkan metode konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA Negeri 5 Batam.

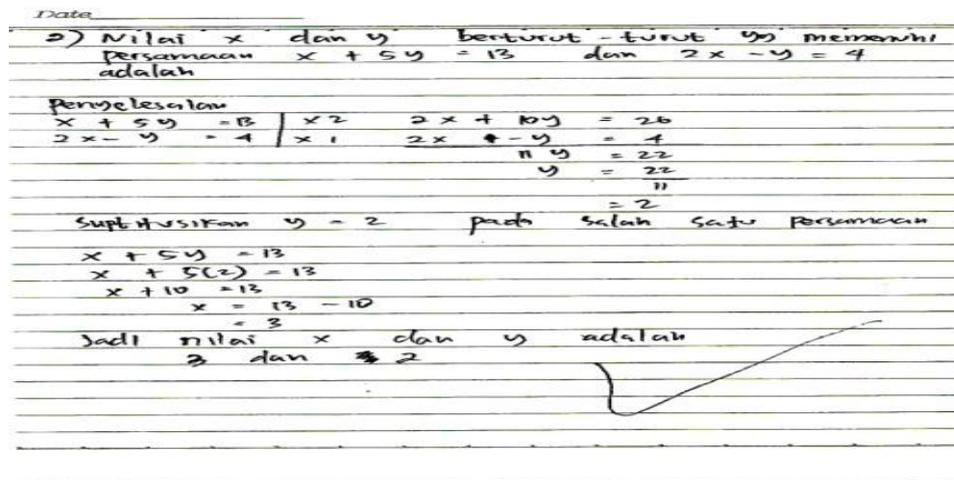
Kata kunci: Metode *discovery learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis

Abstract. This study was motivated by the lack of mathematical problem solving ability of students, especially on the material linear equations. The causes of low due to lack of student interest in mathematics and students are less active in the classroom and the learning method are still monotonous (*teacher centered*). The purpose of this study was to determine the effect of *discovery learning* method on students' mathematical problem solving ability. The study was a quasi-experiment. The population in this study were all students of class X SMA N 5 Batam. The sample in this research were class X_A as an experimental class using the *discovery learning* method and class X_B as a control using conventional learning method. Instruments in this study was an *essay* test. The instruments analysis used validity, reliability, level of difficulty of questions, and different power problems. Data were analyzed using *one sample t-test*. Based on the research results, the level of mathematical problem solving ability of students classified as good with an average of 77.04. With $\mu = 75$ then obtained $t = 12.686$, so it can be concluded that the *discovery learning* method was effective against the ability of students' mathematical problem solving and *discovery learning* method was better than the conventional method of the mathematical problem solving ability of students grade X SMAN 5 Batam.

Key words: *discovery learning* method and problem solving ability

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan penalaran, kemampuan berpikir, dan berargumentasi memberikan kontribusi dalam pemecahan masalah baik dalam kehidupan sehari-hari bahkan sampai ke dunia kerja. Menurut



Gambar 2. Jawaban siswa benar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

Nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari keseluruhan kelas juga dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	KKM	Nilai Rata-Rata
X _A	43	4690	70	67 %
X _B	42	4620		66 %
X _C	45	4070		71 %
X _D	45	4900		70 %
X _E	43	4830		69 %

Analisis di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA di kelas X masih tergolong rendah. Penyebabnya guru masih mendominasi pembelajaran (*teacher centered*), sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan pembelajarannya masih monoton. Untuk mengatasi masalah di atas diperlukan suatu metode yang dapat melibatkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *discovery*. Pembelajaran dengan metode *discovery*, siswa dilibatkan berperan secara aktif dalam proses pemecahan masalah matematis, baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotoriknya. Menurut Ruseffendi (2006:178) metode *discovery* merupakan suatu metode mengajar yang mengatur pengajaran, sehingga anak memperoleh pengetahuan baru yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu.

Menurut Roestiyah (2001:20) mengemukakan bahwa metode *discovery* merupakan suatu metode mengajar yang menggunakan teknik penemuan. Selain itu dijelaskan pula bahwa dalam metode ini siswa diberikan kebebasan untuk menemukan sendiri atau mengalami proses mental itu sendiri, sedangkan guru hanya sebagai pembimbing dan pemberi instruksi. Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *discovery* (*discovery learning*) merupakan

suatu metode pembelajaran yang menuntut siswa aktif untuk menemukan sendiri suatu yang baru bagi siswa sedangkan guru hanya membimbing. Menurut Miftahul Huda, (2014), ada empat tahap pemecahan masalah matematis sebagai berikut: (a) *Clues*; (b) *Game Plane*; (c) *Solve*; (d) *Reflect*. Penyelesaian masalah secara matematis dapat membantu para siswa meningkatkan daya analitis siswa dan dapat menolong siswa dalam menerapkan daya tersebut pada bermacam-macam situasi. Menurut Herdian (2010) menyebutkan metode *discovery* ada tiga tahap, yaitu:

- a. mengklarifikasi;
- b. menarik kesimpulan secara induksi; dan
- c. pembuktian kebenaran (verifikasi).

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM (1989) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan, dan kecukupan unsur yang diberikan;
2. Merumuskan masalah matematik dan menyusun model matematik;
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika;
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal;
5. Menggunakan matematika secara bermakna.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis menuntut siswa untuk memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan mengecek kembali yang meliputi pengecek kembali yang meliputi pembuktian jawaban benar dan menyimpulkan hasil jawaban. Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah (1) untuk mengetahui metode *discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah di tinjau dari hasilbelajar matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam Tahun Pelajaran 2014/2015; (2) untuk mengetahui metode konvensional efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA N 5 Batam Tahun Pelajaran 2014/2015; dan (3) untuk mengetahui apakah metode *discovery learning* lebih baik di bandingkan metode konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam Tahun Pelajaran 2014/2015.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Menurut Arikunto (2013:9) eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi faktor-faktor lain yang mengganggu. Design penelitian ini adalah *Only Control Design*. Menurut Sugiyono (2012 :117) bahwa Populasi adalah obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 5 Batam. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling* dengan teknik *cluster random sampling*. Yang menjadi sampel adalah terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X_A sebagai kelas eksperimen dengan metode *discovery* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan X_B sebagai kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu metode *discovery*, sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk uraian. Teknik analisis Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas konstruk (*Construct Validity*), Reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya beda soal. Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik korelasi *product moment*. Uji Reliabilitas instrumen dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*. Teknis Analisis data dalam penelitian ini, pengujian hipotesis pertama dan kedua dengan menggunakan *one sample t-test* dan dibantu oleh program *spss for windows version 20.0*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis uji normalitas data dengan menggunakan Chi Kuadrat bahwa Nilai χ^2_{hitung} posttest dari eksperimen dan kontrol sebesar 22,545 dan 19,273, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 59.303$. berdasarkan kriteria uji Chi Kuadrat jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, atau $22,545 < 59,303$ dan $19,273 < 59,303$ maka di simpulkan bahwa data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Sedangkan Uji homogenitas data dengan menggunakan Uji F bahwa hasil penelitian diperoleh dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tidak homogeny, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data homogen. Berdasarkan tabel diatas maka $F_{hitung} = 1,514$ dan $F_{tabel} = 3,214$ itu artinya data diatas termasuk data Homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $F_{hitung} = 1,514 < F_{tabel} = 3,214$

Berdasarkan analisis data diketahui pada hipotesis pertama dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk=43$ diperoleh $t_{tabel} = 1,681$, karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $12,686 > 1,681$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sesuai dengan teori yang sudah dikemukakan sebelumnya dan analisa data yang telah di lakukan, terbukti bahwa metode *discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis kedua dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk=43$ diperoleh $t_{tabel} = 1,681$, karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ yaitu $1,557 \leq 1,681$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sesuai dengan teori yang sudah dikemukakan sebelumnya dan analisa data yang telah di lakukan, terbukti bahwa metode Konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menerapkan metode pembelajaran *Discovery* dengan pembahasan materi jarak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika siswa. Ini terlihat dari deskripsi data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut:

Berdasarkan analisis data diketahui pada hipotesis pertama dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk=43$ diperoleh $t_{tabel} = 1,681$, karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $12,686 > 1,681$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sesuai dengan teori yang sudah dikemukakan sebelumnya dan analisa data yang telah di lakukan, terbukti bahwa metode *discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam.

Hal ini dapat di simpulkan dari hasil analisis hipotesis pertama bahwa metode *Discovery Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMAN 5 Batam dengan materi jarak, karena disebabkan aktifnya siswa mencari pengetahuan baru dan lebih mudah memahami materi yang diberikan di lihat dari cara siswa mengerjakan LKS, selain itu kemampuan siswa saling bersosialisasi

antara satu dengan yang lain dengan anggota kelompoknya dalam proses belajar dan masing-masing kelompok mencari jawaban soal sendiri dengan pengetahuan baru masing-masing siswa tanpa melihat jawaban dari kelompok lain, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis kedua dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk=43$ diperoleh $t_{tabel} = 1,681$, karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ yaitu $1,557 \leq 1,681$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sesuai dengan teori yang sudah dikemukakan sebelumnya dan analisa data yang telah dilakukan, terbukti bahwa metode Konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam.

Hal ini dapat di simpulkan dari hasil analisis hipotesis kedua metode Konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMAN 5 Batam, disebabkan pembelajaran metode konvensional siswa kurang aktif dalam belajar karena siswa masih terpaku pada buku pelajaran kurangnya bersosialisasi dengan siswa lain, kurang memahami materi pembelajaran sehingga siswa sulit menjawab soal dan tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang di berikan oleh guru hal ini terlihat dari proses belajar siswa dan cara siswa menjawab soal, kurangnya tanggung Jawab dan rasa percaya diri siswa dalam belajar. Jadi pembelajaran konvensional ini tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Sedangkan hasil analisis hipotesis ketiga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,426 > 1,662$ dengan tingkat signifikansi 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dengan tingkat signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa metode *Discovery* lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 5 Batam.

Hal ini dapat disimpulkan dari hasil analisis hipotesis ketiga kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa kelas kontrol, karena pada kelas eksperimen siswa diarahkan untuk mencari pengetahuan baru untuk menyelesaikan pemecahan masalah dalam soal matematika, sehingga siswa di ajak untuk berpikir untuk mencari pengetahuan baru untuk memecahkan suatu permasalahan dalam soal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Discovery Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Metode konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Metode *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan dengan metode Konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Guru dapat menerapkan metode *discovery learning* dalam pembelajaran matematika sebagai metode alternatif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Peneliti, dapat menggunakan *discovery learning* untuk meneliti kemampuan siswa lain dan dapat menggunakan metode lain yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Herdian. 2010. *Metode Pembelajaran Discovery (Penemuan)*.
<http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/metode-pembelajaran-discovery-penemuan/>, diakses tanggal 4 April 201
- Huda, miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Belajar.
- Roestiyah, N.K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: PT Tarsito
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R dan Jakarta*: Alfabeta