



LKPD BERBANTUAN *GEOGEBRA BOOK* MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

GEOGEBRA BOOK-ASSISTED STUDENT WORKSHEET (LKPD) ON QUADRILATERAL AND TRIANGLE MATERIALS WITH A CONTEXTUAL APPROACH ORIENTED TO PROBLEM-SOLVING SKILLS

Sri Devi Eka Yuliyanti*, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Nur Hadi Waryanto, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

*e-mail: sridevi.2018@student.uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual pada materi segitiga dan segiempat untuk peserta didik kelas VII SMP dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan pokok, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu kelas di SMP Negeri yang berlokasi di Kabupaten Sleman. Data pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik tes dan non – tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan memenuhi kriteri valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: *LKPD, geogebra book, pendekatan kontekstual, kemampuan pemecahan masalah*

Abstract. This study aims to produce a *Geogebra Book-assisted Student Worksheet (LKPD)* with a contextual approach on triangle and quadrilateral materials for seventh-grade junior high school students and is oriented towards valid, practical, and effective problem-solving skills. This research is a development study that refers to the ADDIE development model which includes five main stages, namely *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. This research was conducted in one of the classes at a public junior high school located in Sleman Regency. Data in this study were obtained using test and non-test techniques. The results of the study show that the developed *Geogebra Book-assisted LKPD* with a contextual approach meets valid, practical, and effective criteria.

Keywords: *student worksheet, geogebra book, contextual approach, problem-solving ability*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid – 19 yang berjalan lebih dari 2 tahun menyebabkan adanya penyesuaian di bidang pendidikan. Sebagai upaya pencegahan penyebaran kasus Covid – 19 pemerintah mengeluarkan Surat Edaran Nomor 2 Tahun 2022 tentang panduan penyelenggaraan pembelajaran di masa pandemi Covid – 19 yang berisi himbauan agar kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas. PTM

terbatas dilakukan dengan pembatasan kapasitas peserta didik pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Sementara itu peserta didik yang tidak melakukan PTM diminta untuk melakukan pembelajaran secara daring. Menurut Syarifudin (2020:31) Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang dilakukan menggunakan internet sebagai tempat menyalurkan ilmu pengetahuan yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa terikat waktu dan tanpa harus bertatap muka.

Walaupun pembelajaran selama pandemi Covid – 19 melalui PTM terbatas, tetapi tujuan pembelajaran matematika harus tetap tercapai. Berdasarkan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang tujuan pembelajaran matematika satu dari tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika. Namun pada penerapan pembelajaran selama pandemi covid – 19 ini peserta didik memiliki kendala untuk melakukan pemecahan masalah matematika dari soal yang diberikan. Selama pandemi guru lebih sering memberikan soal rutin menggunakan bahan ajar dari suatu penerbit yang datang ke sekolah yang berisi materi dan soal – soal yang monoton, tidak memuat aktivitas belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam mengenali, memahami, menganalisis, memecahkan serta dapat menggunakan argumennya dalam menyelesaikan masalah. Lembar kerja seperti ini tidak memberikan pengalaman peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah sehingga kesulitan dalam memodelkan masalah dalam kalimat matematika dan melakukan tahapan penyelesaian masalah matematika. Akibatnya kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh peserta didik kurang terarah karena tidak terbiasa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga dapat dilihat dari hasil evaluasi dari *The Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat ke – 72 dari 79 negara dengan point sebesar 379 (OECD, 2019)

Salah satu bidang dari mata pelajaran matematika adalah geometri. Segitiga dan segiempat menjadi salah satu ruang lingkup dari geometri SMP/MTs yang harus dipelajari dan dikuasai karena menjadi materi dasar untuk mempelajari materi geometri selanjutnya seperti materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan data yang diperoleh dari guru nilai hasil belajar peserta didik tahun 2021 pada materi segiempat dan segitiga masih tergolong rendah dengan perolehan rata – rata sekolah sebesar 65,74 yang menunjukkan bahwa peserta didik masih lemah dalam memahami materi segiempat dan segitiga. Peserta didik cenderung menghafal rumus sehingga mengalami kesulitan apabila dihadapkan pada masalah kontekstual kemudian mengaitkan dengan rumus segiempat dan segitiga dalam permasalahan matematika.

Adanya kesulitan peserta didik dalam memahami materi dapat dikarenakan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat. Pelaksanaan pembelajaran cenderung menggunakan metode pembelajaran yang membosankan sehingga peserta didik sulit memahami materi dan melakukan pemecahan masalah. Guru hendaknya menerapkan pembelajaran yang mengaitkan dengan situasi dalam kehidupan nyata agar lebih menarik dan mudah dipahami. Proses pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang mengutamakan pengalaman yang lebih mendukung untuk membangun pengetahuan yang mereka alami dalam kehidupan sehari – hari.

Penerapan pembelajaran dimasa pandemi Covid – 19 mengharuskan guru untuk mengembangkan kreatifitas bahan ajar yang bisa digunakan baik saat PTM maupun pembelajaran daring. Menurut salah satu guru matematika kelas VII permasalahan yang dihadapi yaitu guru kesulitan mengembangkan ide – ide pembelajaran menggunakan media dan teknologi yang dapat diterapkan baik saat PTM maupun pembelajaran daring. Hal tersebut menyebabkan keterlambatan beberapa peserta didik dalam memahami materi dan

melakukan penyelesaian masalah matematika. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut dibutuhkan inovasi atau pengembangan terhadap sistem pembelajaran salah satunya bahan ajar. Bahan ajar yang dapat dikembangkan diantaranya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut (Septian et al., 2019) LKPD merupakan salah satu bahan ajar dan sumber belajar yang berperan sebagai penunjang pembelajaran. LKPD dapat digunakan untuk meminimalkan peran dari pendidik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik akan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan tujuan pengembangan LKPD yaitu menghasilkan bahan ajar yang mudah diakses, memudahkan proses pembelajaran, membantu memahami materi yang diajarkan dan membantu melakukan pemecahan terhadap masalah yang diberikan.

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan baik untuk PTM dan pembelajaran daring adalah LKPD berbantuan *Geogebra Book*. Menurut (Galicia et al., 2018) *Geogebra Book* merupakan salah satu fasilitas dari Geogebra yang dapat digunakan untuk membuat materi dan aktivitas berbasis *Geogebra* yang memungkinkan untuk pengorganisasian menjadi satu kesatuan yang dibuat di *Geogebra*. *Geogebra Book* dapat digunakan untuk menyusun materi pembelajaran menjadi lebih terstruktur dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dengan membuat bagian – bagian berdasarkan keperluan dari penyusunan materi pembelajaran yang akan digunakan baik saat PTM maupun pembelajaran daring.

Berdasarkan uraian di atas peneliti merasa perlu untuk mengembangkan LKPD berbantuan *Geogebra Book* materi segiempat dan segitiga dengan pendekatan kontekstual berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Dick and Carry. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan) dan *evaluation* (penilaian).

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 tanggal 11 – 25 Mei 2022 di salah satu SMP Negeri yang berlokasi di Kabupaten Sleman. Subyek dalam penelitian ini adalah 32 peserta didik kelas VII di salah satu SMP yang berlokasi di Kabupaten Sleman.

Jenis data yang akan digunakan untuk mengolah data terdapat dua jenis yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi kritik dan saran dari validator (dosen dan guru) mengenai LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang telah dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif berupa skor penilaian dari LKPD oleh validator, skor hasil angket peserta didik dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini diantaranya melalui observasi, lembar penilaian berupa validasi LKPD berbantuan *Geogebra Book*, pengisian angket respon, dan tes hasil belajar. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini lembar penilaian kevalidan LKPD untuk ahli media dan ahli materi, angket respon peserta didik, angket respon guru, lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan soal tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari soal Pretest dan Posttest.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Analisis kevalidan dianalisis dengan menghitung rata – rata skor setiap aspek yang diberikan oleh ahli, kemudian dikonversikan mengacu Tabel 1. Skor rata – rata setiap aspek yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan konversi skala pada Tabel 2.

Analisis kepraktisan media pembelajaran dinilai dari data yang diperoleh melalui analisis data angket respon peserta didik dan respon guru. Analisis kepraktisan dianalisis dengan menghitung rata – rata skor setiap aspek yang diberikan oleh guru dan peserta didik.

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian Kevalidan

Interval	Kriteria
$X > 4,2$	Sangat Baik
$3,40 < X \leq 4,20$	Baik
$2,60 < X \leq 3,400$	Cukup
$1,80 < X \leq 2,60$	Kurang
$X \leq 1,80$	Sangat Kurang

Tabel 2. Kriteria Skor Penilaian Kepraktisan

Interval	Kriteria
$X > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
$X \leq 1,6$	Sangat Kurang

Lembar observasi keterlaksanaan digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dalam pelaksanaan pembelajaran. Tabulasi dari data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan memberikan skor 1 untuk jawaban “Ya” dan 0 untuk jawaban “tidak”.

Kriteria penilaian menurut Sudjana (2013:118) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

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

Produk yang dikembangkan dikatakan layak berdasarkan aspek kepraktisan, jika kriteria yang dicapai berdasarkan minimal pada tingkat baik serta hasil analisa lembar keterlaksanaan pembelajaran minimal pada kriteria praktis.

Analisis keefektifan produk yang dikembangkan melalui tahapan uji sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk*. Menurut Bee Wah & Mohd Razali (2011:25) Uji Shapiro Wilk digunakan untuk sampel data kurang dari 50 sampel ($N < 50$). Data dikatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansi > 0.05 (sig. > 0.05).

b. Uji Efektifitas LKPD berbantuan *Geogebra Book*

Uji statistik parametrik melalui uji t (*t-test*) menggunakan rumus *Paired Samples Test*. Berdasarkan tabel analisis uji paired sample t – test apabila diperoleh sig (*2 – tailed*) adalah 0,000 dengan nilai *Asymp Sig (2 tailed)* $< 0,05$ diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum atau *pretest* dan hasil sesudah atau *posttest* menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengembangan sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Pengembangan LKPD berbantuan *Geogebra Book* diawali dengan analisis kebutuhan. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa berdasarkan daya serap ASPD tahun ajaran 2020/2021 di salah satu SMP yang berlokasi di Kabupaten Sleman diperoleh bahwa matematika memiliki nilai rata-rata yang tergolong masih rendah dari mata pelajaran lainnya. Hasil ASPD tersebut dapat tersaji pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil ASPD SMP salah satu SMP di Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2020/2021

Mata Pelajaran	Rata – Rata
Bahasa Indonesia	80.57
Matematika	68.44
Bahasa Inggris	75.33
IPA	67.93

Penyajian soal ASPD saat ini disajikan dengan bentuk soal cerita yang dikaitkan dalam kehidupan sehari – hari. Berdasarkan data ASPD tersebut dapat diperoleh bahwa kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah pada materi yang diujikan saat ASPD terutama soal berkaitan dalam kehidupan sehari – hari masih kurang dan perlu ditingkatkan.

Salah satu materi yang diujikan pada ASPD matematika adalah geometri. Kajian materi geometri SMP salah satunya adalah segiempat dan segitiga. Berdasarkan data yang diperoleh dari guru di SMP Negeri 1 Depok nilai hasil belajar peserta didik tahun 2021 pada materi segiempat dan segitiga masih tergolong rendah dengan perolehan rata – rata sekolah sebesar 65,74. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran matematika peserta didik hanya menggunakan buku paket Matematika Kurikulum 2013 revisi 2017 dari pemerintah sebagai satu – satunya sumber belajar dan belum menggunakan LKPD bervariasi untuk kegiatan pembelajaran. Peserta didik hanya menyimak dan mengerjakan soal yang diberikan guru sehingga kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain itu pada kondisi pandemic Covid – 19, guru belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis ICT (*Information Communication Teknologi*) dengan optimal yang digunakan untuk memantau pekerjaan peserta didik saat pembelajaran berlangsung saat PTM muka maupun pembelajaran daring. Selain itu saat pembelajaran materi segiempat dan segitiga guru hanya memperlihatkan gambar – gambar yang disediakan pada buku paket.

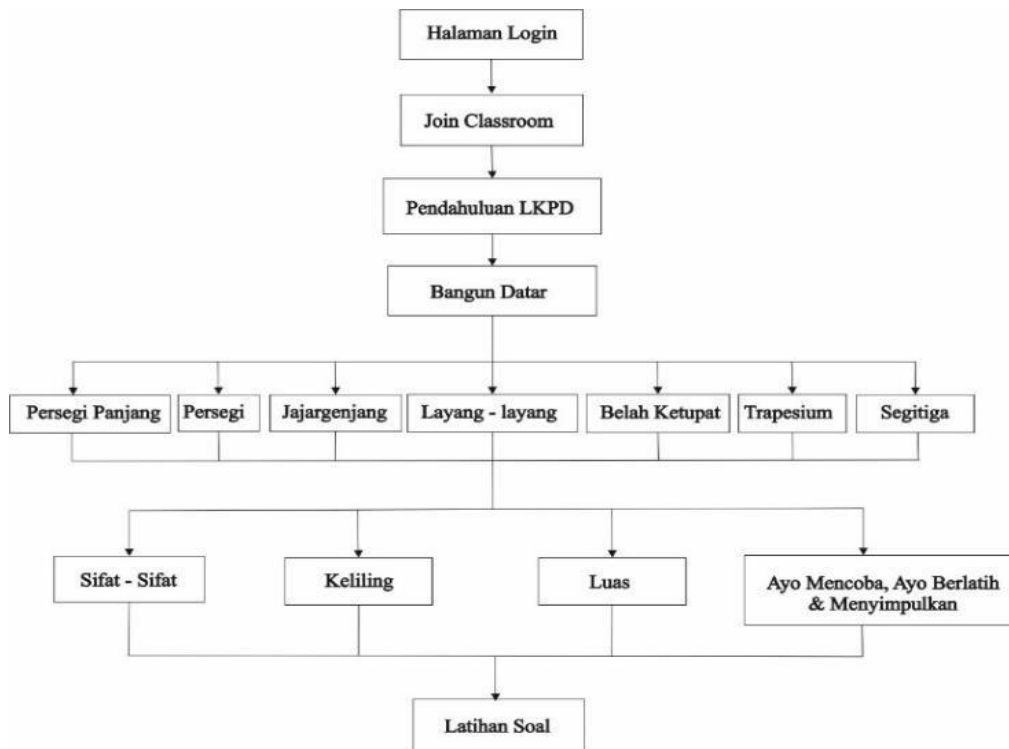
Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang diterapkan. Berdasarkan observasi, kurikulum yang diterapkan di kelas VII di salah satu SMP di Kabupaten Sleman adalah kurikulum 2013. Pada penelitian materi segiempat dan segitiga lebih terfokus pada KD 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang- layang) dan segitiga. KD 4.11 tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dari soal – soal permasalahan matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari – hari merupakan komponen penting yang harus dimiliki. Selain itu, materi geometri sesuai dengan *software Geogebra*, karena dapat menggambarkan dan menganimasikan bentuk – bentuk dari bangun datar dan *software Geogebra* merupakan program komputer untuk pembelajaran khususnya geometri dan aljabar. *Geogebra Book* menjadi salah satu layanan *online* dari *Geogebra* yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan LKPD pada kegiatan pembelajaran matematika.

Analisis situasi lingkungan salah satu SMP di Kabupaten Sleman dilakukan untuk mengetahui keadaan sekolah terutama sarana dan prasarana terkait TIK. Hal tersebut dikarenakan penelitian ini menggunakan layanan *online Geogebra Book* yang bertujuan membantu peserta didik dalam memahami materi dan menyelesaikan kegiatan – kegiatan di LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang dapat diakses melalui komputer/PC, laptop, maupun *smartphone*. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika, peserta didik diperkenankan membawa laptop maupun *smartphone* ke sekolah, hampir semua peserta didik memiliki laptop maupun *smartphone* dan peserta didik mahir dalam mengoperasikan *smartphone* atau perangkat elektronik lain. Sekolah tersebut memiliki fasilitas *Wi – Fi* dengan koneksi internet yang cukup baik, terdapat proyektor di kelas yang berfungsi dengan baik.

Analisis karakter peserta didik dilakukan melalui wawancara guru matematika. Secara umum peserta didik SMP berusia sekitar 11 – 15 tahun sehingga dalam teori perkembangan kognitif piaget termasuk tahapan operasional formal. Pada tahap ini peserta didik memiliki kemampuan kapasitas menggunakan hipotesis, berfikir secara logis dan kapasitas untuk mulai menggunakan prinsip – prinsip abstrak. Pada tahap operasional formal proses berfikir peserta didik mengalami masa transisi dari berfikir konkret ke abstrak. Namun kenyataannya peserta didik khususnya kelas VII belum sepenuhnya mampu mencapai tahapan operasional formal. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan solusi dari permasalahan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari – hari. Pendekatan kontekstual dipandang sesuai diterapkan karena selain dapat mengaitkan dengan kehidupan sehari – hari, dapat memfasilitasi peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika dengan adanya diskusi kelompok, serta dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, akibat perkembangan teknologi yang sangat pesat peserta didik SMP sudah dapat mengoperasikan *gadget* seperti *android*, laptop, komputer, sehingga dapat menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang telah disusun pada materi segiempat dan segitiga untuk mempermudah proses pembelajaran.

2. *Design* (Perancangan)

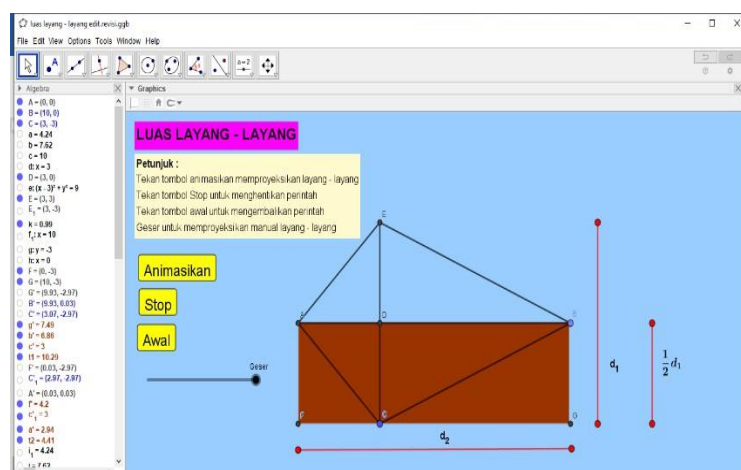
Pada tahapan perancangan dimulai dengan perumusan rancangan pelaksanaan dan tujuan pembelajaran. RPP yang disusun dibagi menjadi tiga bagian yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan strategi REACT dan komponen pendekatan kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya. Pembuatan *Flowchart* dilakukan untuk menjelaskan konten apa saja yang termuat dalam setiap halaman. Adapun *Flowchart* yang disusun adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Flowchart LKPD berbantuan Geogebra Book

Selanjutnya, aset – aset yang akan digunakan dalam pengembangan produk disesuaikan dengan media yang akan dikembangkan. Tahapan penyusunan LKPD seperti pembuatan desain gambar, penyusunan materi yang disajikan dalam bentuk LKPD yang disusun langsung dengan *Geogebra Book* (<https://www.geogebra.org/book/create>). Materi yang ada dalam LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang disusun dapat diakses melalui tautan <https://www.geogebra.org/m/xdjymnap>. Struktur LKPD terbagi menjadi tiga bagian, yaitu 1) bagian pendahuluan berupa halaman sampul, halaman penulis kata pengantar, daftar isi, tujuan dan kompetensi dan indikator yang akan dicapai, petunjuk LKPD dan peta konsep; 2) bagian isi berupa enam LKPD dimana masing – masing berisi judul LKPD, isi materi, petunjuk, kegiatan Ayo Mengamati, Mengumpulkan Informasi, Ayo Mencoba, Ayo Berlatih dan Ayo Menyimpulkan, dan soal latihan; bagian akhir berupa daftar pustaka.

Selanjutnya dilakukan penyusunan file animasi menggunakan *Geogebra Classic 5* bertujuan untuk menuntut peserta didik dalam pembelajaran menggunakan strategi REACT dengan pendekatan kontekstual berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah.



Gambar 2. Tampilan Animasi Geogebra Menemukan Luas Layang – Layang

Selanjutnya dilakukan penyusunan instrumen penelitian yang diantaranya lembar validasi oleh ahli media dan materi; lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran; angket respon oleh guru dan peserta didik; Soal pretest dan Soal posttest kemampuan pemecahan masalah.

3. Pengembangan (*Development*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan pengembangan antara lain memasukkan aset media sesuai dengan struktur LKPD yang telah ditentukan kemudian produk dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dengan untuk mendapat pengarahannya perbaikan produk. Selanjutnya hasil pengarahannya diperbaiki sesuai dengan saran dosen pembimbing. Setelah disetujui LKPD berbantuan *Geogebra Book* tersebut kemudian divalidasi kepada ahli media dan ahli materi.

Tahap validasi dilakukan oleh dosen validator dari dosen ahli materi dan dosen ahli media. Hasil penilaian materi oleh ahli materi pada setiap aspek dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Penilaian Kelayakan oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Rata – Rata Skor	Kriteria
1.	Kesesuaian LKPD dengan syarat didaktik	4,8	Sangat Baik
2.	Kualitas isi LKPD Berbantuan Geogebra Book	4,38	Sangat Baik
3.	Kesesuaian Materi dengan Pendekatan Kontekstual	4,75	Sangat Baik
4.	Kemampuan Pemecahan Masalah	5	Sangat Baik
5.	Kesesuaian LKPD dengan syarat konstruksi	4,22	Sangat Baik
Rata – Rata		4,63	Sangat Baik

Hasil penilaian media oleh ahli media pada setiap aspek dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Penilaian Kelayakan oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rata – Rata Skor	Kriteria
1.	Teknik Penulisan LKPD	5	Sangat Baik
2.	Teknik Penggunaan Gambar	5	Sangat Baik
3.	Tampilan <i>Geogebra Book</i>	4	Baik
4.	Pengoperasian <i>Geogebra Book</i>	4	Baik
5.	Kesesuaian Materi	4	Baik
6.	<i>Geogebra Book</i> membantu kemampuan pemecahan masalah peserta didik	4	Baik
Rata – Rata		4,33	Sangat Baik

Berdasarkan analisis data pada tabel di atas dapat diperoleh rata – rata skor keseluruhan dari ahli materi sebesar 4,63 termasuk kriteria sangat baik. Sedangkan penilaian ahli media memperoleh rata – rata skor keseluruhan sebesar 4,33 termasuk kriteria sangat baik. Dengan demikian LKPD berbantuan *Geogebra Book* layak untuk diuji cobakan. Sebelum diuji cobakan produk dilakukan revisi produk sesuai dengan masukan dan saran yang telah diberikan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan pada tanggal 11 Mei 2022 sampai dengan 25 Mei 2022, yaitu sebanyak 5 pertemuan, diantaranya digunakan untuk pretest, kegiatan pembelajaran dan post- test. Pembelajaran dilakukan berdasarkan kebijakan jadwal tatap muka yang telah

ditetapkan di sekolah. Pembelajaran secara tatap muka dilaksanakan sebanyak 3 pertemuan dan pembelajaran secara online dilaksanakan sebanyak 2 pertemuan. Pembelajaran secara online dilaksanakan dengan dukungan aplikasi *Zoom* yang disediakan.

Sebelum dilakukan penelitian di kelas, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat dikonsultasikan terlebih dahulu kepada guru pendamping. Pada saat penelitian guru memberikan penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran melalui lembar observasi. Link LKPD berbantuan *Geogebra Book* didistribusikan melalui *WhatsApp* saat pembelajaran.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi dilakukan analisis data hasil penelitian yang diperoleh dari hasil lembar penilaian peserta didik baik *pretest* maupun *posttest*, keterlaksanaan pembelajaran, kepraktisan produk oleh guru matematika, respon peserta didik, dan keefektifan produk yang diujikan. Adapun hasil dari uji coba penelitian ini sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sebaran data responden berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji “*Saphiro Wilk*”. Menurut Hidayat (2013) Uji Shapiro Wilk merupakan metode uji normalitas yang digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Dalam pengujian, data dikatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansi > 0.05 (sig. > 0.05). hasil uji normalitas diperoleh nilai Sig. (*2-tailed*) data *pretest* sebesar 0.219 dan nilai Sig. (*2-tailed*) data *posttest* sebesar 0.088 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (*2-tailed*) $> \frac{1}{2}\alpha$ untuk data *pretest* dan *posttest*, sehingga data *pretest* dan data *posttest* terdistribusi normal.

b. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Data hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dari soal *pretest* dan soal *posttest* yang dikerjakan oleh peserta didik. Perolehan hasil kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Data Statistik Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	41.675	32	16.5502	2.9257
	Posttest	81.509	32	12.7231	2.2492

Berdasarkan tabel di atas, data hasil soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah dianalisis menggunakan uji Paired Sample T – Test. Uji Paired Sample T – Test digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan yang ditandai dengan perbedaan rata – rata sebelum dan sesudah perlakuan. Hipotesis untuk penelitian ini yaitu:

Ho: tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual

H1: terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual

Dasar pengambilan keputusan menerima atau menolak Ho pada uji ini adalah sebagai berikut:

1. Jika probabilitas *Asymp.Sig.(2-tailed)* < 0.05 , maka Ho ditolak dan H1 diterima.
2. Jika Probabilitas *Asymp.Sig.(2-tailed)* > 0.05 , maka Ho diterima dan H1 ditolak. Hasil analisis Uji *Paired Sample T – Test* terdapat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Paired Sample T – Test

Paired Differences	Sig.
--------------------	------

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	(2-tailed)	
				Lower	Upper				
Pair 1	Pretest - Posttest	-39.8344	17.4049	3.0768	-46.1095	-33.5592	-12.947	31	.000

Berdasarkan tabel analisis Uji *Paired Sample T – Test* diperoleh bahwa nilai Sig.(2-tailed) adalah 0.000 nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* < 0.05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual.

c. Data Hasil Analisis *Normalized Gain (N – Gain)* Peserta Didik

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *N – Gain* diperoleh nilai *N – Gain* sebesar 0.6701 termasuk pada kategori sedang yang berarti LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sedang sehingga efektif untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

d. Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual

Data hasil keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari pengamatan observer dalam hal ini yaitu guru matematika. Hasil keterlaksanaan pembelajaran terdapat pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan Ke -	Persentase Keterlaksanaan	Kriteria
1	100 %	Sangat Baik
2	100 %	Sangat Baik
3	100 %	Sangat Baik
Rata - Rata	100%	Sangat Baik

Berdasarkan data tersebut keterlaksanaan pembelajaran sebesar 100% dengan kategori sangat baik yang artinya pembelajaran menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual terlaksana dengan sangat baik.

e. Data hasil respon peserta didik

Data hasil respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan secara umum dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik

No	Komponen Penilaian	Rata – rata skor	Kriteria
1.	Kejelasan	3,21	Baik
2.	Isi	3,1	Baik
3.	Penyajian	3,08	Baik
4.	Penggunaan Pendekatan Kontekstual	3,18	Baik
5.	Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah	3,01	Baik
	Rata – rata keseluruhan	3,11	Baik

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan tingkat respon peserta didik terhadap LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual memperoleh rata – rata keseluruhan 3,11 yang berada pada kategori baik.

f. Data Hasil Kepraktisan oleh Guru

Data hasil kepraktisan guru matematika terhadap produk diperoleh dari hasil angket respon kepraktisan secara umum dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Analisis Kepraktisan oleh Guru

No	Komponen Penilaian	Rata – rata Skor	Kriteria
1.	Tampilan	4	Sangat Baik
2.	Isi	4	Sangat Baik
3.	Bahasa dan Penulisan	3,67	Sangat Baik
4.	Teknik dalam LKPD berbantuan <i>Geogebra Book</i>	4	Sangat Baik
5.	Pembelajaran	4	Sangat Baik
	Rata-rata keseluruhan	3.93	Sangat baik

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan tingkat kepraktisan oleh guru matematika terhadap LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual memperoleh rata – rata keseluruhan 3,93 yang berada pada kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD berbantuan *Geogebra Book* mengacu pada model ADDIE. Proses pengembangan meliputi tahap analysis (analisis), design (perencanaan), development (pengembangan), implementation (implementasi), evaluation (evaluasi). Penelitian pengembangan ini menghasilkan LKPD yang tersaji pada *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah. LKPD yang dikembangkan memuat tujuh komponen kontekstual yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian otentik (Karim, 2017). Proses pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan lima strategi kontekstual yaitu strategi REACT yaitu: relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring Novri et, (2018:81). LKPD yang disusun dalam *Geogebra Book* yang merupakan software yang dapat berisikan koleksi materi dan aktivitas berbasis Geogebra yang memungkinkan pengorganisasian menjadi satu kesatuan yang dibuat dari Geogebra (Galicia et al., 2018). LKPD yang disusun berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah sehingga setelah menggunakan LKPD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan menginterpretasikan jawaban (Polya, 2004). Tujuan penelitian pengembangan ini untuk mendeskripsikan langkah – langkah pengembangan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

1. Kelayakan LKPD dengan Pendekatan Kontekstual

LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini sudah sesuai dengan syarat penyusunan LKPD yang baik sebagaimana dikatakan oleh Widjajanti (2008), yaitu memenuhi syarat didaktik, syarat konstruk, dan syarat teknik. Kegiatan yang disajikan dalam LKPD disesuaikan karakteristik pendekatan kontekstual berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah. Produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika berdasarkan penilaian kevalidan ahli yaitu dosen ahli materi dan dosen ahli media. Hasil analisis

menunjukkan bahwa skor kevalidan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dari dosen ahli materi memperoleh rata – rata keseluruhan sebesar 4,63 dari skor maksimum 5 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan hasil analisis kevalidan dari penilaian oleh dosen ahli media memperoleh rata – rata keseluruhan sebesar 4,33 dari skor maksimum 5 dengan kriteria sangat baik.

2. Kepraktisan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan Pendekatan Kontekstual

Kepraktisan mengacu pada kondisi LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang dikembangkan mudah digunakan oleh pengguna yaitu guru matematika dan peserta didik sehingga pembelajaran yang dilakukan akan lebih bermakna, menyenangkan, menarik, berguna bagi kehidupan peserta didik, serta meningkatkan kreativitas peserta didik dalam belajar. Kepraktisan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual diperoleh dari penilaian kepraktisan oleh peserta

didik dan guru. Hasil analisis data menunjukkan bahwa skor rata – rata penilaian LKPD oleh peserta didik sebesar 3,11 dari skor maksimum 4,00 dengan kriteria baik. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan oleh peserta didik memberikan kemudahan, keterbantuan dan kebermanfaatannya untuk materi dan kemudahan dalam penggunaan software Geogebra Book. Selain itu, penilaian LKPD oleh guru diperoleh skor rata – rata 3,93 dari skor maksimum 4,00 yang memenuhi kriteria sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Didukung dengan hasil keterlaksanaan pembelajaran yang memperoleh skor rata – rata 100% memenuhi kriteria sangat baik, menunjukkan bahwa LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual mudah diterapkan.

3. Keefektifan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan Pendekatan Kontekstual

LKPD berbantuan *Geogebra Book* yang dikembangkan efektif. Keefektifan LKPD dilihat dari hasil pretest dan posttest yaitu kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang meningkat. Berdasarkan hasil uji coba diketahui bahwa rata – rata nilai pretest sebesar 41,61, sedangkan nilai rata – rata posttest sebesar 81,51. Sehingga nilai pretest dan posttest peserta didik memiliki perbedaan setelah menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual. Ditinjau dari aspek kemampuan pemecahan masalah peningkatan tertinggi pada kemampuan penyelesaian masalah dengan selisih total 238 skor dan paling rendah yaitu pada aspek Merencanakan Penyelesaian Masalah dengan selisih total skor 209.

Data nilai pretest dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah dianalisis menggunakan uji *paired sample t – test*. Dari hasil analisis uji *paired sample t – test* data harus berdistribusi normal, untuk itu dilakukan uji normalitas. Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk*. Dari hasil uji *paired sample t – test* diperoleh Sig (2_tailed) sebesar 0.000 maka

nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* <0.05. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest menggunakan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual, atau LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual efektif menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP.

Adapun nilai “(t) sebesar -12.947 menunjukkan nilai yang negative yang berarti skor rata – rata pretest lebih rendah dari skor rata – rata *posttest*. Hal ini menunjukkan penggunaan LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Adapun perhitungan *N – gain* skor tujuannya untuk mengetahui besarnya peningkatan pemecahan masalah peserta didik. Pada penelitian ini diperoleh *N – gain* skor sebesar 0,6701 yang berada pada kategori peningkatan sedang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan LKPD berbantuan *Geogebra Book*

LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP/MTs untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan kategori sangat baik.

2. Kepraktisan LKPD berbantuan *Geogebra Book*

LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP/MTs untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan kategori baik dari angket penilaian peserta didik dan kategori sangat baik dari penilaian angket respon guru.

3. Keefektifan LKPD berbantuan *Geogebra Book*

LKPD berbantuan *Geogebra Book* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara signifikan dengan Uji *Paired T – Test* dengan sig (2 – tailed) sebesar 0.000. Memiliki nilai t sebesar -12.947 yang memiliki pengaruh positif bagi

peserta didik karena meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbantuan *Geogebra Book* dengan pendekatan kontekstual dapat digunakan menjadi bahan ajar yang membantu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan hasil uji N – Gain nilai 0,6701 yang berarti peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam penggunaan LKPD berbantuan *Geogebra Book* pada materi segiempat dan segitiga secara keseluruhan berada pada kategori peningkatan sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests. *Journal of statistical modeling and analytics*, 2(1), 21-33.
- Galicia, M. A., Poza, D., Pajares, J., & López-Paredes, A. (2018). Implementation of Economic Models For Undergraduate Students with Geogebra. In ICERI2018 Proceedings (pp. 9529-9534). IATED.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *Division D*, 1–4.
- Hidayat, A. (2013). Pengertian Dan Rumus Uji Saphiro Wilk–Cara Hitung. *Jurnal Ilmu Pendidikan*,(Online), Tersedia: [https://www. Statistikian. Com/2013/01/Saphiro-Wilk. Html](https://www.statistikian.com/2013/01/Saphiro-Wilk.html), Diunduh, 12.
- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Di SMPN 2 Teluk Jame Timur, Karawang. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2).
- Novri, U. S., Zulfah, Z., & Astuti, A. (2018). Pengaruh Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 1 Bangkinang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 81-90.
- OECD, C. N. (2019). *Indonesia-Results from PISA 2018*. PISA: OECD Publishing.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (Vol. 85). Princeton university press.
- Septian, R., Irianto, S., Andriani, A., & Purwokerto, U. M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. 5(1), 59–67.
- Syarifudin, A. S. (2020). Albitar Septian Syarifudin Universitas Trunojoyo Madura, Jalan Raya Telang, Bangkalan. *METALINGUA: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Pemerintah*, 5(1), 31-34.
- Widjajanti, E. (2008). Kualitas Lembar Kerja Siswa. Pelatihan penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta (pp. 2-5)
- Widoyoko, S. E. P. (2009). Evaluasi Program Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1–16