MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Padrul Jana¹, Amirul Anisa Nur Fahmawati²

1.2 Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

E-mail: padrul.jana@upy.ac.id 1)

amirulanisanf@gmail.com 2)

Received 31 July 2019; Received in revised form 6 December 2019; Accepted 31 March 2020

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pokok kubus dan balok dengan model *Discovery Learning*. Penelitian ini dilakukan di SMP PGRI Kasihan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menelaah seluruh data, baik data kualitatif maupun data kuantitatif dari berbagai sumber yaitu hasil observasi, tes tertulis, dokumentasi, dan catatan lapangan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII C SMP PGRI Kasihan pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut: (1) pencapaian kategori tinggi dalam penerapan model *Discovery Learning*, (2) hasil nilai rata-rata tes tiap siklus mengalami peningkatan, dan (3) skor tiap aspek pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika mengalami peningkatan.

Kata kunci: Discovery learning; pemecahan masalah.

Abstract

This research aims to improve the ability of the mathematical problem solving of students on the subject matter of the cube and the beams with a model of Discovery Learning. This research was conducted at the SMP PGRI Kasihan. Data collection techniques using observation, test, documentation, and records of the Court. The technique of data analysis in this research is to examine all the data, both qualitative data and quantitative data from a variety of sources that the results of observation and test. Based on the results of the study, it can be concluded that the model of Discovery Learning can improve the ability of mathematical problem solving of students of class VIII C for mathematics learning. The research results obtained as follows: (1) the achievement of the high category in implementation model of Discovery learning; (2) the results of the average value of each test cycle has increased; and (3) score each aspect of problem-solving in mathematics has increased.

Keywords: Discovery learning; problem solving.

PENDAHULUAN

Pengetahuan dalam bidang studi matematika memiliki peranan utama bagi kemajuan masyarakat, maka dari itu bidang studi tersebut di dalam satuan pendidikan sekolah menjadi pelajaran yang disampaikan pasti (Simanungkalit, 2016). Seperti yang disampaikan Sumartini (2016)matematika mempunyai peran pokok untuk segala hal dalam kehidupan manusia. Peran yang paling utama yaitu untuk menaikkan kemampuan berpikir manusia, dengan alasan tersebut pada tiap jenjang sekolah dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas mata pelajaran matematika merupakan salah pelajaran vang satu mata dipelajari. Mata pelajaran matematika mengasah banyak kemampuan diantaranya kemampuan pemahaman konsep, daya berpikir kritis, pemecahan masalah dan lain sebagainya. Dewasa ini, kemampuan pemecahan masalah

sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, karena pada prinsipnya kehidupan sendiri merupakan sumber masalah.

Menurut Usman (2014), pemecahan masalah adalah kemampuan pengetahuan yang merupakan pusat dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Suatu hal pokok bagi siswa untuk mempunyai kesanggupan dan kecakapan dalam menyelesaikan suatu Menurut Azizah permasalahan. Sundayana (2016), pemecahan masalah dibidang matematika menjadi salah satu kecakapan yang dapat dikatakan sangat utama, maka dari itu penting untuk dipahami siswa pada sekolah menengah pertama maupun sekolah menegah atas agar dapat menyelesaikan permasalahan didalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa penelitian yang berkaitan menggunakan dengan pembelajaran model Discovery Learning menunjukkan hasil yang positif terhadap proses pembelajaran. Model Discovery Learning dapat meningkatkan kemandirian belajar, kemampuan berpikir kritis dan self-confidence, kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil belajar siswa sebagai tujuan utama (Artanti & Lestari, 2017; Haeruman, Rahayu, & Ambarwati, 2017; Kristin, 2016: Purwaningrum, 2016). Dari beberapa penelitian tersebut belum ada yang meneliti penerapan penggunaan discovery learning model meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP PGRI Kasihan dengan mengacu pada empat indikator yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan, melaksanakan dan menguji kembali.

Hal ini didasarkan pada masalah di SMP PGRI Kasihan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah. Siswa masih kesulitan mengerjakan soal yang

berbentuk permasalahan. Siswa juga kesulitan langkah apa yang harus diambil pertama kali untuk memecahkan maslaah tersebut.

Oleh karena itu, salah satu solusi pemecahan untuk meningkatkan siswa masalah matematis dalam pembelajaran matematika menggunakan model Discovery Learning. Penerapan model ini menjadikan guru sebagai penyedia dan pendukung kegiatan belajar siswa di kelas, dengan demikian siswa mampu mengetahui pengetahuan baru sendiri dengan bimbingan guru maupun lembar kegiatan siswa (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Model penemuan terbimbing (Discovery Learning), dalam kegiatan pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator. Guru memberikan siswa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk kegiatan siswa, dalam kegiatan ini siswa diminta untuk memperoleh sesuatu yang belum baru atau pernah sebelumnya menggunakan kemampuannya sendiri dan mendapat bimbingan guru. Guru juga membimbing siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Oleh karena itu, tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP PGRI Kasihan menggunakan model Discovery Learning pada materi pokok kubus dan balok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 4 tahapan yaitu: (1) perencanaan (plan), kegiatan mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan penelitian dalam seperti materi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS, lembar tes, dan lembar pengamatan, (2) tindakan (action),

melakukan kegiatan di dalam kelas sesuai pada kegiatan perencanaan, (3) pengamatan (observation), mengumpulkan data dengan mencari tahu apakah kegiatan yang terlaksana sudah sesuai dengan yang telah dibuat sebelumnya. Kegiatan ini merupakan proses mengumpulkan data melalui kegiatan pengamatan dan ujian tertulis, (4) refleksi (reflection), kegiatan evaluasi dengan mengolah data yang diperoleh setelah pelaksanaan tindakan dan pengamatan di dalam kelas, kemudian menyimpulkan sejauh mana siswa dapat menyelesaikan masalah dan bagaimana tingkat keberhasilan model yang diterapkan oleh guru.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP PGRI Kasihan tahun ajaran 2018/2019. Jumlah siswa kelas VIII C sebanyak 25 siswa diantaranya ada 15 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Objek dalam penelitian ini adalah peningkatan kecakapan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah dibidang studi matematika di kelas VIII C SMP PGRI Kasihan.

Beberapa tahapan melaksanakan proses kegiatan belajar dengan model penemuan terbimbing (Discovery Learning) di kelas, yaitu: (1) stimulation, memberikan sesuatu hal yang membuat siswa berpikir dan berkeinginan untuk dapat menelaah sendiri, problem (2) statement, memberikan waktu atau peluang siswa untuk menentukan atau menetapkan dan memberikan pendapat atau dugaan sementara, (3) data collection, mencari dan menyatukan data guna menyatakan kebenaran dugaan sementara yang telah dibuat, (4) data processing, hasil pengumpulan data yang didapatkan siswa dilakukan pengolahan untuk hasil menemukan sebenarnya, verification, pemeriksaan dengan teliti guna menyatakan kebenaran dugaan dikaitkan pada hasil pengolahan data, dan (6) *generalization*, menyimpulkan dari hasil pengolahan dan verifikasi yang bisa dijadikan prinsip umum (Burais, Ikhsan, & Duskri, 2016).

Pemecahan Masalah dalam penelitian ini diukur dalam empat (indikator), yaitu: tahapan (1) memahami masalah, dimana siswa mengamati kemudian menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah semua data sudah diperoleh, karena kegiatan tersebut tahapan awal menyusun agar dapat rencana penyelesaian (2) menyusun rencana pemecahan masalah, siswa memikirkan apa yang harus dilakukan setelah menuliskan data pada tahapan sebelumnya, apakah ada teorema yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, kemudian menuliskan teorema yang sesuai (3) melaksanakan rencana, siswa melakukan perhitungan dengan teorema pada rencana pemecahan masalah dengan selalu mengecek kebenaran pada setiap langkahnya, dan (4) menguji kembali atau verifikasi, siswa menguji kembali hasil yang diperoleh apakah hasil berbeda atau sama, kemudian menuliskan kesimpulan (Kusumawati & Khair, 2015).

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu: (1) Observasi, (2) Tes tertulis hasil kemampuan pemecahan masalah. Lembar pengamatan guru dan siswa diperlukan guna memperoleh data proses kegiatan belajar menggunakan model yang diterapkan. Soal tes diperlukan guna memperoleh data hasil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII C.

Tahapan setelah pengumpulan data adalah analisis data kualitatif meliputi reduksi data, penyajian data, triangulasi data, dan penarikan kesimpulan. Setelah itu analisis data

menggunakan kuantitatif analisis deskriptif statistik serta statistik deskriptif dipakai dalam pengolahan data. Dalam penelitian ini digunakan menghitung hasil observasi untuk kegiatan pembelajaran dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian di kelas VIII C SMP PGRI Kasihan dengan tujuan memperbaiki dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dibidang matematika menjadi lebih baik dengan mempraktikkan model Discovery Learning pembelajaran saat telah terlaksana dengan baik dan lancar serta mengalami peningkatan.

Merujuk Tabel 1, peningkatan pembelajaran keterlaksanaan

matematika proses belajar dengan mempraktikkan model Discovery Learning mengalami peningkatan untuk setiap siklusnya.

Penerapan model pembelajaran Discovery Learning ini sebagai model pembelajaran yang mampu melatih siswa untuk bekerjasama dan berdiskusi dalam kelompok walaupun ada yang tidak akrab dengan anggota kelompok. Dengan adanya pembagian kelompok, pelaksanaan diskusi ini telah membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam menjelaskan materi yang dipelajari ataupun yang sudah diketahui kepada teman lainnya yang belum paham. Selain itu, penjelasan materi secara singkat yang disampaikan oleh guru dapat membantu siswa agar dapat mencari informasi dari sumber lain.

Tabel 1. Peningkatan keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa.

	Siklus I	Kategori	Siklus II	Kategori
Guru	76%	Tinggi	88%	Tinggi
Siswa	74%	Cukup	82%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1, pada siklus I hasil observasi keterlaksanaan kegiatan guru adalah 76% dengan kategori tinggi, dan meningkat menjadi 88% pada siklus II. Sedangkan pada siklus I hasil observasi kegiatan siswa adalah 74% termasuk dalam kategori cukup, dan pada siklus II meningkat menjadi 82% termasuk dalam kategori tinggi. Kegiatan belajar matematika mempraktikkan dengan model penemuan terbimbing mampu

memberikan dampak positif kecakapan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dibidang matematika siswa kelas VIII C SMP PGRI Kasihan dengan tercapainya indikator keberhasilan adalah nilai ratarata dalam kategori tinggi dan mengalami peningkatan dari hasil tes sebelumnya. Hasil tes setelah dilaksanakan pembelajaran model Discovery Learning disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Peningkatan hasil tes matematika.

Pra Siklus	Kategori	Siklus I	Kategori	Siklus II	Kategori
49,52	Kurang	67,48	Cukup	79,30	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2, hasil tes saat pra siklus nilai rata-ratanya adalah 49,52 berada pada kategori kurang, meningkat menjadi 67,48 pada hasil tes siklus I berada pada kategori cukup, dan meningkat lagi menjadi 79,30 pada hasil tes siklus II berada pada kategori tinggi. Proses belajar pada materi kubus dan balok dengan mempraktikkan model *Discovery Learning* ini juga mampu memberikan dampak positif dalam

kemampuan siswa kelas VIII C SMP PGRI Kasihan dalam menyelesaikan permasalahan dalam bidang matematika dengan tercapainya indikator keberhasilan yaitu skor tiap aspek atau tahapan pemecahan masalah mencapai kategori tinggi dan meningkat tiap siklus. Perolehan pada data peningkatan aspek kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Gambar 1.

Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Aspek 90.00 80,00 70,00 60,00 50,00 40,00 ■ Pra Tindakan 30,00 ■ Siklus I 20,00 ■ Siklus II 10,00 0.00 Aspek A Aspek B Aspek C Aspek D Pra Tindakan 48,00 45,33 61,87 38,80 Siklus I 73,48 71,30 66,96 56,52 Siklus II 76.52 78,26 84,93 75,22

Gambar 1. Grafik peningkatan tiap aspek pemecahan masalah.

Berdasarkan pada Gambar 1, belajar mengajar kegiatan dengan mempraktikkan model Discovery Learning dapat memberikan dampak positif untuk kecakapan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dibidang studi matematika siswa kelas VIII C SMP PGRI Kasihan. Skor setiap aspek mengalami peningkatan dikarenakan dapat memenuhi indikator keberhasilan yaitu dalam kategori tinggi sebesar 75,00 sampai 100,00. Pertama, aspek memahami masalah (A). Kedua, aspek menyusun rencana pemecahan masalah Ketiga, aspek melaksanakan (B).

rencana (C). Keempat, aspek menguji kembali atau verifikasi (D).

Proses pembelajaran Discovery Learning yang telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran meliputi beberapa collection, data fase yaitu data processing, Verification dan Generalization. Untuk menjamin Discovery keterlaksanaan proses pembelajaran Learning dalam menggunakan lembar keterlaksanaan guru dan siswa seperti pada Tabel 1. Lembar keterlaksanaan diukur oleh dua orang observer ketika proses pembelajaran berlangsung.

Secara signifikan kemampuan pemecahan masalah meningkat dengan pembelajaran Discovery Learning seperti yang tersaji dalam Tabel 2. Hal ini ada beberapa faktor yang menyebabkannya. Pada fase Data Collection dan Data Processing sangat menunjang kemampuan pemecahan masalah pada aspek A dan B. Hal ini siswa dilatih memahami masalah yang dihadapi dan mulai menyusun rencana pemecahan masalah yang Sedangkan, pada fase Verification dan Generalization mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa pada aspek C dan D. Fase tersebut, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh oleh siswa.

Kelebihan Discovery Learning dalam kemampuan pemecahan masalah terletak pada syntax yang tersusun dalam empat fase sangat mendukung semua aspek/indikator dari pemecahan masalah. Semua fase, mengarah kepada kemampuan pemecahan masalah sehingga membuat hal ini yang Discovery Learning secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Sedangkan kekurangannya adalah pembelajaran dengan Discovery Learning menekankan siswa lebih banyak aktif dan memiliki peran dibandingkan guru, hal ini berakibat siswa dengan kemampuan awal yang kurang baik akan sedikit kesulitan.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Artanti & Lestari, 2017; Haeruman et al., 2017; Kristin, 2016; Mawaddah & Maryanti, 2016; Purwaningrum, 2016), hasil dari penelitian tersebut menyimpulkan kecakapan bahwa siswa dalam memahami materi matematika dalam kegiatan belajar menggunakan penerapan model penemuan terbimbing secara menyeluruh berada pada kategori baik dan tanggapan dari siswa juga setuju jika kegiatan belajar matematika menggunakan model tersebut, dikarenakan telah ada penyesuaian yang ditekankan pada rangkaian menemukan suatu konsep. Dalam tindakan suatu menemukan konsep siswa diharapkan mampu memanfaatkan kecakapan dalam pengetahuannya, karena pada saat siswa berkeinginan mendapatkan suatu ide atau konsep diawali dengan melakukan percobaan terlebih dahulu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model Discovery Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP PGRI Kasihan pada materi kubus dan balok. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pencapaian kategori tinggi penerapan model Discovery Learning, hasil nilai rata-rata tes tiap siklus mengalami peningkatan, dan skor tiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematis meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian disarankan vang dilakukan. guru menggunakan pendekatan atau model yang cocok dengan situasi dan kondisi di dalam kelas serta mempertimbangkan diajarkan, seperti materi vang menggunakan model Discovery Learning karena berdampak positif terhadap kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Bagi peneliti selanjutnya dapat menerapkan dan mengembangkan model Discovery Learning pada materi lain dan juga dapat mengukur variabel terikat lainnya. Selain itu, model Discovery Learning dapat dikombinasikan dengan model lain ataupun media pembelajaran.

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157

DAFTAR PUSTAKA

- Artanti, F., & Lestari, T. K. (2017). MATEMATIKA SISWA DENGAN **MENGGUNAKAN** MODEL. In Konferensi Nasional Matematika Penelitian Pembelajarannya II (KNPMP II) 290-300). (pp. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. https://doi.org/https://doi.org/10.31 932/jpdp.v2i1.25
- Azizah, G. N., & Sundayana, R. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Air Dan Probing-Prompting. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(3), 305-314. https://doi.org/10.31980/mosharafa .v5i3.285
- Burais, L., Ikhsan, M., & Duskri, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Matematis Penalaran Siswa melalui Model Discovery Learning. Jurnal Didaktik Matematika, 3(1),77–86. https://doi.org/https://doi.org/10.24 815/jdm.v3i1.4639
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Berpikir Kemampuan Kritis Matematis dan Self-Confidence Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA di Bogor Timur. Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika, 10(2), 157-168. https://doi.org/http://dx.doi.org/10. 30870/jppm.v10i2.2040

- Kristin, F. (2016). Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 2(1), 90–98.
- Kusumawati, E., & Khair, M. S. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Problem based Instruction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 213–223. https://doi.org/http://dx.doi.org/10. 20527/edumat.v3i2.387
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016).

 Kemampuan Pemahaman Konsep
 Matematis Siswa SMP dalam
 Pembelajaran Menggunakan
 Model Penemuan Terbimbing
 (Discovery Learning). Edu-Mat
 Jurnal Pendidikan Matematika,
 4(1), 76–85.
- Purwaningrum, J. P. (2016).Mengembangkan Kemampuan Matematis Berpikir Kreatif Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. Jurnal Ilmiah Kependidikan, 6(2), 145–157. https://doi.org/https://doi.org/10.24 176/re.v6i2.613
- Simanungkalit, R. H. (2016).Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 12 Pematangsiantar. MUST: Journal of Mathematics Education, Science Technology, and 1(1),https://doi.org/10.30651/must.v1i1. 96

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(2), 148-158. https://doi.org/10.31980/mosharafa .v5i2.270

Usman. (2014). Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Pemecahan Matematika dalam Masalah Terbuka. Didaktik Matematika, 1(2), 21–29.