

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MENGUNAKAN GEOGEBRA CLASSROOM PADA MATERI DIMENSI TIGA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK

Nella Dwi Putri^{#1}, Fridgo Tasman^{*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

^{#1}np55017@gmail.com

Abstract - Several studies show that students' understanding of mathematical concepts in three-dimensional material is still low. One of the reasons is that the visualization on the LKPD used is still lacking so that students cannot easily explore three-dimensional material. Therefore, LKPD was developed using GeoGebra Classroom on three-dimensional material, which is expected to facilitate students' understanding of mathematical concepts. This research is categorized as research and development using the Plomp model which consists of three stages. At the initial investigation stage (preliminary research) needs analysis, curriculum analysis, concept analysis, and student analysis are carried out. At the prototype stage (prototyping stage), a formative evaluation is carried out in which each evaluation is revised until a prototype 4. Then the LKPD using the geogebra classroom is declared valid with an average validity value obtained of 90.1% with very valid criteria. In addition, LKPD is also declared practical with an average practicality value obtained from students of 94.09% and educators of 89.18% with very practical criteria.

Keywords - LKPD, understanding of mathematical concepts, geogebra classroom, valid, practical.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting sebagai landasan dalam peningkatan mutu pendidikan karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide untuk memecahkan permasalahan. Dengan mengembangkan kemampuan tersebut dapat memudahkan dalam memahami dan menemukan penyelesaian berbagai permasalahan. Oleh karena itu, matematika dipelajari dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Pedoman Mata Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas, terdapat delapan tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah agar peserta didik dapat memahami konsep matematika.

Pemahaman konsep matematis peserta didik merupakan dasar dalam pengembangan kemampuan matematis lainnya. Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dalam memahami ide-ide matematika secara menyeluruh dan fungsional[1]. Kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematis dikatakan baik apabila telah memenuhi indikator-indikator pemahaman konsep matematis. Namun [2] menyatakan bahwa kemampu-

an peserta didik dalam mengembangkan dan menemukan konsep matematika tergolong masih rendah. Hal tersebut juga terlihat dari hasil Penilaian Harian (PH) peserta didik di SMAN 1 Kecamatan Guguk dengan persentase 72.27 % peserta didik mendapat nilai dibawah Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) sedangkan pendidik menyatakan soal PH yang diberikan merupakan soal-soal yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematis. Sejalan itu, kekeliruan dalam pemahaman materi matematika menjadi penyebab rendahnya pemahaman konsep peserta didik. Menurut [3], pemahaman konsep peserta didik belum tercapai disebabkan kebiasaan peserta didik yang cenderung menghafal sehingga konsep yang telah dipahami sebelumnya mudah hilang dan hanya bersifat sementara. Permasalahan tersebut membuat peserta didik menganggap semua materi pembelajaran matematika sulit dipahami.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika di SMAN 1 Kecamatan Guguk kelas XII SMA pada tanggal 15 Desember 2020, diketahui bahwa materi pelajaran yang sulit dipahami peserta didik adalah dimensi tiga. Hal ini disebabkan karena dalam mempelajari pokok bahasan dimensi tiga mengandung objek-objek yang bersifat abstrak. Dengan demikian da-

lam memahami materi dimensi tiga dibutuhkan visualisasi yang tinggi [4]. Kesulitan dalam pemahaman konsep pada materi dimensi tiga juga disebabkan kurangnya sumber belajar yang mendukung meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini juga diakui oleh pendidik dari hasil wawancara yang menyatakan bahwa ketika mengajar materi dimensi tiga pendidik hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak Kemendikbud 2013 dan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang untuk selanjutnya akan disebut LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) sesuai dengan pedoman pada Kurikulum 2013. Analisis terhadap LKPD yang digunakan menunjukkan bahwa latihan soal pada LKPD belum memfasilitasi peserta didik dalam pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan hasil analisis angket terhadap 38 orang peserta didik kelas XII IPA di SMAN 1 Kecamatan Guguk dengan persentase 65,8 % peserta didik menyatakan LKPD yang digunakan belum membantu peserta didik dalam memahami materi dimensi tiga. Berdasarkan data tersebut, penyebab rendahnya pemahaman terhadap konsep matematis peserta didik pada materi dimensi tiga tidak boleh dibiarkan secara terus menerus. Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik tidak bisa mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis lainnya. Dengan demikian, diperlukan suatu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bisa meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

LKPD berisi kegiatan-kegiatan pembelajaran untuk membantu memaksimalkan pemahaman peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dari hasil wawancara, pendidik menyatakan bahwa kesulitan dalam mengumpulkan dan menampilkan jawaban peserta didik yang beragam untuk dilihat secara bersama. Akibatnya dengan persentase 84,2 % peserta didik menyatakan bahwa tidak mengetahui kesalahan pada penyelesaian latihan soal yang dikerjakan. Selain itu, LKPD yang digunakan belum bisa menampilkan latihan soal secara visual dengan 3D sehingga peserta didik kesulitan menyelesaikan latihan soal tersebut dengan tepat. Hal ini diperparah dengan pembelajaran secara daring. Kemampuan dan keterbatasan pendidik untuk menyediakan suatu LKPD berbasis digital menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik. Oleh karena itu, peranan pendidik bisa dimaksimalkan dengan merancang suatu LKPD berbasis digital yang menyajikan latihan soal secara visual dengan 3D dan bisa menampilkan jawaban peserta didik untuk dilihat secara bersama dalam pembelajaran. LKPD yang dimaksud adalah LKPD menggunakan *Geogebra Classroom*.

GeoGebra Classroom merupakan salah satu *platform* yang dapat digunakan pada materi geometri, aljabar dan kalkulus dalam pembelajaran matematika. Hasil visualisasi pada *Geogebra* ditampilkan dengan menarik, bisa digerakkan, diubah bentuk dan ukurannya, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berek-

splorasi dan observasi dengan mudah [5]. Pada *GeoGebra Classroom* hasil jawaban peserta didik tersimpan otomatis pada *classroom* sehingga pendidik dapat melihat jawaban peserta didik kapan saja dan dimana saja. Pemanfaatan LKPD menggunakan *GeoGebra Classroom* dapat memfasilitasi pendidik memilih dan menampilkan jawaban peserta didik yang beragam untuk dilihat bersama sehingga peserta didik bisa menggunakan hal tersebut sebagai bagian dari pembelajaran. Sejalan dengan hal itu, *GeoGebra Classroom* dapat digunakan secara gratis sehingga akan sangat membantu dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu penggunaan *GeoGebra Classroom* dapat menjadi solusi dalam pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi dimensi tiga.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dikembangkan lembar LKPD menggunakan *GeoGebra Classroom* pada materi dimensi tiga yang valid, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan penelitian pengembangan atau *research and development*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Pada model pengembangan Plomp dilakukan tiga tahap pengembangan yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research*), tahap pembentukan prototipe (*prototyping stage*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Hasil analisis pada tahap investigasi awal dinamakan *prototype 1*. Pada tahap pembentukan prototipe, dilakukan beberapa evaluasi formatif dimulai dari evaluasi sendiri (*self evaluation*) untuk melakukan revisi terhadap *prototype 1* sehingga dihasilkan *prototype 2*. Kemudian dilanjutkan dengan validasi oleh pakar/ahli (*expert review*) untuk melihat kevalidan dari produk yang akan dikembangkan dan menghasilkan *prototype 3*. Setelah dianalisis dan direvisi, dilanjutkan uji perorangan (*one to one evaluation*) maka dihasilkan *prototype 4*. Setelah direvisi dilanjutkan dengan uji kelompok kecil (*small group*) untuk menguji praktikalitas dari produk yang dihasilkan. Pada tahap penilaian dilakukan uji coba soal tes pemahaman konsep matematis peserta didik untuk melihat keefektifan produk.

Penelitian dilakukan di SMAN 1 Kecamatan Guguk. Alat pengumpul data terdiri dari lembar validasi, lembar uji praktikalitas, dan soal tes pemahaman konsep matematis peserta didik. Lembar uji praktikalitas yang digunakan adalah angket kepraktisan dan pedoman wawancara. Lembar uji efektifitas terdiri dari soal tes pemahaman konsep matematis peserta didik. Lembar validasi dan angket kepraktisan dianalisis dengan memberi skor pada angket, menentukan nilai akhir, dan menentukan kriteria validitas dan praktikalitas. Hasil tes pemahaman konsep matematis peserta didik dilakukan perhitungan nilai akhir, menentukan presentase kemampuan pema-

haman konsep, dan mengkategorikan efektifitas. Hasil wawancara dianalisis dengan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Investigasi Awal (Preliminary Research)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait pembelajaran yang dapat mendukung perancangan produk. Informasi dikumpulkan dengan mengamati kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan secara daring dan melalui wawancara dengan seorang pendidik matematika kelas XII SMAN 1 Kecamatan Guguk yang dilaksanakan pada tanggal 15 Desember 2020.

Berdasarkan hasil observasi, terlihat bahwa pendidik telah berupaya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai pada pembelajaran daring diantaranya pendidik berupaya membangun konsep peserta didik melalui penjelasan singkat dan tanya jawab kemudian memberikan latihan soal-soal pada LKPD. Namun banyak yang kesulitan memahami penjelasan tersebut disebabkan kebiasaan peserta didik hanya menghafal rumus tanpa mengetahui maknanya dan LKPD yang digunakan juga belum memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dimensi tiga.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak Kemendikbud 2013 dan LKPD yang dibeli di luar sekolah. Adapun kendala yang didapatkan pendidik dalam penggunaan LKPD tersebut yaitu kesulitan dalam mengumpulkan dan menampilkan jawaban peserta didik yang beragam untuk dilihat secara bersama dalam pembelajaran. Selain itu, pendidik juga menyatakan bahwa perlunya suatu LKPD berbasis digital dalam proses pembelajaran daring. Namun pendidik memiliki keterbatasan kemampuan dan waktu untuk menyediakan LKPD berbasis digital. Oleh karena itu, diperlukan suatu LKPD yang bisa membantu pendidik dan peserta didik pada pembelajaran dimensi tiga.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan terhadap materi kelas XII SMA pada kurikulum 2013 di SMAN 1 Kecamatan Guguk. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui materi pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013. Analisis kurikulum ini dilaksanakan dengan kegiatan studi literatur terhadap kurikulum matematika wajib SMA/MA dan buku matematika cetakan kemendikbud 2013. Berikut adalah Kompetensi Dasar untuk materi dimensi tiga.

3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

Indikator yang dikembangkan berdasarkan Kompetensi Dasar di atas dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

TABEL 1
PENGEMBANGAN INDIKATOR PADA MATERI
DIMENSI TIGA

IPK yang akan dikembangkan	
3.1.1 Menentukan jarak antar titik dalam ruang	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak antar titik dalam ruang
3.1.2 Menentukan jarak titik ke garis dalam ruang	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke garis dalam ruang
3.1.3 Menentukan jarak titik ke bidang dalam ruang	4.1.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke bidang dalam ruang
3.1.4 Menentukan jarak garis ke garis dalam ruang	4.1.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak garis ke garis dalam ruang
3.1.5 Menentukan jarak garis ke bidang dalam ruang	4.1.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak garis ke bidang dalam ruang
3.1.6 Menentukan jarak bidang ke bidang dalam ruang	4.1.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak bidang ke bidang dalam ruang
3.1.7 Menentukan besar sudut antara garis dengan garis	4.1.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besar sudut antara garis dengan garis dalam ruang
3.1.8 Menentukan besar sudut antara garis dengan bidang	4.1.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besar sudut antara garis dengan bidang dalam ruang.
3.1.9 Menentukan besar sudut antara bidang dengan bidang	4.1.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besar sudut antara bidang dengan bidang dalam ruang

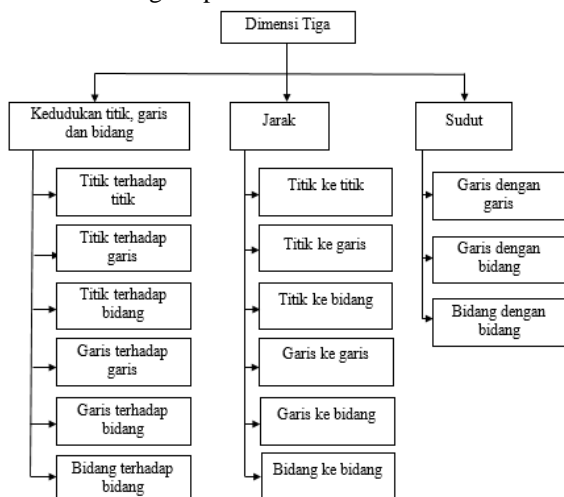
c. Analisis Peserta Didik

Data analisis ini diperoleh melalui angket yang diberikan kepada beberapa peserta didik dan wawancara yang dilakukan dengan pendidik matematika. Hasil analisis angket terhadap beberapa peserta didik terkait kegemaran terhadap warna dan ukuran *font* pada LKPD yang akan dikembangkan, dari sepuluh pilihan warna yang diberikan dengan persentase terbesar yaitu 49,69 % peserta didik menyukai *font* LKPD warna hitam dan 24,4 % peserta didik menyukai warna biru serta untuk ukuran *font* seba-

gian besar peserta didik dengan persentase 85,4 % menyukai font ukuran normal pada LKPD.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep ini dilaksanakan dengan menelusuri alur materi dimensi tiga melalui analisis buku cetakan Kemendikbud 2013 yang memuat materi dimensi tiga. Hasil analisis tersebut dirumuskan dalam peta konsep materi dimensi tiga seperti di bawah ini.



Gambar 1. Peta Konsep Materi Dimensi Tiga

2. Pembuatan Prototype (Prototyping Phase)

a. Evaluasi sendiri (Self evaluation)

Evaluasi ini dilakukan untuk menyesuaikan kembali komponen-komponen di dalam LKPD dengan spesifikasi produk yang telah dirancang. Aspek yang dinilai dalam lembar *self evaluation* LKPD menggunakan *GeoGebra Classroom* seperti kesalahan-kesalahan nyata yang masih tampak (*obvious errors*) diantaranya materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum 2013, *applet geogebra* berfungsi dengan baik, petunjuk penggunaan yang jelas, warna dan ukuran font yang jelas.

Pada *self evaluation* masih ditemukan beberapa kesalahan seperti kesalahan pengetikan, kesalahan penggunaan kata atau istilah, dan kesalahan penempatan gambar. Setelah produk dilakukan revisi pada *self evaluation*, hasil revisi ini dinamakan dengan *prototype 2* yang kemudian dilanjutkan evaluasi formatif penilaian pakar/ahli (*expert reviews*).

b. Penilaian Pakar (Expert Review)

Penilaian ahli (*expert review*) dilakukan dengan meminta para pakar/ahli yang relevan untuk memberikan penilaian dan saran terhadap *prototype 2* valid dan layak untuk digunakan. Berikut adalah hasil validasi produk oleh validator.

TABEL 2

HASIL VALIDASI OLEH PARA AHLI

No.	Aspek	Nilai Validitas (%)	Rata-rata	Krite-
-----	-------	---------------------	-----------	--------

		M	SA A	RY	Nilai Va- liditas	ria
1.	Penyajian	75	75	100	83.3	Sangat Valid
2.	Isi	93.8	100	100	97.9	Sangat Valid
3.	Bahasa	91.7	100	91.7	94.5	Sangat Valid
4.	Kegrafikan	100	100	87.5	95.8	Sangat Valid
5.	Geogebra	75	75	87.5	79.2	Valid
Rata-rata		87.1	90	93.3	90.1	Sangat Valid

Hasil revisi terhadap *prototype 2* dinamakan *prototype 3*. Kemudian dilakukan evaluasi formatif selanjutnya yaitu evaluasi satu-satu (*one to one evaluation*).

c. Evaluasi satu-satu (one to one evaluation)

Adapun tahap ini dilaksanakan dengan meminta tiga orang peserta didik dengan kemampuan berbeda yang mewakili audiens target yaitu peserta didik dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi dari kelas XII SMA. Selama peserta didik menggunakan LKPD peneliti melakukan observasi dan setelah peserta didik menggunakan LKPD kemudian dilakukan wawancara untuk mengetahui tanggapan mereka mengenai LKPD yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa (1) petunjuk pada LKPD sudah lengkap dan jelas; (2) gambar pada LKPD juga menarik dan colorful; (3) peserta didik dapat menyelesaikan semua kegiatan pada LKPD dengan waktu yang telah ditentukan; dan (4) LKPD menggunakan *geogebra classroom* sangat memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dimensi tiga.

Setelah dilakukan wawancara, dilakukan revisi terhadap LKPD berdasarkan saran dan masukan dari peserta didik agar LKPD menggunakan *GeoGebra Classroom* menjadi lebih baik. Kemudian hasil revisi *one to one evaluation* dinamakan *prototype 4* dan selanjutnya dilakukan evaluasi kelompok kecil (*small evaluation*).

d. Uji coba kelompok kecil (small group)

Pada evaluasi *small group*, LKPD diujicobakan kepada enam orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda di kelas XII SMA. Pemilihan peserta didik dilakukan dengan cara mendiskusikan dengan pendidik berdasarkan hasil penilaian tengah semester.

Setelah dilakukan kegiatan pendahuluan, peserta didik mengoperasikan LKPD menggunakan *GeoGebra Classroom* pada HP dan laptop. Pada saat pembelajaran berlangsung terlihat peserta didik sangat siap dan bersemangat untuk belajar. Kemudian peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan pada kegiatan 1 aktivitas 2. Pa-

da kegiatan *team study*, peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya atas temuan dari permasalahan yang diberikan. Setelah kegiatan diskusi, dilanjutkan dengan presentasi oleh salah satu kelompok. Pada kegiatan penutup, pendidik bersama dengan peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran.

Setelah pelaksanaan *small group evaluation*, pendidik dan peserta didik diberikan angket praktikalitas untuk melihat respon terhadap LKPD dan kemudian dilakukan wawancara.

1) Hasil Angket

Tabel di bawah ini adalah hasil analisis angket uji praktikalitas LKPD oleh peserta didik.

TABEL 3

HASIL ANGKET UJI PRAKTICALITAS LKPD OLEH PESERTA DIDIK

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
1.	Penyajian	94.5	Sangat Praktis
2.	Kemudahan Penggunaan	96	Sangat Praktis
3.	Keterbacaan	94.2	Sangat Praktis
4.	Efisiensi Waktu	91.7	Sangat Praktis
Rata-rata		94.09	Sangat Praktis

Kemudian hasil analisis angket uji praktikalitas LKPD yang diberikan kepada pendidik terlihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4

HASIL ANGKET UJI PRAKTICALITAS LKPD OLEH PENDIDIK

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
1.	Penyajian	100	Sangat Praktis
2.	Kemudahan Penggunaan	90	Sangat Praktis
3.	Keterbacaan	91.7	Sangat Praktis
4.	Efisiensi Waktu	75	Praktis
Rata-rata		89.18	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket uji praktikalitas tersebut disimpulkan bahwa LKPD menggunakan *geogebra classroom* pada materi dimensi tiga dapat dengan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

2) Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik menyatakan bahwa LKPD menggunakan *geogebra classroom*

memiliki petunjuk-petunjuk yang jelas sehingga memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. LKPD juga memiliki gambar yang sangat menarik karena pada *applet geogebra* terdapat pilihan warna yang sangat banyak membuat pembelajaran menjadi menarik. Selain itu, dari segi waktu peserta didik juga menyatakan bahwa dapat mengerjakan semua kegiatan pada LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan jika menggunakan laptop dan memiliki akses internet yang bagus. Peserta didik juga merasa sangat terbantu dalam memahami materi dimensi tiga menggunakan *applet geogebra classroom* karena gambar yang disediakan dalam bentuk objek 3D membuat peserta didik dapat memainkan imajinasinya. Oleh karena itu, peserta didik tertarik dan bersemangat dalam belajar menggunakan LKPD digital.

3. Tahap Penilaian (Assessment Phase)

Uji efektivitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* dilaksanakan pada tahap *small group* (evaluasi kelompok kecil). Soal tes yang dirancang adalah soal pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes tersebut merupakan instrumen pencapaian kompetensi materi dimensi tiga. Hasil persentase setiap indikator pemahaman konsep matematis pada tes akhir yang diperoleh pada tahap evaluasi kelompok kecil adalah 33.33%. dan nilai rata-rata tes pemahaman konsep matematis adalah 67.94% dengan kategori cukup efektif.

B. Pembahasan

1. Validitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* pada materi dimensi tiga

Aspek-aspek yang dinilai untuk validitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* terdiri dari aspek penyajian, aspek isi, aspek bahasa, aspek kegrafikan, dan aspek *geogebra*. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen matematika dan satu orang guru matematika. Analisis data hasil uji validitas oleh validator terlihat bahwa semua aspek kevalidan LKPD menggunakan *geogebra classroom* sudah memenuhi kriteria valid.

Rata-rata nilai validitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* adalah 90.1% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan data hasil uji validitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD menggunakan *geogebra classroom* layak digunakan untuk pembelajaran matematika di sekolah.

2. Praktikalitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* pada materi dimensi tiga

Aspek-aspek yang dinilai untuk praktikalitas LKPD terdiri dari aspek penyajian, aspek kemudahan penggunaan, aspek keterbacaan, aspek waktu.

Analisis data hasil uji praktikalitas respon pendidik dan peserta didik terlihat bahwa semua aspek kepraktisan LKPD menggunakan *geogebra classroom* sudah

memenuhi kriteria praktis. Rata-rata nilai praktikalitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* oleh peserta didik adalah 94.09% dengan kriteria sangat praktis. Kemudian rata-rata nilai praktikalitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* oleh pendidik adalah 89.18% dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik pada tahap evaluasi kelompok kecil, diperoleh kesimpulan bahwa LKPD menggunakan *geogebra classroom* membantu peserta didik dalam memahami materi dimensi tiga pada setiap pertemuan LKPD. Peserta didik juga tertarik dan bersemangat dalam belajar menggunakan LKPD digital karena pada applet *geogebra* dapat menyajikan gambar dalam bentuk objek 3D yang dapat digerakkan serta terdapat banyak pilihan warna yang bisa dipilih oleh peserta didik. Berdasarkan hasil angket uji praktikalitas dan wawancara dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan LKPD menggunakan *geogebra classroom* pada materi dimensi tiga sudah praktis.

3. Efektivitas LKPD menggunakan *geogebra classroom* pada materi dimensi tiga

Menurut Thomas (1999) dalam penelitian pengembangan, indikator untuk mengukur keefektifan dapat dilihat dari beberapa komponen/level yaitu; (1) respon peserta didik; (2) aktivitas peserta didik; (3) dukungan atau perubahan organisasi; (4) kemampuan peserta didik seperti pemahaman konsep matematis; dan (5) hasil belajar peserta didik. Komponen tersebut bisa berbeda antara penelitian yang satu dengan penelitian lainnya tergantung pada pendefinisian yang disebut efektif yang digunakan dalam penelitian. Adapun pada penelitian ini efektivitas dari LKPD menggunakan *geogebra classroom* dilihat dari level 4 yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes ini dilakukan pada tahap *small group* (evaluasi kelompok kecil).

Berdasarkan hasil tes, diperoleh rata-rata tes pemahaman konsep matematis peserta didik adalah 67.94%. Kemudian berdasarkan hasil tes, terlihat persentase ketuntasan peserta didik kurang dari 75% dengan demikian produk dikatakan belum efektif. Namun hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu karena keterbatasan waktu sehingga tes dilaksanakan sehari setelah pelaksanaan evaluasi kelompok kecil dan soal tes yang tidak diujicobakan memungkinkan soal tes yang diberikan memiliki interpretasi sukar.

SIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa LKPD menggunakan *geogebra classroom*. Berikut adalah kesimpulan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

1. LKPD menggunakan *geogebra classroom* dinyatakan valid dengan rata-rata nilai validitas yang

diperoleh sebesar 90.1 % dengan kriteria sangat valid dilihat dari aspek penyajian, aspek isi, aspek bahasa, aspek kegrafikan, dan aspek *geogebra*.

2. LKPD menggunakan *geogebra classroom* dinyatakan praktis dengan rata-rata nilai praktikalitas dari peserta didik sebesar 94.09% dan pendidik sebesar 89.18% dengan kriteria sangat praktis dilihat dari aspek penyajian, aspek kemudahan penggunaan, aspek keterbacaan, dan aspek waktu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat, karunia, kekuatan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ini. Terima kasih kepada ayahanda dan ibunda beserta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan secara moril dan materil untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

REFERENSI

- [1] Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- [2] Kartika, Y. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar. Jurnal Pendidikan Tambusai, 2(4), 777–785.
- [3] Sari, A., & Yuniati, S. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(2), 71–80. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.49>
- [4] Hanafi, M. A. (2009). Deskripsi Kesulitan Belajar Geometri Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Cokroaminoto Palopo. Prosiding Seminar Nasional, 03(1), 273–283.
- [5] Supriadi, N. (2015). Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 99–109. <http://ejournal.upi.edu/index.php/jpmanper/article/view/00000%0AImpak>