

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK KELAS VIII SMP

Widya Novita Sari

Universitas Negeri Padang
widya7991@gmail.com

Yerizon*

Universitas Negeri Padang
yerizon@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT. *This research is motivated by the low ability of student's mathematical communication and the instructional package used has not provided opportunities for students to construct student's creative ideas in understanding concepts and discovering principles. This research aims to obtain a guided discovery-based mathematics instructional package to improve mathematical communication of VIII grade junior high school students that is valid and practical. The instructional package developed is the lesson plans and student worksheets. This type of research is research and development. The development model used in this research is the Plomp model, which consists of 3 phases, namely the preliminary research phase, the development or prototyping phase, and the assessment phase. In the preliminary research phase, the analysis required for the development of guided discovery-based instructional package was carried out. In the development or prototyping phase, the design of guided discovery-based mathematics instructional package was carried out by paying attention to aspects of the feasibility of content and presentation, language, and graphics. In the development or prototyping, formative evaluation was carried out, namely self-evaluation, one-to-one evaluation, and small group evaluation. In the assessment phase, it was carried out by giving a practicality test questionnaire based on guided discovery to mathematics teachers and VIII grade students. The test subjects in this study were students of VIII.2 grade of SMPN 12 Padang in the academic year 2020/2021. The instruments used in the preliminary research phase were observation sheets, interview guides with teachers, and student questionnaires. The validity instruments were the self-evaluation sheet and the lesson plans and student worksheets validation sheet. The practical instruments were observation sheets of lesson plans, teacher response questionnaires, and student response questionnaires. The results of the analysis of the data from the lesson plans and student worksheets validation sheets show that the guided discovery-based mathematics instructional package developed is valid in terms of content and presentation, language, and graphics according to the expert judgment. Guided discovery-based mathematics instructional package are practical in terms of ease of use and time. This was obtained based on the results of observations of the implementation of the lesson plans, teacher response questionnaires, and student response questionnaires.*

Keywords: *math learning tools, guided discovery, mathematical communication.*

ABSTRAK. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan perangkat pembelajaran yang digunakan belum memberikan

*Penulis Korespondensi

Info Artikel : dikirim 9 Jan. 2022; direvisi 17 Apr. 2022; diterima 29 Jun. 2022.

kesempatan kepada peserta didik untuk membangun ide-ide kreatif peserta didik dalam memahami konsep dan menemukan prinsip. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model plomp, yang terdiri dari 3 fase, yaitu fase investigasi awal, fase pengembangan atau pembuatan prototipe, dan fase penilaian. Fase investigasi awal dilakukan analisis yang dibutuhkan, kurikulum, konsep, dan peserta didik. Fase pengembangan prototipe dilakukan perancangan perangkat pembelajaran dengan memperhatikan aspek kelayakan isi dan penyajian, kebahasaan, dan kegrafikaan. Fase pembuatan prototipe dilakukan evaluasi formatif, yaitu evaluasi diri sendiri, evaluasi perorangan, dan evaluasi kelompok kecil. Fase penilaian dilakukan dengan memberi angket uji praktikalitas pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing kepada guru matematika dan peserta didik kelas VIII. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.2 SMPN 12 Padang Tahun Pelajaran 2020/2021. Instrumen yang digunakan pada fase investigasi awal adalah lembar observasi, pedoman wawancara dengan guru, dan angket peserta didik. Instrumen validitas adalah lembar evaluasi diri sendiri dan lembar validasi RPP dan LKPD. Instrumen kepraktisan adalah lembar observasi keterlaksanaan RPP, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Hasil analisis terhadap data dari lembar validasi RPP dan LKPD menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan telah valid dari segi isi dan penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan sesuai penilaian pakar atau ahli. Perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing telah praktis dari segi kemudahan dalam penggunaan dan waktu. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan RPP, angket respon guru, dan angket respon peserta didik.

Kata Kunci: perangkat pembelajaran matematika, penemuan terbimbing, komunikasi matematis.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mempunyai peran sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (BSNP, 2006). Kegiatan belajar mengajar dalam proses pendidikan di sekolah merupakan hal yang paling inti. Ini dapat diartikan bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan tergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik. Dalam hal ini, peserta didik diminta berperan aktif dalam menentukan apa yang akan dipelajari dan bagaimana mempelajari matematika. Terdapat 6 kompetensi standar yang dapat dikembangkan pada pelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*),

kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan representasi (*representation*), dan kemampuan disposisi (*disposition*) (NCTM, 2000).

Berdasarkan 6 kompetensi standar pelajaran matematika terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik. Kemampuan komunikasi matematika sangat penting bagi peserta didik karena dapat memecahkan masalah matematika dengan menggunakan penalaran yang baik, menggambarkan ide-ide matematika menjadi model matematika, dan menghubungkan proses tersebut menjadi berbagai konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (Tinungki, 2015). Nartani, Hidayat, dan Sumiyati (2015) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi sangat penting bagi peserta didik karena merupakan proses utama untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematika peserta didik. Setiap peserta didik diharapkan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik masih rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Aufa, Saragih, dan Minarni (2016) diperoleh bahwa hanya 4 dari 45 peserta didik atau sekitar 8,89% yang mampu membuat model matematika dengan menyelesaikan langkah-langkah dan jawaban yang benar dengan kategori baik. Dari hasil jawaban peserta didik, dapat dilihat bahwa peserta didik hanya menjawab pertanyaan secara langsung, tidak fokus, dan sulit dimengerti (Yusra dan Saragih, 2016). Ketika peserta didik diminta untuk menjelaskan peserta didik tidak bisa mengungkapkan bagaimana untuk mendapatkan jawaban, peserta didik hanya melihat angka-angka yang ada dan langsung menambahkan. Ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik masih rendah.

Hal ini juga terlihat saat peneliti melakukan studi pendahuluan dengan melakukan tes kemampuan komunikasi matematis kepada peserta didik. Dari hasil ini terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.A SMP 12 Padang masih rendah. Peserta didik belum dapat menjawab dengan baik soal yang diberikan. Proses jawaban peserta didik belum lengkap dan sistematis dalam menyelesaikan soal, terlihat peserta didik tidak menggambarkan situasi

yang ada pada soal, seharusnya peserta didik menggambarkan terlebih dahulu keadaan yang diberikan soal.

Berdasarkan jawaban peserta didik tersebut, terlihat bahwa peserta didik belum mampu mengkomunikasikan persoalan yang diberikan ke dalam model matematika dan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar. Hal ini disebabkan karena pada umumnya orientasi pengajaran matematika itu kepada hasil, soal-soalnya terutama mengenai ingatan, pemahaman, keterampilan, dan semacamnya. Ketika peserta didik dihadapkan pada permasalahan, guru masih cenderung berorientasi pada hasil bukan dari bagaimana peserta didik mene-mukan atau bagaimana proses dalam memahami serta menyelesaikan masalah. Akibatnya kemampuan peserta didik hanya sebatas ingatan dan pemahaman. Selain itu, pembelajaran masih berpusat pada guru yang mengakibatkan peserta didik menjadi pasif karena hanya mendengarkan dan mencatat pelajaran yang diberikan oleh guru. Peserta didik hanya menerima tanpa ikut serta menemukan konsep dan prinsip dari pembelajaran tersebut. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, perlu dilaksanakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, mengembangkan ide matematis, dan bernalar. Ketika peserta didik ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang suatu ide matematik, maka dia akan mengkomunikasikan idenya kepada orang lain secara tertulis atau lisan sehingga ide tadi menjadi semakin jelas bagi dirinya dan juga untuk orang lain (Sumarmo, 2013). Pembelajaran lebih bermakna dan menyuluruh ketika peserta didik mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya (Abdisa dan Getinet, 2012).

Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing. Model ini cocok dengan kemampuan peserta didik yang kurang baik. Mereka masih perlu banyak bimbingan yang rinci dalam memahami suatu konsep. Model pembelajaran penemuan terbimbing dirancang untuk meningkatkan keaktifan peserta didik, berorientasi pada proses, dan menemukan informasi sendiri untuk mencapai tujuan pembelajaran (Yuliani dan Saragih, 2015). Sejalan dengan itu Tompo, Ahmad, dan Muris (2016) menyatakan bahwa dengan model penemuan terbimbing peserta didik secara aktif terlibat

dalam memperoleh konsep dan prinsip, guru mendorong peserta didik untuk memperoleh pengalaman baru dengan melakukan kegiatan menemukan konsep dan prinsip peserta didik sendiri.

Model penemuan terbimbing adalah suatu cara penyampaian topik matematika sedemikian rupa sehingga dalam proses belajar memungkinkan peserta didik menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui sederetan pengalaman belajar yang lampau dan tidak lepas dari pengawasan serta bimbingan guru (Risnawati, 2008). Sejalan dengan itu Udo (2010) menyatakan bahwa model penemuan terbimbing merupakan strategi yang berpusat pada peserta didik dalam menemukan penyelidikan dan kemampuan peserta didik untuk menemukan fakta dan prinsip, membentuk konsep baru, dan merumuskan kembali pengetahuan peserta didik dengan guru berfungsi sebagai fasilitator dalam proses mendapatkan pengetahuan. Guru membimbing dan mengaktifkan proses berpikir peserta didik, karena penemuan terbimbing adalah kegiatan yang berpusat pada peserta didik (Achera, Belecina, dan Garvida, 2015).

Melalui pembelajaran penemuan terbimbing peserta didik dituntun untuk mengorganisasikan sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep dan prinsip. Pada tahap awal penemuan terbimbing ini, guru merumuskan masalah yang diberikan kepada peserta didik dengan data secukupnya. Rumusan masalah dengan data secukupnya dapat memancing peserta didik untuk berpikir dan mengembangkan ide-ide kreatifnya. Dalam menemukan informasi baru (menemukan konsep dan prinsip) yang menjadi tujuan akhir dari penemuan terbimbing, ada tahapan/langkah-langkah yang akan ditempuh peserta didik. Tahapan-tahapan yang akan ditempuh peserta didik dalam pembelajaran tersebut harus diarahkan dan dibimbing oleh guru. Untuk menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing, maka dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran dengan format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah alat dasar yang berisi langkah-langkah yang diperlukan untuk membantu peserta didik untuk mengkomunikasikan pengetahuan dan memberikan partisipasi penuh dalam kegiatan pada proses pembelajaran di kelas (Celikler, 2010).

LKPD yang dibuat harus disesuaikan dengan model pembelajaran yang akan digunakan, hal ini bertujuan supaya dalam menjalankan pembelajaran tidak terjadi kesenjangan. Maksudnya, antara model pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan saling mendukung. Pernyataan di atas tidak sesuai dengan kenyataan yang ditemukan di sekolah. LKPD yang digunakan adalah LKPD yang dibeli dari percetakan dan ada juga LKPD yang dibuat oleh guru. Namun LKPD tersebut memberikan materi, rumus, contoh soal, dan penyelesaiannya serta soal latihan. Dalam LKPD juga tidak terdapat tahapan/langkah-langkah kegiatan yang dapat membangun ide-ide kreatif peserta didik dalam memahami konsep dan menemukan prinsip. Soal latihan pada LKPD hanya berupa soal ingatan dan pemahaman sehingga ketika peserta didik dihadapkan pada permasalahan, peserta didik tidak bisa mengkomunikasikan persoalan yang diberikan kedalam model matematika. Padahal seharusnya, soal latihan pada LKPD harus lebih membiasakan peserta didik untuk berlatih mengkomunikasikan persoalan yang diberikan ke dalam model matematika dan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar. Sehingga jika nanti peserta didik dihadapkan dengan soal cerita, peserta didik bisa menggambarkan situasi yang ada pada soal dan mampu mengkomunikasikan persoalan yang diberikan ke dalam model matematika serta mencari solusinya.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep dan prinsip matematika. Pada perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing, materi tidak disajikan dalam bentuk akhir tetapi peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan mengumpulkan informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mengorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan. Perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing memuat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, ini bertujuan untuk

membimbing peserta didik menemukan suatu konsep. Peserta didik didorong untuk berpikir, dipancing untuk mengeluarkan ide-ide kreatifnya, dan peserta didik bebas mengembangkan daya pikir untuk menemukan konsep dan menarik kesimpulan. Guru bertindak sebagai fasilitator mengatur jalannya proses pembelajaran yang mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam melakukan penemuan-penemuan.

Penggunaan LKPD akan lebih efektif jika disertakan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan konsep LKPD berbasis penemuan terbimbing. Dengan RPP guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang (Daryanto dan Dwicahyo, 2014). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan juga RPP berbasis penemuan terbimbing. Perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing ini dapat menjadi salah satu sarana dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Ide-ide kreatif yang dimiliki peserta didik berkembang dan peserta didik mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar. Dalam artikel ini, dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang valid dan praktis serta dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dengan baik sehingga diharapkan dapat meningkatkan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan Plomp (2013) yang terdiri dari 3 fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Fase investigasi awal (*preliminary research*) terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Berdasarkan hasil analisis pada fase *preliminary research*, dirancang perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing. Pada fase *development or prototyping phase*, dilakukan perancangan perangkat dan melakukan penilaian melalui evaluasi formatif.

Perangkat pembelajaran matematika yang telah dirancang, dilakukan kegiatan evaluasi diri sendiri (*self evaluation*) dan validasi oleh para pakar atau ahli (*expert review*). Validasi perangkat dilakukan oleh tiga orang dosen pendidikan matematika, satu orang dosen pendidikan Bahasa Indonesia, dan satu orang dosen teknologi pendidikan. Setelah dihasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang valid, dilakukan evaluasi perorang (*one to one evaluation*) dan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*). Pada fase penilaian (*assessment phase*), dilakukan uji praktikalitas untuk melihat praktikalitas. Data penelitian dikumpulkan melalui lembar observasi keterlaksanaan RPP, angket respon guru, dan angket respon peserta didik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan analisis pendahuluan. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Berdasarkan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep, maka dirancanglah perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing topik teorema Pythagoras.

3.1 Hasil Perancangan RPP dan LKPD

3.1.1 Karakteristik RPP

Karakteristik dari RPP berbasis penemuan terbimbing yang dirancang terlihat pada komponen ini, yaitu Identitas RPP meliputi satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, dan alokasi waktu. Kompetensi inti dirancang dalam dua kelompok yang saling berkaitan, yaitu kompetensi inti 3 (pengetahuan) dan kompetensi inti 4 (keterampilan). Kompetensi dasar merupakan kemampuan spesifik yang mencakup pengetahuan dan keterampilan yang terkait muatan atau mata pelajaran. Kompetensi dasar yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar pada Kurikulum 2013. Kompetensi dasar dirumuskan untuk mencapai kompetensi inti, sedangkan indikator adalah perilaku yang dapat diukur atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar

tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional.

Tujuan pembelajaran adalah hasil belajar yang diharapkan tercapai oleh peserta didik sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Pada materi pembelajaran dituliskan berupa fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Sesuai dengan judul penelitian, model yang digunakan adalah model penemuan terbimbing dengan metode pembelajaran observasi, diskusi, tanya jawab, dan penugasan. Kegiatan pembelajaran, terdiri dari kegiatan pendahuluan yang merupakan kegiatan awal dalam kegiatan pembelajaran yang ditujukan untuk memotivasi peserta didik memulai pelajaran dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan pada kegiatan inti yang kegiatan pembelajaran disajikan dalam RPP sesuai dengan sintak pada pembelajaran dengan model penemuan terbimbing yang terintegrasi dalam LKPD berbasis penemuan terbimbing, dan terakhir pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup.

3.1.2 Karakteristik LKPD

LKPD yang dirancang membantu peserta didik untuk mengorganisasikan sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep dan prinsip. Bahasa yang digunakan pada LKPD ini adalah Bahasa Indonesia sesuai dengan KBBI. Perintah dan pertanyaan-pertanyaan pada LKPD disusun dengan kalimat yang jelas sehingga dapat mengarahkan peserta didik melakukan kegiatan dan menjawab pertanyaan dengan baik. Karakteristik dari LKPD berbasis penemuan terbimbing yang dirancang terlihat pada komponen ini, yaitu Cover, disajikan dengan warna biru yang lebih dominan. Bagian cover memuat identitas atau judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis penemuan terbimbing, judul pokok bahasan yang dipelajari yaitu teorema pythagoras. LKPD mencakup beberapa informasi diantaranya sasaran LKPD yaitu Kelas VIII SMP, kolom identitas peserta didik sebagai pemilik LKPD, dan identitas peneliti. LKPD berbasis penemuan terbimbing menggunakan kertas HVS A4 (ukuran 29,7 cm × 21 cm). Jenis tulisan dan ukuran huruf pada judul LKPD bervariasi. Kata pengantar, petunjuk

penggunaan LKPD yang berisi hal-hal yang harus diperhatikan peserta didik sebelum menggunakan LKPD. Petunjuk penggunaan LKPD ditulis dengan latarbelakang putih dalam bentuk kotak garis putus-putus bergaris kuning. Dibuat dalam bentuk kotak agar penulisan terlihat lebih rapi dan terstruktur. Jenis tulisan dan ukuran yang digunakan adalah Comic Sans MS ukuran 12.

Kompetensi dasar ditulis dengan latar belakang biru dalam bentuk kotak bergaris orange. Jenis tulisan dan ukuran yang digunakan adalah Comic Sans MS ukuran 12. Pertemuan, judul materi, tujuan pembelajaran, dan pendahuluan disajikan pada setiap pokok bahasan. Tujuan pembelajaran ditulis dengan latar belakang kuning dalam bentuk kotak bergaris biru. Jenis tulisan dan ukuran yang digunakan adalah Comic Sans MS ukuran 12. Kegiatan pembelajaran pada LKPD sesuai kegiatan pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Soal latihan yang diberikan berupa soal kemampuan komunikasi matematis. Soal latihan terdiri dari soal pemahaman dan aplikasi dari konsep yang telah dipelajari peserta didik. Selain memeriksa kebenaran, dengan peserta didik mengerjakan soal latihan maka guru dapat mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik tentang materi yang telah dipelajarinya dan mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal tersebut.

Serangkaian kegiatan penemuan terbimbing yang dilakukan peserta didik dapat menimbulkan komunikasi antara peserta didik dengan guru, peserta didik dengan peserta didik, dan peserta didik dengan perangkat pembelajaran matematika. Dengan kemampuan komunikasi yang dimiliki peserta didik ini dapat membantu peserta didik menajamkan cara peserta didik berpikir.

3.2 Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif dilakukan untuk menilai kualitas hasil produk yang dikembangkan. Untuk menilai kualitas hasil RPP dan LKPD menggunakan evaluasi formatif yang dikembangkan Tessmer (2013) yang terdiri dari validasi pakar atau ahli (*expert review*), evaluasi perorangan (*one to one evaluation*), dan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*). Pada tahap evaluasi diri sendiri, secara umum kesalahan banyak terjadi pada pengetikan kata. Misalnya,

kesalahan terjadi pada kata “yang” tertulis “yan”, “Ananda” tertulis “ananda”, “relevan”, tertulis “relefaan” dan lainnya. Setelah dilakukan *self evaluation*, terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang telah dirancang selanjutnya dilakukan perbaikan.

3.2.1 Hasil Validasi RPP dan LKPD

Setelah dilakukan evaluasi diri sendiri, selanjutnya, perangkat pembelajaran matematika divalidasi oleh 5 orang validator yaitu 3 orang dosen pendidikan matematika, 1 orang dosen Bahasa Indonesia, dan 1 orang dosen teknologi pendidikan. Aspek yang diamati validator untuk memvalidasi RPP adalah aspek identitas mata pelajaran, kompetensi dasar, rumusan indikator pembelajaran, rumusan tujuan pembelajaran, pemilihan materi pembelajaran, pemilihan strategi pembelajaran, pemilihan sumber belajar, pemilihan media pembelajaran, rincian langkah-langkah pembelajaran, penilaian, dan bahasa dan penulisan.

Tabel 1. Hasil Validasi RPP Berbasis Penemuan Terbimbing.

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Identitas Mata Pelajaran	4	Sangat Valid
2.	Kompetensi Dasar (KD)	4	Sangat Valid
3.	Perumusan Indikator Pembelajaran	3,70	Sangat Valid
4.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	3,60	Sangat Valid
5.	Pemilihan Materi Pembelajaran	3,67	Sangat Valid
6.	Pemilihan Strategi Pembelajaran	3,50	Sangat Valid
7.	Pemilihan Sumber Belajar	3,70	Sangat Valid
8.	Pemilihan Media Pembelajaran	3,70	Sangat Valid
9.	Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran	3,60	Sangat Valid
10.	Penilaian	3,40	Sangat Valid
11.	Bahasa dan Penulisan	3,80	Sangat Valid

Selama proses validasi terdapat beberapa revisi yang disarankan oleh pada validator. Secara keseluruhan RPP yang dikembangkan dikatakan sangat valid dengan nilai validitas 3,65. Jadi dapat disimpulkan bahwa RPP berbasis penemuan terbimbing ini telah valid. LKPD berbasis penemuan terbimbing juga divalidasi. Hasil validasi LKPD dinyatakan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing.

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Kelayakan Isi dan Penyajian	3,64	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	4	Sangat Valid
3.	Kegrafikan	3,80	Sangat Valid
Rata-Rata		3,81	Sangat Valid

Pada LKPD aspek yang diamati adalah aspek isi dan penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikan. Nilai validitas LKPD secara keseluruhan adalah 3,81 dengan kategori sangat valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis penemuan terbimbing telah valid.

3.2.2 Hasil Praktikalitas RPP dan LKPD

Setelah semua produk yang dikembangkan berkategori valid, selanjutnya dilakukn evaluasi perorangan (*one to one evaluation*) dilakukan dengan tiga orang peserta didik kelas VIII SMP dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Pelaksanaan *one to one evaluation* untuk RPP berbasis penemuan terbimbing dengan cara memberikan RPP berbasis penemuan terbimbing untuk 5 kali pertemuan kepada salah satu guru matematika. Peneliti meminta guru tersebut untuk membaca dan mencermati RPP yang telah dirancang, kemudian peneliti mewawancarai guru matematika tersebut terkait RPP yang dirancang.

Dalam pelaksanaan *one to one evaluation*, tugas peneliti adalah melakukan observasi, mencatat semua pertanyaan, dan mengamati setiap proses kegiatan yang berlangsung. Peneliti terlebih dahulu meminta peserta didik untuk memahami materi yang akan dikerjakan dalam LKPD yang akan diberikan. Masing-masing peserta didik diberi kesempatan untuk memahami materi yang disediakan dalam LKPD dalam selang waktu 10 menit. Kemudian setelah itu, peneliti meminta peserta didik untuk duduk terpisah dan siap untuk mengerjakan LKPD. Evaluasi ini dilakukan untuk 5 LKPD pada materi teorema pythagoras. Setelah melakukan *one to one evaluation* maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap 3 orang peserta didik tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik secara umum peserta didik tertarik dengan penyajian materi

pada LKPD dan peserta didik merasa sangat senang belajar dengan LKPD berbasis penemuan terbimbing.

Kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD mudah dilakukan, penyajian gambar serta ilustrasi pada LKPD menarik dan memudahkan untuk memahami konsep materi yang peserta didik pelajari. Ukuran tulisan sesuai karena mudah dibaca dan tulisannya menarik. Materi disajikan dengan jelas. Selain itu, desain warna dan tampilan LKPD yang menarik dan penuh warna membuat peserta didik tertarik untuk membaca dan memahaminya. Peserta didik senang dan termotivasi untuk melakukan kegiatan yang ada pada LKPD dan menjawab soal latihan yang diberikan. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara maka dilakukan revisi perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing. Selanjutnya setelah dilakukan *one to one evaluation* maka dilanjutkan dengan uji coba pada kelompok kecil (*small group*).

Pada evaluasi kelompok kecil, peserta didik terdiri dari 6 orang yang berasal dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. 6 peserta didik tersebut dibagi menjadi dua kelompok dengan kemampuan yang heterogen. Peserta didik tersebut diberikan LKPD yang telah valid dan telah praktis berdasarkan tahap evaluasi perorangan (*one to one evaluation*). Kegiatan *small group* dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan di luar jam pelajaran untuk materi teorema pythagoras. Guru yang mengajar pada kegiatan *small group* adalah peneliti sendiri dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang dirancang pada RPP berbasis penemuan terbimbing. Secara keseluruhan, peserta didik sudah dapat mengerjakan LKPD dengan baik. Secara keseluruhan tidak terdapat revisi yang banyak dalam LKPD. Berdasarkan data hasil observasi keterlaksanaan RPP berbasis penemuan terbimbing, diperoleh hasil berikut.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP.

No	Aspek Observasi	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1.	Kegiatan Pendahuluan	100%	Sangat Praktis
2.	Kegiatan Inti	100%	Sangat Praktis
3.	Kegiatan Penutup	100%	Sangat Praktis
Rata-Rata		100%	Sangat Praktis

Rata-rata nilai kepraktisan keterlaksanaan RPP berbasis penemuan terbimbing secara keseluruhan adalah 99,7% dengan kriteria sangat praktis. Jadi, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing praktis berdasarkan observasi keterlaksanaan RPP. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada guru dan peserta didik, diperoleh hasil berikut.

Hasil analisis penilaian praktikalitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing menurut respon guru adalah 98,6% dengan kriteria sangat praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing menurut respon guru telah praktis dilihat dari aspek penyajian, penggunaan, keterbacaan, dan waktu. Dilihat dari aspek penyajian, petunjuk pada perangkat pembelajaran matematika sudah jelas, jenis dan ukuran tulisan menarik, serta penyajian materi pada perangkat pembelajaran matematika lebih praktis. Dilihat dari aspek penggunaan, perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing telah membantu guru dalam proses pembelajaran dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam bekerja dalam kelompok maupun individu. Dilihat dari aspek keterbacaan, kegiatan yang terdapat pada perangkat pembelajaran matematika telah dapat melatih keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika, kalimat yang terdapat pada LKPD sudah jelas dan mudah dipahami. Dilihat dari aspek waktu yang digunakan untuk perangkat pembelajaran matematika sudah cukup dengan alokasi waktu yang tersedia.

Hasil analisis penilaian praktikalitas LKPD berbasis penemuan terbimbing menurut respon peserta didik adalah 87,7% dengan kriteria sangat praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis penemuan terbimbing praktis menurut respon siswa. Analisis angket praktikalitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing menurut respon peserta didik terhadap LKPD berbasis penemuan terbimbing dilihat dari aspek penyajian, penggunaan, keterbacaan, dan waktu. Dilihat dari aspek penyajian LKPD menarik bagi peserta didik karena petunjuk penggunaan LKPD sudah jelas, ukuran dan jenis tulisan yang digunakan dapat memotivasi peserta didik menggunakannya dalam belajar,

gambar pada LKPD membantu peserta didik memahami permasalahan yang diberikan, serta tampilan halaman isi dan cover disukai peserta didik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan sudah valid baik dari aspek isi dan penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Dikarenakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan penemuan terbimbing maka perangkat pembelajaran memuat karakteristik pendekatan penemuan terbimbing. Perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis, yaitu segi waktu, daya tarik, mudah diinterpretasikan, memiliki ekuivalensi yang sama, dan segi penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdisa, G. dan Getinet, T., *The Effect of Guided Discovery on Students' Physics Achievement*, Lat. Am. J. Phys. Educ, **6**(4) (2012), 530-537.
- Achera, L. J. Belecina, R. R. dan Garvida, M. D., *The Effect of Group Guided Discovery Approach on the Performance of Students in Geometry*, International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education (IJMRME), **1**(2) (2015).
- Aufa, M. Saragih, S. dan Minarni, A., *Development of Learning Devices through Problem Based Learning Model Based on the Context of Aceh Cultural to Improve Mathematical Communication Skills and Social Skills of SMPN 1 Muara Batu Student*, Journal of Education and Practice, **7**(24) (2016), 232-248.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)., *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006*, Jakarta., 2006.
- Celikler, D., *The Effect of Worksheets Developed for the Subject of Chemical Compounds on Student Achievement and Permanent Learning*, The International Journal of Research in Teacher Education, **1**(1) (2010), 42-51.

- Daryanto. dan Dwicahyo., *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta, Gava Media., 2014.
- Nartani, C. I. Hidayat, R. A. dan Sumiyati, Y., *Communication in Mathematics Contextual*, International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences, **2**(4) 2015, 284-287.
- NCTM., *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston, National Council of Teachers of Mathematics., 2000.
- Plomp, T. dan Nieveen, N., *Educational Design Research*, Enshede, Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO)., 2013.
- Risnawati., *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru, Suska Press., 2008.
- Sumarmo, U., *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*, Bandung, FMIPA UPI., 2013.
- Tessmer, M., *Planning and Conducting Formatif Evaluation*, London, Kogan Page., 2013.
- Tinungki, G. M., *The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Students' Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory*, Journal of Education and Practice, **6**(32) (2015), 27-31.
- Tompo, B. Ahmad, A. dan Muris., *The Development of Discovery Inquiry Learning Model to Reduce the Science Misconceptions of Junior High School Student*, International Journal of Enviromental & Science Education, **11**(12) (2016), 5676-5686.
- Udo, M. E., *Effect of Guided Discovery, Student Centred Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Students' Performance in Chemistry*, An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia, **4**(4) (2010), 389-398.
- Yuliani, K. dan Saragih, S., *The Development of Learning Devices Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Student at Islamic Junior High School*, Journal of Education and Practice, **6**(24) (2015), 116-128.

Yusra, D. A. dan Saragih, S., *The Profile of Communication Mathematics and Students' Motivation by Joyful Learning-based Learning Context Malay Culture*, British Journal of Education, Society & Behavioural Science, **15**(4) (2016), 1-16.

