

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Teori Belajar**

Belajar merupakan sebuah proses perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya (Pane dan Dasopang, 2017). Menurut Amsari (2018) menyatakan bahwa belajar merupakan sebuah proses yang dilalui oleh seseorang sebagai pembentukan menjadi pribadi yang lebih baik, dimana nantinya berindikasi kepada perubahan tingkah laku yang dianggap sebagai hasil belajar. Sedangkan teori belajar merupakan kombinasi dari prinsip-prinsip yang saling terkait dan deskripsi dari serangkaian fakta dan temuan yang terkait dengan peristiwa belajar (Nahar, 2016). Beberapa teori belajar yang melandasi pembahasan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

##### **2.1.1.1 Teori Belajar Bruner**

Bruner dalam Sundari dan Fauziati, (2021) menyatakan bahwa pada dasarnya belajar merupakan sebuah proses perkembangan kognitif yang terjadi pada diri peserta didik. Menurut Bruner, peserta didik hendaknya belajar berpartisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar dapat memperoleh pengalaman, serta melakukan eksperimen-eksperimen yang dapat mereka lakukan untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri (Rijal, 2016). Dengan hal tersebut dapat mendorong peserta didik untuk meningkatkan keingintahuan mengenai pengetahuan, sehingga menumbuhkan bermacam keterampilan dalam menemukan pemecahan masalah yang dihadapinya. Selain itu, selama proses belajar peserta didik dilatih untuk menemukan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian atau cara dari suatu permasalahan yang bersifat kombinasi.

Berdasarkan teori bruner, peserta didik akan diberikan suatu permasalahan yang penyelesaiannya beragam, dengan tujuan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Penggunaan teori bruner dalam penelitian ini sesuai dengan pendekatan

yang akan digunakan yaitu pendekatan *open ended*, dimana pendekatan ini akan mengembangkan pola berpikir kreatif matematis peserta didik.

### 2.1.1.2 Teori Belajar Vygotsky

Teori belajar vygotsky dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan dengan soal terbuka. Teori ini lebih menitikberatkan pada hakikat sosiokultural dalam proses belajar (Siregar, 2016). Menurut vygotsky dalam Muhibin dan Hidayatullah, (2020) menyatakan bahwa faktor-faktor sosial sangat penting dalam proses pembelajaran, karena selama proses belajar terdapat pengaruh antara bahasa dan tindakan dalam kondisi sosial. Vygotsky menyatakan bahwa interaksi sosial merupakan hal yang penting bagi peserta didik untuk memahami permasalahan yang ada. Penerapan teori ini dalam pembelajaran menuntut peserta didik untuk aktif mengembangkan pengetahuan serta bertanggungjawab terhadap hasil belajarnya. Menurut teori vygotsky dalam Syarif, (2017) tentang *Zone of Proximal Development* (ZPD) adalah celah antara *aktual development* dan *potensial development*. *Aktual development* adalah kemungkinan peserta didik mampu mengerjakan tugasnya secara mandiri tanpa bantuan orang lain, sedangkan *potensial development* adalah peserta didik dapat menyelesaikan tugasnya jika ada kerjasama dengan teman sebaya yang memiliki pengetahuan lebih baik. Vygotsky menjelaskan tentang ZPD ini adalah misalkan ketika peserta didik mengerjakan tugasnya secara mandiri kemungkinan perkembangan pengetahuannya akan berjalan lambat, sedangkan peserta didik yang menyelesaikan tugasnya dengan cara bekerjasama dengan teman sebayanya yang memiliki keterampilan serta pengetahuan lebih akan lebih cepat menemukan jalan keluar dalam menyelesaikan masalah. Vygotsky dalam Rahmawati dan Purwaningrum, (2022) menyatakan bahwa kerjasama dengan teman sebaya sangat penting dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik.

Sesuai dengan penelitian ini, teori belajar vygotsky sangat mendukung dalam pelaksanaan pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *open ended* melalui diskusi dan kerjasama dalam kelompok. Peserta didik dapat mendiskusikan dengan teman sebayanya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dengan cara bertukar kemampuan ide kreatifnya. Dengan adanya kegiatan ini

peserta didik diharapkan mampu menemukan beberapa solusi dari suatu permasalahan yang ada.

## **2.1.2 Bahan Ajar**

### **2.1.2.1 Pengertian Bahan Ajar**

Menurut Khulsum et al., (2018) bahan ajar adalah seperangkat bahan yang dirancang oleh seorang guru dalam suatu kegiatan pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar siswa dalam mencapai keterampilan dasar yang diharapkan.. Sedangkan menurut Sagita, (2016) bahan ajar merupakan segala bentuk materi yang disusun dan dirancang secara sistematis untuk membantu seorang guru atau pelatih dalam melakukan kegiatan pembelajaran sehingga menciptakan lingkungan atau suasana yang kondusif bagi belajar siswa.. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan ajar tertulis maupun bahan ajar tidak tertulis. Dalam pembelajaran bahan ajar sangat penting bagi guru dan juga siswa. Tanpa bahan ajar seorang guru akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, sedangkan siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar.

### **2.1.2.2 Fungsi dan Manfaat Bahan Ajar**

Fungsi bahan ajar dalam kaitannya dengan proses pembelajaran menurut Aisyah *et al.*, (2020) sebagai berikut yaitu:

1. Sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran, sekaligus substansi kompetensi yang harus diajarkan kepada siswa.
2. Sebagai pedoman siswa untuk mengarahkan aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran, sekaligus substansi yang harus dipelajari.
3. Alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran.

Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran yang sangat penting. Menurut Aisyah *et al.*, (2020) manfaat bahan ajar sebagai berikut yaitu:

- 1) Manfaat bagi guru
  - a. Pengadaan bahan yang memenuhi persyaratan kurikulum dan kebutuhan belajar siswa.
  - b. Tidak bergantung pada buku cetak yang sulit didapatkan.

- c. Memperluas wawasan dalam mengembangkan bahan ajar.
  - d. Memperluas pengetahuan dan pengalaman guru dalam mengorganisasikan bahan ajar.
  - e. Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa karena siswa menjadi lebih percaya pada guru dan diri mereka sendiri.
- 2) Manfaat bagi siswa
- a. Siswa dapat belajar mandiri tanpa bantuan guru.
  - b. Kegiatan belajar menjadi lebih menarik.
  - c. Siswa bebas memilih urutan materi yang akan dipelajari.

### 2.1.2.3 Unsur-Unsur Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan sumber belajar pendukung dalam proses pembelajaran yang digunakan oleh guru (S. Aisyah et al., 2020). Pentingnya bahan ajar dalam proses pembelajaran, maka perlu diperhatikan unsur-unsur yang terdapat didalam bahan ajar tersebut. Menurut Prastowo, (2015) ada beberapa unsur-unsur yang terdapat didalam bahan ajar, diantaranya sebagai berikut :

1. Petunjuk belajar  
Komponen ini menjelaskan bagaimana cara guru memberikan materi kepada siswa, serta bagaimana baiknya siswa mempelajari materi yang terdapat didalam bahan ajar tersebut.
2. Kompetensi yang akan dicapai  
Bagian ini menjelaskan serta mencantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar, serta indikator pencapaian hasil belajar yang akan dicapai oleh siswa sehingga pembelajaran memiliki arah belajar yang jelas.
3. Isi materi pembelajaran  
Isi materi pembelajaran memuat materi yang dapat dipertanggungjawabkan, yang artinya harus berasal dari sumber-sumber yang relevan sehingga tidak adanya kesalahan konsep. Isi materi merupakan inti dalam suatu bahan ajar, sehingga harus sesuai dengan kompetensi dan indikator yang ditetapkan.
4. Informasi pendukung

Bagian ini berisikan informasi tambahan yang dapat melengkapi isi bahan ajar, sehingga siswa lebih mudah dalam menguasai pengetahuan yang akan diperoleh.

5. Latihan-Latihan

Latihan soal yang terdapat didalam bahan ajar digunakan untuk melatih kemampuan siswa setelah memperoleh materi yang diberikan oleh guru, sehingga kemampuan yang dipelajari akan lebih terasah secara matang.

6. Petunjuk kerja atau lembar kerja

Bagian ini berisikan langkah-langkah atau cara pelaksanaan kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh siswa berkaitan dengan praktik dan lain sebagainya.

7. Evaluasi

Evaluasi ini berisikan sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada siswa dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa dalam memahami materi yang diberikan.

#### 2.1.2.4 Jenis-Jenis Bahan Ajar

Menurut Depdiknas dalam Nurjannah (2017) jenis-jenis bahan ajar sebagai berikut yaitu:

1. Bahan ajar cetak, antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, atlas, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
2. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, dan film.
4. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*webbased learning materials*).

Selain yang sudah disebutkan di atas, bahan ajar yang peneliti kembangkan termasuk ke dalam bahan ajar non cetak yang berupa E-LKPD. E-LKPD merupakan transformasi lkpd ke dalam bentuk elektronik atau digital.

### 2.1.3 E-LKPD

#### 2.1.3.1 Pengertian E-LKPD

Menurut Depdiknas (2008) dalam (Oktaviami, 2022) LKPD merupakan sebuah lembaran yang berisikan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. sedangkan E-LKPD merupakan sebuah lembaran yang berisi petunjuk pengerjaan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dalam pembelajaran dengan mengacu pada kompetensi dasar melalui media elektronik (Arum, 2019). Sedangkan menurut Awe dan Ende (2019) E-LKPD adalah kumpulan slide yang berisikan materi serta soal-soal untuk diselesaikan oleh siswa. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa E-LKPD merupakan sebuah lembaran yang berisikan materi serta petunjuk pengerjaan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa melalui media elektronik. E-LKPD berperan penting dalam pembelajaran agar siswa dapat menemukan solusi dengan mengikuti proses pembelajaran bukan hanya sekedar menerima hasil yang instan. Dengan adanya E-LKPD pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan tidak membosankan karena media yang digunakan berbantuan alat elektronik seperti hp, komputer, ataupun laptop yang didalamnya terdapat gambar, animasi, serta video (Fajriah dan Suryaningsih, 2022). Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran dapat mengoptimalkan pemahaman konsep serta aktivitas belajar siswa.

#### 2.1.3.2 Tujuan dan Manfaat E-LKPD dalam Pembelajaran

Menurut Apertha *et al.*, (2018) tujuan dari penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperkuat serta menunjang pembelajaran sehingga kompetensi dan indikator pencapaian pembelajaran sesuai dengan kurikulum.
2. Membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran di kelas.

Manfaat E-LKPD menurut Astusi *et al.*, (2018) adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu siswa untuk mengelola materi yang akan dipelajari, baik secara individu maupun kelompok.
2. Memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengutarakan kemampuannya dan keterampilan mengembangkan proses berpikir dalam memecahkan masalah dengan cara mencari, menebak, serta menalar.

### 2.1.3.3 Syarat Penyusunan E-LKPD

Menurut Indriyani dalam Fatimah, (2021) penyusunan E-LKPD harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut yaitu:

1. Syarat didaktik; E-LKPD berfokus pada perbedaan individu agar siswa dapat memahami materi untuk mempelajari.
2. Syarat konstruksi; Menggunakan struktur kalimat yang jelas dan bahasa komunikasi yang ramah sesuai dengan tingkat pendidikan siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara memadai.
3. Syarat teknis; E-LKPD disajikan sedemikian rupa sehingga menjadi media pembelajaran yang baik dari segi tampilan huruf, gambar, serta memiliki tampilan yang menarik.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD bersifat universal artinya dapat digunakan oleh siswa yang memiliki kemampuan pemahaman rendah dan kemampuan pemahaman tinggi sehingga dapat menitikberatkan pada proses penemuan konsep materi. Selain itu, penggunaan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa menambah motivasi untuk belajar serta mengerjakan latihan soal.

### 2.1.3.4 Perancangan Pembuatan E-LKPD

Pengembangan E-LKPD dalam penelitian ini dilakukan dengan cara berikut (Fatimah, 2021).

1. Menentukan tujuan instruksional

Pada tahap ini peneliti mulai dengan melakukan analisis, yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, serta analisis kurikulum sehingga didapatkan indikator pencapaian pembelajaran yang akan digunakan sebagai tujuan pembelajaran.

2. Pengumpulan materi

Peneliti mulai menyusun materi yang telah ditentukan yaitu materi SPLDV sesuai dengan tujuan instruksional. Selain menyusun materi, peneliti juga menyusun tugas latihan yang akan dimasukkan ke dalam E-LKPD serta memastikan antara materi dan tugas selajalan dengan tujuan pembelajaran.

3. Menyusun elemen/unsur E-LKPD

Pada tahap ini peneliti mulai merancang E-LKPD dengan berbantuan aplikasi *microsoft word* dan *canva*. Perancangan E-LKPD telah disesuaikan dengan karakteristik siswa.

#### 4. Pemeriksaan dan penyempurnaan

Sebelum diberikan kepada siswa E-LKPD dilakukan peninjauan ulang, baik dari segi desain, materi maupun contoh soal untuk mengetahui apakah masih terdapat kesalahan dalam pembuatan konten, penulisan, serta pembahasan soal sehingga akan dilakukan perbaikan.

#### 2.1.3.5 Kelebihan E-LKPD

Menurut Haqsari, (2014) dalam penggunaan E-LKPD memiliki kelebihan dibanding dengan LKPD cetak diantaranya yaitu:

1. Dapat menghemat waktu dan tempat.
2. Pengguna E-LKPD dapat memberikan tanda baca pada bagian penting tanpa harus mencoret-coret E-LKPD.
3. E-LKPD lebih ramah lingkungan karena tidak menggunakan kertas.
4. Tampilan E-LKPD lebih menarik
5. Ukuran dan kapasitas yang kecil, sehingga ketika disimpan dan dibawa tidak akan memberatkan kita.
6. Bentuknya yang digital akan selalu tersedia sepanjang waktu.
7. Menghemat biaya.

#### 2.1.4 Pendekatan *Open Ended*

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis dapat terfasilitasi dengan baik adalah pendekatan *open ended* (Utami *et al.*, 2020). Pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran matematika yang penyajiannya menggunakan masalah terbuka (Basir, 2016). Masalah terbuka adalah masalah yang dapat diselesaikan menggunakan banyak cara atau metode penyelesaian dengan jawaban benar yang beragam atau lebih dari satu (Septiani dan Zanthly, 2019; Zaimah, 2019; Utami *et al.*, 2020), sehingga dalam menyelesaikan masalah tersebut peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya (Lestari *et al.*, 2019).

Pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada peserta didik (Fajriah *et al.*, 2012). Kegiatan pembelajaran mengharuskan peserta didik untuk menyelesaikan masalah menggunakan banyak cara. Melalui penerapan pendekatan *open ended* yang memberikan banyak penyelesaian dan jawaban benar maka dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik (Udayani *et al.*, 2019). Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open ended* tujuan utamanya bukan untuk memperoleh jawaban tetapi lebih menitikberatkan pada bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah sehingga didapatkan suatu jawaban. Oleh karena itu, pendekatan *open ended* memberikan keleluasaan berpikir untuk peserta didik agar dapat aktif dalam menyelesaikan suatu masalah menggunakan berbagai cara sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika (Sulianto *et al.*, 2019). Pembelajaran dengan pendekatan *open ended* menjadi tempat untuk peserta didik dalam menambah wawasan matematika yang lebih menitikberatkan pada proses penyelesaian dari pada jawaban (Yasa *et al.*, 2019).

Pendekatan *open ended* memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematikanya (Mahartini *et al.*, 2020). Pokok pikiran dalam pendekatan *open ended* adalah menumbuhkan interaktif antara matematika dan peserta didik sehingga menuntut peserta didik menyelesaikan masalah melalui berbagai metode penyelesaian (Yulita *et al.*, 2021). Berdasarkan beberapa uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan pendekatan *open ended* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki dalam menemukan sebuah solusi dari suatu permasalahan (Astin dan Bharata, 2016). Dengan demikian, pendekatan *open ended* bukanlah suatu pendekatan atau metode dalam mendapatkan satu jawaban namun beberapa atau banyak jawaban. Dengan hal ini memungkinkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Muazaroh dan Abadi, (2020) penerapan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran merupakan salah satu upaya guru guna melatih serta menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Dengan kata

lain, kegiatan yang menumbuhkembangkan kemampuan kreatif peserta didik perlu dilaksanakan semaksimal mungkin sesuai minat dan kemampuan peserta didik. Yang perlu digaris bawahi dalam hal ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir secara bebas, sehingga dapat menggali dan mengoptimalkan cara berpikirnya. Menurut Waluyo, (2018) menyatakan bahwa pendekatan *open ended* memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam menemukan pengetahuan matematika yang baru dengan mengkombinasikan pengetahuan, ketrampilan, atau cara berfikir siswa yang telah dipelajari sebelumnya. Dengan kata lain adanya penerapan pendekatan *open ended* menempatkan peserta didik dalam berpikir kreatif karena dapat menemukan sendiri pengetahuan matematika.

#### **2.1.4.1 Ciri-Ciri Pendekatan Open Ended**

Pendekatan *open ended* dalam pembelajaran memiliki beberapa ciri khas sehingga mudah dikenali oleh guru dan peserta didik. Menurut Suherman dalam Wahyuni, (2019) ada tiga karakteristik pendekatan *open ended* yang harus dipertimbangkan dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya yaitu:

- 1) Kegiatan belajar peserta didik harus bersifat terbuka

Kegiatan belajar peserta didik harus bersifat terbuka maksudnya adalah kegiatan pembelajaran harus memperhitungkan kemungkinan bahwa siswa bebas melakukan sesuatu atas kemauannya sendiri. Di samping itu karena siswa bekerja secara mandiri sehingga dapat membuat kesalahan. Misalnya, dalam membuat pertanyaan peserta didik membuat pernyataan yang tidak valid. Maka perlu ditunjukkan kepada mereka bagaimana memodifikasinya agar sesuai dengan pertanyaan yang sebenarnya melalui pemeriksaan nilai atau menambahkan kondisi tertentu.

- 2) Kegiatan matematika adalah keragaman berpikir

Kegiatan matematika adalah kegiatan yang di dalamnya terjadi proses abstraksi dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dunia matematika dan sebaliknya. Pendekatan pembelajaran terbuka harus digunakan sebagai referensi dan pelengkap masalah. Saat menggunakan masalah, aktivitas matematika

juga dapat dilihat sebagai operasi konkret pada objek yang dapat ditemukan melalui sifat bawaan.

- 3) Kegiatan peserta didik dan kegiatan matematika merupakan suatu kesatuan (integratif)

Kegiatan siswa dan kegiatan matematika dimaksudkan untuk terbuka secara bersamaan dalam pembelajaran ketika kebutuhan berpikir matematis guru dan siswa diperhitungkan melalui kegiatan matematika yang membantu memecahkan masalah lain. Dengan kata lain, ketika siswa melakukan kegiatan matematika untuk memecahkan masalah maka dapat meningkatkan kemungkinan melakukan aktivitas matematika dengan tingkat pemikiran yang lebih tinggi.

#### **2.1.4.2 Prinsip-Prinsip Pendekatan Open Ended**

Pendekatan *open ended* memiliki beberapa prinsip yang berkaitan dengan permasalahan dan penyelesaiannya. Menurut Lestari *et al.*, (2016) ada tiga prinsip pembelajaran dengan pendekatan *open ended*, diantaranya:

1. Adanya proses terbuka, yang artinya jenis soal yang diberikan kepada siswa mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar.
2. Mempunyai hasil akhir yang terbuka, artinya jenis soal yang digunakan mempunyai jawaban benar yang banyak.
3. Adanya pengembangan lanjutan yang terbuka, artinya ketika siswa telah selesai memecahkan masalah, siswa dapat mengembangkan menjadi masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (asli).

Dengan menggunakan pendekatan *open ended* dalam menyelesaikan permasalahan peserta didik dapat menggunakan beberapa cara penyelesaian. Guru harus memberikan siswa pengalaman menggunakan berbagai metode dan teknik untuk memecahkan masalah dan menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan matematika, keterampilan dan cara berpikir mereka yang telah diperoleh sebelumnya.

#### **2.1.4.3 Keunggulan dan Kekurangan Pendekatan Open ended**

Menurut Novikasari dalam Waluyo (2018) terdapat keunggulan dari penggunaan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran yaitu:

Siswa aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide-ide baru.

1. Setiap peserta didik dapat menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang mereka miliki secara komperhensif.
2. Setiap peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri.
3. Siswa dapat termotivasi untuk memberikan penjelasan dari penyelesaian masalah.
4. Siswa memiliki banyak pengalaman dalam menemukan sesuatu dan memecahkan masalah.

Disamping keunggulan yang telah dijelaskan diatas, menurut Suherman dalam Astin dan Bharata (2016) pendekatan *open ended* juga memiliki kekurangan dalam pembelajaran yaitu:

1. Membuat dan menyiapkan soal matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah tugas yang mudah.
2. Sangat sulit untuk menyajikan masalah yang siswa dapat dengan mudah memahami, dan banyak siswa mengalami kesulitan menanggapi masalah yang disajikan.
3. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi akan merasa ragu dengan jawaban mereka.
4. Ada kemungkinan beberapa siswa merasa bosan dalam pembelajaran karena kesulitan yang mereka hadapi.

Cara mengatasi kekurangan diatas, peneliti sudah merancang dan menyiapkan desain pembelajaran dengan pendekatan *open ended* yang cermat, memberikan persepsi berupa pertanyaan terbuka yang tidak terlalu sulit pada awal pembelajaran. Proses pembelajaran dapat membujuk siswa untuk mengikuti pengetahuannya sendiri dan tidak takut melakukan kesalahan. Melakukan diskusi kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang dirasa sulit oleh siswa untuk diselesaikan. Seperti disebutkan di atas, ciri dari pendekatan *open ended* adalah penggunaan pertanyaan terbuka. Pertanyaan terbuka adalah pertanyaan berbentuk bebas yang mudah dikembangkan dan cocok untuk siswa dengan kemampuan yang berbeda.

#### 2.1.4.4 Langkah-Langkah Pendekatan Open Ended Dalam Pembelajaran Matematika

Langkah-langkah pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika menurut Huda dalam Ritonga, (2019) meliputi:

1. Menyajikan masalah terbuka kepada siswa (*Open Ended Problem*).  
Kegiatan ini dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa serta memberikan kesempatan untuk melakukan hal-hal secara bebas dengan menekankan bagaimana mereka sampai pada solusi.
2. Instruksikan siswa untuk mencari pola saat mereka membangun masalah itu sendiri (*Constructivism*).  
Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi masalah mereka sendiri. Pada langkah ini siswa dibimbing dan diinstruksikan untuk memecahkan masalah yang diberikan, sehingga siswa diharapkan menemukan pola untuk menyelesaikannya.
3. Mintalah siswa memecahkan masalah dengan solusi yang berbeda dan jawaban yang berbeda (*Exploration*).  
Siswa diberi kebebasan untuk memecahkan masalah dengan cara yang berbeda atau dengan jawaban yang berbeda, sehingga diharapkan dapat melatih dan mendorong berpikir kritis pada siswa dengan banyak ide dan gagasan.
4. Meminta siswa untuk melaporkan apa yang mereka temukan (*Presentation*).  
Langkah terakhir meminta siswa untuk mempresentasikan temuan mereka dalam bentuk strategi atau metode yang berbeda untuk memecahkan masalah tertentu.

**Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Pendekatan Open Ended**

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
1. <i>Open Ended Problem</i>	Siswa disajikan dengan soal terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau cara penyelesaian.
2. <i>Contructivism</i>	Siswa dapat menentukan pola untuk mngkontruksikan masalah secara mandiri.
3. <i>Exploration</i>	Siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi.
4. <i>Prensentation</i>	Siswa mempresentasikan hasil penyelesaiannya.

#### **2.1.5 E-LKPD Dengan Pendekatan *Open Ended***

E-LKPD merupakan pengembangan dari LKPD cetak menjadi digital/elektronik dengan menggunakan beberapa media lain yang didesain semenarik mungkin tanpa mengesampingkan kegunaannya. E-LKPD dengan pendekatan *open ended* pada materi SPLDV ini merupakan sebuah bahan ajar non cetak atau elektronik. E-LKPD ini dikembangkan sebagai sumber belajar tambahan untuk siswa. Adanya E-LKPD ini diharapkan dapat menjadikan proses belajar siswa lebih menarik, fleksibel, serta mudah dalam memahami materi. E-LKPD ini selain mengandung unsur pendidikan juga menerapkan pendekatan *open ended*. Penggunaan pendekatan *open ended* dengan berbantuan lembar kerja peserda didik dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Muazaroh dan Abadi, 2020) serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat terfasilitasi secara efektif (Nurdin *et al.*, 2019). Dengan pendekatan *open ended* dapat menjadikan siswa memiliki ketrampilan dalam berpikir kreatif guna memunculkan pemahaman konsep-konsep, ide-ide, gagasan dan pola serta mengembangkan kreativitas siswa (Zaimah, 2019). Sehingga aktivitas pembelajaran lebih terpusat kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran melalui penyelesaian soal-soal terbuka dalam memecahkan masalah.

E-LKPD dengan pendekatan *open ended* yang akan dikembangkan menampilkan video penjelasan mengenai materi serta contoh soal, sehingga

membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi. Selain itu, pembahasan contoh soal yang disajikan menerapkan langkah pendekatan *open ended* sehingga diharapkan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Adapun komponen-komponen yang terdapat dalam E-LKPD ini sebagai berikut yaitu:

1. Halaman *cover*, yang terdiri dari judul E-LKPD, nama materi, jenjang kelas, nama penulis, logo universitas, dan kurikulum.
2. Halaman penulis.
3. Kata pengantar.
4. Daftar isi.
5. Daftar gambar.
6. Daftar tabel.
7. Pendahuluan, yang terdiri dari deskripsi E-LKPD, tujuan E-LKPD, petunjuk penggunaan E-LKPD, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian pembelajaran, serta peta konsep.
8. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open ended*.
9. Kegiatan belajar, yang meliputi indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk pembelajaran, uraian materi dan video pembelajaran, contoh soal, latihan soal, serta proyek dan refleksi.
10. Daftar pustaka.
11. Profil penulis dan tentang penulis.
12. *Cover* belakang.

#### **2.1.6 Kemampuan Berpikir Kreatif**

Berpikir kreatif adalah suatu proses seseorang memunculkan ide-ide baru, dimana ide tersebut merupakan gabungan dari ide-ide sebelumnya (Amir, 2015; Ramadhani dan Nuryanis, 2017; Juwita *et al.*, 2019). Kemampuan berpikir kreatif merupakan keterampilan yang dikategorikan sebagai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Arifah dan Asikin, 2018; Faturohman dan Afriansyah, 2020). Seseorang dianggap kreatif apabila memiliki cara berpikir yang baik serta dapat membangun koneksi antara berbagai hal secara spontan (Darwanto, 2019). Dalam menumbuhkan kreativitas diri peserta didik perlu adanya dorongan dari diri sendiri

maupun dorongan dari lingkungan. Peserta didik yang dapat berpikir kreatif akan memiliki kemampuan dalam mengembangkan dan melaksanakan ide-ide baru yang berbeda (Sinthya dan Ramadan, 2021).

#### **2.1.6.1 Tahapan Proses Berpikir Kreatif**

Menurut Wallas dalam Muliawati dan Istianah, (2017) proses berpikir kreatif memiliki beberapa tahap yang meliputi:

1. Persiapan

Pada tahap persiapan, siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan data yang relevan dari pengalaman masa lalu dan pengetahuan baru, kemudian bertanya dengan orang lain untuk memecahkannya.

2. Inkubasi

Selama masa inkubasi, siswa tampak untuk sementara melarikan diri dari masalah. Hal tersebut dilakukan agar dapat memunculkan inspirasi untuk memecahkan masalah.

3. Iluminasi

Tahap iluminasi yaitu tingkat di mana inspirasi terjadi, dan ide-ide mulai munculnya sehingga menghasilkan ide-ide baru.

4. Evaluasi

Tahap terakhir adalah ketika seseorang benar-benar menguji dan memvalidasi solusi untuk masalah tersebut.

Proses berpikir kreatif akan memberikan gambaran cara berpikir kreatif siswa yang nantinya dapat digunakan sebagai langkah-langkah dalam pembelajaran untuk mendorong serta meningkatkan kreativitas siswa.

#### **2.1.6.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

Indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Mann dalam Utami *et al.*, (2020) antara lain yaitu:

1. Kelancaran; siswa menghasilkan ide/jawaban yang relevan serta cara berpikir yang jelas.

2. Keluwesan; siswa menghasilkan ide-ide baru yang bermacam-macam, dan mampu mengubah cara atau metode sehingga muncul cara berpikir yang berbeda.
3. Keaslian; siswa memberikan jawaban yang tidak lazim, berbeda dari yang lain.
4. Elaborasi; siswa dapat mengembangkan, menambah, memperkaya suatu ide, memperinci secara detail, serta mempeluas suatu gagasan.
5. Sensitivitas; munculnya rasa kepekaan terhadap masalah-masalah sehingga adanya kepekaan terhadap langkah-langkah-langkah penyelesaian yang menuju kepada hasil akhir.

Menurut Darwanto (2019) indikator kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

1. Kelancaran (*Fluency*)  
Kelancaran diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan ide baru, semakin banyak ide yang dihasilkan maka semakin besar kemungkinan untuk memperoleh ide yang signifikan.
2. Fleksibilitas (*Flexibility*)  
Indikator ini menggambarkan kemampuan seorang individu dalam melihat sebuah masalah dari berbagai perspektif serta mengubah pendekatan untuk sebuah masalah.
3. Elaborasi (*Elaboration*)  
Elaborasi diartikan sebagai kemampuan untuk menguraikan sebuah objek tertentu. Dengan elaborasi seseorang dapat membuat stimulus yang sederhana untuk membuatnya lebih kompleks.
4. Orisinalitas (*Originality*)  
Indikator ini mengacu pada keunikan dari jawaban apapun yang diberikan.  
Adapun indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:
  1. Kelancaran (*Fluency*), indikatornya meliputi: siswa dapat menjawab soal dengan benar sesuai pertanyaan yang diajukan.

2. Keluwesan (*Flexibility*), indikatornya meliputi: siswa dapat menghasilkan jawaban yang bervariasi dengan jawaban yang berbeda.
3. Elaborasi (*Elaboration*), indikatornya meliputi: siswa dapat memperinci secara detail permasalahan yang ada pada soal, seperti mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
4. Orisinalitas (*Originality*), indikatornya meliputi: siswa dapat menghasilkan banyak jawaban/keunikan dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan pemikirannya sendiri.

### 2.1.7 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat yang sama yaitu satu. Persamaan linear dua variabel mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$ax + by = c$$

Keterangan:

$a$  dan  $b$  = koefisien

$x$  dan  $y$  = variabel

$c$  = konstanta

Sedangkan sistem persamaan linear dua variabel adalah dua persamaan linear dua variabel yang mempunyai hubungan dimana keduanya mempunyai satu penyelesaian. SPLDV merupakan kelanjutan dari materi persamaan linear satu variabel dan menjadi prasyarat untuk mempelajari materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) (Maryani dan Setiawan, 2021). Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut:

$$ax + by = c \dots \text{pers.(1)}$$

$$px + qy = r \dots \text{pers.(2)}$$

Keterangan :

$a, b, p, \text{ dan } q$  = koefisien

$x \text{ dan } y$  = variabel

$c \text{ dan } r$  = konstanta

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan cara berikut:

- a. Metode substitusi, dengan metode ini kita dapat mengganti suatu variabel dari persamaan lain.
- b. Metode eliminasi, dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel.
- c. Metode campuran, penggabungan dari metode substitusi dan metode eliminasi.

Adapun kompetensi dan indikator dari materi sistem persamaan linear dua variabel pada tabel berikut:

**Tabel 2. 2 Kompetensi dan Indikator Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

<b>Kompetensi Inti</b>	
3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4	Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam pandangan/teori.
<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	
3.5.1	Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel.
3.5.2	Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel.
4.5.1	Menyusun model matematika sistem persamaan linear dua variabel.
4.5.2	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

### 2.1.8 Model Pengembangan Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (ADDIE)

Penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang berfungsi untuk menciptakan sebuah produk tertentu dengan menguji keefektifannya (Purnama, 2016). Menurut Borg and Gall dalam Ainin, (2013) penelitian dan pengembangan adalah sebuah usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk yang nantinya digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian dan pengembangan tidak hanya berkaitan dengan pengembangan bahan ajar, tetapi juga pengembangan prosedur dan proses pembelajaran, seperti metode pembelajaran dan organisasi pembelajaran. Menurut Richey dalam Haviz, (2016) yang menyatakan bahwa sebuah penelitian dan pengembangan membutuhkan unsur-unsur penting, yang meliputi para ahli dan peserta penelitian. Para ahli (*expertist*) adalah pakar yang digunakan untuk menilai validitas teori dan produk, sedangkan peserta penelitian terdiri dari perancang atau pengembang, pelanggan, pendidik atau fasilitator program, organisasi, peneliti, dan pengguna produk.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang dikembangkan oleh Dick dan Carry. Model pengembangan ini terdiri dari lima tahapan yaitu: *Analyze, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation* (ADDIE). Pemilihan model ini didasarkan pada pertimbangan bahwa model tersebut telah dikembangkan secara sistematis dan mudah dipahami. Model ini dapat digunakan untuk berbagai bentuk pengembangan produk, antara lain model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media, dan materi. Adapun penjabaran dari model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis)

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada di lapangan dengan faktor-faktor pendukung yang mendasari pengembangan produk yang akan dikembangkan.

2. *Design* (Desain)

Tahapan ini bertujuan untuk merancang produk yang nantinya akan dikembangkan.

3. *Development* (Pengembangan)

Adanya tahap pengembangan bertujuan untuk menciptakan sebuah produk yang dikembangkan serta melakukan validitas produk yang dinilai oleh para ahli.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menerapkan produk yang telah dikembangkan agar digunakan dalam proses pembelajaran serta memperkenalkan hasil dari produk yang dikembangkan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah proses penentuan apakah materi yang dikembangkan berhasil atau memenuhi harapan semula. Evaluasi dapat bersifat formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan setelah setiap langkah proses pengembangan model ADDIE. Setelah semua langkah telah selesai, evaluasi sumatif akhir dilakukan. selanjutnya dapat melakukan modifikasi lebih lanjut sesuai kebutuhan.

### 2.1.9 Kevalidan

Validasi produk adalah sebuah penilaian mengenai produk yang dikembangkan dengan cara menghadirkan beberapa ahli atau pakar yang telah berpengalaman (Sugiyono, 2014). Validasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validasi ahli materi dan ahli media. Kevalidan E-LKPD dengan pendekatan *open ended* ini diukur dengan menggunakan penilaian validator terhadap E-LKPD dengan pendekatan *open ended* materi sistem persamaan linear dua variabel. Validasi ahli materi dan ahli media menggunakan lembar skor yang berisi kriteria penilaian untuk memudahkan tim validator dalam memberikan penilaian. Kriteria kevalidan untuk ahli materi terdiri dari kelayakan isi, penyajian, kelayakan bahasa, berpikir kreatif, dan *open ended*. Sedangkan kriteria kevalidan untuk ahli media terdiri dari desain sampul E-LKPD, desain isi E-LKPD, penyajian, dan video. Setelah tim validator memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan, akan dilanjutkan dengan menganalisis skor-skor tersebut terlepas dari apakah nilai tersebut memenuhi kriteria E-LKPD yang valid atau tidak.

### 2.1.10 Kepraktisan

Menurut Akker dalam Mustaming *et al.*, (2015) menyatakan bahwa kepraktisan dalam penelitian pengembangan adalah suatu penilaian yang diberikan dari pengguna terkait kemenarikan sebuah media yang digunakan dalam kondisi normal. Sebuah kepraktisan mengacu pada kondisi media pembelajaran yang telah dikembangkan apakah mudah digunakan oleh siswa dan guru sehingga proses pembelajaran lebih bermakna, menarik, menyenangkan dan bermanfaat untuk kehidupan siswa, serta dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam proses belajar (Alfiriani dan Hutabri, 2017). Menurut Hayuwari (2016) menyatakan sebuah kepraktisan media pembelajar dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek kebermanfaatan, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan. Tingkat kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat ditentukan dengan angket respon. Angket respon ini berfungsi untuk mengetahui tanggapan dari pengguna terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Suatu bahan ajar dikatakan praktis apabila hasil pengisian angket respon memenuhi kriteria minimal baik. Kepraktisan dari E-LKPD dengan pendekatan *open ended* ini dinilai dari respon angket guru dan siswa setelah menggunakan media tersebut. Aspek kepraktisan E-LKPD untuk respon siswa terdiri dari daya tarik E-LKPD, kebermanfaatan E-LKPD, dimana pengguna tidak mengalami kesulitan saat menggunakan E-LKPD, serta bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mudah dipahami. Sedangkan aspek kepraktisan E-LKPD untuk respon guru terdiri dari daya tarik E-LKPD, kelayakan isi, kebahasaan, dan kebermanfaatan.

### 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu yang dilakukan oleh Loka *et al.*, (2022) tentang Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Pendekatan *Open Ended*. Hasil validasi LKPD yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa hasil validasi isi dan validasi konstruk memperoleh rata-rata skor sebesar 3,70 dengan kriteria “sangat valid”, hasil uji kepraktisan yang dilakukan kepada siswa untuk skala kecil dan skala lapangan memperoleh skor sebesar 3,3 dan 3,3 dengan kriteria “sangat praktis”. Lembar Kerja Peserta Didik

Dengan Pendekatan *Open Ended* dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Subakti *et al.*, (2021) tentang Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model *Discovery Learning* Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. Hasil penilaian produk pada uji kevalidan yang diuji oleh ahli materi dan ahli media dinyatakan valid. Sedangkan untuk uji kepraktisan oleh guru bidang studi memperoleh skor 93% dengan kriteria “sangat baik”. Penilaian oleh siswa dalam uji coba satu-satu memperoleh skor 95,50% dengan kriteria “sangat baik”. Hasil penilaian uji kelompok kecil oleh siswa A dan siswa B memperoleh nilai 91,33% dan 88,57% dengan kriteria “sangat baik”, serta hasil *pre-test* dan *post-test* memperoleh hasil akhir dengan kriteria “sedang” dengan memperoleh skor sebesar 0,59. Berdasarkan hasil penilaian yang telah diuraikan menunjukkan bahwa E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model *Discovery Learning* Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dinyatakan valid, praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori sedang. E-LKPD yang mudah dipahami dan menarik membantu siswa untuk memahami materi dan memudahkan dalam pembelajaran, serta dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang disajikan sehingga memenuhi ketuntasan belajar.

Berdasarkan pada kedua penelitian diatas menunjukkan bahwa pengembangan lembar kerja peserta didik dalam bentuk cetak maupun elektronik mampu memenuhi kriteria valid, praktis, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Hasil belajar kelas VIII di MTS Miftahut Thullab Cengkalsewu masih tergolong rendah, terutama pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Hal ini dikarenakan masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan terutama soal cerita materi SDPLV, dimana siswa sering mengalami

kesulitan dalam memisalkan istilah-istilah yang akan dicari kedalam bentuk variabel, membuat model matematika terutama tipe soal yang berbentuk cerita, serta kesulitan dalam melakukan operasi aljabar dengan metode eliminasi dan substitusi.

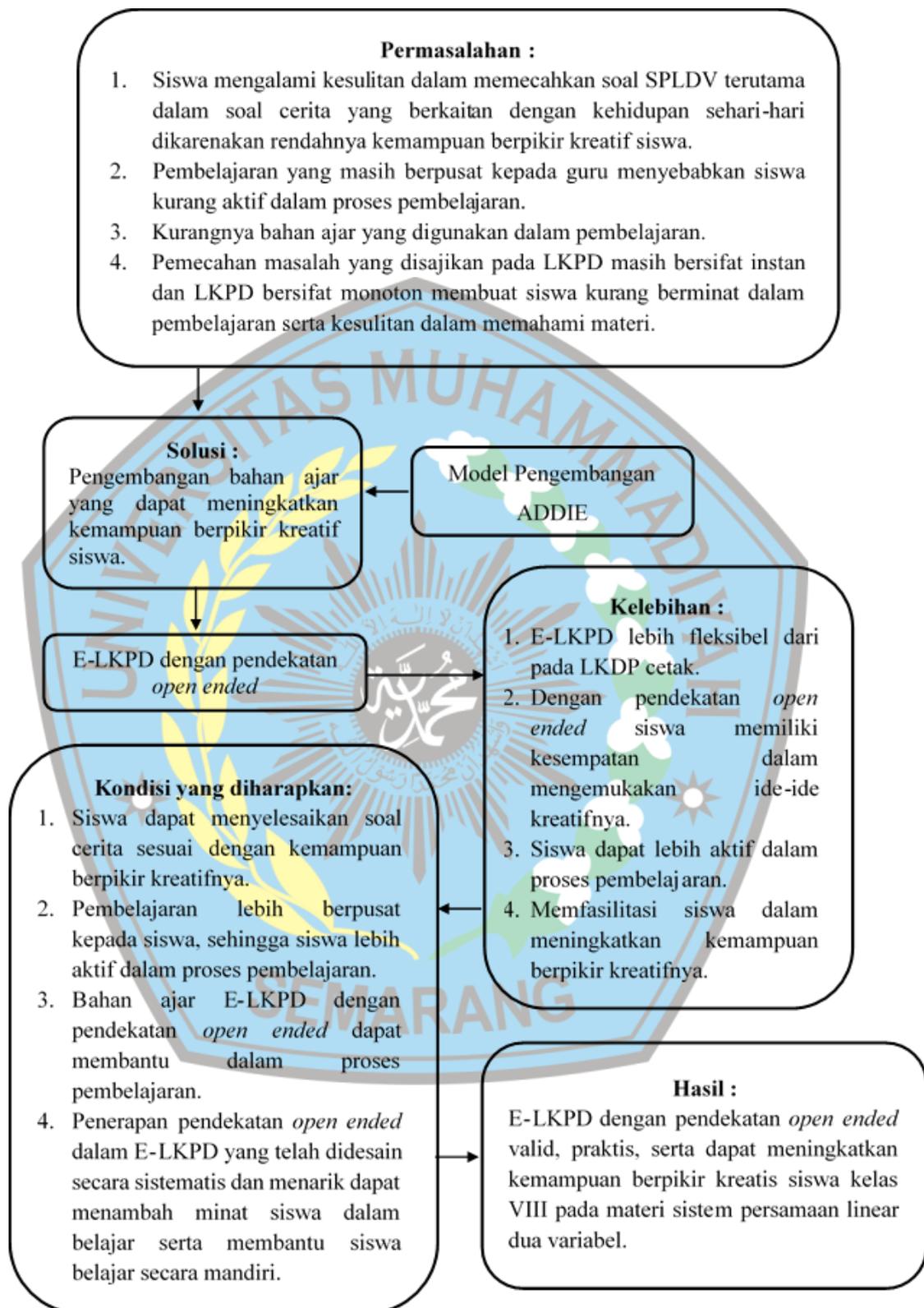
Proses kegiatan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru membuat siswa kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, dimana guru lebih sering menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi kemudian siswa hanya terfokus untuk mendengarkan dan kemudian diminta untuk menyelesaikan soal latihan. Selain itu, terbatasnya bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah LKPD yang biasanya dibeli siswa pada awal semester. LKPD tersebut yang sering digunakan sebagai acuan siswa dalam memecahkan masalah, padahal lembar kerja yang digunakan memiliki keterbatasan pada latihan dengan sedikit ringkasan rumus tanpa menunjukkan bagaimana rumus diturunkan. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat monoton serta membosankan, seperti desain yang terlalu sederhana dan belum menghadirkan ilustrasi yang menarik yang menyebabkan siswa kurang bersemangat, kurang aktif, dan mudah merasa bosan selama pembelajaran.

Mengatasi permasalahan diatas, sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dimana seorang guru dituntut sebagai fasilitator dalam pembelajaran dapat merancang pembelajaran agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang kontekstual dan nyata. Selain itu dalam implementasi kurikulum 2013 dimana pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi pembelajaran lebih banyak berpusat pada aktivitas siswa sehingga pembelajaran tidak lagi menjadi satu arah tetapi lebih bersifat interaktif. Oleh karena itu, peneliti memberikan solusi berupa pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *open ended*. yang dirancang secara terstruktur dan sistematis.

E-LKPD dengan pendekatan *open ended* yang menghadirkan pertanyaan-pertanyaan terbuka dan memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih strategi penyelesaian soal-soal tersebut. Selain itu, dengan adanya E-LKPD dapat menambah semangat belajar siswa. Manfaat dari lembar kerja ini adalah membantu

siswa mengungkapkan pemikiran mereka dan mendorong partisipasi aktif dalam pembelajaran. Disamping itu, siswa memiliki banyak kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilannya dalam matematika dan memperoleh banyak pengalaman untuk memecahkan masalah yang disajikan. Adanya pendekatan *open ended* diharapkan siswa dapat terbiasa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem persamaan linear dua variabel. E-LKPD ini juga mudah digunakan oleh siswa mau di manapun dan kapanpun karena bentuknya yang digital sehingga lebih fleksibel untuk dibawa kemana-mana. Secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menerapkan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kepada guru mata pelajaran matematika dan siswa, angket validasi ahli materi dan media, angket respon siswa dan guru, serta tes kemampuan berpikir kreatif siswa berupa *pre-test* dan *post-test*. E-LKPD dengan pendekatan *open ended* yang dikembangkan diharapkan valid dilihat dari hasil angket validasi ahli materi dan media, praktis dilihat dari hasil angket respon siswa dan guru, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat dari tes kemampuan berpikir kreatif siswa. secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**

#### 2.4 Hipotesis

1. E-LKPD dengan pendekatan *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel valid.
2. E-LKPD dengan pendekatan *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel praktis.
3. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan E-LKPD dengan pendekatan *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

