

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

Bahan ajar adalah seperangkat bahan pembelajaran yang ditata secara terstruktur, mulai dari alat peraga hingga berbentuk elektronik sehingga terciptalah semangat belajar dan suasana nyaman bagi peserta didik.¹ Bahan pelajaran merupakan materi yang diperuntukkan dan dibagikan kepada peserta didik ketika berlangsungnya aktivitas belajar mengajar. Salah satu bentuk bahan ajar adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).² Pada hakikatnya, LKPD sama seperti LKS (Lembar Kerja Siswa) dari segi kontennya pun sama persis, tergantung materi yang sedang dipelajari, akan tetapi pada kurikulum 2013 sebutan LKS menjadi LKPD.³ LKPD dapat diartikan sebagai suatu bahan ajar berbentuk *print out* atau cetak dengan lembaran-lembaran kertas yang kontennya rangkuman materi, contoh soal beserta solusinya, dan instruksi bagi siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diperlukan dari pendidik. Setiap penyusunan bahan ajar termasuk LKPD harus berpegang pada tujuan dan keterampilan dasar kurikulum yang sedang digunakan dalam sekolah tersebut.⁴ LKPD juga bisa disebut sebagai media pembelajaran yang dipakai agar memudahkan serta mendukung aktivitas belajar mengajar sehingga antar peserta didik terwujud diskusi yang efektif, yang mana hal tersebut dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.⁵ Sebagai

¹ Ahmad Sudrajat, *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik dan Model Pembelajaran* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2008), 6.

² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 67.

³ Elok Pawestri dan Heri Maria Zulfiati, "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) UNTUK MENGAKOMODASI KEBERAGAMAN SISWA PADA PEMBELAJARAN TEMATIK KELAS II DI SD MUHAMMADIYAH DANUNEGARAN," *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an* 6, no. 3 (t.t.): 904.

⁴ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2012), 204.

⁵ Desi Ariani dan Ida Meutiawati, "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI KALOR DI SMP," *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan* 1, no. 1 (4 Maret 2020): 14, <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>.

fasilitator dalam proses pembelajaran, guru bertanggung jawab atas pengadaan bahan ajar termasuk LKPD, yang mana LKPD ini dirancang serta dikembangkan sesuai dengan situasi, kondisi, maupun materi yang sedang diajarkan.⁶

Secara umum, tujuan LKPD yaitu untuk membimbing serta mengarahkan dalam berbagai aktivitas peserta didik, yang mana arahan tersebut diberikan dengan mengutamakan proses berpikir yang akan dikembangkan oleh diri sendiri. LKPD juga dapat menuntun peserta didik untuk berfikir kreatif serta mantap pada proses pembelajaran. Pendidik (guru) bisa menghadirkan LKPD yang lebih menarik, berwarna, bergambar, serta video ilustrasi pada materi tertentu, sehingga peserta didik tertarik, termotivasi belajar, menambah semangat belajar, dengan begitu peserta didik mampu meningkatkan prestasinya.⁷ LKPD digunakan pendidik dan peserta didik pada pembelajaran, dalam penggunaan LKPD memperoleh beberapa manfaat antara lain, memberitahukan suatu aktivitas tertentu, atau sebagai alternatif pendidik dalam penyampaian materi pembelajaran. Dengan adanya LKPD ini, guru dapat menyampaikan materi pembelajaran tanpa kendala sehingga dapat mempercepat proses belajar serta menghemat waktu dengan pertimbangan materi yang banyak dan waktu yang relatif sedikit. Sedangkan manfaat LKPD bagi peserta didik yaitu, dapat memperjelas suatu pesan serta pengaplikasiannya sehingga mampu memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar, mendapatkan pengalaman langsung dan dapat berinteraksi serta memecahkan berbagai kasus di lingkungan sekitarnya, dan media belajar ini merupakan jawaban dari permasalahan keterbatasan indra, ruang dan waktu.⁸

⁶ Lia Hariski Rahmawati dan Siti Sri Wulandari, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 8, no. 3 (17 Juli 2020): 507, <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>.

⁷ Cut Motrina Zubainur dan RM Bambang S, *Perencanaan Pembelajaran Matematika* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), 110.

⁸ Fajar Irsyadul Afkar dan Rudi Hartono, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan Model Pengembangan 4-D pada Materi Mitigasi Bencana dan Adaptasi Bencana Kelas X SMA," *Jurnal Pendidikan Geografi* 22, no. 2 (30 Juni 2017): 138, <https://doi.org/10.17977/um017v22i22017p135>.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik dan pendidik memanfaatkan Lembar Kerja Peserta Didik sebagai suatu bahan ajar yang mana memiliki fungsi sebagai media maupun sumber pembelajaran dapat mempermudah kegiatan pembelajaran. LKPD yang dipersiapkan dengan baik adalah LKPD yang berbasis pada keterampilan dasar serta memperhatikan tujuan yang yang dicapai setelah pembelajaran tersebut. Dalam LKPD memuat beberapa isi, yaitu rangkuman materi, contoh soal dan penyelesaiannya serta tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi yang sangat maju, kini LKPD hadir dalam bentuk aplikasi elektronik yang sangat memungkinkan terciptanya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) sebagai sumber ajar.⁹ Dalam penggunaan E-LKPD ini memiliki beberapa kelebihan yaitu, tidak memakai tinta dan kertas sehingga ramah lingkungan, ukuran huruf dapat diubah sesuai dengan kenyamanan mata, menghemat ruang dan waktu, serta menghemat biaya.¹⁰

E-LKPD adalah satu sarana yang diklasifikasikan sebagai bahan ajar berbasis komputer. LKPD dan E- LKPD jika dilihat dari segi isi yaitu sama, sama-sama berisi rangkuman materi dan latihan soal serta membantu proses pembelajaran, yang membedakan adalah LKPD berbentuk bahan ajar cetak sedangkan E-LKPD merupakan media berbasis komputer. Hal tersebut dikarenakan dalam pengoperasiannya membutuhkan komputer, sedemikian sehingga peserta didik dapat meningkatkan serta mengembangkan pengetahuan mengenai suatu materi secara mandiri dengan bantuan fitur yang ada di aplikasi.¹¹ E-LKPD dapat digunakan dengan mudah di mana saja dan kapan saja oleh peserta didik melalui *smartphone* maupun

⁹ Yurike Firma Kholifahtus dan Arik Aguk Wardoyo, "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)," *Jurnal Pendidikan Dasar* 6, no. 2 (2021): 145.

¹⁰ Ni Made Sinta Suwastini, Anak Agung Gede Agung, dan I Wayan Sujana, "LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 6, no. 2 (10 Juli 2022): 313, <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48304>.

¹¹ Phia Herawati dan Gulo, "Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) interaktif untuk pembelajaran konsep mol di kelas X SMA," 169.

komputer/laptop pribadinya.¹² E-LKPD ini menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien karena peserta didik dapat langsung menjawab pertanyaan atau latihan soal yang ada di E-LKPD, yang mana nanti output hasil dari peserta didik langsung masuk ke pendidik atau yang membuat E-LKPD tersebut. Selain itu, E-LKPD dengan desain yang menarik dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik, karena E-LKPD dilengkapi dengan gambar, video, suara, untuk mendukung materi yang sedang diajarkan.¹³ Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD adalah salah satu bahan ajar yang berbasis komputer dilengkapi dengan *slide* rangkuman materi, contoh soal beserta penyelesaiannya, hingga latihan soal, yang didukung dengan video penjelasan, gambar, dan suara, untuk menunjang materi yang sedang diajarkan.

2. Pendekatan *Open-ended*

Jenis pendekatan dalam pembelajaran banyak macamnya, salah satunya adalah pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau biasa disebut *Contextual Teaching and Learning* (CTL) hampir sama, yaitu sama-sama dimulai dengan memberikan suatu kasus kepada peserta didik.¹⁴ Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan yang pada awal pembelajaran peserta didik diberi suatu soal yang mana soal tersebut adalah soal yang memiliki solusi atau jawaban benar lebih dari satu. Pada pendekatan ini, guru memberikan soal atau masalah pada awal pembelajaran setiap pertemuan, masalah tersebut biasa disebut dengan masalah/soal terbuka. Masalah tersebut biasa disebut dengan masalah/soal terbuka, dalam pendekatan *open-ended* pemberian masalah terbuka pada awal pembelajaran.¹⁵ Dengan adanya jawaban benar

¹² Zahroh dan Yuliani, "Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan," 606.

¹³ Sevina Indriani, Nafida Hetty Marhaeni, dan Riska Kurniati, "Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan Segitiga," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (2022): 3960.

¹⁴ Anwar, Johar, dan Juandi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP," 54.

¹⁵ Kharisma Br Brahmana, Efron Manik, dan Tutiarny Naibaho, "PENGARUH PENDEKATAN OPEN-ENDED PROBLEM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR

yang berbagai macam atau banyak cara dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik serta mengantarkan peserta didik untuk mencapai solusi yang tepat secara mandiri, sehingga dapat merangsang kemampuan intelektual, menambah *experience* peserta didik untuk memperoleh sesuatu yang belum pernah ditemukan, dengan begitu secara otomatis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.¹⁶

Pendekatan *open-ended* memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi suatu permasalahan terbuka dengan memanfaatkan cara serta strategi yang sesuai dengan kemampuan yang digerakkan oleh peserta didik.¹⁷ Oleh karena itu, tujuan pendekatan *open-ended* ini adalah untuk meningkatkan kualitas peserta didik dengan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara maksimal. Ide-ide kreatif dari setiap peserta didik bisa didiskusikan pada saat proses pembelajaran dengan membuat kelompok-kelompok kecil untuk berdiskusi atau yang lainnya. Inti dari pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* adalah pembelajaran yang menginginkan kreativitas dari peserta didik untuk memecahkan suatu masalah terbuka yang memiliki solusi lebih dari satu, hal ini mampu mendorong peserta didik untuk meningkatkan kreativitas. Aturan urutannya adalah menampilkan permasalahan, pengorganisasian pembelajaran, memfokuskan dan catat reaksi siswa, bimbingan dan pengarahan, membuat kesimpulan.¹⁸

Pembelajaran berbasis masalah artinya pembelajaran dengan memberikan masalah terbuka yang mana memiliki berbagai cara (*flexibility*) untuk menemukan berbagai solusi (*fluency*) yang bervariasi atau memiliki jawaban benar lebih dari satu. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat mengarahkan serta memunculkan orisinalitas gagasan,

KRITIS MATEMATIS SISWA,” *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied* 2, no. 1 (2020): 19.

¹⁶ Anita Ervina Astin dan Haninda Bharata, “PENERAPAN PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA,” *PORSIDING: Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, 2016, 635.

¹⁷ Irianto Aras, “PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA,” *Jurnal Edukasia* 5, no. 2 (2018): 57.

¹⁸ Ninik Sri Widayati dan Hafis Muaddab, *29 Model-model Pembelajaran Inovatif* (Surabaya: CV Garuda Mas Sejahtera, t.t.), 108.

komunikasi interaksi, kognitif tinggi, *sharing*, keterbukaan, kreativitas, kritis, serta sosialisasi.¹⁹ Dalam pembelajaran ini peserta didik diharuskan mampu mengimprovisasi serta mengoptimalkan proses atau cara yang bervariasi untuk mendapatkan jawaban yang bervariasi pula.. Selanjutnya, peserta didik dituntut untuk memaksimalkan proses dalam mendapatkan solusi atau jawaban tersebut. Dengan demikian, karena ada proses untuk menemukan solusi dari suatu masalah, pembelajaran *open-ended* lebih menekankan pada proses daripada hasil sehingga akan membangun kreativitas, pola pikir, keterbukaan, keterpaduan, dan ragam berpikir. Pada dasarnya, membiasakan peserta didik untuk berkegiatan serta berpikir kreatif merupakan salah satu tujuan dari pendekatan *open-ended*.²⁰

Jadi, pendekatan *open-ended* adalah suatu pendekatan yang diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada peserta didik untuk dicari solusinya. Pendekatan ini bertujuan untuk mendorong peserta didik dalam memecahkan masalah dengan menggunakan berbagai metode yang berbeda sebagai hasil dari pendekatan ini selain itu, pendekatan ini juga bertujuan untuk keterlibatan dalam kegiatan interaktif antara peserta didik dengan matematika.

3. *Liveworksheets*

Liveworksheets merupakan suatu platform pendidikan yang diciptakan oleh Victor Gayol. Kegunaan utama *liveworksheets* ini adalah dapat mentransformasi yang awalnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cetak menjadi Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). *Liveworksheets* ini dapat diakses secara gratis oleh guru maupun peserta didik.²¹ Peserta didik dapat mengerjakan

¹⁹ Kadek Dita Lestari, Ni Wayan Suniasih, dan Ida Bagus Surya Manuaba, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN OPEN ENDED BERBASIS KETERAMPILAN MENJELASKAN TERHADAP KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA," *Journal of Education Technology* 1, no. 3 (9 November 2017): 170, <https://doi.org/10.23887/jet.v1i3.12501>.

²⁰ Ulfa Septiani dan Luvy Sylviana Zanthi, "Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (27 April 2019): 36, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.75>.

²¹ Asri Fauzi dkk., "Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar," *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, no. 3 (21 Oktober 2021): 233, <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>.

langsung pertanyaan di E-LKPD tersebut dan guru dapat mengoreksi secara otomatis lembar kerja yang telah dikerjakan peserta didik. Dengan fitur-fitur yang ada di *liveworksheets* ini pendidik dapat menciptakan E-LKPD yang kreatif serta inovatif, sehingga dapat menarik dan meningkatkan semangat peserta didik untuk belajar.²²

Pendidik dapat menggunakan E-LKPD yang sudah ada di platform *liveworksheet* maupun membuat E-LKPD sendiri. Platform *liveworksheets* menyediakan banyak koleksi E-LKPD dengan berbagai materi. Jika guru berkeinginan untuk menggunakan E-LKPD milik guru lain, maka cukup mencari materi yang sesuai kemudian menyalin link dan dibagikan kepada peserta didik.²³ Sedangkan, jika guru ingin menciptakan E-LKPD sendiri maka, guru harus menyiapkan materi dalam format pdf, jpg, atau png. kemudian mengupload di *liveworksheets* dan guru dapat berinovasi dengan kreatif dalam penciptaan E-LKPD.²⁴ Jika guru telah selesai mendesain E-LKPD, maka guru cukup menyalin link untuk dibagikan kepada peserta didiknya. Dalam mengaksesnya, peserta didik tidak perlu mengunduh maupun *register liveworksheets*, dengan klik link yang telah dibagikan guru peserta didik dapat mengakses E-LKPD dan dapat mengerjakannya secara *realtime* dan mendapatkan *feedback* langsung.²⁵

E-LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat dimanfaatkan peserta didik secara mandiri. Guru sebagai fasilitator, dan peserta didik harus lebih aktif dalam berinteraksi dengan materi yang disajikan. Batasan umum yang dapat dijadikan sebagai patokan yaitu hindari tulisan yang memadat dalam suatu halaman, dan gunakan ukuran

²² Septiani dan Zanthly, "Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs," 36.

²³ Fauzi dkk., "Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar," 235.

²⁴ Hanny Firtsanianta dan Imroatul Khofifah, "EFEKTIVITAS E-LKPD BERBANTUAN LIVEWORKSHEET UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK," *PROCEEDINGS: Membangun Karakter dan Budaya Literasi Dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di SD 1*, no. 1 (2022): 142.

²⁵ L. Heny Nirmayani, "Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19," *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (1 Maret 2022): 11, <https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2295>.

rancangan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan. Jika dalam suatu halaman terdapat tulisan yang memadati halaman LKPD akan mengurangi fokus serta perhatian peserta didik terhadap LKPD.²⁶

Jadi dapat disimpulkan bahwa *liveworksheets* merupakan sebuah situs *online* yang dapat digunakan untuk mengubah LKPD menjadi E-LKPD. *Liveworksheets* ini dapat diakses secara gratis oleh peserta didik dan guru. *Liveworksheets* terdapat fitur-fitur yang bervariasi sehingga guru dapat berinovasi dalam menciptakan E-LKPD yang menarik.

4. E-LKPD Berbasis *Open-ended*

E-LKPD berbasis *open-ended* merupakan suatu bahan ajar elektronik untuk peserta didik yang disusun berbasis pendekatan *open-ended*. Pada awal pembelajaran menggunakan E-LKPD ini dibuka dengan memberikan masalah terbuka yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Solusi dari masalah tersebut bisa saja tidak hanya satu solusi melainkan beberapa solusi sehingga E-LKPD ini lebih mementingkan proses, cara untuk menemukan hasilnya. Dalam proses menemukan hasil atau solusi dengan beragam cara yang kemungkinan berbeda dari setiap peserta didik, diharapkan peserta didik dapat mengeluarkan gagasannya, selain itu peserta didik juga memiliki keleluasaan untuk mengaplikasikan keterampilan matematik secara komprehensif, serta dalam proses penemuan solusi tersebut dapat menambah pengalaman bagi peserta didik. Setelah menyajikan masalah terbuka dan diselesaikan oleh peserta didik E-LKPD ini berisi materi yang sedang diajarkan, yang dilengkapi dengan contoh soal beserta penyelesaiannya, dan latihan soal.²⁷

Perbedaan E-LKPD pada umumnya dengan E-LKPD berbasis *open-ended* adalah terletak pada penyajian masalah terbuka pada awal pembelajaran. E-LKPD pada umumnya cenderung langsung masuk ke materi utama tanpa ada pemberian masalah terbuka yang harus dipecahkan oleh peserta didik, sedangkan E-LKPD berbasis *open-ended* pada

²⁶ Prastowo, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*, 217.

²⁷ Septiani dan Zanthly, "Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs," 35.

awal proses belajar mengajar terdapat soal atau masalah terbuka yang harus diselesaikan oleh peserta didik dengan harapan dapat memaksimalkan kepahaman terhadap materi serta mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif.

5. Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif dengan kreativitas memiliki makna yang berbeda. Berpikir kreatif lebih menekankan pada setiap proses untuk memperoleh hasil yang merupakan sebuah inovasi baru yang dihasilkan dari kegiatan terarah untuk mencapai tujuan tertentu. Berpikir kreatif juga menyertakan produksi intensif, yaitu suatu usaha untuk menghasilkan produk tertentu dengan meningkatkan cara serta metode kerja, dari hal tersebut seseorang disebut kreatif dengan menghasilkan sesuatu yang sudah diketahui. Berpikir kreatif (pemikiran kreatif) yaitu seprangkat kegiatan yang dilaksanakan individu dengan memanfaatkan akal sehatnya untuk menumbuhkan pemikiran baru dari berbagai pengalaman, berbagai gagasan, ide, keterangan, konsep, dan pengetahuan yang telah dialaminya.²⁸ Berpikir kreatif juga dapat diartikan sebagai proses memunculkan konsep-konsep baru yang belum dipikirkan sebelumnya dan ide-ide baru yang luas, tapi tetap berpedeoman pada gagasan serta konsep yang sudah ada.²⁹

Jadi dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu proses yang terjadi pada individu yang sedang memunculkan suatu gagasan baru, di mana gagasan tersebut merupakan kumpulan dari gagasan-gagasan sebelumnya yang belum pernah diwujudkan. Berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika, terlebih pada soal cerita.

6. Segiempat dan Segitiga

a. Segiempat

Segiempat adalah suatu bangun datar yang memiliki banyak sisi sejumlah empat sisi. Segiempat memiliki

²⁸ Tatag Yuli Eko Siswono, "Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika," *FPMIPATI-UNIVERSITAS PGRI SEMARANG*, 2016, 16.

²⁹ Yeyen Febrianti, Yulia Dahir, dan Siti Fatimah, "ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK DENGAN MEMANFAATKAN LINGKUNGAN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI DI SMA NEGERI 6 PALEMBANG," *Jurnal Profit* 3, no. 1 (2016): 122.

beberapa jenis antara lain, persegi panjang, persegi, jajargenjang, dan trapesium. Jenis-jenis bangun datar segiempat tersebut yang telah dikenal oleh peserta didik, dalam setiap bangun datar segi empat tersebut peserta didik mempelajari mulai dari bentuk dan sifatnya, luas, keliling, serta pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Berikut adalah jenis-jenis segiempat beserta ciri-cirinya.

1) Persegi

Persegi adalah bangun segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. Berikut sifat-sifat persegi.

- a) Memiliki empat sisi yang sama panjang
- b) Sudut-sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
- c) Diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku
- d) Memiliki empat sudut siku-siku

2) Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku. Sifat-sifat persegi panjang yaitu:

- a) Mempunyai empat sisi, dengan sepasang sisi yang berhadapan dan sejajar
- b) Memiliki empat sudut sama besar yang merupakan sudut siku-siku
- c) Kedua diagonalnya sama sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama besar

3) Jajaran Genjang

Jajaran genjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran dalam kurung 180 derajat pada titik tengah salah satu sisinya. Sifat-sifat jajaran genjang adalah sebagai berikut.

- a) Sisi-sisi yang berhadapan pada setiap jajaran genjang sama panjang dan sejajar.
- b) Sudut-sudut yang berhadapan pada setiap jajaran genjang sama besar.
- c) Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan adalah 180° .
- d) Pada setiap jajaran genjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

4) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya. Sifat-sifat belah ketupat adalah sebagai berikut.

- a) Semua sisi belah ketupat adalah sama panjang.
- b) Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.
- c) Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.
- d) Pada setiap belah ketupat, sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya

5) Layang-layang

Layang-layang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan dua buah segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit. Sifat-sifat layang-layang sebagai berikut.

- a) Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.
- b) Terdapat sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
- c) Diagonal terpanjang merupakan sumbu simetri.

6) Trapesium






Trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Jenis-jenis trapesium adalah sebagai berikut.

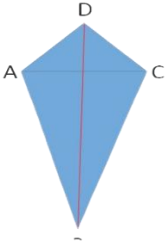
- a) Trapesium sembarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang.
- b) Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang.
- c) Trapesium siku-siku adalah trapesium yang dua sudutnya merupakan sudut siku-siku.
- d) Sedangkan sifat-sifat trapesium adalah jumlah sudut yang berdekatan di antara dua sisi sejajar pada trapesium adalah 180 derajat.³⁰

Rumus keliling dan luas segiempat adalah sebagai berikut.³¹

³⁰ Erlangga, 2016.

³¹ Simangunson, dkk. Matematika untuk SMP Kelas VII. Jakarta: Erlangga (2006).

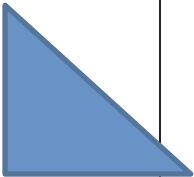
Gambar Bangun	Keliling	Luas
Persegi 	4S	SxS
Persegi Panjang 	2(P+L)	PxL
Jajargenjang 	2(alas+sisi miring)	Alas x tinggi
Belah Ketupat 	4xS	$\frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$
Trapesium 	Sisi alas + sisi bawah + tinggi + sisi miring	$\frac{1}{2}((a + b) \times t)$ (a dan b adalah sisi sejajar)

<p>Layang-layang</p> 	<p>$2(a+b)$</p>	<p>$\frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$</p>
--	----------------------------	---

b. Segitiga

Ketiga sisi yang membatasi bangun datar segitiga diantaranya adalah alas segitiga dan tinggi segitiga. Alas segitiga adalah salah satu sisi segitiga, kemudian tinggi segitiga adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alasnya, dan melewati titik fokus sudut yang saling berhadapan dengan sisi alasnya. Untuk mempermudah peserta didik dalam belajar serta mengerjakan soal simbol segitiga berbentuk " Δ ". Segitiga mempunyai beberapa jenis, berdasarkan besar sudutnya segitiga dibedakan menjadi tiga yaitu segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga siku-siku. Segitiga lancip memiliki satu sudut yang kurang dari 90° , sedangkan segitiga tumpul memiliki satu sudut yang lebih besar 90° , dan segitiga siku-siku memiliki satu sudut yang tepat 90° . Sedangkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya juga dibedakan menjadi tiga yaitu, segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, dan segitiga sama sisi. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang alas dan tingginya saling tegak lurus, serta sisi miringnya berada tepat di depan sudut siku-siku, sedangkan segitiga sama kaki yaitu segitiga yang dua sisinya sama panjang, dan segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang, hal ini berarti ketiga sudut segitiga sama sisi juga sama besar.³² Berikut rumus luas dan keliling segitiga.

³² Erlangga, 2016.

Gambar Bangun	Keliling	Luas
Segitiga tinggi 	$a+b+c$	$\frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi}$

B. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa rujukan referensi penelitian yang relevan dapat digunakan pada penelitian ini yang merupakan penelitian terdahulu, dimana ada persamaan topik, model pengembangan, antara lain:

1. Pertama penelitian dengan judul Pengembangan LKPD Berbasis *Open-Ended Problem* pada Materi Segiempat Kelas VII” yang ditulis oleh Fanny Khairul Putri Apertha, Zulkardi, dan Muhamad Yusup dari Universitas Sriwijaya tahun 2018.

Penelitian yang dilakukan oleh Fanny, dkk. ini menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *open-ended* yang telah dinyatakan valid dan praktis pada materi segi empat kelas VII. Secara umum, peserta didik dapat memecahkan masalah terbuka dengan memberikan beberapa solusi yang tepat, yang berarti peserta didik telah memahami serta mampu menganalisis masalah terbuka yang diberikan. Dari penelitian yang telah dilakukan ini dari hasil belajar peserta didik terdapat 40% peserta didik berkategori kurang baik yaitu sebanyak 12 peserta didik, 10% berkategori cukup baik, terdapat 3 peserta didik, 23,33% peserta didik berkategori baik dengan jumlah 7 peserta didik, yang terakhir dengan presentase 26,67% berkategori sangat baik terdapat 8 peserta didik.³³

Penelitian ini memiliki beberapa persamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti antara lain, sama-sama menghasilkan bahan ajar berbasis pendekatan *open-ended problem* pada materi segiempat kelas VII, serta latar belakang penelitian yang dilakukan salah satunya adalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan

³³ Apertha, Yusup, dan Zulkardi, “PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS OPEN-ENDED PROBLEM PADA MATERI SEGIEMPAT KELAS VII,” 58.

perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilaksanakan oleh peneliti yaitu, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD sedangkan penelitian oleh Fanny dkk. ini mengembangkan LKPD cetak biasa, penelitian oleh Fanny dkk. ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD yang valid dan praktis, sedangkan penelitian yang sedang dilaksanakan bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD yang layak, praktis, serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Yang kedua penelitian penelitian oleh Dinda Genius Anggun Maretha dan Suparman dari Universitas Ahmad Dahlan tahun 2022, dengan judul Pengembangan e-LKPD Berbasis *Open Ended* pada Materi Segi Empat Kelas VII.

Penelitian ini menghasilkan E-LKPD yang valid dan praktis, yang mana uji validasi oleh ahli materi sebesar 90,38% dengan kriteria keputusan sangat valid, uji validasi oleh ahli media sebesar 91,66% dengan kriteria keputusan sangat valid. Sedangkan hasil kepraktisan respon peserta didik terbagi menjadi dua yaitu, uji coba kelas besar dengan jumlah 29 peserta didik rata-rata skor 81,92% kriteria sangat praktis, pada uji coba kelas kecil dengan jumlah 6 peserta didik mendapatkan rata-rata skor 82,95% dengan kriteria sangat praktis.³⁴

Penelitian Dinda dan Suparman mempunyai beberapa kesamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti ini yaitu antara lain, keduanya sama-sama memakai metode *Research and Development* (R&D), metode tersebut untuk mengembangkan serta menghasilkan bahan ajar yang valid dan praktis berbentuk E-LKPD segiempat dan segitiga pada kelas VII yang disusun berbasis pendekatan *open-ended*, serta kedua penelitian tersebut sama-sama menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang berorientasi pada sistem, model ini meliputi 5 tahapan pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluation*. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dinda dan Supraman dengan penelitian

³⁴ Dinda Genius Anggun Maretha dan Suparman Suparman, "Pengembangan e-LKPD Berbasis Open Ended pada Materi Segi Empat Kelas VII," *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 7, no. 2 (3 Juli 2022): 354, <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i2.12681>.

yang sedang dilakukan oleh peneliti yaitu pada tujuan dan media yang dimanfaatkan untuk mengembangkan LKPD, penelitian yang dilakukan oleh Dinda dan Supraman bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD yang valid dan praktis, dan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti yaitu selain menghasilkan E-LKPD yang layak, praktis, dan efektif juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. , penelitian yang dilakukan oleh Dinda dan Supraman menggunakan berbantuan *Anyflip*, sedangkan dalam penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti yaitu berbantuan *liveworksheets*.

3. Ketiga yaitu penelitian berjudul Pengembangan E-LKPD Berbasis Aplikasi *Liveworksheets* Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas V SDN Kebonsari 4 Malang oleh Teodardus Lioba, Nury Yuniasih, Cicilia Ika Rahayu Nita dari Universitas PGRI Kanjuruhan Malang tahun 2021.

Penelitian ini menghasilkan E-LKPD pada materi volume bangun ruang yang sudah dinyatakan layak dan menarik sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar. E-LKPD dikembangkan berbantuan aplikasi *liveworksheets*. E-LKPD ini berada pada kategori layak yang merupakan hasil validasi bahan ajar oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Dari ahli materi diperoleh persentase sebesar 78,125% masuk kategori valid dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba, dari ahli bahasa diperoleh persentase sebesar 86,53% dengan kategori sangat valid dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba, sedangkan dari ahli media memperoleh persentase sebesar 91,61% dengan kategori sangat valid dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba. Sedangkan dari kemenarikan E-LKPD diperoleh dari hasil respon peserta didik dan respon pendidik. Respon peserta didik terhadap E-LKPD memperoleh hasil sebesar 91,87%, dari persentase tersebut E-LKPD yang dikembangkan masuk kategori sangat menarik untuk digunakan pada materi volume bangun ruang. Sedangkan hasil respon pendidik terhadap E-LKPD memperoleh hasil sebesar 83,82% hal ini berarti E-LKPD yang dihasilkan sangat menarik untuk digunakan pada materi volume bangun ruang kelas 5 SDN Kebonsari 4 Malang..³⁵

³⁵ Lioba, Yuniasih, dan Ika Rahayu Nita, “Pengembangan E-LKPD Berbasis Aplikasi *Liveworksheets* Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas V SDN Kebonsari 4 Malang,” 313.

Penelitian yang dilakukan oleh Teodardus Lioba, dkk. ini terdapat beberapa persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti. Beberapa persamaannya yaitu, antara lain sama-sama mengembangkan serta menghasilkan produk bahan ajar berupa E-LKPD berbantuan *liveworksheets*, menggunakan metode *Research and Development (R&D)*, serta sama-sama menggunakan model pengembangan ADDIE yang mencakup 5 tahapan pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluation*. Sedangkan perbedaannya yaitu, penelitian oleh Teodardus Lioba, dkk. ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan E-LKPD berbasis aplikasi *liveworksheets*, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti bertujuan mengembangkan E-LKPD berbantuan *liveworksheets* yang layak, praktis, dan efektif serta dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Penelitian oleh Teodardus Lioba, dkk. ini dikhususkan pada materi volume bangun ruang kelas V SD, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti dikhususkan pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP. Perbedaan selanjutnya yaitu, penelitian oleh Teodardus Lioba, dkk. ini tidak menggunakan suatu pendekatan pembelajaran pada E-LKPDnya sedangkan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan *open-ended* dalam penyusunan E-LKPDnya.

4. Yang keempat, Penelitian dengan judul Pengembangan LKPD *Online* Berbantuan *Liveworksheet* Pada Materi Permutasi Kombinasi oleh Marlina dari Universitas Lampung tahun 2022. Penelitian ini dilator belakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Penelitian yang dilakukan Mrlina ini menghasilkan LKPD *online* yang valid dan praktis. Adapun hasil penilaian rata-rata enam orang peserta didik yaitu, hasil validasi oleh validator dengan presentase rata-rata 76,25% dengan kategori valid, sedangkan pada angket respon peserta didik memperoleh rata-rata presentase 84,82% yang memenuhi kategori praktis.³⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Marlina ini memiliki beberapa persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang

³⁶ Marlina, "Pengembangan LKPD Online Berbantuan Live Worksheet pada Materi Permutasi Kombinasi," 252.

sedang dilakukan oleh peneliti. Beberapa persamaannya yaitu, antara lain sama-sama mengembangkan serta menghasilkan produk bahan ajar berupa E-LKPD berbantuan *liveworksheets*, menggunakan metode *Research and Development* (R&D), serta sama-sama menggunakan model pengembangan ADDIE yang mencakup 5 tahapan pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluation*. Sedangkan perbedaannya yaitu, penelitian oleh Marlina ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan LKPD *online* berbasis aplikasi *liveworksheets*, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti bertujuan mengembangkan E-LKPD berbantuan *liveworksheets* yang layak, praktis, dan efektif serta dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Penelitian oleh Marlina ini dikhususkan pada materi permutasi dan kombinasi, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti dikhususkan pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP. Perbedaan selanjutnya yaitu, penelitian oleh Marlina ini tidak menggunakan suatu pendekatan pembelajaran pada LKPD *onlinenya* sedangkan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan *open-ended* dalam penyusunan E-LKPDnya.

5. Yang kelima yaitu, Penelitian oleh Ratna Juwita, arenka Putri Utami, Palupi Sri Wijayanti dengan judul Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan *Open-Ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.

LKPD yang dihasilkan dari studi ini terbukti valid dan praktis. Dalam penelitian ini, penilaian para ahli terhadap keterampilan berpikir kreatif dengan pendekatan *open-ended* pada LKPD dikatakan membuahkan hasil yang sangat baik dengan rata-rata presentase 84,7% sedangkan peserta didik mengisi lembar respon peserta didik dan angket penilaian LKPD berdasarkan kepraktisan memperoleh rata-rata presentase 75% dengan kriteria sangat praktis.³⁷

Ratna Juwita dan rekan-rekannya telah melakukan penelitian studi ini yang memiliki beberapa kesamaan dan

³⁷ Ratna Juwita, Arinka Putri Utami, dan Palupi Sri Wijayanti, "PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN OPEN-ENDED UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA," *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (31 Januari 2019): 40, <https://doi.org/10.31000/prima.v3i1.814>.

kontras dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Beberapa persamaannya yaitu, metode Research and Development (R&D) digunakan oleh kedua penelitian ini, seperti model pengembangan ADDIE yang mencakup 5 tahapan pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluation*, dan kedua penelitian ini dimotivasi oleh kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang relatif rendah. Selain itu, keduanya mengembangkan dan menghasilkan produk bahan ajar berdasarkan pendekatan *open-ended* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sedangkan perbedaan penelitian oleh Ratna Juwita, dkk. dengan penelitian yang sedang dilaksanakan oleh peneliti yaitu, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD sedangkan penelitian oleh Ratna Juwita, dkk. ini mengembangkan LKPD cetak biasa, penelitian oleh Fanny dkk. ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD yang valid dan praktis, sedangkan penelitian yang sedang dilaksanakan bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD yang layak, praktis, dan efektif.

C. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran dirasa penting dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran dapat berupa berupa bahan ajar yang kontekstual dan menarik dengan materi segiempat dan segitiga. Bahan ajar banyak wujudnya, salah satunya adalah berbentuk LKPD maupun E-LKPD. E-LKPD yang disusun berbasis pendekatan *open-ended* merupakan salah satu bahan ajar kontekstual, ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat digunakan sebagai bahan ajar. Untuk memecahkan berbagai masalah sehari-hari, diperlukan pemikiran kreatif, khususnya di kelas matematika. Permasalahan yang berbeda tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan media pembelajaran, model pembelajaran, hingga penggunaan pendekatan pembelajaran sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Pengalaman belajar yang bervariasi dapat menarik dan membangkitkan siswa untuk maju sehingga mereka lebih memahami materi. Pendekatan yang sesuai dengan kondisi peserta didik yaitu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah dengan pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan yang mana dalam proses pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah terbuka oleh

pendidik kepada peserta didik sehingga, peserta didik dapat menyelesaikan masalah tersebut dan sangat mungkin dengan cara dan solusi yang berbeda antar peserta didik.

Dalam E-LKPD tersebut nantinya akan memuat materi segiempat dan segitiga berbasis pendekatan *open-ended* yang mana diawali dengan masalah terbuka, kemudian peserta didik menjawab masalah-masalah tersebut dengan banyak cara sehingga diharapkan dapat menambah pengalaman peserta didik. Proses pengembangan E-LKPD ini dengan bantuan *liveworksheet* serta memakai model pengembangan ADDIE, *Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation*.

Tahapan dalam menentukan penelitian ini dapat dilihat dari kerangka berpikir di bawah ini.

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

