



Pengembangan Perangkat Matematika *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMP Kelas VIII

Tarinur Yuswar¹, Ali Asmar¹, I Made Arnawa²

¹Universitas Negeri Padang, Indonesia

²Universitas Andalas, Indonesia

*E-mail: tjuswar@gmail.com

© 2023 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

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: Tujuan matematika yang wajib dikuasai pelajar salah satunya ialah pemecahan masalah. Tetapi dalam praktiknya, siswa mengalami kesulitan menyelesaikan masalah matematik. Tujuan penelitian ini meluaskan alat pembelajaran matematika berdasarkan *discovery learning* yang sah, mudah dan tepat guna dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, kami meluaskan alat pembelajaran tipe *discovery learning* yang diharapkan dapat menaikkan keterampilan pemecahan masalah matematika pelajar, dan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menerapkan model pengembangan Plomp. (Tiga) fase Plomp yaitu fase penelitian, fase prototype dan fase penilaian. Subjek penelitian ini adalah pelajar kelas VIII SMPN 34 Padang. Pada tahap penelitian dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik pelajar dan analisis konsep. Disaat bentuk dasar dirancang RPP dan LKS berbasis *discovery learning*, kemudian dilakukan penilaian formatif untuk mengetahui validitas dan kepraktisan produk. Pada tahap penilaian dilakukan evaluasi dengan uji kepraktisan dan keefektifan yang terbatas. Data kepraktisan diambil dari lembar pelaksanaan RPP, angket kepraktisan guru, angket kepraktisan pelajar. Data keefektifan diperoleh dari hasil belajar pelajar berupa tes akhir untuk melihat seberapa baik pelajar dapat memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan RPP dan LKS yang valid dan praktis, dengan akurasi valid RPP dan LKS sebesar 3,51 dan 3,46. Dan praktis dengan akurasi RPP dan LKS sebesar 91,88 dan 90,24. Valid karena memenuhi kriteria valid baik konten maupun desain di RPP dan LKS. Praktis sebab mudah digunakan dan dipahami saat proses pembelajaran berdasarkan RPP dan LKS.

Kata kunci: Learning Media, Problem Solving Ability; *Discovery learning*.

Abstract: One of the goals of mathematics that must be mastered by students is problem solving. But in practice, students have difficulty solving math problems. The purpose of this research is to expand the mathematics learning tools based on *discovery learning* that are valid, easy and effective in improving problem solving abilities. Therefore, we expand the *discovery learning* type of learning tool that is expected to improve students' math problem skills, and this research is a development research that applies the Plomp development model. The three Plomp phases are the research phase, the prototype phase and the assessment phase. The subjects of this study were class VIII students of SMPN 34 Padang. At the research stage, needs analysis, curriculum analysis, student characteristics analysis and concept analysis were carried out. When the basic form is designing lesson plans and worksheets based on *discovery learning*, then a formative assessment is carried out to determine the validity and practicality of the product. At the assessment stage, an evaluation is carried out with

limited practicality and effectiveness tests. Practicality data was taken from lesson plan implementation sheets, teacher practicality questionnaires, student practicality questionnaires. Effectiveness data is obtained from student learning outcomes in the form of a final test to see how well students can solve math problems. The results of this study show valid and practical lesson plans and worksheets, with valid lesson plans and worksheets accuracy of 3.51 and 3.46. And practical with an accuracy of lesson plans and worksheets of 91.88 and 90.24. Valid because it meets valid criteria for both content and design in lesson plans and worksheets. Practical because it is easy to use and understand during the learning process based on lesson plans and worksheets.

Keywords: Learning Media, Problem Solving Ability; Discovery learning.

Pendahuluan

Matematika yaitu salah satu pelajaran utama yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Karena matematika memainkan peranan penting dalam kehidupan, lebih-lebih untuk memecahkan masalah setiap hari (Sholihah & Afriansyah, 2018). Pembelajaran matematika di sekolah bukan saja bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung pelajar, tetapi juga untuk meningkatkan kemahiran menyelesaikan *problem*, baik matematika mahupun masalah lain yang menggunakan matematika kontekstual untuk menyelesaikannya. Proses belajar-mengajar di lokal yang sukses tidak hanya bertumpu pada peserta didik, Namun, faktor pengajar juga bisa menentukan kejayaan pembelajaran di dalam lokal berdasarkan strategi belajar-mengajar atau media pembelajaran (Prananda, 2021). Peran kreativitas guru tidak hanya untuk menunjang proses belajar mengajar, tetapi juga untuk menunjang aspek-aspek lain seperti kognitif, psikomotorik dan afektif (Oktavia, 2014). Matematika memainkan peran penting dalam kehidupan dan pada faktanya beberapa pelajar melihatnya sebagai pelajaran yang sukar.

Belajar-mengajar matematik yaitu suatu tahapan memberikan pelajar pengalaman pembelajaran melalui rangkaian aktiviti yang direncanakan, dan memungkinkan siswa memiliki kompetensi pada matematik yang dipelajari (Gazali, 2016). Suyitno, (2004) menyimpulkan bahwa kegiatan belajar-mengajar matematik ialah satu proses atau aktiviti guru matematika dalam mengajarkan matematik kepada pelajar, termasuk usaha guru untuk menngkondisikan lingkungan serta melayani kompetensi pelajar, minat, keunggulan, dan keperluan peserta didik dalam matematika dengan bervariasi. Matematika dikenal sebagai pelacakan pola dan kegiatan daya cipta yang membutuhkan khayalan, insting, serta eksplorasi (Nila, 2008). Berdasarkan hasil survei PISA 2018, realita menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih kurang. Kemampuan matematika peserta didik Indonesia menduduki peringkat tujuh puluh dua daripada tujuh delapan negara yang mengambil bahagian, dengan perolehan angka sebanyak 379 untuk pelajar Indonesia (Silfi, 2017). Butir soal yang diujikan dalam PISA adalah pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi, serta ekspresi

Dari *interview* bersama beberapa pelajar, maklumat yang diperolehi bahwa pelajar belum dapat menjawab soalan latihan yang diberikan oleh pengajar dengan memuaskan. Banyak pelajar menghadapi kesukaran memecahkan masalah matematik yang berhubungan dalam pemecahan *problem* karena mereka tidak terbiasa dengan format masalah. Selain itu, peserta didik terkadang menghadapi kesukaran dalam mendapatkan fakta yang ada disoal. Akibatnya, pelajar tak mampu menentukan siasat menyelesaikan *problem* apa yang sesuai dalam mentuntaskan *problem* yang terdapat pada soal..

Selain itu, dari saat tanya jawab pada pengajar matematik dan penelitian saat melakukan di SMPN 43 Padang diketahui bahwa SMPN 43 Padang menggunakan kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika untuk

kelas VIII Namun dalam pembelajaran sumber bahan belajar yang dipergunakan pengajar hanya berupa modul literasi akademik matematik yang disusun oleh tim musyawarah pengajar mata pelajaran matematika SMP/MTS Kota Padang yang disesuaikan dengan buku paket matematika dari Kemendikbud. Keterbatasan sumber belajar yang diterima peserta didik dan soal latihan yang berasal dari modul berakibat pelajar menerima lebih sedikit soal latihan, sehingga kurang bisa menjawab soal tugas hitungan yang dipaparkan pengajar, jika pertanyaannya bervariasi dan berbeda. dengan apa yang dijelaskan oleh pengajar. RPP yang dipergunakan dalam belajar-mengajar masih bersifat umum artinya pengajar tidak melakukan perancangan RPP khusus untuk belajar-mengajar matematik supaya bisa membuat pelajar untuk bertambah cakap belajar dengan matematik. Model pembelajaran yang dipergunakan guru adalah konvensional dengan sifat *teacher center*, dimana pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru dan selain itu untuk menunjang pembelajaran guru hanya menggunakan video-video yang diperoleh guru dari kementerian pendidikan budaya.

Pola belajar-mengajar matematik sangat cocok melaksanakan proses dengan menggunakan pola *discovery learning*. Menurut Cahyo, (2013) Pembelajaran penemuan adalah kaedah pengajaran yang mengawal selia pengejaran sedemikian rupa sehingga pelajar memperoleh pengetahuan yang tidak diketahui sebelum ini, bukan dengan pemberitahuan tetapi dengan penemuan diri. Sund, dan Trowbridge, (2009) menyatakan bahawa penemuan ialah apabila seseorang itu terutamanya berminat menggunakan proses mental untuk berkomunikasi (menemui) sesuatu konsep atau prinsip. Proses penemuan berlaku apabila pelajar terlibat dalam proses mencari konsep atau prinsip (Jamil, 2018).

Discovery adalah pola belajar-mengajar yang meluas menurut penglihatan konstruktivisme. Menurut (Kurniasih, 2014) *Discovery learning* diartikan selayaknya belajar-mengajar ketika bahan belajar-mengajar tidak dipersembahkan dalam bentuk akhirnya, namun pelajar harus memperogramkan dirinya. Pendapat lain yang dibuat menurut Gingga, (2020) *Discovery learning* ialah pola untuk membangun metode pembelajaran lincah dengan mengetahui dan mengeksplorasi diri sendiri, dan memperoleh dengan dicapai diingat dengan kokoh serta permanen. Melalui pembelajaran berbasis penemuan, pelajar lagi dapat belajar menganalisis serta berupaya menyelesaikan *problemnya* sendiri

Ini disokong oleh beberapa kajian ilmunan antara lain Nurhasanah et al., (2018) terhadap pelajar lokal VIII SMP. Efek penemuan menyimpulkan bahwa penggunaan model belajar-mengajar penemuan secara signifikan dapat meningkatkan keupayaan menyelesaikan masalah matematik pelajar kelas VIII. Selain itu, hasil penelitian Sahrudin, (2014) pada pelajar kelas X menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan strategi *discovery learning* lebih baik saat menyelesaikan *problem* matematik menimbang dengan pelajar saat mendapatkan belajar-mengajar langsung. Tujuan penyelidikan ini adalah untuk membangunkan alat belajar-mengajar yang sah dan praktikal berbasis *discovery learning* materi matematik di semester 2 SMP VIII. Bersamaan menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran eksplorasi pokok bahasan matematik pada semester 2 kelas VIII SMP guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan matematik

Metode

Penyelidikan ini termasuk Penelitian Pengembangan. *Research and Development* (R&D) merupakan kegiatan penelitian awal yang mengumpulkan pemberitahuan tentang keperluan pengguna (*needs assessment*), diteruskan dengan proses pemekaran pada memproduksi hasil serta mengevaluasi kinerja hal-hal perangkat yang ada (Sugiyono, 2017). Dalam penyelidikan yang dilakukan, produk yang diperoleh adalah alat belajar mengajar RPP serta LKPD yang sah, simpel, dan tepat berdasarkan metode *discovery learning* pada peningkatkan kompetensi memecahkan *problem* matematik pelajar kelas VIII SMP. Subyek pembelajaran matematik berbasis Perangkat pembelajaran *discovery learning* adalah siswa

dan guru matematika kelas VIII SMPN 43 Padang. Data ujicoba diproses guna mengetahui validitas, kesimpulan dan ketepatan perangkat yang dihasilkan. Kriteria subjek kajian boleh dilihat pada agenda di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria subjek kajian

No.	Tahap Penilaian	Karakteristik
1.	Evaluasi Satu per Satu (<i>One to One Evaluation</i>)	Terdiri dari 3 pelajar kelas VIII 3, 1 orang berkemampuan rendah, 1 pelajar berkemampuan menengah, dan 1 pelajar berkemampuan hebat. Yang dilihat dari penelitian awal.
2.	Uji Coba Grup Kecil (<i>Small Group</i>)	Beranggota 6 pelajar lokal VIII 3 yang mempunyai kompetensi berbeda-beda.
3.	Uji Coba Lapangan (<i>Field test</i>)	Beranggota 1 lokal pelajar VIII 4 dengan kompetensi yang berbeda-beda.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan analisis data kualitatif, yaitu gambaran tentang validitas, kepraktisan, serta ketepatan alat belajar-mengajar matematik berdasarkan *discovery learning*. Statistik deskriptif untuk analisis tes hasil belajar, kertas penelitian serta kuisioner. Selanjutnya analisis data kualitatif menganalisis keluaran wawancara.

Hasil dan Pembahasan

Tahap Analisis Pendahuluan

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menentukan bentuk dan karakteristik perangkat pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Ada empat tahapan utama dalam tahapan ini, antara lain:

1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, alternatif solusi proses pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dan efektif adalah dengan menawarkan LKPD yang menarik sesuai keinginan peserta didik yaitu LKPD yang soalnya mudah dipahami, berwarna-warni dengan berbagai jenis font, serta terdapat gambar didalamnya.

Sebagai pedoman untuk mengajar di kelas maka dibutuhkan RPP. Sesuai keterangan guru yang menyatakan bahwa guru lebih mendominasi di dalam kelas dan siswa kurang partisipasi maka diperlukan pengembangan RPP yang lebih berpusat kepada peserta didik yaitu RPP berbasis *discovery learning*. RPP berbasis *discovery learning* ini harus mengandung sintak pembelajaran *discovery learning*.

2. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum SMPN 43 Padang Kelas VIII berkaitan dengan kesesuaian materi untuk pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning*. Statistika dan peluang merupakan mata pelajaran wajib matematika kelompok yang diambil peserta didik kelas VIII SMPN 43 Padang pada semester 2.

Tidak ada perubahan atau penambahan pada kompetensi inti karena mencakup semua aspek: aspek ketuhanan, sosial, kognitif, afektif, dan psikomotor umum. Tidak ada perubahan atau penambahan pada kompetensi dasar. Perubahan atau penambahan dilakukan pada indikator pencapaian kompetensi.

Tabel 2. Indikator Pencapaian Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Menganalisis data menurut distribusi data, mean, median, modus, dan	1. Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
distribusi data untuk menarik kesimpulan, keputusan, dan prakiraan	2. Menentukan nilai mean, median, modus dan sebaran data
Menanyakan dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, sarana, median, mode, dan distribusi data untuk menarik kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rata-rata, median, modus dan sebaran data
Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	1. Melakukan percobaan untuk menentukan peluang empirik 2. Menentukan ruang sampel dari suatu eksperimen 3. Menentukan titik sampel yang memenuhi suatu kejadian
Memecahkan masalah yang berkaitan dengan probabilitas empiris dan suatu kejadian dari suatu eksperimen	Menganalisis keterkaitan antara peluang empirik dengan peluang teoritik

3. Analisis Konsep

Untuk materi pembelajaran tentang statistika dan peluang, berdasarkan hasil analisis konsep yang diajarkan terlebih dahulu untuk topik statistika yaitu mengenai nilai mean (rata-rata) pada data tunggal maupun data kelompok dengan tepat dan benar. Berikutnya menentukan nilai median dan modus secara tepat dan benar. Kemudian mempelajari ukuran jangkauan data seperti jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil secara akurat dan tepat. Namun sebelum peserta didik diajarkan materi ukuran penyebaran data ini, maka dipastikan dulu semua peserta didik mengerti materi mean, median dan modus. Hal ini penting untuk diulangi dan untuk memastikan bahwa siswa memahami konsep dengan baik, jika tidak mereka akan mengalami kesulitan memecahkan masalah yang melibatkan statistik.

Selanjutnya peserta didik mempelajari materi tentang peluang mengenai peluang empirik. Kemudian beralih ke materi teori peluang untuk membantu siswa menentukan ruang sampel percobaan dan mengidentifikasi titik sampel yang sesuai dengan kejadian. Setelah siswa belajar tentang peluang empirik dan peluang teoritik, siswa belajar tentang hubungan antara peluang empirik dan peluang teoritik. Dengan mempelajari hubungan, nantinya siswa harus mampu menganalisis hubungan antara peluang empiris dan teoritis

4. Analisis Peserta Didik

Berdasarkan karakteristik yang ditemukan dalam hasil analisis peneliti, peneliti mengetahui perlunya mengembangkan perangkat pembelajaran yang mempromosikan kebiasaan siswa dan mempertimbangkan karakteristik siswa ke arah yang lebih positif. Untuk mempersiapkan lingkungan belajar, kondisi dan lingkungan belajar yang baik harus diperhatikan dalam memilih perangkat pembelajaran dan menggunakannya dalam proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran DL merupakan perangkat pembelajaran yang dapat diterapkan pada tahap perkembangan kognitif siswa yang sudah mulai berpikir ilmiah. Ketika belajar dengan perangkat pembelajaran berbasis penemuan, mengandung aktivitas siswa yang meningkatkan pemahamannya sehingga konsep yang dipelajari dapat bertahan dalam memori siswa untuk waktu yang lama. Selama pembelajaran, siswa akan bekerja dalam kelompok dan berdiskusi untuk meningkatkan kegiatan LKPD, sehingga membantu siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, selama pembelajaran, siswa akan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, menciptakan kondisi bagi siswa untuk menunjukkan kemampuannya.

Tahap Pengembangan

1. Hasil Perancangan *Prototype*

Hasil *Preliminary Research* digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan atau membangun *prototype*. Setelah indikator-indikator dirumuskan dan konsep-konsep pokok telah ditetapkan, langkah selanjutnya adalah merancang perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD berbasis *discovery learning*.

2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery learning*

Perangkat pembelajaran divalidasi untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid. Validasi perangkat pembelajaran mengambil dua langkah: melakukan penilaian diri dan mendiskusikannya dengan teman sebaya.

Hasil validasi perangkat *discovery learning* melalui penilaian diri menunjukkan temuan umum seperti kesalahan ketik dan kesalahan tanda baca atau tabel yang terpotong ke halaman berikutnya. Setelah kesalahan ditemukan, perangkat pembelajaran direview dan disetujui oleh 5 ahli, terdiri dari 3 ahli matematika, 1 ahli teknologi pendidikan, dan 1 ahli bahasa Indonesia.

Tabel 3, Hasil Validasi RPP Berbasis *Discovery Learning*

No	Aspek Penilaian	Rata-rata validitas	Kriteria
1	Identitas Mata Pelajaran	3,80	Sangat Valid
2	Kompetensi Dasar (KD)	3,40	Valid
3	Perumusan Indikator Pembelajaran	3,60	Sangat Valid
4	Perumusan Tujuan Pembelajaran	3,40	Valid
5	Pemilihan Materi Pembelajaran	3,53	Sangat Valid
6	Pemilihan Strategi Pembelajaran	3,40	Valid
7	Pemilihan Sumber Pembelajaran	3,60	
8	Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran	3,50	Sangat Valid
9	Penilaian	3,50	
10	Bahasa dan Penilaian	3,50	
Rata-rata Nilai Validitas		3,51	

Tabel 4. Hasil Validasi LKPD Berbasis *Discovery learning*

No.	Aspek Validasi	Nilai Validitas	Kategori
1.	Penyajian dan Kelayakan Isi	3,38	Valid
2.	Bahasa	3,71	Sangat Valid
3.	Kegrafikan atau Tampilan	3,29	
Rata-rata Nilai Validitas		3,46	Valid

Berdasarkan tabel 3 dan 4 terlihat bahwa RPP valid dalam penelitian dengan nilai akurasi rata-rata 3,51 dan LKPD valid dalam penelitian dengan nilai rata-rata 3,46. *Outcome* dari mengamati pelaksanaan RPP berbasis *Discovery Learning* selama fase observasi kelompok kecil pembelajaran, melihat kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

Observasi dilakukan oleh 1 orang observer. RPP dirancang untuk 6 kali pertemuan. Berdasarkan analisis observasi kelompok kecil, pratikalitas keseluruhan adalah 90%, yang berada pada kategori sangat praktis. Selain itu, selama fase uji pratikalitas, dilakukan uji pratikalitas dan observasi pada tahap *field test*

3. Praktikabilitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery learning* pada Tahap *Field test*

Hasil dari kuesioner kepraktisan guru, diperoleh nilai rata-rata tes kepraktisan guru adalah 94,64 untuk RPP dengan kriteria sangat praktis, sedangkan untuk LKPD tes kepraktisan guru dengan hasil 92,07 pada sangat praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria yang terpenuhi, RPP dan LKS berbasis *discovery learning* praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMPN

Nilai kusioner pratikalitas Peserta Didik, rata-rata nilai tes pratikalitas siswa kelas VIII pada LKPD *discovery learning* adalah 90,24 dengan kriteria sangat praktis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa memandang LKPD berbasis *discovery learning* praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP.

Tabel 5. Praktikalisasi LKPD Berbasis *Discovery learning* dari Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata Praktikabilitas	Kategori
1	Aspek Penyajian	89,45	Sangat Praktis
2	Aspek Kemudahan Penggunaan LKPD	90,83	
3	Aspek Keterbacaan	90,00	
4	Aspek Waktu	91,67	
	Rata-rata Praktikabilitas Keseluruhan	90,24	

Pengamatan terhadap pelaksanaan RPP berbasis *discovery learning* pada tahap uji *field tes*, dan kepraktisan setiap aspek RPP termasuk dalam kategori sangat praktis. Secara keseluruhan RPP memiliki nilai kepraktisan rata-rata 91,88, menempatkannya pada kategori sangat praktis. Dari sini, kita dapat menyimpulkan bahwa rencana pelajaran berdasarkan pembelajaran penemuan yang layak selama fase *field test*.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Angket Praktikabilitas LKPD Berbasis *Discovery learning*

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata Praktikabilitas	Kategori
1	Aspek Penyajian	89,45	Sangat Praktis
2	Aspek Kemudahan Penggunaan LKPD	90,83	
3	Aspek Keterbacaan	90,00	
4	Aspek Waktu	91,67	
	Rata-rata Praktikabilitas Keseluruhan	90,24	

Efektivitas perangkat pembelajaran berbasis penemuan. Perangkat pembelajaran *discovery* dapat dikatakan efektif jika meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini, efektivitas perangkat pembelajaran ditemukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika jika rata-rata tes pertama < rata-rata tes akhir, dan SPSS digunakan untuk akurasi jika sig 2 tailed < nilai (0,05) tes. Dalam penelitian ini, pembelajaran ditemukan efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

Tabel 7. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah		Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah	
Rata-Rata Skor Awal	Rata-Rata Nilai Awal	Rata-Rata Skor Akhir	Rata-Rata Nilai Akhir
16.62	54,13	32.09	80,23

Tabel 8. Uji Statistik Skor Tes Awal dan Tes Akhir

Tingkat Kemampuan Peserta Didik	N	Uji Normalitas(Sig.)		Paired Sample Test (Sig.2 tailed)
		Tes Awal	Tes Akhir	
Tinggi	14	0,063	0,093	0,000
Rendah	7	0,200	0,200	0,000
Tinggi dan Rendah	21	0,127	0,079	.000

Pembahasan

Validitas Perangkat Pembelajaran

Validitas perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* dievaluasi berdasarkan empat aspek, yaitu aspek isi, didaktik/representasi, kebahasaan dan aspek grafis. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian Dewi Harni Nasution (2019) yang mengatakan kriteria kevalidan sebuah produk yang dikembangkan dalam segi isi dan konstruk. Dalam penelitian ini aspek yang dinilai oleh peneliti dalam validasi RPP adalah aspek komponen RPP. Selama penelitian, beberapa perbaikan dilakukan, baik dari penilaian diri sendiri hingga saran perbaikan dari validator hingga hasil RPP yang dikembangkan oleh peneliti semuanya valid dengan rata-rata 3,51 dengan kategori sangat valid. RPP yang valid ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam melakukan *discovery learning* bagi siswa kelas VIII. Penggunaan RPP berbasis *discovery learning* pada penelitian ini dapat memotivasi siswa untuk belajar dan membantu mereka memahami materi, karena RPP itu sendiri dikembangkan sesuai dengan kebutuhan institusi.

Pada tahap validasi LKPD, aspek yang diamati terdiri dari penyajian, isi, bahasa, dan kegrafikan atau presentasi. Dari segi penyajian dan isi, hasil validasi LKPD 3,38 dianggap valid. Dari hasil validasi aspek isi LKPD, dapat disimpulkan bahwa LKPD melibatkan siswa dalam mencari konsep matematika secara aktif dengan cara menyusun, mengolah, dan menganalisis data, serta mendorong siswa untuk memotivasi dengan berbagai kegiatan yang menyenangkan.

Aspek selanjutnya yang dievaluasi adalah aspek kebahasaan. Berdasarkan validasi aspek kebahasaan diperoleh nilai valid sebesar 3,71 yang tergolong sangat valid dan isi dalam LKPD sangat jelas. Bahasa yang digunakan dalam LKPD jelas, kalimat yang digunakan mengikuti kaidah bahasa Indonesia, kalimat atau pertanyaan dalam LKPD telah disusun menjadi kalimat yang jelas. Aspek penyajian atau kegrafikan pada LKPD ini tergolong valid dengan nilai kevalidan 3,29. Ini berarti tampilan pada LKPD sudah memenuhi aspek yang diharapkan.

Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery learning*

Evaluasi kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan pelaksanaan RPP dan respon siswa terhadap uji lapangan. Nilai rata-rata pelaksanaan RPP pada kegiatan pendahuluan, inti, dan akhir tergolong sangat praktis dengan nilai 91,88. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana yang tertuang

dalam RPP. Praktik pembelajaran menciptakan situasi kelas yang mendorong siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan, mengungkapkan pendapat, dan berinteraksi satu sama lain untuk memecahkan masalah LKPD. Selain itu pada setiap pertemuan motivasi, kemadirian dan keaktifan siswa semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Dewi Harni Nasution (2019) yang mengatakan tingkat kepraktisan perangkat ini didapatkan melalui pemberian angket kepada pengguna perangkat yaitu guru dan peserta didik dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery learning*

Rata-rata nilai akhir siswa pada tes pemecahan masalah matematika adalah 80,23, dikategorikan tinggi dari rata-rata nilai tes awal 54,13. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mencapai hasil pemecahan masalah yang lebih baik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis *discovery learning* dibandingkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian Nurhasanah (2018) yang mengatakan bahwa nilai rata-rata akhir pembelajaran sebesar 54 dari skor maksimal 80 yang pada awalnya hanya memiliki rata-rata 5,44 dari skor maksimal 80; (2) Aktivitas siswa ketika pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dalam memecahkan masalah matematika sebesar 80% pada kategori baik .

Simpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis penemuan yang dikembangkan untuk SMP Kelas VIII Semester 2 dinyatakan valid dan sesuai dengan indikator perangkat pembelajaran yang mencakup semua aspek. konten, presentasi, bahasa dan grafis. Dari segi konten, perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* selaras dengan kurikulum 2013, kegiatan *discovery learning*, dan topik pelajaran. Dalam hal penyajian, perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2008 tentang persiapan perangkat, langkah-langkah *discovery learning*, sistematis, dan kelengkapan komponen perangkat pembelajaran. Secara linguistik, perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* konsisten dengan penggunaan bahasa dengan kaidah yang tepat dan benar.

Di sisi grafis, perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* sudah benar dalam hal desain sampul, jenis dan ukuran font, tata letak gambar, relevansi masalah dengan gambar, penggunaan warna, dan desain tampilan. Sedangkan karakteristik perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dikembangkan untuk materi SMP Kelas VIII Semester 2 yang praktis adalah sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek keterlaksanaan, kemudahan dan waktu yang diperlukan pada pembelajaran di dalam kelas. Dengan segala aspek-aspek yang dapat menyesuaikan dengan kurikulum yang terdapat di sekolah sehingga sesuai dengan dapat dilaksanakannya *discovery learning*. Dengan disarankan *discovery learning* mampu membuat peserta didik menjadi lebih aktif, meningkatkan rasa percaya diri peserta didik dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Daftar Rujukan

- Cahyo, A. (2013). Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler. In *DIVA Pers: Yogyakarta* (p. 2013).
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>
- Gingga, P. (2020). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan *Self-Confidence* Peserta Didik Terna 3 di Kelas IV

- Sekolah Dasar. In (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang*). Retrieved from <http://repository.unp.ac.id/26903/>
- Jamil, N., Rosilawati, I., & ... (2018). Efektivitas Discovery Learning Materi Elektrolit-Non Elektrolit dalam Meningkatkan KPS Ditinjau dari Kemampuan Akademik. *Jurnal Pendidikan Dan ...*, (1), 1-15.
- Kurniasih, I. dan B. S. (2014). Perancangan Pembelajaran Prosedur Pembuatan RPP yang sesuai kurikulum 2013. In *Bandung: Kata Pena*. (p. 2014).
- Nilai, K. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Didactical Mathematics*, 1(1), 21-33. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i1.1113>
- Oktavia, Y. (2014). Usaha Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kreativitas Guru Dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *JBMP: Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 2(1), 808-831.
- Prananda, G., Friska, S. Y., & Susilawati, W. O. (2021). Pengaruh Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(1), 1-10.
- Sahrudin, A. (2014). Implementasi Strategi Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 1-12.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287-298. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.317>
- Silfi Zainatu Sholihah, E. A. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Jurnal Mosharafa*, 6(2), 287-298., 6(1), 724-732.
- Sugiyono. (2017). Sugiyono. In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (p. 13).
- Sund, R dan Trowbridge, L. (2009). Teaching Science by Inquiry in The Secondary School. In *Ohio: Bell and Howell Company*.
- Suyitno. (2004). Dasar-dasar dan proses pembelajaran matematika. In *Semarang: FMIPA Unnes* (p. 2004).