

# **PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK PEMBELAJARAN DENGAN METODE PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR UNTUK KELAS VIII**

## ***Development of Student Worksheet Based-GeoGebra for Learning with Guided Discovery Method on the Polyhedron Material for Grade VIII***

Oleh: Ridwan Agung Kusuma <sup>1)</sup>, Himmawati Puji Lestari, M.Si<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>2)</sup>Dosen Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri

Yogyakarta Email: [ridwan354.rk@gmail.com](mailto:ridwan354.rk@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII dan mendeskripsikan kualitas LKS berdasarkan aspek valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang meliputi *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*. Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian materi dan media pada LKS dan file *GeoGebra* untuk mengukur kevalidan, lembar penilaian oleh guru dan angket respon siswa terhadap penggunaan LKS serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan, dan tes hasil belajar siswa untuk mengukur keefektifan. Uji coba penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ngaglik kelas VIII F dengan banyak 31 siswa. Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKS dan 7 File *GeoGebra* dengan langkah-langkah kegiatan penemuan terbimbing sebagai fitur utama pada LKS yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII yang dihasilkan dapat dikategorikan layak digunakan berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan LKS berada pada kriteria baik dengan skor 3,8 dari skor maksimal 5. Kepraktisan LKS yang dikembangkan berada pada kriteria sangat baik untuk penilaian oleh guru dengan skor 4,23 dari skor maksimal 5, dan skor rata-rata dari angket respon siswa adalah 3,03 dari skor maksimal 4 dengan kriteria baik, serta hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran telah mencapai kriteria sangat baik. Keefektifan LKS berada pada kriteria baik dengan persentase ketuntasan belajar 64,52%. **Kata Kunci:** LKS, *GeoGebra*, penemuan terbimbing, bangun ruang sisi datar, siswa SMP

### **ABSTRACT**

This research was designed to produce LKS based-Geogebra for learning with guided discovery method on the polyhedron material for grade VIII and to describe the quality based on valid, practical, and effective aspects. This research is a research and development (R&D). The development model used the ADDIE model that includes *analyze, design, develop, implement, and evaluate*. The instrument of this research is the material assessment and media assessment sheet on the LKS and Geogebra files to measure the validity, teacher's assessment sheet and the student's questionnaire about the use of student worksheet and the observation sheet of the learning implementation to measure the practicality, and the test of the students' learning outcomes to measure the effectiveness. The trial of this research was conducted in SMP Negeri 1 Ngaglik F class of grade VIII with 31 students. This research produces product in the form of student worksheet and 7 GeoGebra Files with guided discovery activities steps as the main feature on the developed student worksheet. The result of the research shows that student worksheet based-Geogebra for learning with guided discovery method on the geometry material for grade VIII can be categorized as feasible to be used based on the aspect of validity, practicality, and effectiveness. The validity of the student worksheet is on good criteria with score 3.8 from maximum score 5. Student worksheet's practicability is in very good criterion for teacher's assessment with score 4.23 from maximum score 5, and mean score from student response questionnaire is 3,03 out of a

maximum score of 4 with good criteria, as well as the results of the learning implementation analysis have reached the criteria of both. The effectiveness of student worksheet is in good criteria with 64.52% mastery of learning.

**Keywords:** Student worksheet, GeoGebra, guided discovery, polyhedron, junior high school students

## Pendahuluan

Menurut BSNP (2006) mata pelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar peserta didik mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.

Tujuan pelajaran matematika di atas pada kenyataannya belum semuanya tercapai, hal ini dapat dilihat dari hasil ujian nasional tingkat SMP. Hasil ujian nasional mata pelajaran matematika tingkat SMP dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Hasil Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika Tingkat SMP

Tahun Pelajaran	Rerata Nilai UN Matematika	
	Provinsi DIY	Nasional
2014/2015	58,66	56,28
2015/2016	55,71	50,24

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil ujian nasional tingkat SMP tahun 2015 dan 2016 pada mata pelajaran matematika masih tergolong rendah dan perlu ditingkatkan, sehingga tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika di jenjang SMP belum semuanya tercapai. Ketercapaian tujuan tersebut sangat bergantung pada proses pembelajaran di kelas yang dilaksanakan guru sebagai agen pembelajaran.

Menurut Permendiknas No.41 tahun 2007 proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Akan tetapi yang terjadi saat ini proses pembelajaran cenderung menggunakan

metode ceramah, peserta didik hanya menerima materi yang guru sampaikan tanpa mengontruksi pengetahuannya sendiri. Akibatnya proses pembelajaran kurang interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang sehingga peserta didik cenderung pasif, kreativitas peserta didik terbatas, serta kemandirian peserta didik kurang dalam hal mengontruksi pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan hal tersebut, untuk mewujudkan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif diperlukan peran guru untuk dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satunya dengan menggunakan bahan ajar berupa LKS, karena menurut Darmojo dan Kaligirs (1991:40) mengajar dengan menggunakan LKS dalam proses belajar mengajar memberikan manfaat, di antara lain memudahkan guru dalam mengolah proses belajar mengajar, misalnya dalam mengubah kondisi belajar yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Menurut Depdiknas (2008:13) LKS adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas sesuai KD yang akan dicapainya. LKS yang berisikan langkah-langkah kegiatan dapat membantu peserta didik untuk melakukan kegiatan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan, sehingga peserta didik mampu menganalisa sendiri, menyusun prakiraan sendiri, dan menyusun sendiri hasil

dari kegiatannya. Kebanyakan LKS saat ini lebih berorientasi pada ringkasan materi dan kumpulan soal, sehingga kurang dapat merangsang siswa untuk dapat berperan aktif dalam pembelajaran karena tidak memuat langkah-langkah kegiatan, padahal peserta didik akan lebih mudah memahami suatu konsep ketika mereka mengkonstruksi pengetahuan atau mengalami sendiri pembelajaran di kelas.

Lembar kegiatan siswa (LKS) hendaknya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, sehingga diperlukan metode yang tepat dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, peserta didik SMP termasuk dalam tahap operasional formal. Pada tahap ini peserta didik memiliki kemampuan kapasitas menggunakan hipotesis dan kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Namun pada kenyataannya peserta didik belum mampu sepenuhnya mencapai tahap operasional formal ini. Beberapa peserta didik masih sulit memahami hal yang abstrak secara mandiri. Oleh karena itu, peserta masih memerlukan bimbingan dari guru dalam pembelajaran.

Metode penemuan terbimbing dianggap tepat untuk mengembangkan bahan ajar karena dapat membuat peserta didik lebih aktif dan terbimbing mandiri dalam pembelajaran, karena langkah-langkah dalam metode ini dapat mengakomodir kemampuan berpikir peserta didik dengan cara guru memberikan masalah dan data yang secukupnya. Menurut

Dahar (2011:79) pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuannya sendiri. Hal itu didukung dengan penelitian

tergolong baik setelah penggunaan LKS dengan metode penemuan terbimbing.

Metode pembelajaran penemuan terbimbing sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan agar peserta didik belajar secara aktif untuk membangun konsep dan prinsip. Dalam proses pembelajaran penemuan terbimbing, peserta didik mendapat bimbingan dari guru sejak awal pembelajaran agar mereka lebih terarah sehingga proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai dapat terlaksana dengan optimal. Bimbingan atau petunjuk guru ini dimaksudkan untuk memberikan arahan prosedur kerja yang perlu dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dan peserta didik dapat memahami tujuan kegiatan yang dilakukan. Guru bertindak sebagai pembimbing yang membantu peserta didik agar menggunakan ide dan konsep yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

Salah satu materi yang ada di jenjang SMP adalah bangun ruang. Tabel 2 merupakan persentase penguasaan materi soal-matematika ujian nasional (BNSP:2015).

**Tabel 2.** Persentase Penguasaan Materi Soal-Matematika Ujian Nasional

Berdasarkan data persentase penguasaan materi soal-matematika ujian nasional, pada kemampuan bangun ruang masih tergolong rendah dibanding dengan kemampuan yang diuji lainnya dengan persentase 54,73 % di tingkat provinsi dan 51,37 % di tingkat nasional, sehingga masih perlu ditingkatkan. Materi bangun ruang terkadang sulit dipahami

Kemampuan Yang Diuji	Provinsi Yogyakarta (%)	Nasional (%)
Menggunakan konsep operasi hitung dan sifat-sifat bilangan, perbandingan, bilangan berpangkat, bilangan akar, aritmetika sosial, barisan bilangan, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	63,30	60,64
Memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linier, persamaan garis, himpunan, relasi, fungsi, sistem persamaan linier, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	58,00	57,28
Memahami konsep kesebangunan, sifat dan unsur bangun datar, serta konsep hubungan antarsudut dan/atau garis, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	55,46	52,44
Memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.	54,73	51,37
Memahami konsep dalam statistika, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.	67,69	62,28
Memahami konsep peluang suatu kejadian serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.	52,41	56,25

yang dilakukan oleh Tyas Aditya Ningrum Hs pada tahun 2014 yang menunjukkan bahwa metode penemuan terbimbing dianggap tepat untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP maupun LKS ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran yang berjalan sangat baik, serta respon siswa terhadap LKS dan tes hasil belajar siswa yang

jika tidak memiliki daya imajinasi yang mencukupi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat atau media pembelajaran pendukung lembar kegiatan siswa (LKS) yang mampu mempermudah dan memperjelas imajinasi akan materi bangun ruang, salah satunya adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Karakteristik siswa SMP berdasarkan teori perkembangan intelektual termasuk tahap operasional formal yang memungkinkan siswa untuk berpikir menggunakan logika secara sistematis dan dapat mempelajari sesuatu tanpa bantuan benda konkrit lagi mengindikasikan bahwa siswa SMP dapat menggunakan bantuan *software-software* matematika sebagai alat bantu dalam proses perolehan informasi dalam kegiatan belajar mengajar.

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, guru diharapkan dapat memanfaatkan perkembangan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis ICT (*Information and Communication Technology*). Seiring dengan itu saat ini sudah banyak *software* yang dapat dimanfaatkan untuk dunia pendidikan, termasuk pendidikan matematika sekolah. Salah satu *software* yang dapat dikembangkan untuk proses pembelajaran adalah *software GeoGebra*.

Hohenwarter (2008) *GeoGebra* adalah program komputer untuk pembelajaran matematika khususnya geometri dan aljabar. Sebagai sistem geometri dinamik, *software GeoGebra* memiliki banyak fitur untuk mempermudah mempelajari geometri, seperti

fitur untuk menggambar garis, bangun ruang tiga dimensi serta jaring-jaring bangun ruang, dan lain sebagainya. *Software GeoGebra* yang dikembangkan oleh Markus Hohenwarter dapat digunakan secara gratis oleh semua orang terutama sebagai siswa dan guru melalui [www www.geogebra.org](http://www.geogebra.org).

Telah banyak penelitian yang dilaksanakan dengan memanfaatkan *software GeoGebra* dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ari Akhirmi dari Program Pasca Sarjana UNY pada Tahun 2015 dengan judul Pengaruh Pemanfaatan Program Cabri 3D dan *GeoGebra* pada Pembelajaran Geometri Ruang SMP Kelas VIII ditinjau dari Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan program *GeoGebra* berpengaruh baik ditinjau dari hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbantuan *GeoGebra* Untuk Pembelajaran Dengan Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas VIII”. Lembar kegiatan siswa (LKS) yang dikembangkan khusus pada materi bangun ruang sisi datar yang di dalam kegiatannya memuat langkah-langkah penemuan terbimbing. Selain itu LKS yang dikembangkan juga didampingi *File-file GeoGebra* yang nantinya digunakan peserta didik untuk membantu dalam memberikan

imajinasi bangun ruang sisi datar dan sebagai media siswa untuk mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

### Metode Penelitian

penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan mengembangkan lembar kegiatan siswa (LKS) berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran metode penemuan terbimbing pada materi bangun ruang untuk siswa kelas VIII yang berkualitas yang ditinjau dari kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Berikut ini tahapan-tahapan pengembangan model ADDIE (Endang Mulyatiningsih 2011 : 183-186).

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah di Kabupaten Sleman, yaitu di SMP Negeri 1 Ngaglik. Pemilihan tempat penelitian ini atas beberapa pertimbangan yaitu pembelajaran yang belum menggunakan LKS dan belum menggunakan aplikasi seperti *GeoGebra* serta keadaan siswa yang memungkinkan untuk membawa laptop.

Pengambilan data penelitian dilakukan pada semester II SMP kelas VIII tahun Ajaran 2016/2017. Implementasi dilaksanakan pada tanggal 10 April 2017- 15 Mei 2017. Subjek pada penelitian ini adalah guru dan siswa-

siswi kelas VIII F semester II di SMP Negeri 1 Ngaglik tahun ajaran 2016/2017.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pengembangan produk. Analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan penilaian kevalidan produk, lembar penilaian oleh guru, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Hasil analisis data akan digunakan untuk menentukan kualitas LKS yang ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

#### 1. Analisis data kevalidan lembar kegiatan siswa

Kevalidan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan diperoleh dari hasil penilaian Dosen ahli (ahli materi dan ahli media). Kriteria kevalidan LKS berbantuan *GeoGebra* dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Kriteria Kevalidan LKS berbantuan *Geogebra*

Interval	Kriteria
$4,20 < \bar{x}$	Sangat baik
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup baik
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik
$\bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik

Keterangan:

$\bar{x}$ : Rata-rata skor dari validator

Produk yang dikembangkan dikatakan valid jika kriteria minimum yang dicapai adalah baik

#### 2. Analisis data kepraktisan lembar kegiatan siswa

Kepraktisan LKS diperoleh dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa.

Berikut ini rincian analisis data lembar penilaian oleh guru dan angket respon siswa.

a. Analisis lembar penilaian oleh guru

Lembar penilaian oleh guru menggunakan skala liker yang terdiri atas 5 kategori yaitu sangat setuju, setuju, cukup, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kriteria kepraktisan LKS berdasarkan angket respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan LKS Berdasarkan Angket Respon Guru

Interval	Kriteria
$4,20 < -$	Sangat baik
$3,40 < \leq 4,20$	Baik
$2,60 < \leq 3,40$	Cukup baik
$1,80 < \leq 2,60$	Kurang baik
$\leq 1,80$	Tidak baik

Keterangan:

- : Rata-rata skor

Produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika kriteria minimum yang dicapai adalah baik.

b. Analisis angket respon siswa

Angket respon siswa menggunakan skala liker yang terdiri atas 4 kategori yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kriteria kepraktisan penggunaan LKS berdasarkan angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan Penggunaan LKS Berdasarkan Angket Respon Siswa

Interval	Kriteria
$3,4 < -$	Sangat baik
$2,8 < \leq 3,4$	Baik
$2,2 < \leq 2,8$	Cukup baik
$1,6 < \leq 2,2$	Kurang baik
$\leq 1,6$	Tidak baik

Keterangan:

- : Rata-rata skor

Produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika kriteria minimum yang dicapai adalah baik.

Lembar observasi keterlaksanaan digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan media pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran. Kesulitan yang dijumpai siswa menjadi bahan pertimbangan untuk merevisi bahan ajar yang dikembangkan. Tabulasi data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan memberi skor 1 untuk jawaban “Ya” dan 0 untuk jawaban “Tidak” dengan 16 butir pernyataan. Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap hasil yang diperoleh dengan pedoman perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Presentase pengamat (p)} = \frac{\text{jumlah jawaban "ya"}}{\text{jumlah pertanyaan seluruhnya}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian menurut Sudjana (2013: 118) dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Rentang presentase	Kriteria
$p \geq 90\%$	Sangat baik
$80\% \leq p < 90\%$	Baik
$70\% \leq p < 80\%$	Cukup
$p < 60\%$	Kurang

Produk yang dikembangkan dikatakan layak berdasarkan aspek kepraktisan, jika kriteria yang dicapai berdasarkan hasil analisa angket respon guru dan siswa minimal pada tingkat baik serta hasil analisa lembar keterlaksanaan pembelajaran minimal pada kriteria baik.

3. Analisis data keefektifan Lembar kegiatan siswa

Keefektifan LKS dianalisis dari tes hasil belajar yang dilakukan setelah proses pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan. Berikut ini langkah-langkah analisis keefektifan LKS.

- a. Menghitung nilai yang diperoleh siswa (skala 1-100)
- b. Menganalisis apakah siswa dinyatakan tuntas atau tidak tuntas sesuai dengan KKM masing-masing sekolah, KKM untuk SMP Negeri 1 Ngaglik adalah 75.
- c. Menghitung presentase ketuntasan belajar

$$= \frac{A}{n} \times 100\%$$

Berikut ini pada Tabel 7 merupakan kriteria ketuntasan tes hasil belajar klasikal menurut Eko Putro Widoyoko (2009:242)

Tabel 75. Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar Klasikal

Presentase (%)	Kriteria
> 80	Sangat Baik
60 < ≤ 80	Baik
40 < ≤ 60	Cukup
20 < ≤ 40	Kurang
≤ 20	Sangat Kurang

Keterangan:

= Ketuntasan tes hasil belajar klasikal Produk atau LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika kriteria minimum yang dicapai adalah baik.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Langkah-langkah pengembangan LKS dilakukan dengan prosedur ADDIE (*Analysis,*

*Design, Development, Implementation, Evaluation*). Selanjutnya akan dibahas tentang kualitas LKS berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran dengan penemuan terbimbing dan kualitas dari LKS yang dikembangkan.

Penjelasan mengenai kualitas produk yang dikembangkan berdasarkan aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan adalah sebagai berikut.

a. Kevalidan produk

Kevalidan produk dinilai oleh ahli dari dosen pendidikan matematika UNY untuk menilai produk dari materi dan media.

Tabel 6. Hasil Validasi LKS Berbantuan *Geogebra*

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
Kelayakan Isi	4	Baik
Kesesuaian LKS dengan metode penemuan terbimbing	3,67	Baik
Kesesuaian dengan syarat didaktif	3,4	Cukup Baik
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	3,8	Baik
Kesesuaian dengan syarat teknis	4,13	Baik
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,87</b>	<b>Baik</b>

Secara keseluruhan, LKS berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 3,8 dengan kriteria baik. Dengan demikian kualitas LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan.

b. Kepraktisan produk

LKS yang dikembangkan dikatakan praktis jika memberi kemudahan kepada pengguna LKS yaitu guru dan siswa, serta keterlaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik.

1. Hasil penilaian Guru

Tabel 9. Hasil Analisis Lembar Penilaian oleh Guru

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kriteria
1	Kesesuaian isi	4,5	Sangat baik
2	Kesesuaian dengan pengembangan diri siswa	4,5	Sangat baik
3	Kebahasaan dan kegrafikan	4,2	Baik
4	Kefektifan penggunaan	3,67	Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>4,24</b>	<b>Sangat baik</b>

2. Hasil Angket respon siswa

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kriteria
1	Ketepatan penggunaan dan Bahasa kalimat	2,98	Baik
2	Tampilan LKS	3	Baik
3	Kemudahan dan penggunaan aktivitas di LKS	3.07	Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>3.03</b>	<b>Baik</b>

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

3. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran

Tabel 11. Rincian Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Hari/tanggal	Sub materi yang dipelajari	Presentase	Kriteria
Senin, 10 April 2017	Luas permukaan prisma	93,75%	Sangat Baik
Selasa, 11 April 2017	Luas permukaan limas	93,75%	Sangat Baik
Rabu, 13 April 2017	Volume prisma	100 %	Sangat Baik
Senin, 24 April 2017	Volume limas	93,75%	Sangat Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>95%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan keseluruhan data baik dari lembar penilaian guru, angket respon siswa, maupun lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran telah berada pada kriteria baik dan sangat baik, maka LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis sehingga memberi manfaat bagi penggunanya.

4. Keefektifan produk

LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika tujuan dari pembelajaran tercapai. Tujuan pembelajaran tercapai tidaknya dapat diketahui dengan melaksanakan tes hasil belajar. Hasil rekapitulasi tes hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan belajar adalah 64,52% dari total siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal sehingga termasuk dalam kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing yang dikembangkan dapat memenuhi ketercapaian dari tujuan pembelajaran. Dengan demikian kualitas LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pengembangan LKS

berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar baik digunakan dalam proses pembelajaran matematika berdasarkan aspek yang telah teruji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Selain itu dengan adanya LKS yang berisikan langkah-langkah kegiatan siswa dan dilengkapi dengan *software GeoGebra* siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan lembar kegiatan siswa berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII dilakukan berdasarkan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).
2. Kualitas LKS yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis dan efektif sehingga layak digunakan untuk pembelajaran matematika.
  - a. Kevalidan  
LKS yang dikembangkan valid berdasarkan penilaian dari ahli materi dan

media dengan skor rata-rata 3,8 dengan kriteria baik.

### b. Kepraktisan

LKS yang dikembangkan praktis berdasarkan hasil pengisian lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran diperoleh rata-rata sebesar 95,31 % dengan kriteria sangat baik. Hasil pengisian lembar penilaian oleh guru diperoleh rata-rata skor 4,23 dengan kriteria sangat baik, dan hasil pengisian angket respon siswa diperoleh skor rata-rata 3,03 dengan kriteria baik.

### c. Kefektifan

LKS yang dikembangkan efektif berdasarkan tes hasil belajar diperoleh persentase ketuntasan belajar untuk siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Ngaglik sebesar 64,52% dengan kriteria baik.

### Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini sebagai berikut.

1. LKS berbantuan *GeoGebra* untuk pembelajaran metode penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar dalam penelitian ini layak dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga diharapkan LKS yang dihasilkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
2. Penelitian ini terbatas waktu sehingga hanya sebagian materi yang dapat diujicobakan, sebaiknya uji coba LKS berbantuan *GeoGebra* dilakukan pada semua materi.

## Daftar Pustaka

- \_\_\_\_\_. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2007*. Jakarta: -.
- Akhirni, A. (2015). *Pengaruh Pemanfaatan Program Cabri 3D dan Geogebra pada Pembelajaran Geometri Ruang SMP Kelas VIII ditinjau dari Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa*. Yogyakarta: UNY.
- BNSP. (2016). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.
- BNSP. (2015). *Laporan Hasil Ujian Nasional. Pusendik*. [http://118.98.234.50/lhun/daya\\_serap.aspx](http://118.98.234.50/lhun/daya_serap.aspx)
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga. Dani,
- S. N. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Transformasi Kelas VII SMP*. Yogyakarta.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 19 Th 2005 Tentang Standar Nasional pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan*. Jakarta: Dikmenum.
- Depdiknas. (2009). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Fitriah, Y. (2014). *Pengembangan Perangkat pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Solving dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Siswa SMP*. Yogyakarta.
- Hanafiah, & Suhana, C. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hiryanto, dkk. (2013). *Perkebangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Hosnan, M. (2016). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jati, E. P. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Relasi dan Fungsi Untuk Kelas VIII Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta.
- Mahdayani, R. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika, Aljabar, Statistika, Dan Geometri. *Pendas Mahakam*, 12.
- Markaban. (2006). *Model Pembelajaran Matematika Dengan Model Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Markus, H., & Judith, H. (2008). *GeoGebra Help Official Manual 3.0*. -: <http://www.geogebra.org/help/search.html>.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to reach product quality dalam Van der Akker, J., et al (Eds), Design approaches and tools in education and training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Ningrum, T. A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Bilangan Berpangkat Dan Bentuk Akar Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing Untuk Siswa kelas IX SMP*. Yogyakarta.
- Nugroho, H., & Meisaroh, L. (2009). *Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Nuharini, D., & Wahyuni, T. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Pernaningsih, N. (2017). *Pengembangan LKS Berbantuan Software GeoGebra Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VII*. Yogyakarta.

- Sani, R. A. (2015). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2015). *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Suyono, & Hariyanto. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdaya.
- Syabhana, A. (2016). *Belajar Menguasai Geogebra (Program Aplikasi Pembelajaran Matematika)*. Palembang: Noerfikri.
- Thobroni, M. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (Kamus Besar Bahasa Indonesia). 2007. Jakarta: Balai Pustaka.
- TIM PUSPENDIK. (2012). *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark International TIMSS 2011*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.