

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS
LEARNING CYCLE 5E PADA MATERI SEGI EMPAT DAN SEGITIGA
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VII
UPT SMP NEGERI 14 BANDAR LAMPUNG**

Lusya Cahya Febbian¹, Buang Saryantono², Arinta Rara Kirana³
¹²³STKIP PGRI Bandar Lampung
[1lusyacahya15@gmail.com](mailto:lusyacahya15@gmail.com), [2 buang_saryantono@stkipgribl.ac.id](mailto:buang_saryantono@stkipgribl.ac.id),
[3arintarara@gmail.com](mailto:arintarara@gmail.com)

Abstrak: Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh bahan ajar matematika di kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung yang belum sepenuhnya memfasilitasi peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematika. Bahan ajar yang digunakan kurang memberikan kesempatan peserta didik untuk menemukan konsep matematika secara mandiri dan kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya sendiri. Adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini untuk: 1) mengembangkan dan mengetahui kelayakan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi bangun datar segi empat dan segitiga di kelas VII SMP ditinjau dari aspek kevalidan, kemenarikan, dan kepraktisan sebagai bahan ajar, dan 2) mengetahui efektivitas penggunaan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi bangun datar segi empat dan segitiga. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE)*. Hasil validasi LKPD untuk ahli materi memperoleh nilai 4,34 dengan kriteria “Valid”, validasi ahli media sebesar 4,29 dengan kriteria “Valid”, ahli bahasa sebesar 4,79 dengan kriteria “Valid”, hasil respon peserta didik diperoleh nilai sebesar 4,58 dengan kriteria “Menarik”, dan dari respon pendidik diperoleh nilai rata-rata 4,47 dengan kriteria “Praktis”. Setelah menggunakan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* yang dikembangkan, ketuntasan belajar melalui tes uji coba peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematika mencapai ketuntasan klaksikal sebesar 87%. Hasil tersebut menyatakan bahwa LKPD matematika berbasis *Learning Cycle 5E* untuk kelas VII SMP layak digunakan sebagai bahan ajar.

Kata kunci: komunikasi matematika, *learning cycle 5E*, lkpd matematika.

Abstract: This development research is motivated by mathematics teaching materials in class VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung which have not fully facilitated students towards mathematical communication skills. The teaching materials used do not provide opportunities for students to find mathematical concepts independently and do not provide opportunities for students to express their own opinions. The purpose of this research and development is to: 1) develop and determine the feasibility of *Learning Cycle 5E*-based LKPD to facilitate students' mathematical communication skills on the material of rectangular and triangular flat shapes in class VII SMP in terms of validity, attractiveness, and practicality as teaching materials, and 2) determine the effectiveness of using *Learning Cycle 5E*-based LKPD to facilitate students' mathematical communication skills on the material of rectangular and triangular flat shapes. This type of research is *Research and Development (R&D)* with the *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE)* model. The results of LKPD validation for material experts obtained a value of 4.34 with "Valid" criteria, media expert validation of 4.29 with "Valid" criteria, linguists of 4.79 with "Valid" criteria, the results of students' responses obtained a value of 4.58 with "Interesting" criteria, and from the response of educators obtained an average value of 4.47 with "Practical" criteria. After using the *Learning Cycle 5E*-based LKPD developed, learning completeness through the trial test of students on

mathematical communication skills reached a classical completeness of 87%. These results state that the Learning Cycle 5E-based mathematics LKPD for class VII SMP is suitable for use as teaching material.

Keywords: *math communication, learning cycle 5E, lkpd math.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu kebutuhan yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Melalui pendidikan manusia dituntut untuk terus berupaya mempelajari, memahami, dan menguasai berbagai macam ilmu untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan juga sangat penting dalam mewujudkan suatu negara yang maju dan berkembang. Pendidikan dipandang sebagai salah satu aspek yang memiliki peranan pokok dalam mempersiapkan sekaligus membentuk generasi muda dimasa yang akan datang. Peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran memegang peranan penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia. Peningkatan kualitas sumber daya manusia serta capaian lainnya pada pendidikan dapat diperoleh melalui proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang mempunyai kontribusi besar dalam hal ini adalah pembelajaran matematika. Serangkaian kegiatan dalam pembelajaran matematika merujuk pada peningkatan kualitas sumber daya. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, tingkat menengah, tingkat atas, bahkan sampai ke perguruan tinggi. Matematika selain dapat mengembangkan penalaran logis, juga dapat mengembangkan penalaran dalam memecahkan berbagai masalah di kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari ilmu lain.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) telah menetapkan lima standar proses suatu pembelajaran matematika yang bertujuan untuk memulai pemahaman dengan aktif serta membangun pengetahuan baru yang berasal atau berlandaskan pengalaman

serta pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Lima standar proses pembelajaran matematika yang telah ditentukan oleh NCTM, yaitu: (1) Kemampuan dalam penggunaan konsep dan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika (*problem solving*); (2) Mengirimkan ide-ide maupun sebuah gagasan matematika yang berasal dalam bentuk lisan maupun tulisan kedalam bentuk lainnya (*communication*); (3) Menyampaikan bukti-bukti maupun fakta matematika yang dimiliki (*reasoning*); (4) Menggunakan media berupa gambar, tabel, lambang dan lainnya untuk mengubah kedalam bentuk matematika lain (*representation*); (5) Memberikan keterkaitan antara gagasan matematika dengan topik atau masalah dalam kehidupan sehari-hari (*connection*).

Salah satu dari lima standar menurut NCTM yang harus dikuasai dan dimiliki oleh peserta didik adalah kemampuan komunikasi. Komunikasi matematis tidak dapat dihindarkan dari proses pembelajaran matematika yang terjadi. Selain itu, komunikasi matematis juga berguna untuk peserta didik, supaya peserta didik mampu menyampaikan balasan yang tepat serta baik kepada sesama peserta didik maupun guru selama proses pembelajaran. Peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan cenderung lebih mudah beradaptasi dengan siapapun dan dimanapun dia berada, sehingga kemampuan komunikasi matematis dianggap sangat penting untuk dimiliki. Sementara itu, peserta didik yang kurang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan cenderung susah beradaptasi dengan siapapun.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 dimana peserta didik diharuskan

mengomunikasikan gagasan dengan tujuan untuk memperjelas setiap informasi yang didapat dari permasalahan matematika yang ada. Hendriana dkk., (2017: 60) menyatakan bahwa komunikasi matematika adalah suatu keterampilan yang sangat penting dalam menerapkan kehidupan manusia dan merupakan suatu alat untuk berhubungan dengan orang lain baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Wahyudin (Juariah, 2008: 6) dalam Purwanti (2018: 254) ada 13 alasan mengapa matematika diajarkan. Dua diantaranya, (1) matematika itu sebagai alat komunikasi yang tangguh, singgah, padat, dan tak memiliki arti ganda. (2) matematika adalah alat tangguh komunikasi untuk menghadirkan, menjelaskan, dan memprediksi juga sebagai alat komunikasi informasi yang singkat padat karena matematika secara intensif menggunakan notasi-notasi simbol.

Menurut Hodiyanto (2018: 11) kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya. Pentingnya kemampuan komunikasi matematika dalam proses pembelajaran peserta didik dapat lebih mudah memahami matematika karena matematika bersifat abstrak yang memiliki simbol, gambar, dan lambang yang sulit dipahami sehingga kemampuan komunikasi dapat membantu peserta didik lebih memahami matematika. Lestari dan Yudhanegara (2017: 83) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta mampu memahami dan menerima

gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analisis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman. Menurut Salvin (2018) dalam Anisah & Wisanti (2022: 271) melalui komunikasi, peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan menyempurnakan konsep yang telah diperoleh.

Pengembangan komunikasi juga menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Komunikasi memainkan peranan yang penting dalam membantu peserta didik bukan saja dalam membentuk konsep melainkan juga mengaitkan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Komunikasi membuka ruang kepada peserta didik untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika. Peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik kemungkinan besar dapat memiliki hasil belajar yang baik pula. Dapat dikatakan bahwa peserta didik membutuhkan kemampuan komunikasi matematis untuk melaksanakan pembelajaran matematika maupun memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematika peserta didik tidak sejalan dengan fakta yang terjadi di lapangan. Kemampuan komunikasi matematika peserta didik masih tergolong belum maksimal, seperti yang terjadi di kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil studi awal menunjukkan bahwa peserta didik kelas VII sulit dalam menyajikan ide atau gagasan ke dalam bentuk simbol, grafik, tabel atau media lainnya untuk memperjelas masalah matematika. Peserta didik sulit untuk mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan menggambarannya secara visual, serta

peserta didik juga sulit memahami, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya. Tentu hal ini menjadi indikasi kurang maksimalnya kemampuan komunikasi pada peserta didik kelas VII tersebut.

Fakta pra penelitian lainnya yang mengindikasikan rendahnya kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung adalah ketika diskusi antar peserta didik dilakukan, peserta didik sulit menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama. Tentu hal ini menjadikan komunikasi multiarah dalam pembelajaran matematika belum tercipta. Kemandirian belajar matematika peserta didik pada akhirnya belum terbentuk yang tentu juga berakibat pada capaian hasil belajar matematika peserta didik yang kurang maksimal. Saat dilakukan studi awal, diketahui bahwa capaian ketuntasan klasikal pada pembelajaran matematika di kelas VII masih jauh dari standar minimum yang ditetapkan sekolah. Dari seluruh peserta didik kelas VII hanya 45% dari jumlah peserta didik yang mampu melampauinya. Hal ini menandakan bahwa capaian tujuan pembelajaran belum maksimal. Dalam ujian yang dilakukan juga diukur kemampuan komunikasi matematika peserta didik, artinya hasil tersebut juga menandakan kurang maksimalnya kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung.

Pembelajaran matematika tidak cukup hanya menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar. Dalam satu buku cetak terdapat berbagai materi ajar yang tentunya terdapat kekurangan. Itulah mengapa perlu adanya bahan ajar pendukung, agar peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Bahan ajar memegang peranan penting khususnya untuk membentuk inovasi peserta didik

dalam pembelajaran. Inovasi tersebut kemudian dihadirkan dalam pengembangan bahan ajar yang tepat atau memiliki pembaharuan untuk memecahkan permasalahan baik secara isi materi dan kemenarikannya. Perkembangan bahan ajar juga dapat menghadirkan pembelajaran matematika yang menarik, dan dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berbagai upaya pemanfaatan bahan ajar di bidang pendidikan terus dikembangkan. Upaya tersebut ditunjukkan melalui pemanfaatan dan pengembangan bahan ajar sesuai tuntutan kompetensi lulusan dari kurikulum yang berlaku. Dari analisis permasalahan yang terjadi di kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung serta mengingat pentingnya kemampuan komunikasi bagi peserta didik, salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika. Pengembangan bahan ajar yang dimaksud berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan basis *Learning Cycle 5E*. Pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* bertujuan untuk mendukung peserta didik mendapatkan konsep secara mandiri melalui aktifitas pemecahan masalah dan mengkonkretkan konsep materi yang dipelajari (Ramli, 2005 dalam Anisah & Wisanti, 2022: 271). Basis *Learning Cycle 5E* yang ada dalam LKPD membentuk keterampilan peserta didik melalui kegiatan mengkoneksikan informasi lama dan informasi baru yang akan dipelajari. Peserta didik juga dibiasakan untuk mengemukakan ide-ide secara mandiri hingga mampu membentuk konsep matematika yang diperkuat oleh kegiatan mengeksplorasi, menjelaskan, mengembangkan, dan mengevaluasi. LKPD dengan basis *Learning Cycle 5E* ini dianggap mampu memberikan peserta didik bahan ajar yang

mengasah kreativitas dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran saat ini.

Kolb (1984) dalam Huda (2017: 265) mengemukakan bahwa *Learning Cycle* adalah proses pembelajaran sebagai siklus empat tahap yang di dalamnya peserta didik: (1) melakukan sesuatu yang konkret atau memiliki pengalaman tertentu yang bisa menjadi dasar bagi peserta didik, (2) observasi dan refleksi mereka atas pengalaman tersebut dari responnya terhadap pengalaman itu sendiri. Observasi itu kemudian: (3) diasimilasikan ke dalam kerangka konseptual atau dihubungkan dengan konsep-konsep lain dalam pengalaman atau pengetahuan sebelumnya yang dimiliki peserta didik yang implikasi-implikasinya tampak dalam tindakan konkret; dan kemudian (4) diuji dan diterapkan dalam situasi-situasi yang berbeda.

Terdapat beberapa jenis *Learning Cycle* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Learning Cycle 5E*. Menurut Santari & Susetyawati (2019: 55) *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yaitu pendekatan yang dapat membangun konsep peserta didik. Senturk dan Camliyer (2016) dalam Anisah & Wisanti (2022: 271) juga mengemukakan bahwa *Learning Cycle 5E* adalah pembelajaran berbasis konstruktivis dengan berfokus pengaturan suasana belajar yang mengutamakan kerjasama, kondusif, aktif, dan mandiri. Kegiatan pembelajaran *Learning Cycle 5E* selalu menuntut peserta didik untuk berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis. Menurut Hikmawati (2015) dalam Anisah & Wisanti (2022: 271) menyatakan salah satu keunggulan dari pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah mengembangkan potensi tiap peserta didik karena dapat memfasilitasi perubahan konseptual, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Menurut Shoimin (2014: 58) model pembelajaran *Learning Cycle*

(pembelajaran bersiklus) yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). Menurut Piaget (Renner dkk., 1988) dalam Shoimin (2014: 58) *Learning Cycle* patut dikedepankan karena sesuai dengan teori belajar Piaget yaitu teori belajar yang berbasis konstruktivisme. Kemudian, Shoimin (2014: 58-59) mengemukakan ciri khas model pembelajaran *Learning Cycle* adalah setiap peserta didik secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru. Kemudian, hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab secara bersama-sama atau keseluruhan jawaban.

Menurut Latifa dkk., (2017: 61-62) model *Learning Cycle 5E* memiliki 5 tahap yakni *engage*, *explore*, *explain*, *elaboration*, dan *evaluate*. Tahap *engage* bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar terkondisikan dalam menempuh fase berikutnya dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal dan ide-ide mereka. Pada tahap *explore*, peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil melakukan kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur. *Explain* adalah tahap dimana guru mendorong peserta didik untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri. Pada tahap *elaboration*, peserta didik mengembangkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru. Tahap akhir yaitu *evaluate*, guru menilai apakah peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Sholihah dan Retnawati (2019: 216) kegiatan 5E dalam basis pengembangan ini adalah *Engagement* (Libatkan). Pada tahap ini kegiatan pokok pembelajaran adalah bagaimana mengembangkan kemampuan penalaran peserta didik, misalnya melalui suatu kegiatan apersepsi atau jenis *advance organizer* yang lain. Selanjutnya adalah *Exploration* (Eksplorasi), pada tahap ini

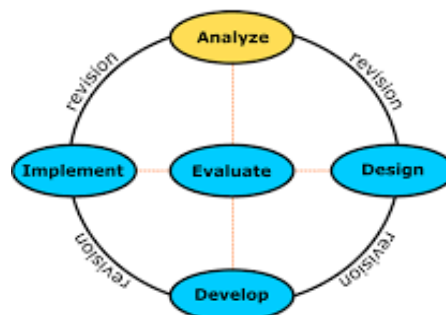
kegiatan pokok pembelajaran adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengeksplor pengetahuannya sehingga menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Kegiatan *Explanation* (Jelaskan), pada tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengungkapkan gagasan-gagasan yang dimiliki. Kegiatan *Elaboration* (Elaborasi), pada tahap ini peserta didik diberi beberapa masalah dengan situasi yang baru dimana tentunya akan membantu peserta didik mengembangkan kemampuan penalarannya. Pada tahap ini, peserta didik mengembangkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari, membuat jalinan dengan konsep terkait lainnya, kemudian mengaplikasikan pemahamannya ini dalam dunia nyata. Kegiatan diakhiri dengan *Evaluation* (Evaluasi), pada tahap ini baik peserta didik maupun guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam hal ini, guru menilai sejauh mana peserta didik memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep pokok bahan ajar dan memperoleh pengetahuan baru. Evaluasi dan penilaian (asesmen) dapat berlangsung selama proses pembelajaran berupa tanya jawab langsung atau dengan kuis. Seluruh kegiatan mulai dari *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, dan *Evaluation* terdapat dalam LKPD yang dikembangkan.

Terlihat jelas bahwa aktivitas ini memfasilitasi pengembangan komunikasi matematika peserta didik. Terutama pada kegiatan *Explain*. Dengan demikian pengembangan LKPD menggunakan basis *Learning Cycle 5E*, dirasa sebagai solusi yang tepat dari permasalahan yang ada di kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung. Uraian di atas, yang melatarbelakangi penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi segi empat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi

matematika peserta didik kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kualitas produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi segi empat dan segitiga pada peserta didik kelas VII SMP. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE). Menurut Dick and Carry dalam Sugiyono (2015: 28) prosedur model pengembangan ADDIE berarti analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Model ini dipilih karena menyesuaikan tujuan pengembangan. Adapun langkah penelitian pengembangan ADDIE dalam penelitian ini jika disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Tahapan Model ADDIE

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan media pembelajaran matematika (LKPD) berbasis *Learning Cycle 5E* ini menggunakan tiga jenis yaitu wawancara, dokumentasi, dan kuisioner (tes).

Selain teknik pengumpulan data, adapula teknik analisis data dalam penelitian ini. Teknik analisis data pada

penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran (LKPD) matematika berbasis *Learning Cycle 5E*. Data yang diperoleh melalui instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksud untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Pada tahapan ini dilakukan perhitungan yang telah ditentukan.

1. Analisis Data Validasi

Berdasarkan data hasil penilaian kevalidan dari media pembelajaran matematika (LKPD) berbasis *Learning Cycle 5E* dari beberapa ahli serta para praktisi (guru matematika) ditentukan rata-rata nilai indikator yang diberikan kepada masing-masing validator. Kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspekpenilaian kevalidan media pembelajaran/bahan ajar mengikuti langkah-langkah dari Hobri (2021: 76) dengan tabel kriteria validasi ahli sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Validasi Ahli

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup Valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$V_a = 5$	Sangat Valid

Sumber: Hobri (2021: 78)

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan LKPD. Produk LKPD yang

dikembangkan dinyatakan valid apabila memperoleh nilai V_a minimal 4 atau pada kriteria valid.

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Kepraktisan dan kemenarikan LKPD yang dikembangkan saat uji coba produk berdasarkan hasil observasi sesuai dengan komponen dan perangkat pembelajaran yang disediakan. Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menganalisis kepraktisan berupa observasi mengikuti pendapat Hobri (2021: 80) dengan tabel kriteria uji kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Uji Praktisan

Skor Kualitas	Kelayakan
$1 \leq IO < 2$	Sangat Rendah
$2 \leq IO < 3$	Rendah
$3 \leq IO < 4$	Sedang
$4 \leq IO < 5$	Tinggi
$IO = 5$	Sangat Tinggi

Sumber: Hobri (2021: 81)

Produk LKPD dapat diimplementasikan jika kriteria dari produk tersebut menyatakan memiliki derajat IO yang baik, jika minimal tingkat IO yang dicapai pada kategori tinggi.

3. Analisis keefektifan

Data analisis uji efektifan diperoleh dari hasil pengerjaan evaluasi peserta didik, analisis dilakukan berdasarkan rubrik yang dikembangkan. Menurut Hobri (2021: 93) bahan ajar dikatakan efektif jika respon peserta didik terhadap penggunaan media tersebut baik dan minimal 70% dari seluruh subjek uji coba memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi peserta didik kemudian akan dihitung presentase ketuntasan dengan tabel kategori tingkat penguasaan peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.4

Kategori Tingkat Penguasaan Peserta Didik

Interval (%)	Kategori
$0 \leq \text{TPS} < 40$	Sangat Rendah
$40 \leq \text{TPS} < 60$	Rendah
$60 \leq \text{TPS} < 75$	Sedang
$75 \leq \text{TPS} < 90$	Tinggi
$90 \leq \text{TPS} < 100$	Sangat Tinggi

Sumber: (Hobri, 2021: 85)

LKPD yang dikembangkan dikatakan efektif untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi peserta didik, apabila capaian presentase ketuntasan kalsikal minimal 75%.

HASIL PENELITIAN

Produk yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 5E* untuk melatih kemampuan komunikasi matematika pada materi bangun datar segi empat dan segitiga di Kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung. Data awal menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu buku cetak matematika kemendikbud kurikulum 2013 edisi revisi 2017 yang belum sepenuhnya mendukung kebutuhan belajar peserta didik terutama pada materi segi empat dan segitiga.

Berdasarkan tahap analisis, disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* (*Engagement, Exploration, Elaboration, Explanation, and Evaluatuion*) pada materi segi empat dan segitiga, guna menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan tersusun menggunakan permasalahan yang sering kita jumpai dalam kehidupan

sehari-hari. Artinya, produk hasil pengembangan mampu menghadirkan bahan ajar yang dapat membantu menumbuhkan kesadaran peserta didik akan manfaat mempelajari matematika dalam kehidupannya, serta juga mampu memfasilitasi pembelajaran secara mandiri yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi.

Berikut desain awal produk yang dibuat dengan memperhatikan desain pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi bangun datar segi empat dan segitiga di kelas VII SMP.



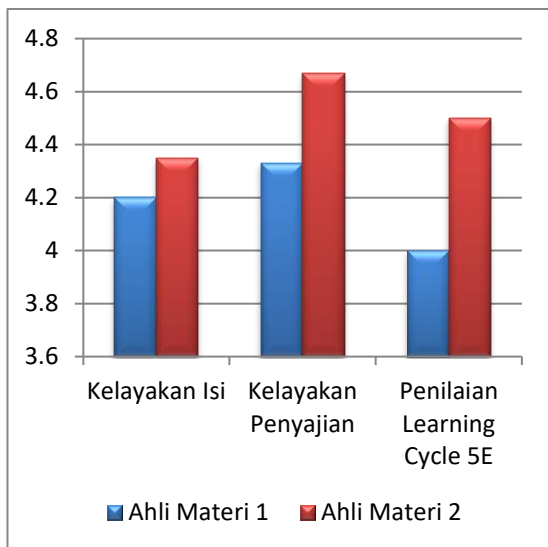
Desain Produk Awal Peneliti

LKPD matematika yang telah didesain, selanjutnya divalidasi oleh dua validator materi, dua validator media dan dua validator bahasa yang kesemuanya merupakan dosen STKIP PGRI Bandar Lampung sesuai dengan keahlian masing-masing. Selanjutnya kegiatan validasi dilakukan dalam 2 tahap, namun dalam jurnal ini, penulis hanya akan menyajikan validasi tahap 2.

1. Hasil Validasi Materi

Penilaian LKPD oleh ahli materi terbagi menjadi 3 aspek. Hasil penilaian masing-masing aspek mendapatkan rata-rata skor yang berbeda-beda.

Pada kegiatan validasi tahap 2 dapat diketahui bahwa validasi materi untuk validator 1 dan validator 2 tidak ada revisi dan memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,26 dengan kriteria “Valid”. Pada aspek kelayakan penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,50 dengan kriteria “Valid”. Pada aspek kontekstual (LKPD Berbasis *Learning Cycle 5E*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25 dengan kriteria “Valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk diagram untuk melihat penilaian materi tahap 2 dari masing-masing validator yaitu sebagai berikut.



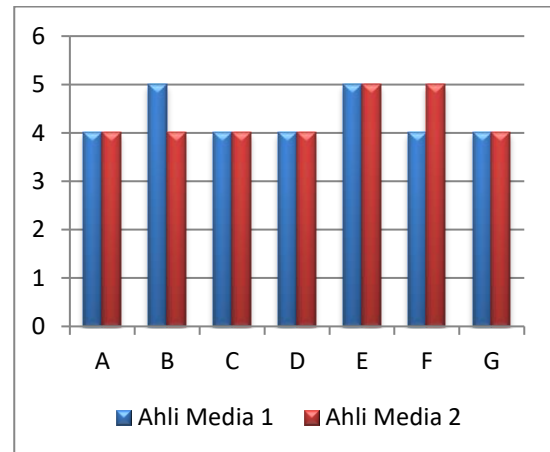
Gambar
Diagram Perbandingan Validasi Materi

Berdasarkan gambar di atas diperoleh data hasil validasi materi tahap 2 pada seluruh aspek memperoleh kriteria “Valid”. Artinya, LKPD berbasis

Learning Cycle 5E untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika pada materi bangun datar segi empat dan segitiga sudah layak diimplementasikan.

2. Hasil Validasi Media

Hasil validasi media tahap 2 oleh dua validator dosen STKIP PGRI Bandar Lampung masing-masing aspek mendapatkan rata-rata skor yang berbeda-beda. Hasil penilaian ahli media secara keseluruhan mendapatkan rata-rata nilai total sebesar 4,29 dari nilai maksimal 5 dengan kategori “Valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk diagram hasil penilaian ahli media tahap 2 dari masing-masing validator, sebagai berikut:



Gambar
Diagram Perbandingan Validasi Media

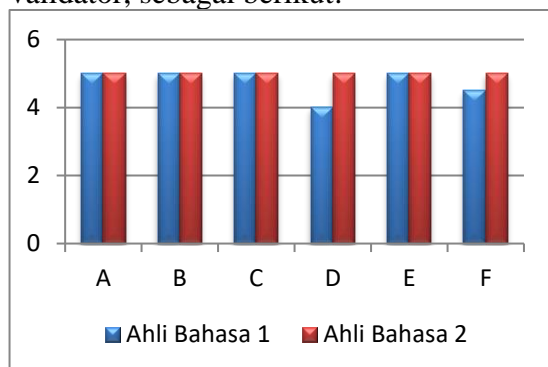
Keterangan:

- A: Kemenarikan tampilan awal media.
- B: Keteraturan desain media.
- C: Pemilihan jenis dan ukuran huruf mendukung media menjadi lebih menarik.
- D: Kesesuaian gambar dengan materi.
- E: Kemudahan untuk membaca teks/tulisan.
- F: Pemilihan warna.
- G: Kesesuaian cerita, gambar, dan materi.

3. Hasil Validasi Bahasa

Hasil penilaian ahli bahasa secara keseluruhan mendapatkan rerata nilai total sebesar 4,79 dari nilai maksimal 5. Berdasarkan tabel kategori kevalidan LKPD, diperoleh penilaian LKPD

berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi bangun datar segi empat dan segitiga oleh ahli bahasa dengan kriteria “Valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli bahasa disajikan juga data dalam bentuk diagram hasil penilaian ahli bahasa tahap 2 dari masing-masing validator, sebagai berikut:



Gambar
Diagram Perbandingan Validasi Bahasa

Berdasarkan gambar di atas diperoleh data hasil rata-rata validasi bahasa tahap 2 pada seluruh aspek memperoleh kriteria “Valid”. Artinya, LKPD sudah layak diimplementasikan. Selanjutnya, LKPD yang telah divalidasi dilakukan uji coba lapangan untuk memenuhi aspek kelayakan LKPD yang ditinjau dari kevalidan, kemenarikan, dan kepraktisan sebagai bahan ajar, juga memenuhi aspek efektivitas penggunaan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi peserta didik, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel
Hasil Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Rata-rata	Rata-Rata seluruh	Ket.
1.	Ketertarikan	4,49	4,60	Menarik
2.	Materi	4,56		
3.	Bahasa	4,75		

Tabel di atas menggambarkan bahwa respon peserta didik terhadap LKPD berada pada kriteria tingkat “Tinggi” atau dengan kata lain dinyatakan “Menarik” sebagai bahan ajar oleh peserta didik.

Tabel
Hasil Respon Guru

No	Indikator	Skor Penilaian	Rata-rata Seluruh	Ket.
1	Konsisten	4	4,48	Praktis
2	Organisasi	5		
3	Daya tarik	5		
4	Ukuran huruf	4,3		
5	Bentuk	4		
6	Warna	5		
7	Kesederhanaan	5		
8	Keterpaduan	4		
9	Keseimbangan	4		

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa respon pendidik terhadap LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik berada pada kriteria “Tinggi” setelah dikonversikan ke tabel kriteria uji kepraktisan. Dengan demikian menurut pendidik bahan ajar berupa LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* dinyatakan “Praktis” sebagai bahan ajar.

Tabel
Hasil Uji Keefektifan LKPD

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
1.	≥ 75	24	80%	Tuntas
2.	< 75	6	20%	Tidak Tuntas
Jumlah		30	100%	-

Dari tabel di atas, terlihat bahwa persentase ketuntasan klasikal tes hasil belajar (tes uji coba) peserta didik kelas VII mencapai 80%, berdasarkan tabel kategori persentase ketuntasan klasikal jika persentase ketuntasan $\geq 80\%$, maka berada pada kategori “Tinggi” yang artinya, produk pengembangan tersebut berada di kategori “Efektif”.

Setelah dilakukan implementasi selanjutnya masuk pada tahap revisi. Revisi produk merupakan bagian dari tahap ADDIE yaitu evaluasi. Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap LKPD matematika berbasis *Learning*

Cycle 5E dari hasil validasi dan uji coba untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD matematika. Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari enam validator, diantaranya: dua validator ahli materi, dua validator ahli media, dan dua validator ahli bahasa.

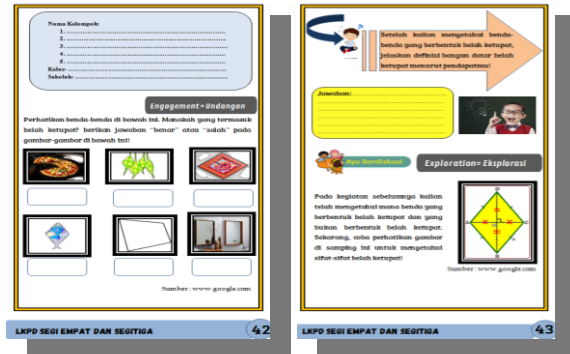
Berdasarkan revisi dari validator materi, media, dan bahasa telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran ataupun masukan dari validator guna menjadikan produk berupa LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik yang layak ditinjau dari kevalidan, kemenarikan, kepraktisan, dan penggunaan LKPD yang efektif terutama dalam pembelajaran matematika untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi peserta didik.

Kajian Produk Akhir

Produk akhir berupa LKPD matematika berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi segi empat dan segitiga untuk peserta didik kelas VII yang diperoleh dari hasil validasi materi, media, dan bahasa. Revisi ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan berupa LKPD matematika berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi segi empat dan segitiga untuk peserta didik kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung.

Berikut beberapa tampilan produk akhir yang dihasilkan:

Tampilan Media pada LKPD



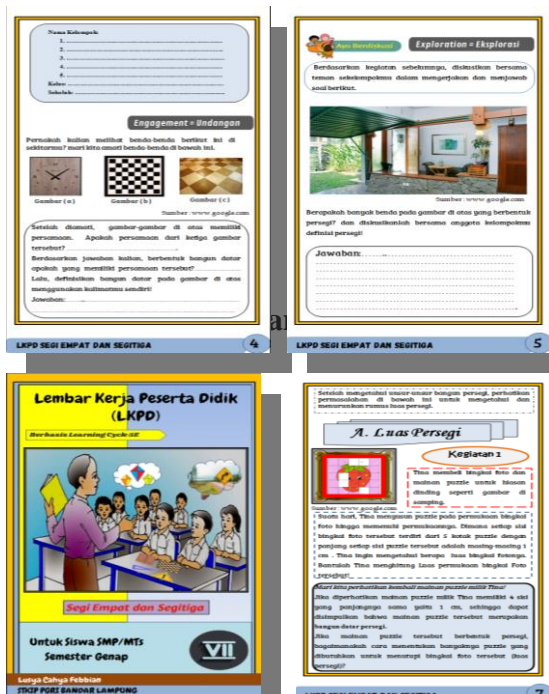
Tampilan Bahasa Pada LKPD

Kajian produk akhir yang dihasilkan pada penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian Fitriana, Muhandaz, Risnawati (2019), bahwa LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berpijak pada konstruktivisme sebagai landasan teori sehingga bisa membantu peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri. Model *Learning Cycle 5E* yang telah dikembangkan menjadikan peserta didik dapat menemukan konsep sendiri, mengeksplor pemahamannya, serta dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik dengan mengerjakan soal-soal pada kegiatan *evaluation*.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD matematika berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi segi empat dan segitiga untuk peserta didik kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:



1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika pada materi bangun datar segi empat dan segitiga untuk peserta didik kelas VII UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas *analysis* (menganalisis), *design* (mendesain), *development* (mengembangkan), *implementation* (mengimplementasikan), dan *evaluation* (evaluasi). Lebih lanjut, LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* layak digunakan sebagai bahan ajar yang ditinjau dari aspek kevalidan dengan rata-rata dari segi materi 4,34 dengan kriteria “Valid”, segi media sebesar 4,29 dengan kriteria “Valid”, segi bahasa sebesar 4,79 dengan kriteria “Valid”, hasil respon peserta didik diperoleh nilai sebesar 4,58 dengan kriteria “Menarik”, dan dari respon pendidik diperoleh nilai rata-rata 4,47 dengan kriteria “Praktis” sebagai bahan ajar.
 2. LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi bangun datar segi empat dan segitiga kelas VII di UPT SMP Negeri 14 Bandar Lampung efektif dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik, dengan capaian ketuntasan klasikal sebesar 87%. Artinya, ketuntasan belajar peserta didik berada pada kategori “Tinggi”.
- Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar pada kegiatan pembelajaran matematika untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi peserta didik pada materi segi empat dan segitiga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, A., & Wisanti, W. (2022). Pengembangan LKPD “Lumut” Berbasis Learning Cycle 5E untuk Melatihkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 270–284. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p270-284>
- Aris Shoimin. (2014). 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (1st ed.).
- Dr. H. Hobri, M. P. (2021). *Metodologi Penelitian Pengembangan* (2nd ed.).
- Hodiyanto. (2018). Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6(02), 74. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>
- Latifa, B. R. A., Verawati, N. N. S. P., & Harjono, A. (2017). Pengaruh model Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram, *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 61-67. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.325>
- Miftahul Huda, M. P. (2017). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (6th ed.).
- NCTM, (n.d.). *Principles and Standards for School Mathematics* (Vol. 4, Issue 1).
- Prof. Dr. Sugiyono (Ed.). (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development* (1st ed.).
- Purwanti, S. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan

Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP). *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 253–266.

Santari, D. M., & Susetyawati, M. M. E. (2019). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Learning Cycle 5E Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA. *Jurnal ...*, 4(1), 47–63.

Sholihah, N., & Retnawati, H. (2019). Perangkat pembelajaran problem-based learning dalam learning cycle 5E berorientasi pada kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 211–223.
<https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.27771>

