

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI ATURAN SINUS DAN COSINUS UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA/MA

Resvi Mardhatillah^{#1}, Fitriani Dwina^{#2}

Mathematics Departement, State University Of Padang

Jl. Prof. Dr Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{#2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

¹vhyresvi@gmail.com

Abstract – The purpose of this research is to develop student worksheets on the rule of sine and cosine that is valid, practical and effective using the discovery learning model. This is because the student worksheets used in the learning process are still not able to facilitates students to be actively involved in discovering a concept or principle to construct their knowledge. The type of this research is Research and Development (R&D). The research data from the questionnaire were analyzed by using descriptive statistics, and the data from observation and interviews were analyzed by descriptive techniques. This research used the Plomp model which consists of three phases, namely preliminary research, development or prototyping phase, and assessment phase. The results of this research are (1) the student worksheets developed has a very valid category with a validity value of 89,29%, (2) the student worksheets developed has a very practical category with a practicality value of 88,54%, (3) the student worksheet developed is effective for use with gain score value of 0,695 which is in the medium category. Based on the research results, it can be concluded that the developed student worksheets can be applied in mathematics learning in schools.

Keywords – Student Worksheet, Discovery Learning, The Rule of Sine and Cosine, Plomp

PENDAHULUAN

Suatu proses aktivitas yang memiliki tujuan untuk menambah kemampuan peserta didik disebut sebagai pembelajaran. Sekarang ini di kurikulum 2013, siswa diharuskan untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran dan pendidik berlaku hanya sebagai fasilitator. Oleh karena itu dibutuhkan sumber belajar yang dapat membantu peserta didik dalam menggali informasi dan ilmu. Sumber belajar adalah bahan dan pengalaman belajar yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai [1]. Sumber belajar memiliki posisi yang sangat penting dalam kaitannya dengan pembuatan bahan ajar [2]. Bahan ajar yakni semua bentuk bahan yang bisa dimanfaatkan untuk menyokong kebutuhan guru dalam menjalankan tugas mengajar di kelas. Bahan ajar terbagi menjadi dua, yakni tertulis dan tidak tertulis. Contoh bahan ajar yang berbentuk tulisan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) [2].

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 10 Agustus sampai 2 November 2020 peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Painan yang dilaksanakan beriringan dengan jadwal pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL), terlihat bahwa proses pembelajaran berlangsung secara online dan tatap muka. Peserta didik dibagi menjadi dua rombongan dalam satu

kelas yang disebut sebagai shift, dimana peserta didik absen ganjil dan absen genap akan bergantian untuk melaksanakan sekolah tatap muka atau daring tiap minggunya. Selanjutnya, pada proses pembelajaran dikelas terlihat bahwa pembelajaran hanya berfokus kepada penjelasan guru saja dan siswa hanya mengikuti dan mendenegarkan apa yang diarahkan oleh pengajar. Terdapat siswa yang tertidur selama proses pembelajaran dan ada juga yang tidak membuka buku pelajaran sama sekali. Berbagai upaya terlihat telah dilakukan oleh guru, mulai dari menegur peserta didik yang tidur maupun memanggil peserta didik yang kurang fokus untuk mengerjakan permasalahan yang sedang dibahas di kelas. Namun ketika peserta didik dipanggil ke depan, mayoritas peserta didik menjawab tidak tahu cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal tersebut memperlihatkan kurangnya minat serta semangat peserta didik dalam belajar matematika.

Selanjutnya bahan ajar berupa buku teks yang digunakan guru adalah buku teks kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta dilengkapi dengan buku teks yang berasal dari penerbit lainnya. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan juga berasal dari berbagai penerbit. Guru masih jarang mengembangkan LKPD sendiri. Padahal

semestinya pada kurikulum yang digunakan sekarang ini siswa diharuskan untuk ikut aktif dalam proses kegiatan pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang ada. Urutan penyajian materi pada LKPD yang ada dimulai dari pemberian definisi, rumus, contoh soal serta soal latihan yang banyak sebagai penerapan rumus.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara offline dengan beberapa orang peserta didik pada bulan November 2020, diperoleh informasi bahwa pelajaran matematika merupakan suatu cabang ilmu yang kurang diminati siswa, hal tersebut dikarenakan siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang susah dan memiliki banyak rumus yang membuat pusing kepala ketika mengerjakannya. LKPD yang digunakan saat ini cukup sulit dipahami dan tidak bisa memaksimalkan siswa untuk belajar secara otodidak, karena hanya menyajikan materi secara ringkas tanpa memberikan langkah-langkah penemuan konsepnya. Tampilan LKPD dinilai kurang menarik bagi peserta didik dan kurang berwarna. Soal-soal latihan yang ada dinilai terlalu banyak dan terkadang lebih sulit dari contoh soal dan yang diajarkan oleh guru. Peserta didik sebenarnya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi jika guru mampu menstimulasinya dengan baik. Seperti halnya praktek, peserta didik akan merasa senang dan antusias jika terlibat langsung serta berhasil menemukan suatu konsep secara mandiri.

Dari data wawancara dengan guru matematika dilaksanakan secara offline di SMA Negeri 1 Painan pada bulan November 2020, diperoleh informasi bahwa salah satu materi pada kelas X yang dinilai susah dan kurang dipahami oleh peserta didik adalah materi trigonometri, karakteristik materi trigonometri yang rumit bagi peserta didik, membuat peserta didik kesulitan dalam mempelajari trigonometri. Salah satu sub materi pada materi trigonometri yang dinilai susah bagi siswa adalah aturan sinus dan kosinus. Pada aturan sinus dan kosinus terdapat banyak rumus yang membuat peserta didik merasa bosan dan kesulitan ketika harus mempelajari pokok bahasan tersebut. Sehingga untuk materi sinus dan kosinus banyak dari peserta didik yang masih menjawab salah, hal tersebut berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Guru sebagai pendidik diharapkan bisa berperan sebagai fasilitator bagi siswa untuk meraih kompetensi dan karakter yang diharapkan. Pendidik diharapkan mampu memberikan pelayanan untuk memudahkan peserta didik dalam pembelajaran [1]. Pada tahap pelaksanaan guru diharapkan mampu memfasilitasi siswa dengan bahan ajar berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik yang bisa menolong siswa untuk mengembangkan kemampuan matematisnya.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan suatu kegiatan pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar. Hal yang dapat dilakukan adalah berupa pembaharuan terhadap LKPD yang ada.

Hasil penelitian dari [3], menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKPD lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakannya. Menurut [4], LKPD merupakan salah satu bentuk pilihan kegiatan belajar yang cocok bagi siswa dikarenakan dengan LKPD tersebut bisa menolong siswa untuk memperdalam wawasan mengenai konsep yang sedang dipelajari melalui proses pembelajaran terstruktur. LKPD dikatakan sebagai salah satu bahan ajar yang berisikan materi, ringkasan, petunjuk-petunjuk, contoh soal serta tugas yang mesti dilakukan siswa.

Pengembangan yang dilakukan terhadap LKPD akan semakin optimal jika berlandaskan pada suatu model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mengikutsertakan siswa dengan giat dalam belajar serta mengkonstruksi pengetahuannya adalah melalui model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery Learning* ialah suatu metode belajar yang menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan cara belajarnya sendiri dalam menemukan konsep, bukan konsep jadi yang disajikan oleh guru. Pendidik berkontribusi sebagai pemberi kesempatan dan pembimbing kepada siswa agar dapat menjadi aktif serta kreatif dalam menggali potensi yang dimilikinya.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* pada materi aturan sinus dan cosinus. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD pada pokok bahasan aturan sinus dan cosinus yang valid, praktis dan efektif.

METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Model Plomp ini terdiri atas 3 tahap, yaitu investigasi awal (*preliminary research*), pengembangan atau pembuatan *prototype* (*development or prototyping phase*), penilaian (*assessment phase*) [5].

Pada *preliminary research* dilaksanakan beberapa kegiatan yang terdiri atas analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik. Hasil yang diperoleh pada fase ini dijadikan pedoman dalam pembuatan *prototype* LKPD pada fase *development or prototyping phase*. Hasil rancangan ini disebut *prototype 1*. Kemudian, dilakukan evaluasi formatif terhadap *prototype 1* tersebut.

Prototype 1 dievaluasi sendiri. Instrumen yang digunakan pada evaluasi sendiri adalah lembar *self evaluation*. *Prototype 1* yang direvisi disebut *Prototype 2*. Setelah itu, *prototype 2* divalidasi oleh para ahli. Pada tinjauan para ahli digunakan instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi. LKPD yang telah valid disebut *prototype 3*.

Selanjutnya, *prototype* 3 diujicobakan kepada tiga orang peserta didik pada tahap evaluasi perorangann. Tahap ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi keterbacaan, kejelasan petunjuk, kemenarikan produk yang dikembangkan, serta kemudahan penggunaan. Pada tahap evaluasi perorangann digunakan instrumen pengumpulan data berupa pedoman wawancara. LKPD yang telah direvisi disebut *prototype* 4.

Prototype 4 diujicobakan kepada enam orang peserta didik untuk mengetahui praktikalitas LKPD pada tahap *small group evaluation*. Instrumen yang digunakan pada tahap evaluasi kelompok kecil angket uji praktikalitas. Setelah LKPD dinyatakan praktis, selanjutnya pada tahap *assessment phase Prototype* 4 diujicobakan kepada kelompok besar (*field test*) untuk mengetahui efektivitas dari LKPD. Instrumen yang digunakan berupa soal tes untuk materi aturan sinusi dan cosinus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Preliminary Research (Analisis Pendahuluan)

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis pendahuluan yang telah dilakukan, Lembar Kerja Peserta Didik yang dipakai dinilai belum bisa menunjang dan membuat peserta didik untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya secara otodidak serta masih kurang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada kurikulum sekarang siswa diminta untuk dapat ikut andil secara aktif dalam kegiatan belajar dan menyelesaikan permasalahan. Urutan penyajian materi pada LKPD dimulai dari pemberian definisi, rumus, contoh soal serta soal latihan yang banyak sebagai penerapan rumus.

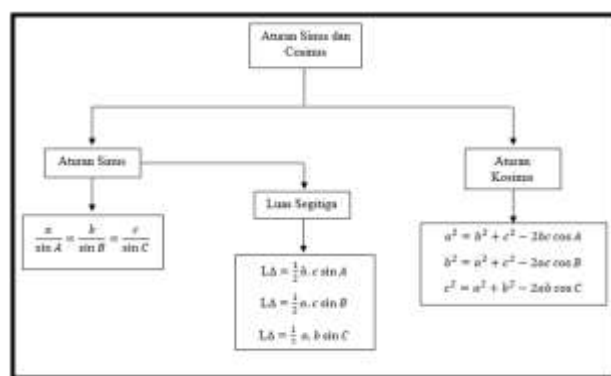
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan juga dapat dilihat bahwa pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang sedikit diminati oleh siswa, hal tersebut dikarenakan siswa berasumsi bahwasanya pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang cukup sulit dan banyak rumus yang membuat pusing kepala ketika mengerjakannya. LKPD yang digunakan saat ini cukup sulit dipahami dan belum mampu menyokong kebutuhan peserta didik dalam belajar secara otodidak, dikarenakan LKPD hanya menyajikan materi secara ringkas tanpa memberikan langkah-langkah penemuan konsepnya. Tampilan LKPD dinilai kurang menarik bagi peserta didik dan kurang berwarna. Soal-soal latihan yang ada dinilai terlalu banyak dan terkadang lebih sulit dari contoh soal dan yang diajarkan oleh guru. Peserta didik sebetulnya mempunyai tingkat keingintahuan yang tinggi seandainya jika guru dapat menstimulus rasa itu dengan baik. Seperti halnya praktek, peserta didik akan merasa senang dan antusias jika terlibat langsung serta berhasil menemukan suatu konsep secara mandiri.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mempelajari cakupan materi, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran pada materi aturan sinus dan cosinus. Fokus pada analisis kurikulum ini adalah analisis KI dan KD. Setelah dilakukan analisis kurikulum, maka diperoleh hasil berupa cakupan materi, IPK yang dikembangkan, dan tujuan pembelajaran mengenai materi aturan sinus dan cosinus.

c. Analisis Konsep

Tujuan dari analisis konsep adalah untuk menentukan materi dan isi pelajaran yang dibutuhkan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik. Cara untuk melakukan analisis konsep adalah dengan menganalisis konsep pokok yang dipelajari, secara sistematis merinci dan menyusunnya sesuai dengan urutan penyajian. Materi aturan sinus dan cosinus adalah materi yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini.



Gambar. 1 Peta Konsep Materi Aturan Sinus dan Cosinus

d. Analisis Peserta Didik

Pada analisis peserta didik telah dikumpulkan informasi tentang karakteristik dari peserta didik dan karakteristik LKPD yang diinginkan oleh peserta didik. Analisis dilakukan pada peserta didik melalui wawancara dan observasi. Hasil dari kajian ini dapat dimanfaatkan menjadi acuan dalam membuat Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *discovery learning*.

Berdasarkan hasil wawancara dan angket peserta didik, diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu *pertama*, Peserta didik merasa kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. *Kedua*, peserta didik memerlukan LKPD menarik dan tidak membosankan. yaitu LKPD yang memiliki warna, gambar yang menarik, Bahasa yang mudah dipahami dan tulisan yang dapat dibaca dengan jelas. *Ketiga*, peserta didik memerlukan bahan ajar yang memiliki penjabaran untuk memperoleh rumus dan tulisan yang tidak terlalu besar atau terlalu kecil. *Keempat*, peserta didik dominan menyukai warna hijau dan kuning. *Kelima*, peserta didik suka belajar secara berkelompok dan merasa senang mempresentasikan hasil diskusi.

2. Development or Prototyping Phase

LKPD berbasis *discovery learning* dirancang berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap investigasi awal. Hasil rancangan LKPD berbasis *discovery learning* disebut *prototype 1* dan kemudian *prototype 1* dievaluasi sendiri. LKPD yang telah direvisi disebut *prototype 2*. Selanjutnya *prototype 2* dievaluasi oleh para ahli. Hasil validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) disajikan pada Tabel 1. berikut.

TABEL 1.
HASIL VALIDASI LKPD

No	Aspek	Rata - Rata Nilai Validitas (%)	Kategori
1	Kelayakan isi	87,18	Sangat Valid
2	Kebahasaan	90,00	Sangat Valid
3	Penyajian	90,00	Sangat Valid
4	Kegrafikan	90,00	Sangat Valid
Rata - Rata		89,29	Sangat Valid

Sumber : Analisis Hasil Validasi Perangkat Oleh Para Ahli

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* pada materi aturan sinus dan cosinus kelas X SMA/MA telah valid dengan rata-rata nilai validitas 89,29% dengan kategori sangat valid. LKPD yang telah valid dapat digunakan. *Prototype 2* yang telah valid selanjutnya diberi nama *prototype 3*.

Setelah *prototype 2* yang dikembangkan dinyatakan valid maka diperoleh *prototype 3*. Selanjutnya, *prototype 3* dievaluasi kembali melalui evaluasi satu-satu. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik setelah kegiatan evaluasi perorangan, diperoleh kesimpulan bahwa (1) LKPD memiliki petunjuk yang jelas, (2) petunjuk yang ada pada LKPD masih kurang lengkap, (3) peserta didik menyukai tampilan LKPD, (4) permasalahan dalam LKPD dapat dipahami dengan jelas, (5) gambar/ilustrasi pada LKPD jelas dan mudah dipahami, (6) penempatan gambar sudah tepat, (7) tempat untuk menulis jawaban ada yang kurang cukup, (8) peserta didik dapat menggunakan LKPD sesuai dengan waktu yang diberikan, (9) tulisan pada LKPD jelas dan mudah dibaca, (10) soal-soal dapat dikerjakan peserta didik dengan sedikit arahan guru, (11) LKPD berbasis *discovery learning* memudahkan peserta didik dalam memahami materi aturan sinus dan cosinus.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan peserta didik yang telah dilakukan pada pelaksanaan *one to one evaluation*, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dapat digunakan, mudah untuk dipahami dan dikerjakan walaupun ada sedikit perbaikan. Perbaikan terhadap LKPD dilakukan sesuai dengan hasil pengamat-

tan dan wawancara saat melakukan *one to one evaluation*. Setelah LKPD direvisi berdasarkan *one to one evaluation*, maka hasil revisi tersebut dinamakan *prototype 4*. Selanjutnya dilakukan uji formatif pada tahap berikutnya yaitu uji coba kelas kecil atau *small group evaluation*.

Evaluasi kelompok kecil dilakukan dengan mengujicobakan *prototype 4* kepada 6 peserta didik. Tujuan evaluasi kelompok kecil ini adalah untuk melihat praktikalitas dari LKPD yang dikembangkan meliputi kemudahan dan kemanfaatan penggunaan, efisiensi waktu, serta kemenarikan tampilan. Hasil angket uji praktikalitas ditampilkan pada tabel berikut ini.

TABEL 2.
HASIL ANGKET RESPON TERHADAP PRAKTIKALITAS LKPD PADA TAHAP SMALL GROUP EVALUATION

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	89,58	Sangat Praktis
2	Kemanfaatan	84,37	Praktis
3	Efisiensi waktu	87,50	Sangat Praktis
4	Kemenarikan tampilan	92,70	Sangat Praktis
Rata-Rata		88,54	Sangat Praktis

Sumber : Hasil angket respon pada tahap small group

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa LKPD berbasis *discovery learning* untuk masing-masing aspek penilaian berada pada kategori sangat praktis dan praktis, dan diperoleh persentase praktikalitas LKPD berbasis *discovery learning* yakni sebesar 88,54% dengan kategori sangat praktis.

Selanjutnya, pada tahap *assessment phase* dilakukan uji lapangan (*field test*) untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran yang telah dirancang yaitu Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan aturan sinus dan cosinus. Pada kegiatan *field test* ini, untuk melihat keefektifan LKPD berbasis *discovery learning* siswa akan diberikan soal *pretest* pada awal pertemuan dan soal *posttest* pada akhir pertemuan. Instrumen yang digunakan berupa soal essay. Efektifitas penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* ditinjau dengan dua cara yaitu melihat ketercapaian Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) secara klasikal dan dengan membandingkan data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan analisis *gain score*.

Berdasarkan hasil analisis ketuntasan klasikal, maka diperoleh ketuntasan siswa sebesar 88,23%. Hal ini menunjukkan ketuntasan klasikal telah tercapai, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* efektif digunakan jika ditinjau dari ketuntasan klasikal. Berdasarkan nilai *gain score* 0,695 dengan kategori sedang maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dinyatakan efektif.

B. Pembahasan

1. Validitas LKPD Berbasis Discovery Learning

Validitas merupakan ketepatan, kebenaran, atau keabsahan suatu instrumen. Validitas atau kesahihan berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu instrument dalam melakukan fungsinya [6]. Validitas LKPD berbasis *discovery learning* dinilai berdasarkan empat aspek, yaitu aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. LKPD berbasis *discovery learning* divalidasi oleh tiga orang ahli yang terdiri dari dua orang dosen matematika dan satu orang guru matematika. Berdasarkan konsultasi yang dilakukan dengan masing-masing ahli, diperoleh beberapa saran perbaikan terhadap LKPD. Revisi terhadap LKPD dilakukan sesuai dengan saran dari para ahli.

Berdasarkan hasil validasi dengan 3 orang ahli, maka diperoleh LKPD berbasis *discovery learning* yang valid untuk semua aspek penilaian. Rata-rata nilai validitas untuk LKPD berbasis *discovery learning* adalah 89,29 yang berada pada kriteria sangat valid. Berdasarkan penilaian validator terhadap LKPD berbasis *discovery learning* dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* sudah valid.

2. Praktikalitas LKPD Berbasis Discovery Learning

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia praktikalitas berarti mudah dan senang dalam penggunaannya. Kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan pada instrumen evaluasi meliputi kemudahan mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasi, maupun kemudahan dalam menyimpannya. Praktikalitas pada suatu bahan ajar dapat dilihat pada kemudahan dalam penggunaannya [7].

Praktikalitas LKPD merujuk pada kemudahan yang didapatkan ketika menggunakan LKPD. Praktikalitas berkaitan dengan keterpakaian LKPD oleh peserta didik dan guru. LKPD dapat dikatakan praktis, jika guru dan peserta didik dapat menggunakan LKPD tersebut untuk melaksanakan pembelajaran secara logis dan berkesinambungan, tanpa banyak masalah. LKPD berbasis *discovery learning* dikatakan praktis karena memenuhi aspek yang dinilai yaitu aspek kemudahan penggunaan, kemanfaatan, efisiensi waktu dan kemenarikan tampilan.

Praktikalitas LKPD dinilai dengan menyebarkan angket kepada 6 orang siswa pada tahap *small group evaluation*. Berdasarkan hasil angket uji praktikalitas, diperoleh bahwa praktikalitas LKPD untuk masing-masing aspek penilaian sudah memenuhi kategori praktis. Rata-rata nilai praktikalitas LKPD berbasis *discovery learning* adalah sebesar 88,54 yang berada pada kategori sangat praktis.

3. Efektivitas LKPD Berbasis Discovery Learning

Kriteria Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Discovery Learning* yang efektif jika setelah menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Discovery Learning*

ini mampu meningkatkan kemampuan peserta didik. pada penelitian ini, keefektifan LKPD berbasis *discovery learning* dinilai dengan melakukan pretest dan posttest kepada peserta didik. Efektivitas penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dikaji melalui dua metode yakni dengan melihat ketercapaian Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) secara klasikal dan dengan membandingkan data pretest dan posttest dengan menggunakan analisis *gain score*.

Peningkatan hasil belajar siswa setelah *pretest* dan *posttest* dilakukan perhitungan dengan *gain score*. Nilai *gain score* yang diperoleh yaitu 0,695 yang berada pada kategori sedang. Berdasarkan nilai *gain score* 0,695 maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dinyatakan efektif. Hal tersebut juga didukung oleh efek dari menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* terhadap nilai siswa yang didapat dari *pre-test* dan *post-test* dilakukan melalui perhitungan *effect size*. Berdasarkan nilai *effect size* yaitu 2,71 dengan kategori besar, yang berarti penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* memberikan efek yang baik terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aturan sinus dan cosinus.

SIMPULAN

Berdasarkan pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi aturan sinus dan cosinus untuk siswa kelas X SMA/MA yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan sudah valid digunakan pada materi aturan sinus dan cosinus peserta didik kelas X SMA/MA dengan nilai validitas sebesar 89,29 yang berada pada kategori sangat valid.
2. LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan sudah praktis digunakan pada materi aturan sinus dan cosinus peserta didik kelas X SMA/MA dengan nilai praktikalitas sebesar 88,54 yang berada pada kategori sangat praktis.
3. LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan sudah efektif digunakan pada materi aturan sinus dan cosinus peserta didik kelas X SMA/MA dengan nilai *gain score* sebesar 0,695 yang berada pada kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji beserta syukur atas rahmat dan karunia yang diberikan oleh Allah SWT yang telah meridhoi dan memberikan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ini. Terimakasih kepada Ayah dan Ibu beserta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat,

dan do'a nya untuk kelancaran penulis dalam menyelesaikan artikel ini

REFERENSI

- [1] Sanjaya. 2018. *Kurikulum dan Pembelajaran (Teori dan Praktik Perkembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [2] Prastowo, Andi. 2017. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [3] Amalia. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Sistem Imun Kelas XI SMA. *Makalah Pengembangan Bahan Ajar SPs UPI*. Bandung UPI. Diterbitkan.
- [4] Aryani, Alifia I. 2018. Analisis Lembar Kerja Siswa MGMP Matematika Kabupaten Pati Kelas XI SMP Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014 Berdasarkan Taksonomi Bloom Dua Dimensi. *Skripsi*. UIN Walisongo, Semarang.
- [5] Plomp, T., & Gravemeijer, K. 2013. *The development of an rme-based geometry course for Indonesian primary schools*. In T. Plomp, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research – Part B: Illustrative cases* (pp. 159-178). Enschede, the Netherlands: SLO
- [6] Anas Sudijono. 2016. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [7] Arikunto, S. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.