

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Guided Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem-Solving Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Winda Safitri, Hendra Syarifuddin, Edwin Musdi, Ali Asmar

© 2022 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Perangkat pembelajaran yang baik merupakan salah satu hal yang penting untuk diciptakan. Ini karena dukungan perangkat pembelajaran juga mempengaruhi tercapainya proses pembelajaran yang terarah sehingga tujuan pembelajaran matematika juga tercapai seperti salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis diharapkan berkembang dengan baik dalam diri setiap peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dikembangkannya perangkat pembelajaran berbasis guided discovery untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan agar mengetahui karakteristik perangkat pembelajaran berbasis guided discovery yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII SMP/MTs. Jenis penelitian ini adalah pengembangan menggunakan model Plomp, dimana terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap pembuatan prototype dan tahap penilaian. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar validasi, lembar observasi, angket, wawancara dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbentuk RPP dan LKPD berbasis guided discovery untuk kelas VIII SMP/MTs adalah valid, praktis, dan efektif. Kevalidan RPP mencapai 79 % dan LKPD 80,2 %. Sedangkan Praktikalitas dari RPP adalah 77,6 % dan LKPD 90,5 %. Selain itu, efektifitas kedua produk untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah 83,87%.

Kata Kunci : Perangkat Pembelajaran, Guided Discovery, Kemampuan Pemecahan Masalah.

Abstract:

A good learning tool is one of the important things to make. This is because the support of learning devices also affects the achievement of a directed learning process so that mathematics learning is also achieved, such as solving mathematical problems. The ability to solve mathematical problems is expected to develop well in each student. Based on this, it is necessary to develop guided discovery-based learning tools to improve students' problem-solving skills. The research was conducted with the aim of knowing the characteristics of guided discovery-based learning that are valid, practical and effective to improve the problem-solving abilities of eighth grade students of SMP/MTs. This type of research is using the Plomp model, which consists of three stages, namely the preliminary stage, the prototype stage and the assessment stage. The instruments in this study were validation sheets, observation sheets, questionnaires, interviews and tests. The results showed that the learning tools in the form of RPP and LKPD based on guided discovery for class VIII SMP/MTs were valid, practical, and effective. The validity of the RPP reached 79% and LKPD 80.2%. While the practicality of the lesson plans is 77.6% and LKPD 90.5%. In addition, the effectiveness of the two products to improve problem solving skills is 83.87%.

Keywords: Learning Tools, Guided Discovery, Problem Solving Ability.

Winda Safitri, Universitas Negeri Padang
Windasafitri2809@gmail.com

Hendra Syarifuddin, Universitas Negeri Padang
hendras@fmipa.ac.id

Edwin Musdi, Universitas Negeri Padang
Win_musidi@yahoo.co.id

Ali Asmar, Universitas Negeri Padang
Aliasmar.sumbar@gmail.com

Pendahuluan

Matematika sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan karena dapat digunakan sebagai alat, pengetahuan, pembentukan karakter dan pembentukan pola pikir (Fathani, 2009). Pelajaran matematika mencakup proses standar yang perlu dipenuhi. Menurut Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM, 2022), ada 5 proses standar yang perlu dicapai siswa saat belajar matematika, yakni 1) memecahkan permasalahan (*problem-solving*), 2) menalar serta membuktikan (*reasoning and proff*), 3) mengkomunikasikan (*communication*), 4) koneksi (*connection*), 5) representasi (*representation*). Pada pelajaran matematika dituntut dapat mengembangkan keterampilan *problem-solving*. Keterampilan menyelesaikan permasalahan matematika tetap rendah di antara siswa Indonesia, yang mendapat nilai 21 di atas rata-rata internasional 37 (IEA, 2013). Tujuan utama dalam proses pendidikan yakni keterampilan menyelesaikan permasalahan matematika (Dahar, 2011). Keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan ialah suatu komponen yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar matematika yang mana siswa mampu menyelesaikan permasalahan lebih mudah berdasarkan gagasan yang dimilikinya. Menyadari akan pentingnya keterampilan *problem solving* pada peserta didik, program studi perlu melatih dan meningkatkan kemampuan *problem-solving* dalam disiplin dan bidang studi yang diajarkan.

Satu-satunya cara untuk mempelajari kemampuan pemecahan masalah adalah dengan melakukannya. Penalaran matematika mengandung semua komponen yang diperlukan untuk memecahkan masalah umum dan merupakan alasan utama untuk mempelajari matematika. Kesulitan yang umum adalah bahwa buku teks matematika sering kali berisi definisi dan teorema (tidak tersedia) tanpa motivasi atau pembenaran. Tetapi kita harus tahu mengapa hasil yang disajikan adalah konsep yang paling memadai dan bermanfaat, dan mengapa cara lain mungkin salah atau menyesatkan (Gregor, 2011).

Keterampilan dalam menyelesaikan suatu permasalahan ialah suatu tujuan dalam pembelajaran matematika yang mana menuntut siswa mampu menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan matematika yang membutuhkan keterampilan saat memahami masalah, pemilihan model matematika, menyelesaikan model serta menafsirkan suatu hasil yang diperoleh berdasarkan penyelesaian permasalahan yang ditemukannya (Kemendikbud, 2014). Peserta didik mempunyai keterampilan *problem solving* jika peserta didik dapat mengerti permasalahan yang bersifat konkret serta peserta didik dapat memilih strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya dengan menerapkan berbagai strategi dalam penyelesaian suatu permasalahannya (Mukhni, Armiami, dan Hastuti, 2013). Berdasarkan pengamatan pada tanggal 20-25 September 2021 di Kelas VIII SMPN 2 Kota Bengkulu, kegiatan pembelajaran tampak tidak memberikan peningkatan serta pengembangan pada keterampilan *problem solving mathematics* peserta didik. Uraian tersebut berdasarkan penjelasan Lein (2016: 123) mengemukakan bahwasanya kinerja dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dilakukan oleh siswa dapat memberikan dampak terhadap pencapaian belajar matematikanya.

Kegiatan belajar yang berlangsung memusatkan perhatiannya pada seorang pendidik dengan peserta didik hanya mendengarkan atau menerima penjelasan materi dari seorang pendidik dan tidak bisa menciptakan keikutsertaan siswa saat kegiatan belajar. Akibatnya peserta didiknya melakukan penghafalan serta peniruan terhadap suatu bahan ajar yang telah disampaikan oleh seorang pendidik hingga siswa dapat kesulitan saat memecahkan suatu masalah yang dihadapinya. Saat disajikan latihan Keterampilan matematika salah satunya *problem-solving*, terlihat bahwa siswa dalam menyelesaikan soal mengalami kesulitan.

Dilihat dari persentase hasil tes kemampuan *problem-solving* untuk masing-masing indikator yaitu 5 siswa (sekitar 31,25%) dengan benar mengorganisasikan masalah, hanya 3 siswa (sekitar 18,75%) untuk memilih model dan strategi dengan benar, dan dapat menyelesaikan masalah hanya 2 siswa dari 16 siswa (sekitar 12,5%). Dari tiga indikator tersebut mempunyai peranan penting untuk menyelesaikan permasalahan secara matematis dan jika keterampilan tersebut tidak dilatih maka peserta didik dapat mengalami kesulitan saat memecahkan permasalahan. Rendahnya keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan pada peserta didik sangat memberikan dampak terhadap suatu perancangan pembelajaran yang mana seorang pendidik perlunya memberi kesempatan pada peserta didik dalam ikut serta saat kegiatan belajar dan memberi kesempatan pada siswa dalam melakukan penemuan atau penelaahan mengenai suatu bahan ajar secara mandiri ataupun berkelompok.

Dari uraian tersebut dapat ditemukan penyebab rendahnya keterampilan *problem solving* pada peserta didik adalah ketidakikutsertaan peserta didik saat kegiatan belajar dikarenakan seorang pendidik tidak mampu menerapkan model dengan tepat saat kegiatan belajar berlangsung. Dengan kata lain model ceramah yang dipergunakan seorang pergi saat menjelaskan ataupun menguraikan pokok bahasan pada peserta didik hingga tidak ditemukannya seorang pendidik membimbing siswa saat melaksanakan pembelajaran secara mandiri yang dapat mengembangkan keterampilan *problem solving*nya. Suatu cara dalam mengatasi permasalahan tersebut ialah memberikan siswa pembelajaran yang lebih aktif. Menjadikan proses menyerap pengetahuan lebih bermakna dan materi dalam ingatan siswa bertahan lebih lama.

Penerapan pendekatan *teaching cycle ACE* (Activities, Class Discussion, Exercise) berpengaruh terhadap engagement siswa dalam pembelajaran, karena pendekatan tersebut mendorong siswa untuk meningkatkan engagement (Syarifuddin, Hendra, and Bill Atweh: 2022). Model *guided discovery* tergantung pada bimbingan instruktur untuk mencapai hasil belajar (Guimarães, 2021). Bimbingan dan instruksi terkait adalah sesuatu yang baru bagi siswa dan oleh karena itu memerlukan pengembangan keterampilan berpikir kritis, untuk memungkinkan siswa menafsirkan dan menganalisis instruksi dari pendidik (Živkovi, 2016). Ditemukan beberapa model yang dapat diterapkan dalam peningkatan keterampilan *problem solving* peserta didik saat mengikuti kegiatan belajar ialah penggunaan model pembelajaran *Guided Discovery*. Pembelajaran *Guided Discovery* ialah suatu modal belajar yang memberikan penekanan terhadap suatu permasalahan. Peserta didik Pada tahap pembelajaran eksplorasi terbimbing dituntut untuk ikut serta melalui partisipasinya dalam konsep, prinsip, serta pendidik menginspirasi siswa untuk mengalami dan mengkaji sendiri prinsip-prinsip tersebut (Nur, 2000).

Model *guided discovery* menuntut adanya kegiatan pembelajaran yang membutuhkan aktivitas serta kreativitas peserta didik. Pada model tersebut, pendidik sebagai fasilitator, dan siswa adalah tubuh utama dari proses pembelajaran. Siswa dapat mengembangkan, memeriksa, menebak dan mencoba berdasarkan pengetahuannya (Klahr & Nigam, 2004).

Model pembelajaran *discovery* bertujuan untuk merangsang rasa ingin tahu serta kegiatan peserta didik saat kegiatan belajar dengan membimbing siswa untuk mandiri mencari informasi dan menemukan konsep dalam bentuk pertanyaan. Pendidik berperan sebagai fasilitator untuk mengatur proses pembelajaran. Jika peserta didik terlibat saat mengemukakan konsep secara mandiri berarti peserta didik telah mengerti materinya, mengingat lebih lama serta mampu menggunakannya dalam kegiatan lainnya yang berhubungan dengan kegiatan belajar (Suriadi: 2006).

Langkah-langkah dalam menggunakan model *Discover Learning* yang pertama adalah stimulasi (*stimulation*). Dalam tahapan ini peserta didik dihadapi objek yang menimbulkan rasa ingin tahunya. Uraian tersebut diawali dengan pertanyaan pendidik, menyarankan materi di buku yang berkaitan dengan masalah serta kegiatan belajar yang menuntun persiapan dalam menyelesaikan permasalahan (*problem statement*), tahap ini menuntut guru untuk memberi kesempatan pada peserta didik dalam melakukan pengidentifikasian dan menggali informasi sebanyak-banyaknya terkait dengan materi pembelajaran berdasarkan hasil langkah awal, kemudian memilih salah satu potongan informasi dan membuat hipotesis.

Tahapan ketiga ialah pengumpulan data (*data collection*). Tahapan ini bertujuan dalam menjawab dan menjelaskan apakah jawaban itu benar dengan mengumpulkan beberapa informasi yang relevan, mencari literatur, observasi, mewawancarai sumber, melakukan eksperimen sendiri. Kemudian memilih dan menerapkan tahapan dalam pemecahan permasalahan serta memberi instruksi pada peserta didik untuk berhati-hati dalam memilih sumber. Tahapan kelima ialah verifikasi. Dalam tahapan tersebut, peserta didik mendapat kesempatan untuk melakukan penyelidikan untuk menunjukkan apakah jawaban sementara ditentukan oleh temuan lain, yang kemudian dikaitkan dengan hasil pengolahan data dari langkah sebelumnya. Langkah terakhir ialah generalisasi. Dalam tahapan tersebut peserta didik dituntut dalam memberikan kesimpulannya dari keseluruhan proses sebagai tolak ukur atau pedoman umum yang dapat diterapkan pada semua permasalahan yang sama yang mempertimbangkan Pencapaian pembuktian sebelumnya (Hosnan : 2014).

Model *Discovery Learning* pada penerapannya didukung dengan LKPD yang dirancang dari tahapan dalam model discovery learning. Dimana peserta didik diberikan pembimbingan agar mampu secara mandiri memahami dan memecahkan masalah yang diberikan. Siswa tidak hanya perlu memahami konsep, tetapi mereka juga perlu dilatih untuk terbiasa memecahkan masalah yang sederhana dan menantang. Diharapkan melalui kebutuhan tersebut, kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika dapat ditingkatkan.

LKS yang dikembangkan dapat dikategorikan berkualitas jika penerapannya berdasarkan tiga kategori yang dijelaskan Nieveen (2010: 94) yakni kevalidan, kepraktisan serta keefektifan. Tujuan dalam penelitian dilaksanakan ialah untuk mengetahui ketercapaian penerapan model dalam penyelesaian suatu permasalahan dengan berbantuan guided discovery dalam peningkatan keterampilan menyelesaikan permasalahan matematis peserta didik kelas VIII SMP/MTs. Serta mendeskripsikan perkembangan kemampuan problem-solving siswa saat menerapkan model guided discovery learning.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitiannya mempunyai tujuan dalam pengembangan alat dari pembelajaran terbimbing berbantuan penemuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Subyek penelitiannya ialah siswa kelas VIII SMPN 2 Kota Bengkulu. Model pengembangan Plomp telah dipilih oleh para peneliti mengingat bahwa modelnya lebih sistematis, menentukan kegiatan yang akan dilaksanakan dalam tiap tahap pengembangan, berorientasi pada rencana implementasi yang sesuai untuk pengembangan lembar kerja Peserta Didik (LKPD).

Model Plomp yang digunakan meliputi tahap penelitian pendahuluan, tahap pengembangan (*prototyping phase*), dan tahap evaluasi (*assessment phase*) (Plomp: 2013). Tujuan dari tahap penelitian pendahuluan meliputi kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep,

analisis karakteristik siswa. Analisis kebutuhan bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran matematika yang diharapkan. Analisis mata kuliah mempunyai tujuan apakah materi yang diajarkan telah berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ditetapkan pada mata kuliah SMPN 2 Kota Bengkulu 2013. Penganalisisan konsep mempunyai tujuan dalam mengidentifikasi beberapa gagasan untuk mengorganisasikan gagasan tersebut secara sistematis dan untuk suatu gagasan lainnya yang terkait. Terakhir, penganalisisan karakteristik peserta didik mempunyai tujuan dalam pengidentifikasian karakter peserta didik guna mengelaborasi desain perangkat yang disesuaikan dengan siswa. Hasil penelitian tahap pendahuluan digunakan sebagai tolak ukur untuk mempersiapkan aspek-aspek yang terkait dengan pengembangan perangkat belajar matematika berbantuan *guided discovery* dalam peningkatan keterampilan *problem-solving* siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu.

Tahap pengembangan atau *prototyping* penelitian ini meliputi *self-evaluation expert review*, *one-on-one evaluation* dan *small group evaluation*. Teknik yang dapat digunakan dalam pengumpulan data ialah wawancara, pencatatan dan angket. Alat yang dipergunakan dalam pengumpulan data selama tahap penelitian pendahuluan ialah panduan catatan lapangan dan kuesioner siswa. Lembar penilaian diri, lembaran validasi rencana pelaksanaan belajar dan lembar siswa ahli, lembar panduan wawancara, lembaran jawaban praktik untuk pendidik dan siswa digunakan dalam tahap pengembangan prototipe, dan soal tes bakat pemecahan masalah digunakan dalam tahap evaluasi. Di bawah ini adalah pilihan dan catatan dari lembar validasi yang digunakan oleh peneliti.

Tabel 1. Pilihan dan skor untuk lembar validasi

Skor	Kategori Penilaian
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Setuju
4	Sangat setuju

Suatu perangkat pembelajaran dianggap efektif dan bermanfaat jika memberikan nilai rata-rata lebih besar dari 3,4. Suatu perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika didapatkan hasil ujian dalam menyelesaikan permasalahan matematika siswa lebih tinggi 66% dari KKM. Selain itu, teknik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data dari wawancara dan rekaman lapangan. Menganalisis data kualitatif dalam 3 tahapan, mereduksi data, menyajikan data, serta menarik kesimpulannya (Sugiyono: 2015).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mencakup 3 tahapan dalam model *discovery learning* yakni:

1. Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Pada tahap investigasi awal (*preliminary research*), dilakukan beberapa aktivitas yakni penganalisisan kebutuhan, penganalisisan kurikulum, penganalisisan konsep serta penganalisisan siswa. pada penganalisisan kebutuhan dilaksanakan pada kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu melalui observasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran, wawancara

dengan pendidik matematika, angket yang disebarakan kepada beberapa orang peserta didik, dan melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis di sekolah. Kedua adalah analisis kurikulum dengan memfokuskan pada penganalisisan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan penentuan indikator pada materi kelas VIII SMP/MTs semester II. Ketiga adalah penganalisisan konsep. Berdasarkan analisis konsep dipilih materi lingkaran karena dalam proses pembelajaran bisa menggunakan model *guided discovery* dan dihubungkan dengan indikator pemecahan masalah. Keempat adalah penganalisisan siswa, didapatkan bahwa siswa tertarik dalam menemukan konsep sendiri, menyukai pembelajaran menggunakan LKPD dan berdiskusi.

2. Tahap Pengembangan Prototype Hasil Tahap Pengembangan atau Prototipe (*Development or Prototyping Phase*)

Hasil dari tahapan investigasi awal digunakan oleh pengamat sebagai acuan untuk pelaksanaan tahap perencanaan produk. Perangkat pelajaran yang telah dikembangkan ialah RPP, LKPD dengan cara ini RPP dikembangkan meliputi identifikasi RPP, KI, KD, IPK serta tujuan kurikulum, bahan ajar, metode kurikulum, model pelajaran, instrumen belajar, tahapan kurikulum serta mengevaluasi. Sedangkan untuk LKPD memuat halaman sampul, pendahuluan, halaman judul, daftar isi, petunjuk penerapan dan lain sebagainya.

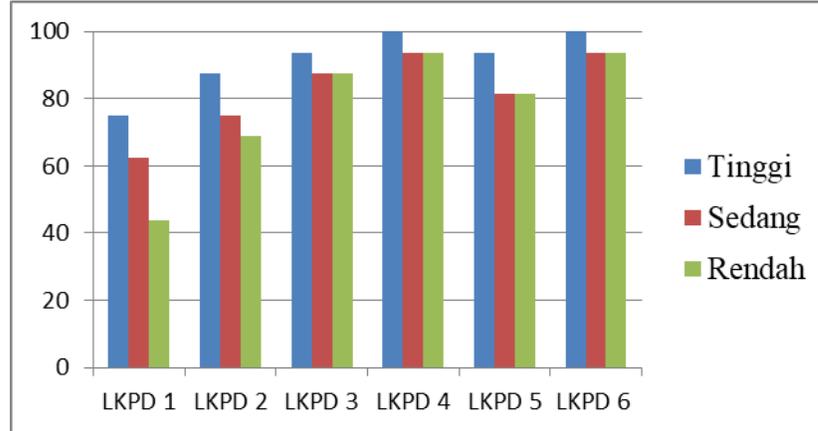
Kemudian dilakukan penilaian diri, yaitu perbaikan perangkat pembelajaran diri sendiri dan rekan kerja. Setelah dilakukan *self assessment*, dilakukan *expert review* yang dilakukan oleh 3 orang matematikawan, 1 ahli kebahasaan serta 1 ahli teknologi pendidikan. Aktivitas *self evaluation* serta *expert review* dilaksanakan dalam meninjau kevalidan pada penelitian yang telah dilaksanakan. Kevalidan diperoleh berdasarkan pemeriksaan isi perangkat belajar berbentuk RPP serta LKPD. Aspek yang dinilai dari validasi RPP berbasis model *guided discovery* adalah identitas mata pelajaran, kompetensi dasar (KD), perumusan indikator pembelajaran, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan materi pembelajaran, pemilihan strategi pembelajaran, pemilihan sumber belajar, pemilihan media pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, penilaian, bahasa dan penulisan didapatkan rata-rata kevalidan RPP adalah 3,21 kategori valid.

Kemudian LKPD tersebut divalidasi oleh 5 ahli, yaitu 3 guru-peneliti ahli didaktik matematika, 1 ahli kebahasaan, 1 ahli teknologi pendidikan. Kategori yang menilai dari validasi RPP berbasis model *guided discovery* untuk peningkatan keterampilan pemecahan masalah adalah kelayakan isi, kebahasaan dan kegrafikan. Berdasarkan keempat kategori ini didapatkan skor 3,3 dan masuk kriteria valid meski dalam kategori valid tapi terdapat sedikit perbaikan. Melakukan perbaikan masukan validator.

Saat selesai melaksanakan kegiatan pemvalidasian maka tahapan selanjutnya ialah *one to one evaluation* yang mempunyai tujuan dalam pengamatan suatu permasalahan yang ditemukan pada LKPD berbantuan *guided discovery*. Kegiatan tersebut dapat diujicobakan pada 3 peserta didik berdasarkan pemahaman yang berbeda. Kegiatan tahapan *one to one* dilakukan 3 Januari 2022 - 8 Januari 2022.

Berikut hasil persentase 4 indikator kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika siswa yaitu memahami permasalahan serta merencanakan suatu permasalahan dan menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan rencana ataupun periksa kembali dalam tahapan *one to one evaluation* LKPD 1-6 tergambar dalam tabel 3.

Diagram 1. Hasil Persentase Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada tahap *one to one evaluation* LKPD 1-6



Setelah lembar kerja siswa berbantuan *guided discovery* dilakukan perbaikan yang didasari pada *one to one evaluation* hingga perangkat ini dapat dikatakan prototipe 3 selalu dilaksanakan percobaan pada kelas kecil. Dalam kelas kecil dilakukan *evaluation* pada 6 peserta didik yang mana peserta didik dipilih berdasarkan pemahaman yang berbeda. Pendidik yang menguraikan pokok bahasa ialah suatu peneliti yang didasari pada tahapan pelajaran berdasarkan RPP dengan kegiatan inti menggunakan langkah-langkah *guided discovery*. Selanjutnya Pada tahapan *small group* evaluasi yang dilakukan wawancara pada 6 siswa tersebut. Berdasarkan hasil wawancara mengenai penyajian lembar kerja siswa dinyatakan sudah baik. Dalam aspek kemudahan siswa kelompok 1 dinyatakan mudah menggunakan model tersebut dalam kegiatan belajarsementara pada kelompok 2 mengemukakan bahwa Sanya model tersebut cukup mudah untuk diterapkan. Dalam hal keterbacaan, kedua kelompok melaporkan bahwa teksnya jelas dan mudah dibaca. Dalam hal waktu Semua siswa menunjukkan bahwa waktu sudah cukup tetapi waktu tambahan diperlukan untuk menyelesaikan latihan yang diusulkan.

Selain melaksanakan wawancara bersama siswa peneliti juga meminta pada siswa dalam mengisi lembaran pertanyaan mengenai respon siswa dalam meninjau kepraktisan dari lembar kerjasiswa yang digunakan saat kegiatan belajar yang mana didapatkan skor 80,64% yang di kriteria praktis. Adapun hasil lembaran tanggapan PBB mengenai praktikalitas RPP dan LKPD berbantuan *guided discovery* pada tahap *small group evaluation* adalah 86,80% dan 91,67% dikategorikan sangat praktis. Artinya dari lembaran kepraktisan tersebut dinyatakan sudah sangat praktis dan sudah dapat digunakan dalam uji lapangan (*field test*).

Pada *small group* dilakukan uji efektifitas yang bertujuan dalam mengetahui keterampilan memecahkan masalah matematis yang tergabung pada kelompok kecil. Hasil ujian keterampilan menyelesaikan permasalahan matematika siswa tergambar dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nama	Nomor soal				Skor	Nilai	Keterangan
	1	2	3	4			
PD 1	4	4	4	3	15	93.75	Tuntas
PD 2	4	3	3	3	13	81.25	Tuntas
PD 3	3	3	3	3	12	75	Tuntas
PD 4	4	3	4	3	14	87.5	Tuntas
PD 5	4	3	3	2	12	75	Tuntas
PD 6	3	4	2	2	11	68.75	Tidak Tuntas

Berdasarkan tabel tersebut ditemukan adanya 5 siswa yang mencapai ketuntasan serta 1 orang siswa yang tidak mencapai ketuntasan. Rata-rata ketuntasan yang didapat adalah 83,3% sehingga pada tahap small group bisa ditarik kesimpulannya bahwasanya penggunaan perangkat belajar berbantuan *guided discovery* dalam peningkatan keterampilan menyelesaikan permasalahan matematis efektif.

3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Setelah direvisi berdasarkan masukan dalam tahapan one to one serta small group didapatkan suatu percobaan secara terbatas terhadap kelas VIII J SMPN 2 Kota Bengkulu yang berjumlah 31 siswa. Percobaan dilaksanakan sebanyak 6 pertemuan. Dalam proses pembelajaran, guru membagi peserta didik sebanyak 2-3 orang ke dalam setiap kelompok secara heterogen. Pada tahapan penilaian dilaksanakan percobaan lapangan yang dilaksanakan bulan Januari-Februari 2022. Kepraktisan perangkat belajar tergambar berdasarkan penganalisan serta wawancara pendidik serta angket yang diisi oleh siswa sebagai pengguna perangkat pembelajaran. Sedangkan untuk menginjak keefektifitasan perangkat berdasarkan pencapaian tes akhir keterampilan menyelesaikan permasalahan matematis siswa setelah melakukan kegiatan belajar dengan menerapkan perangkat belajar yang telah dikembangkannya. Berikut mendeskripsikan hasil penganalisan berdasarkan instrumen yang digunakan.

a. Hasil Wawancara Pendidik

Berdasarkan hasil wawancara bisa ditarik kesimpulan bahwasanya perangkat pelajaran sudah jelas saat penggunaan gambar dan tulisan, kata-kata yang ditimbulkan tidak menggunakan makna ganda serta mudah dipahami. Kemudian pada tingkat kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran, pendidik mengatakan bahwa perangkat pembelajaran sudah mudah digunakan.

b. Hasil angket praktikalitas peserta didik

Dari pencapaian rekapitulasi lembaran praktikalitas LKPD siswa didapatkan nilai lembaran kepraktisannya ialah 86,84% yang dikriteriakan praktis.

c. Hasil angket praktikalitas pendidik

Berdasarkan angket praktikalitas perangkat pembelajaran mengenai tanggapan pendidik dalam pemerolehan kepraktisan RPP ataupun LKPD ialah 77,6% serta 90,5% yang dikategorikan praktis dan sangat praktis. Dari lembaran kepraktisan RPP serta LKPD guru dalam perangkat pembelajaran matematika berbantuan model *guided discovery* dikriteriakan sangat praktis dan sudah dapat digunakan oleh pendidik serta siswa saat pelaksanaan belajar.

Gambar siswa menjawab soal kemampuan memecahkan permasalahan yang matematis pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 1. Peserta Didik Mengerjakan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam penelitian yang dilaksanakan menggunakan keefektifitasan perangkat pelajaran yang diujikan pada siswa dalam field test, keberhasilan kegiatan belajar didapatkan berdasarkan soal essay yang berjumlah 4 soal. Percobaan yang dilaksanakan berguna dalam mengetahui tingkatan berpikir siswa saat belajar dengan berbantuan lembar kerja siswa dengan model guided discovery. Dari penganalisisan data didapatkan 5 siswa yang tidak mencapai ketuntasan dari 31 siswa yang mencapai presentase 83,87%. Siswa yang tidak mencapai ketuntasan dikarenakan tidak adanya kefokusannya saat mengikuti kegiatan belajar serta peserta didik cenderung bertanya pada guru sehingga peserta didik bertanya pada teman sekelompok dan siswa tidak mencoba memecahkan latihan yang diberikan. Jika dibandingkan dengan tes awal yang memiliki presentasi 28, 12% dibandingkan dengan tes keterampilan menyelesaikan permasalahan matematis terakhir yang disajikan pada siswa didapat persentasinya adalah 83, 87%, dilihat bahwa terdapat perbandingan keterampilan menyelesaikan permasalahan siswa yang belum dengan yang telah melaksanakan belajar berdasarkan perangkat belajar berbantuan guided discovery.

Simpulan

Penelitian yang dilaksanakan ialah suatu penelitian pengembangan yang dapat menghasilkan suatu perangkat belajar matematika berbantuan guided discovery. Perangkat yang dihasilkan berbentuk RPP serta lembar kerja siswa. Dari penelitian yang telah dilaksanakan maka bisa ditarik kesimpulannya bahwasanya karakteristik perangkat pembelajaran berbantuan guided discovery yang dikembangkan pada kelas VIII SMP/MTs untuk KD lingkaran sudah dinyatakan valid, praktis serta efektif.

Berdasarkan self evaluation, expert review, one two one evolution serta small group evolution perangkat pembelajaran berbasis guided discovery dalam peningkatan keterampilan penyelesaian permasalahan berupa RPP serta LKPD pada pokok bahasan lingkaran yatakan berdasarkan indikator pencapaiannya. Proses suatu one two one evaluation, small group evaluation serta pencapaian penelitian menunjukkan perangkat pelajaran matematika berbantuan guided discovery telah mencapai kategori praktis. Setelah melewati proses field test serta ujian keterampilan menyelesaikan permasalahan matematis berbentuk RPP dan LKPD dalam pokok bahasan lingkaran dikategorikan efektif yang tergambar berdasarkan persentase siswa yang mengikuti ujian keterampilan pemecahan masalah.

Daftar Rujukan

Dahar, Ratna Willis. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga

- Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika Hakikat dan Logika*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Gregor, Jiri and Jaroslav Tiser. 2011. *Discovering Mathematics A Problem-Solving Approach to Mathematical Analysis with Mathematica and Maple*. New York:Springer
- Guimarães, M. H., Pohl, C., Bina, O., & Varanda, M. (2019). Who is doing inter-andtransdisciplinary research, and why? An empirical study of motivations, attitudes, skills, and behaviours. *Futures*, 112, 102441.doi:<https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.102441>
- Hämäläinen, R., Nissinen, K., Mannonen, J., Lämsä, J., Leino, K., & Taajamo, M. (2021). Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge? *Computers in Human Behavior*, 117, 106672.doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106672>
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: JICA UNM
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).(2013) *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*. United State: TIMSS&PIRLS International Study Center.
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Klahr, D. & Nigam, N. (2004). *The equivalence of learning paths in early science instruction: effects of direct instruction and discovery learning*, Pittersberg: Department of Psychology, Carnegie Mellon University.
- Lein, A.El. (2016). Assessing the relation between seventh- grade students engagement and mathematical problem solving performance. *Journal Preventing School Failure*, Vol. 60, Hal. 117-123.
- Mukhni, Armia, dan Hastuti Febrianti.2013. *Efektifitas Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 9 Padang. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, Vol.1, No.1*.Nanang .2012. *Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik Melalui Model Pembelajaran Metakognitif*. Jurnal Pendidikan Matematika, VOL.1, NO.3
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), Principles, Standards, and Expectations,https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf pada tanggal 22 Januari 2022.
- Nieveen, N. 2010.*Formative Evaluation in Educational Design Research*.Netherlands: Netzdruk, Enschede
- Nur, Muhamaddan Prima. 2000. *Pengajaran berpusat pada siswa dan Pendekatan*

Konstruktivis dalam Pengajaran. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Plomp, *Educational Design Research: An Introduction*. Netherlands: National Institute For Curriculum Development, 2013.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Suriadi. (2006). *Pembelajaran dengan Pendekatan Discovery yang Menekankan Aspek Analogi Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematik dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA*. Tesis S.Ps. UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Syarifuddin, Hendra, and Bill Atweh. 2022. "The Use of Activity, Classroom Discussion, and Exercise (ACE) Teaching Cycle for Improving Students' Engagement in Learning Elementary Linear Algebra." *European Journal of Science and Mathematics Education* 10(1):104-38. doi: 10.30935/SCIMATH/11405.