

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 5 PADANGSIDIMPUAN

Oleh

Ester Simare-Mare, Nunik Ardiana , Sinar Depi Haraharap ,
Fakultas MIPA, Intitut Pendidikan Matematika Tapanuli Selatan

ABSTRACT

The aim of this study was to know whether using discovery learning model was effective on students' mathematical problem solving ability on the topic of beam at the eighth grade students of SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. The research was conducted by applying experimental method (one group pretest post test design) with 27 students as the sample and they were taken by using simple random sampling technique from 258 students. Observation and test were used in collecting the data. Based on descriptive analysis, it was found: (a) the average of using discovery learning model was 3.84 (very good category) and (b) the average of students' mathematical problem solving ability on the topic beam before using discovery learning model was 63.33 (enough category) and after using discovery learning model was 83.67 (very good category). Furthermore, based on inferential statistic by using pair sample t_{test} (SPSS version 17), the result showed the significant value was less than 0.05 ($0.000 < 0.05$). It means, discovery learning model was effective used on students' mathematical problem solving ability on the topic beam at the eighth grade students of SP Negeri 5 Padangsidimpuan.

Keywords: *discovery learning model, students' mathematical problem solving ability*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah menggunakan model pembelajaran discovery efektif pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan materi balok pada siswa kelas delapan SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode eksperimen (one group pretest post test design) dengan 27 siswa sebagai sampel dan mereka diambil dengan menggunakan teknik simple random sampling dari 258 siswa. Observasi dan tes digunakan dalam mengumpulkan data. Berdasarkan analisis deskriptif, ditemukan: (a) rata-rata menggunakan model discovery learning adalah 3,84 (kategori sangat baik) dan (b) rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi balok sebelum menggunakan model discovery learning adalah 63,33 (kategori cukup) dan setelah menggunakan model discovery learning adalah 83,67 (kategori sangat baik). Selanjutnya berdasarkan statistik inferensial dengan menggunakan pair sample t_{test} (SPSS versi 17), hasilnya menunjukkan nilai signifikan kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Artinya, model learning discovery efektif digunakan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan materi balok pada siswa kelas delapan SMP Negeri 5 Padangsidimpuan.

Kata kunci: *Model Pembelajaran Discovery Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*

PENDAHULUAN

Matematika salah satu cabang ilmu yang mempunyai banyak manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peraturan menteri pendidikan nasional (Permediknas) Nomor 20 tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan diantaranya adalah 1) Memahami konsep matematika; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; 3) memecahkan masalah matematika; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya mengajarkan matematika kepada siswa didasarkan pada banyaknya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dipecahkan dengan menggunakan konsep-konsep matematika, standar proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu

memecahkan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi dan presentasi, namun masih banyak guru yang belum menanamkan pentingnya standar proses dalam mengajarkan matematika.

Pembelajaran matematika memiliki peran penting untuk perkembangan kemampuan pemecahan masalah dalam setiap diri siswa, agar menjadi Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Kondisi ini dapat terjadi karena: 1) Rendahnya minat belajar siswa terutama pada pelajaran matematika yang pada akhirnya siswa sulit memahami pelajaran matematika.; 2) Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ; 3) Pembelajaran yang berpusat pada guru; 4) Kurangnya motivasi dalam pembelajaran; 5) Sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika masih menunjukkan sikap negatif, yakni beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin melakukan suatu penelitian dengan judul “**Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan**”.

Hakikat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan merupakan sifat lahir yang dipelajari oleh setiap individu dalam menguasai suatu keahlian untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Menurut Muhibbin dalam (roslian lubis, 2019:106) mengemukakan bahwa “kemampuan adalah hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi”, ” Gagne dalam (Ermila 2018:33) “Pemecahan masalah merupakan tahap pemikikiran yang berada pada tingkat tinggi” menurut NTCM dalam (Hasratuddin 2015:76) “kemampuan pemecahan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar matematika itu sendiri.

Secara operasional tahap – tahap pemecahan masalah sistematis terdiri atas empat tahap yaitu menurut Susanto (2013:199) yaitu

1. Memahami masalah
2. Merencanakan masalah
3. Melaksanakan perhitungan
4. Memeriksa kembali proses dan hasil perhitungan

Selanjutnya menurut Polya dalam Hasratuddin (2015:77) yaitu

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)
2. Membuat rencana pemecahan masalah (*devising a plan*)
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*)
4. Memeriksa kembali solusi (*looking back*)

Balok

Salah satu materi yang digunakan dalam penelitian ini untuk melihat Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 5 Padangsidimpuan yaitu materi balok.

Balok adalah benda yang dibatasi oleh enam persegi panjang yang masing-masing dinamakan bidang sisi atau sisi balok” Sari (2010:17). Ariani (2010:84) “Balok adalah bangun ruang yang memiliki 8 titik sudut, 12 buah rusuk, 6 buah sisi berbentuk persegi panjang”.

1). Menentukan luas permukaan balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh sisi balok tersebut dan dirumuskan $L = 2(pl + pt + lt)$ Kurniawati (2010:28), luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$ Ariani (2010:84).

2). Menentukan volume balok

Volume balok adalah suatu penghitungan seberapa banyak ruang yang dapat ditempati dalam suatu ruang dalam balok. Volume ini digunakan untuk menentukan massa jenis suatu benda atau dalam hal ini yaitu balok. Perlu diketahui bahwa untuk menghitung volume atau isi sebuah balok adalah kita harus mengetahui berapa ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut. Untuk menghitung volume atau isi sebuah balok, maka kita harus mengetahui dimensi panjang, lebar dan tinggi balok tersebut. Dari situ maka kita bisa menentukan berapa volume balok dengan menggunakan rumusk sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

yang perlu diperhatikan dalam menghitung volume sebuah balok ini adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi dalam satuan yang sama. Untuk satuan volume balok atau bangun ruang lainnya adalah satuan kubik Buana pustaka (2014:185)”.

Hakikat Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Gagne dalam (Susanto Ahmad 2015:1) “Belajar merupakan suatu proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman”. Pembelajaran adalah proses yang dilakukan oleh guru agar siswa belajar. menurut Arifin Zainal (2014:14) menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah suatu proses atau cara yang dilakukan agar seseorang dapat melakukan kegiatan belajar” menurut Sanjaya Wina (2011:78) “Pembelajaran adalah usaha mengembangkan setiap individu siswa

Istarani (2011:1) mengatakan bahwa” model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum materi ajar dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang akan dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses mengajar”. Model pembelajaran “ *Discovery Learning* ” adalah model pembelajaran yang mengkehendaki para siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri”, Chan dkk (dalam Meilani 2016:82).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan, yang beralamat di Jl. Perintis Kemerdekaan No. 61, Kecamatan Padangsidimpuan Selatan, Kota Padangsidimpuan, Sumatera Utara, Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Padangsidimpuan saat ini adalah Jamali S.Pd, dengan guru bidang studi pendidikan matematika adalah Purnama Leli Harahap S.Pd. Alasan penulis memilih penelitian di SMP negeri 5 Padangsidimpuan didasarkan pada pertimbangan observasi awal, dan penulis menemukan adanya masalah yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap \pm 3 bulan mulai dari bulan Januari-Maret 2020 waktu yang ditetapkan ini dipergunakan untuk pengumpulan data dan analisis data.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Jenis metode penelitian ini menggunakan *design* eksperimen *one - group pretest-posttest design*, dimana dalam desain ini pertama diberikan pretest dan baru diberikan perlakuan sehingga desain ini hasil akan lebih akurat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan yang berjumlah 258 siswa. Sampel penelitian yaitu kelas VIII⁷ yang berjumlah 27 siswa, dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah. Pengukuran variabel model pembelajaran *discovery learning* peneliti menetapkan indikator yaitu: 1) *Stimulation* (stimulasi/ pemberian rangsangan, 2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), 3) *data collection* (pengumpulan data), 4) *data processing* (pengolahan data), 5) *verification* (pembuktian), 6) *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi). Kemudian indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai variabel Y yaitu: 1) Memahami masalah, 2) membuat rencana pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana penyelesaian masalah, 4) memeriksa kembali solusi. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti menggunakan observasi untuk model pembelajaran *discovery learning* (variabel X) sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah (variabel Y) menggunakan tes. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 1) analisis butir soal, 2) analisis statistik deskriptif, dan 3) analisis statistik inferensial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata setiap indikator penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Indikator *stimulation* (pemberian rangsangan) pada model pembelajaran *discovery learning* yang telah diterapkan memperoleh nilai rata-rata yaitu 4,00, apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
2. Indikator *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
3. Indikator *data collection* (pengumpulan data) mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
4. Indikator *data processing* (pengolahan data) mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.

5. Indikator *verification* (pembuktian) mencapai nilai rata-rata 3,5. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut pada kategori “sangat baik”.
6. Indikator *generalization* (menarik kesimpulan) mencapai nilai rata-rata 3,5. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* pada materi balok di kelas VIII-7 SMP Negeri 5 Padangsidimpuan secara keseluruhan telah terlaksana dengan baik, dengan demikian penggunaan model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi balok di kelas VIII-7 SMP Negeri 5 Padangsidimpuan.

PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menguji kelayakan butir-butir tes untuk dijadikan instrumen penelitian, masing-masing jumlah soal *pretest* dan *posttest* yang telah dipersiapkan peneliti ada 4 butir soal tersebut di ujikan ke kelas yang sudah mempelajari materi bangun ruang dan dalam penelitian ini yang terpilih adalah kelas IX-4 SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. dengan menggunakan butir soal yang sudah valid dan reliable, peneliti melakukan uji awal(*pretest*) dan uji akhir (*posttest*) pada kelas atau sampel penelitian.

Pada tahap pertama peneliti menyampaikan materi yang akan dijelaskan yaitu bangun ruang lalu memberikan soal *pretest* dengan nilai rata-rata 63,33 kemudian peneliti menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model tersebut, peneliti menyampaikan materi bangun ruang serta setelah melakukan model pembelajaran peneliti memberikan soal *posttest* dengan nilai rata-rata 83,67. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan maka nilai signifikan yang diperoleh untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu 0,000 dengan menggunakan SPSS 17 maka nilai $sig < 0,05$. Berarti hipotesis diterima atau disetujui, dengan demikian terdapat “efektivitas yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan sesudah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebagaimana yang diuraikan dan dijelaskan pada bagian terdahulu, peneliti menarik beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 3,84, maka nilai rata-rata (mean) tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
2. Nilai rata-rata mean (hasil tes awal (*pretest*) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan adalah 63,33 pada kategori “cukup” dan nilai rata-rata (mean) hasil tes akhir (*posttest*) 83,67 nilai ini berada pada kategori “sangat baik”.
3. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* efektif secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi balok di kelas VIII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. Nilai tertinggi terdapat pada indikator *stimulation* (pemberian rangsangan) dan nilai terendah terdapat pada indikator *verification* (pembuktian) yaitu 3,5. Artinya keefektifan model pembelajaran *discovery learning* di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan karena berada pada kategori “sangat baik” dan telah mencapai sasaran yang telah ditetapkan oleh peneliti.

REFERENSI

- Arifin, Zainal. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Duskri M. Ikhsan M. Burais Lestika. 2016. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 3 No. 1.
- Elindra, Rahmatika. Pane, Sartika, Novia. 2019. Efektivitas Model *Creatiave Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Swasta HKBP Padangsidimpuan. *Jurnal Mathedu*. Vol. 2 No. 3. November 2019.
- Ermila. 2018. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas VIII MTs YKPS Padangsidimpuan. *Jurnal Mathedu. Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. Vol 1 No 3, 3 November 2019; 32-39.

- Harahap, Mutiara, herlina, Lubis, Roslian. 2019. Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistic (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Negeri 7 Padangsidempuan. *Jurnal Mathedu. Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. Vol 2 No 2, 2 Juli 2019;105-113.
- Harahap, Muhammad, Syahril. 2018. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education)*. Vol. 3 No. 2, Januari 2018.
- Harahap, Mutiara, Herlina, Lubis, Roslian. 2019. Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistic (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Negeri 7 Padangsidempuan. *Jurnal Mathedu*. Vol. 2 no. 2. Januari 2019.
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika*. Medan: Perdana Publishing.
- Ilahi Takdi Mohammad. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategi Dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Pres (Anggota IKAPI).
- Istarani. 2011. *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan.
- Maryanti Ratih, Mawaddah Siti. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Menggunakan Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). Vol. 4 No. 1. *Matematika Untuk Smp/MTs Kelas VIII*. 2014. PT. Masmedia Buana Pustaka (Anggota IKAPI).
- Meilani, Intasari, Rini. Suminar, Oktafaura, Serra. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Vol. 1 No. 1.
- Rangkuti. 2016. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media.
- Sanjaya, wina. 2011. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta; Kencana Prenada Group.
- Sari, Noviyanti, Dewi. 2010. *Bangun-Bangun Ruang yang Mengagumkan*. Bogor:PT.REKA
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.