

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Pefri Amsari^{1*}, Haryati Ahda²

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah; Jl. Garu II No. 93 Medan, Indonesia ^{1,2}

* Korespondensi Penulis, Email : pefriamsari@gmail.com, Telp: +6285346176632

Abstrak

Pemahaman konsep matematis adalah merupakan suatu kemampuan penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan metode discovery learning yang valid, priktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa di kelas VII MTS Robitotul Istiqomah tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi, angket, dan tes pemahamn konsep matematis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis discovery learning materi bangun ruang sisi datar valid, praktis, efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan penilaian dari validator LKPD discovery learning memperoleh skor 260 dan termasuk kategori “valid”. Penilaian guru terhadap LKPD memperoleh skor 34 dengan kategori “sangat praktis” untuk digunakan. Sedangkan berdasarkan respon siswa terhadap LKPD memperoleh persentase 82,16% dengan kategori “positif” yang berarti juga praktis untuk digunakan. Hasil belajar siswa pada tahap akhir pembelajaran mencapai 83,67% sehingga dapat disimpulkan LKPD ini efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci : Lembar kerja peserta didik, Discovery Learning, Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Development of Mathematics Teaching Materials Based on Discovery Learning Models to Improve Students' Conceptual Understanding of Flat Sided Space Materials

Abstract

Understanding of mathematical concepts is an ability to master material and students' ability to understand, absorb, master, and apply it in learning mathematics. This study aims to develop student worksheets (LKPD) with a valid, practical, and effective discovery learning method to increase students' understanding of concepts in class VII MTS Robitotul Istiqomah for the 2021/2022 academic year, with a total of 30 students. The instruments used in this study were validation sheets, questionnaires, and tests of students' understanding of mathematical concepts. The results of this study indicate that the LKPD learning materials based on the discovery of flat side shapes are valid, practical, and effective to use to improve students' understanding of mathematical concepts. Based on the assessment of the discovery learning LKPD validator, a score of 260 was obtained and included in the "valid" category. The teacher's assessment of LKPD obtained a score of 34 in the "very practical" category for use. Meanwhile, based on student responses to LKPD, the proportion of 82.16% was obtained in the "positive" category, which means that it is also practical to use. Student learning outcomes at the final stage of learning reached 83.67% so it can be concluded that this LKPD was effectively used to increase students' understanding of concepts

Keywords : Student worksheets, Discovery Learning, Understanding of Students' Mathematical Concepts

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era milenial tergolong pesat. Sebagai indikator kemajuan suatu bangsa, pendidikan menjadi hal yang penting dalam menyikapi perkembangan saat ini. Pendidikan adalah perubahan sikap dan usaha terencana seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Pratito, 2019)

Pendidikan juga merupakan usaha membina dan mengembangkan kepribadian manusia baik dibagian rohani atau dibagian jasmani.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang sangat penting. Bukan tanpa alasan matematika diberikan di semua jenjang pendidikan. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 mei

2006 tentang standar isi) dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Namun berdasarkan observasi kelas VII MTS Robitotul Istiqomah yang berjumlah 30 siswa yang terdiri 18 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan terdapat beberapa permasalahan yang peneliti temukan dari tes pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran matematis yang diberikan oleh peneliti, yaitu: 1. Siswa kurang menguasai perhitungan dan penalaran matematis, 2. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika, 3. Siswa hanya menunggu siswa lain yang mengerjakan tanpa ada usaha atau diskusi. Kemudian informasi yang di dapat dari hasil wawancara salah satu guru mengenai pemahaman konsep siswa di MTS Robitotul Istiqomah yaitu: (1) Beberapa siswa tidak bisa mengerjakan soal-soal matematika yang berbeda dari contoh yang diberikan oleh pendidik, (2) Siswa cenderung tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal matematika yang diberikan pendidik, (3) Tidak sedikit dari siswa mengetahui rumus untuk mengerjakan soal tapi tidak bisa

mengaplikasikannya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Tujuan Pengembangan dalam penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui Kevalidan pengembangan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII MTS Robitotul Istiqomah Tahun Ajaran 2021/2022, (2) Untuk mengetahui Kepraktisan pengembangan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII MTS Robitotul Istiqomah Tahun Ajaran 2021/2022, (3) Untuk mengetahui Keefektifan pengembangan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII MTS Robitotul Istiqomah Tahun Ajaran 2021/2022.

METODE

Jenis penelitian ini pengembangan, dengan penilaian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di MTS Robitotul Istiqomah yang beralamat di Huristak, Padang Lawas, Sumatera Utara. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTS Robitotul Istiqomah Tahun ajaran 2021/2022.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model yang dikemukakan oleh Plom yang terdiri dari beberapa fase yaitu :

- Fase investigasi awal
- Fase desain
- Fase realisasi
- Fase tes, evaluasi dan revisi.

Metode yang dipakai untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode angket dan observasi serta tes pemahaman konsep. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket respon guru dan angket respon siswa. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar observasi aktivitas siswa. Teknik pengumpulan data adalah : (1) Lembar Validasi, (2) Lembar Observasi siswa, (3) Lembar Observasi kemaampuan guru menge;o;a Pembelajaran, (4) Angket respon siswa, (5) Angket respon guru, (6) Tes Pemahaman Konsep.

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen tersebut di atas selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan diarahkan untuk menegetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang beorientasi model *discovery learning* yang dikembangkan. Analisi yang digunakan adalah : (1) Analisis data kevalidan, (2)

Analisis kepraktisan, (3) Analisis data Keefektifan, (4) Analisi data aktivitas Siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data diselenggarakan di MTS Robitotul Istiqomah Kelas VII tahun ajaran 2021/2022. Hasil penelitian mencakup tentang Proses hasil pembelajaran yang diperoleh dari pengumpulan data dilapangan. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan LKPD yang berbasis Discovery Learning pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik, tabel, atau deskriptif. Analisis dan interpretasi hasil ini diperlukan sebelum dibahas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti melihat model pembelajaran yang digunakan guru adalah model pembelajran konvensional atau masih tergolong jauh dari kata kemajuan. Siswa hanya dapat bahan ajar dari papan tulis tanpa ada buku yang bisa dibawa pulang, ruangan yang kurang nyaman mengakibatkan ketika guru menjelaskan siswa cenderung tidak mendengar, hal ini sangat-sangat berakibat fatal pada pemahaman konsep siswa. Setelah dilakuakn observasi lapangan, wawancara guru yang bersangkutan, dan beberapa kali mengkaji teori-teori yang cocok digunakan,

maka peneliti mengambil model pembelajaran yang sesuai dengan K13 dan juga dapat membuat siswa lebih mandiri dan lebih aktif menemukan konsep dari materi yang dipelajarinya. Model pembelajaran yang dimaksud adalah Discovery Learning.

Analisis kurikulum yang dimaksud adalah peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan di MTS Robitotul Istiqomah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti mendapati kurikulum yang digunakan di sana adalah kurikulum 2013 revisi 2016, tetapi karena kurangnya atribut prasarana sekolah tersebut membuat siswa kurang memahami konsep materi.

Analisis yang di masuk adalah peneliti mengkaji tentang karakteristik siswa dari segi pengetahuan, minat dan pemahaman kosep matematika siswa.

Pada tahap ini peneliti membandingkan materi saat ini dengan materi yang akan dikembangkan. Peneliti juga menambahkan dan mengurangi materi dengan pertimbangan beberapa aspek, materi yang akan dikembangkan disusun berdasarkan silabus mata pelajaran.

Setelah tahap investigasi awal (analisis) selesai dilakukan, peneliti segera merancang LKPD pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu memilih format dan perancangan LKPD. Dalam merancang LKPD harus sesuai dengan kebutuhan sesuai dengan

analisis yang dilakukan, LKPD yang disusun pada fase desain yaitu LKPD berbasis model pembelajaran discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar. dan pada fase desain terdapat sebuah instrument penelitian, dimana instrument tersebut digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan. Adapun instrument yang dimaksud : a. Instrument untuk mengukur kualitas kevalitan Produk, b. Instrumen untuk Mengukur Kualitas Kepraktisan Produk, c. Instrumen untuk Mengukur Keefektifan Produk.

Produk awal yang telah selesai selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Dari hasil konsultasi didapat beberapa saran dan perbaikan. Setelah revisi dari dosen pembimbing kemudian dilakukan validasi oleh validator. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas produk. Proses validasi LKPD berbasis model pembelajaran discovery learning oleh 3 validator yang terdiri dari 2 dosen matematika dan 1 guru matematika MTS Robitotul Istiqomah. Validasi bertujuan untuk memperoleh masukan, dan mengevaluasi LKPD yang disusun. Selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan masukan tersebut. Adapun hasil penelitian LKPD berbasis diskoverly learning dengan berbasis model pembelajaran discovery learning sebagai berikut:

Tabel. Interval Kriteria Validasi LKS

LKS	Kategori
$X \leq 150$	Tidak Valid
$150 < X \leq 200$	Kurang Valid
$200 < X \leq 250$	Cukup Valid
$250 < X \leq 300$	Valid
$300 < X$	Sangat Valid

Berdasarkan jumlah nilai yang diperoleh dari tiga validator yaitu 260, dan berdasarkan tabel kriteria validasi maka LKPD berbasis model pembelajaran discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar masuk ke dalam kategori Valid. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. Hasil Validasi LKS

Validator	Skor
I	84
II	83
III	93
Skor Total Aktual	260
Kategori	Valid

Berdasarkan penilaian validator, soal tes pemahaman konsep matematis dinyatakan layak digunakan dengan revisi. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dinyatakan cukup baik. Hal ini berarti RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Revisi produk merupakan pengembangan LKPD berbasis discovery learning berdasarkan validasi ahli. Revisi tersebut yaitu:

- a) Langkah berbasis discovery learning belum sesuai.
- b) Soal latihan harus lebih nyata dan sesuai di kehidupan sehari-hari
- c) Belum mengarahkan siswa untuk menemukan sesuatu atau rumus-rumus secara mandiri

Dari beberapa revisi di atas, peneliti sudah memperbaiki dan menyesuaikannya. Di dalam LKPD berbasis model pembelajaran discovery learning, setelah divalidasi masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan yang harus diperbaiki oleh penulis.

Adapun pada tahap ini LKPD dan instrument pendukung yang peneliti susun telah selesai dikembangkan. Bahan ajar diimplementasikan yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Dalam tahap ini juga hasil-hasil pengembangan diteliti kembali apakah teori-teori pendukung dalam perancangan LKPD telah dipenuhi, sehingga LKPD hasil pengembangan telah dapat digunakan di lapangan.

Penilaian kepraktisan oleh guru berupa lembar penilaian kepraktisan LKPD.

Lembar penilaian kepraktisan oleh guru dibuat sebanyak 1 rangkap dan lembar tersebut selanjutnya diisi oleh guru mata pelajaran matematika.

Tabel. Interval Kriteria Kepraktisan

LKS	Kategori
$X \leq 17,5$	Tidak Praktis
$17,5 < X \leq 22,5$	Kurang Praktis
$22,5 < X \leq 27,5$	Cukup Praktis
$27,5 < X \leq 32,5$	Praktis
$32,5 < X$	Sangat Praktis

Berdasarkan jumlah nilai yang diperoleh yaitu 37, dan berdasarkan tabel kriteria kepraktisan maka LKPD berbasis discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar masuk ke dalam kategori sangat praktis.

Untuk memperoleh respon/masukan dari para siswa terhadap LKPD berbasis discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar, maka peneliti memberi angket respon siswa yang diisi oleh 30 orang siswa setelah pembelajaran berlangsung.

Tabel. Kriteria Angket Respon Siswa

Rentang Skor	Kriteria
$RS < 50\%$	Tidak Positif
$50\% \leq RS < 60\%$	Kurang Positif
$60\% \leq RS < 70\%$	Cukup Positif

$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$85\% \leq RS \leq 100$	Sangat Positif

Berdasarkan data dan pengolahan data nilai hasil angket respon siswa diperoleh persentase 82.16%. Dan berdasarkan tabel persentase angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap LKPD berbasis model pembelajaran discovery learning berkriteria Positif.

Efektifitas dalam penelitian ini berkaitan dengan dampak LKPD terhadap hasil belajar materi bangun ruang sisi datar. Untuk melihat efektifitas LKPD maka perlu dianalisa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penilaian pada penelitian ini dilakukan melalui tes matematis siswa secara tertulis:

Tabel. Presentase Tingkat Pemahaman Konsep

Presentase (%)	Kategori
0-20,99	Sangat Rendah
21-40,99	Rendah
41-69,99	Cukup
61-80,99	Tinggi
81-100	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa 24 siswa (83,33%) tuntas belajarnya, sedangkan 6 siswa (16,67%) tidak tuntas belajarnya. Penyebab beberapa siswa tidak tuntas karena kurang

memahami materi sebelumnya sehingga masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Maka dalam penelitian ini, sesuai dengan KKM mata pelajaran matematika di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian, maka ketuntasan individual adalah 70% dan ketuntasan secara klasikal 80% .Maka dapat disimpulkan bahwa tes pemahaman konsep berbasis discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar berlangsung Efektif.

SIMPULAN

Dari Hasil dan pembahasan dapat disimpulkan :

1. Pengembangan LKPD berbasis discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar kelas VII MTS Robitotul Istiqomah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa telah mencapai kriteria Valid dengan perolehan skor aktual 260 dari skor maksimal 375.
2. Pengembangan LKPD berbasis discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar kelas VII MTS Robitotul Istiqomah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa telah mencapai kriteria Sangat Praktis. Berdasarkan hasil penilaian guru mata pelajaran

matematika dengan perolehan skor total aktual 36 dari skor maksimal 40.

3. Pengembangan LKPD discovery learning pada materi bangun ruang sisi datar kelas VII MTS Robitotul Istiqomah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa telah mencapai kriteria Efektif berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan skor rata-rata nilai siswa berada di atas KKM 70 dan persentase ketuntasan klasikal mencapai 83,33% dari standar 80%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. (2017). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, PT.Rosdakarya.
- Defenisi. (2017). *Defenisi, fungsi dan Tujuan Penulisan Modul*. <http://www.wawasan-edukasi.web.id/2015/09/definisi-fungsi-dan-tujuan-%0Apenulisan.html>
- Hafeez, A., Harijanto, E., & Meizarini, A. (2012). Mikrostruktur permukaan resin akrilik heat cured setelah kontak larutan coklat. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*, 1(1), 59–67.
- Lestari, I. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: sesuai dengan KTSP. In *Akademia Permata*. Akademia Permata.
- Pratito, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) BANGUN Ruang Sisi Datar Bernuansa Etnomatematika Kelas VIII SMP. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local*, 1(69), 5–24.
- Takwa "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Kelas Xi Man 1 Makassar" Skripsi UIN Alauddin Makasar 2017.
- Faisal, Abdul Aziz. "Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi serta Pemecahan Masalah" <http://abdulazisfaizalmpd.gurusiana.id/article/penilaian-matematika-1051030> (21 September 2017).
- Susana, A. (2019). *Pembelajaran discovery learning menggunakan multimedia aktif*. Tata Akbar. Model

*Discovery Learning Untuk
Mengembangkan Keterampilan
Berpikir Kritis* (Vol. 9). Universitas
Muhammadiyah Lampung.