

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Proses perubahan perilaku seraya menambah pengetahuan maupun pengalaman hidup yang bertujuan untuk membantu siswa agar sikap dan pemikirannya jauh lebih dewasa merupakan pengertian dari pendidikan (Kezia, 2021: 2941). Melalui pendidikan, setiap individu dapat menciptakan kehidupan yang lebih baik, dapat mencapai kesejahteraan. Pendidikan sangat penting bagi kehidupan manusia untuk menciptakan generasi penerus yang lebih baik. Seperti yang dipersyaratkan oleh UU No. 20 tahun 2003 terkait tujuan dari Pendidikan Nasional Indonesia yaitu Pendidikan diupayakan dengan berawal dari manusia apa adanya (aktualisasi) dengan mempertimbangkan berbagai kemungkinan yang potensialitas, dan diarahkan menuju terwujudnya manusia yang dicita-citakan (idealitas) (Sujana, 2019: 31).

Dengan mempelajari matematika, seseorang mengembangkan kemampuan logis, analitik, kritis, dan kreatif yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam matematika dan bidang lain, serta dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan salah satu peranan matematika di dunia pendidikan saat ini dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi (Indriani & Imanuel, 2018: 256). Menurut Kamarullah (2017: 22) matematika selalu memberikan layanan untuk mengembangkan berbagai cabang ilmu pengetahuan, baik berupa teori maupun khususnya dalam penerapannya. Sehingga matematika adalah aset berharga yang harus dikelola oleh setiap orang. Tetapi karena sifat abstraknya, siswa sering kesulitan dalam mempelajari matematika.

NCTM (2000) menyarankan kualifikasi untuk keterampilan yang harus dicapai ketika belajar matematika: keterampilan memecahkan masalah, keterampilan koneksi, keterampilan komunikasi, keterampilan penalaran dan keterampilan representasi. Tujuan dari kurikulum 2013 adalah untuk menguraikan proses pemahaman konsep ilmiah dan hubungan antara konsep dan algoritma secara fleksibel, ketat, efisien, dan rawan kesalahan (Safitri, 2020). Sehingga, hal

terkait kemampuan memecahkan masalah, mengaitkan suatu konsep matematika, penalaran, menarik kesimpulan, sampai mengkomunikasikan ide dengan tepat perlu ditingkatkan pada diri siswa.

Pemahaman yang baik tentang keterampilan koneksi matematika mencakup kemampuan untuk menghubungkan tema matematika satu sama lain dan dengan disiplin lain, termasuk koneksi antara mata pelajaran matematika, koneksi dengan disiplin lain, dan koneksi dengan dunia nyata (Kamisna, 2017). Menurut Utari Sumarno, indikator kemampuan koneksi matematis yaitu sebagai berikut; (1) mengetahui representasi ekuivalen suatu konsep; (2) mencari hubungan dari berbagai representasi konsep atau prosedur matematika; (3) memahami koneksi antar topik-topik dalam matematika; (4) mengaplikasikan matematika dalam bidang ilmu lain atau pada dunia nyata; (5) mencari antar satu prosedur dengan prosedur yang lain dalam representasi yang sama, dan (6) mengaplikasikan hubungan antar topik dalam matematika dengan bidang ilmu lain (Astridayani, 2017: 18–19). Untuk membangun koneksi, siswa harus terlebih dahulu memahami masalah dan menghubungkan topik terkait untuk memahami masalah.

Berdasarkan indikator koneksi yang dikemukakan oleh Utari Sumarno, maka indikator kemampuan koneksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) memahami koneksi antar topik-topik dalam matematika; (2) mengaplikasikan matematika dalam bidang ilmu lain; (3) mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti terdahulu terkait kemampuan koneksi matematika siswa, seperti yang dilakukan oleh Risma Ramadanti Jaelani & Nita Hidayati (2021: 369) meneliti kemampuan koneksi pada materi pola bilangan yang diikuti oleh 38 siswa disimpulkan bahwa siswa tidak dapat mencapai semua indikator koneksi matematis, hal ini tercermin dalam kategori rendah, 4 siswa mendapat nilai lebih dari 40,00, 16 orang siswa dengan perolehan nilai diantara 23,34 dan 40,00, dan 18 orang siswa mendapat nilai kurang dari 23,34. Rendahnya tingkat koneksi matematis siswa disebabkan karena pembelajaran masih terfokus pada guru dan soal latihan yang diajukan kepada

siswa kurang beragam, sehingga masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tidak dapat diselesaikan oleh siswa. Lebih lanjut, Marlisa Rahmi R., dkk. (2016) melakukan penelitian tentang kemampuan koneksi matematis bangun datar menggunakan indikator koneksi mengenali dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika terhubung dan mendasari satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan yang koheren, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta mengenali dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dari ketiga indikator tersebut dikatakan bahwa siswa memiliki kemampuan dibawah rata-rata tidak dapat menguasai ketiga indikator tersebut. Selain itu, penelitian Sugiman (2008) yang dilakukan di SMP menemukan bahwa nilai total konektivitas masih rendah, di bawah 70,00. Hasil ini juga menunjukkan bahwa siswa tidak dapat melihat matematika sebagai disiplin ilmu yang saling berhubungan. Kemudian Nadia Nurudini, dkk (2019: 1323) meneliti kemampuan siswa terhadap koneksi matematis dengan indikator menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain, dan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil yang diperoleh bahwa siswa berkemampuan tinggi dapat menguasai ketiga indikator kemampuan koneksi matematis, siswa yang berkemampuan sedang dapat menguasai indikator I dan II, serta siswa yang berkemampuan rendah hanya menguasai satu indikator, yaitu koneksi antar topik matematika. Terakhir penelitian Nurul Hayati, dkk (2018) mengenai koneksi matematis dengan indikator mengenali dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari memperoleh rata-rata 0,36% tergolong rendah.

Konektivitas matematis yang dijelaskan oleh hasil penelitian sebelumnya masih relatif rendah. Hal ini juga terlihat dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, dan hasil penelitian awal dimana 21 siswa dari kelas VII SMP Negeri 1 Kadipaten diminta untuk menjawab soal-soal koneksi matematika, menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah. Berikut soal dan jawaban tes kemampuan koneksi matematis awal.

1. Pada soal nomor 1 dengan indikator kemampuan koneksi matematis yaitu memahami koneksi antar topik-topik dalam matematika :

Diketahui ukuran permukaan meja berbentuk persegi panjang adalah 120 cm x 80 cm . Di atas meja tersebut terdapat sebuah buku tulis yang berukuran 25 cm x 17,5 cm . Tentukan perbandingan keliling buku tulis dengan permukaan meja tersebut!

Untuk menjawab soal ini, siswa harus dapat mengaitkan topik bangun datar persegi panjang dengan topik perbandingan.

Diketahui : ukuran meja = 120 cm x 80 cm  
ukuran buku tulis = 25 cm x 17,5 cm  
Ditanyakan : Perbandingan keliling buku dengan permukaan meja.  
Jawab :  
Keliling permukaan meja =  $2(p+l)$   
 $= 2(120+80)$   
 $= 2(200)$   
 $= 400$  cm  
Keliling buku tulis =  $2(p+l)$   
 $= 2(25+17,5)$   
 $= 2(42,5)$   
 $= 87$   
Perbandingan keliling buku dengan permukaan meja adalah 400 : 87

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa Nomor 1

Berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 1 didapatkan bahwa jawaban siswa dari langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan lengkap, akan tetapi siswa masih keliru dalam menjumlahkan panjang dan lebar pada keliling buku tulis. Sehingga hasil akhir perbandingan keliling buku tulis dengan keliling permukaan meja belum tepat.

2. Pada soal nomor 2 dengan indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mengaplikasikan hubungan matematika dalam bidang ilmu lain :

Seorang atlet lari maraton melakukan pemanasan dengan berlari mengelilingi lapangan berbentuk persegi panjang berukuran 150 cm x 100 cm . Waktu yang diperlukan atlet tersebut untuk mengelilingi lapangan selama 25 menit. Berapakah kecepatan atlet tersebut berlari mengelilingi lapangan?

Untuk menjawab soal ini, siswa harus dapat mengaitkan materi bangun datar persegi panjang dengan materi kecepatan, jarak, dan waktu dalam pelajaran fisika.

2) Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Keliling Persegi Panjang} &= 2(p+l) \\ &= 2(150\text{m} + 100\text{m}) \\ &= 2(250\text{m}) \\ &= 500\text{m} \end{aligned}$$

Kecepatan = Jarak / Waktu

**Gambar 1. 2** Jawaban Siswa Nomor 2

Untuk jawaban siswa pada soal nomor 2 didapatkan bahwa siswa belum mengerti bagaimana menentukan kecepatan yang ditanyakan dalam soal dengan menentukan hubungan perbandingan antara keliling dengan waktu yang diketahui. Sehingga siswa belum mampu menyelesaikan sampai ke tahap akhir.

3. Pada soal nomor 3 dengan indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari :

Lusi memiliki kamar dengan lantai kamar berbentuk persegi panjang. Ayah Lusi berencana untuk memasang keramik pada lantai kamar tersebut. Keramik berbentuk persegi panjang dengan lebar 80 cm dan panjang 100 cm. Setelah dipasang ternyata dibutuhkan sebanyak 45 ubin lantai. Tentukan berapa luas dari kamar Lusi!

Untuk menjawab soal ini, siswa harus dapat menyelesaikan masalah bangun datar persegi panjang yang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

3. Diketahui : panjang keramik = 100 cm  
lebar keramik = 80 cm

Ditanyakan : luas kamar Lusi

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= 100\text{ cm} \times 80\text{ cm} \\ &= 8000\text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= \text{Luas keramik} \times \text{jumlah ubin} \\ &= 8000\text{ cm} \times 45 \\ &= 32000\text{ cm} \end{aligned}$$

**Gambar 1. 3** Jawaban Siswa Nomor 3

Selanjutnya untuk jawaban siswa pada soal nomor 3 didapatkan siswa masih keliru dalam melakukan operasi perkalian pada satuan cm yang seharusnya menjadi  $\text{cm}^2$ , serta pada saat menentukan luas kamar siswa keliru melakukan operasi perkalian antara luas keramik dengan jumlah ubin. Sehingga mendapatkan hasil akhir yang belum tepat.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa terkait kemampuan koneksi matematis pada materi bangun datar persegi panjang dengan indikator memahami koneksi antar topik-topik dalam matematika yaitu mengaitkan topik bangun datar persegi panjang dengan topik perbandingan diperoleh persentase sebesar 51% siswa menjawab benar, selanjutnya indikator mengaplikasikan matematika dalam bidang ilmu lain yaitu mengaitkan materi bangun datar persegi panjang dengan materi kecepatan, jarak, dan waktu dalam pelajaran fisika diperoleh persentase sebesar 20% siswa menjawab benar. Kemudian indikator mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu menyelesaikan masalah bangun datar persegi panjang yang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari diperoleh persentase 29% siswa menjawab benar. Oleh karena itu, dari hasil analisis jawaban siswa disimpulkan bahwa siswa belum mampu menguasai kemampuan koneksi matematis.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Kadipaten yaitu Bapak Ayip Sugiyarto, S.Pd. dari hasil wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa selama proses pembelajaran, guru tidak pernah mengembangkan LKS sendiri, sehingga masih menggunakan LKS dari penerbit. Buku paket yang diterbitkan oleh Kemendikbud dan Lembar Kerja Siswa yang menjadi sumber belajar siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Metode yang digunakan guru selama proses pembelajaran adalah metode ceramah. Selain itu, terkait konsep matematika yang berkaitan dengan konsep lain sedemikian rupa sehingga mempelajari konsep matematika tertentu memerlukan prasyarat konsep lainnya. Contohnya ketika siswa diberikan pengajaran tentang materi bangun datar, maka terlebih dahulu siswa harus paham tentang materi garis dan sudut. Akan tetapi pendidik mengatakan bahwa siswa sering kali lupa dan tidak memahami materi yang

dipelajarinya, sehingga pendidik selalu meninjau materi secara sekilas, yang merupakan prasyarat materi yang akan dipelajari.

Selain itu, peneliti mewawancarai beberapa siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kadipaten. Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi ketika guru memberikan materi. Dalam proses pengajaran, guru hanya memperkenalkan contoh soal dan memberikan latihan dari buku teks untuk dikerjakan siswa. Siswa sering merasa sulit dalam menghadapi permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, padahal ini merupakan salah satu indikator kemampuan koneksi matematis. LKS yang disediakan guru juga tidak menarik karena hanya berisikan kumpulan soal-soal yang rumit, tidak ada petunjuk pengerjaannya dan terkadang membuat siswa enggan untuk mengerjakannya. Namun, siswa mengerjakan soal matematika berdasarkan penjelasan guru. Akibatnya, siswa sering kesulitan memecahkan masalah ketika dihadapkan dengan masalah matematika yang berbeda dari contoh.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti menduga bahwa kemampuan koneksi siswa kelas VII yang rendah ini disebabkan oleh faktor yang memengaruhi yaitu bahan ajar belum sesuai dengan apa yang dibutuhkan siswa dan metode ceramah yang guru gunakan dalam pembelajaran akan membuat siswa pasif dalam belajar. Siswa belum menerima informasi lebih lanjut mengenai prinsip-prinsip yang telah mereka peroleh dari LKS secara sistematis. Kemampuan koneksi matematis juga perlu dilatih agar siswa mengetahui bahwa setiap konsep saling berkaitan. Kemampuan koneksi matematis rendah disebabkan karena pembelajaran lebih terfokus pada guru, dengan sedikit tanggung jawab di pihak siswa, mengakibatkan kemalasan dan keengganan untuk memecahkan masalah masalah. (Setyosari, 2010: 269) mengemukakan beberapa faktor yang menentukan keberhasilan pelatihan guru adalah penguasaan bahan ajar dan minat siswa terhadap bahan ajar, partisipasi dalam proses belajar mengajar, strategi penyajian bahan ajar yang dirancang khusus, dan respon siswa terhadap strategi tersebut. Oleh karena itu, para guru diharuskan untuk menyajikan materi pembelajaran matematika dengan cara yang lebih unik dan menarik, dan tentunya memenuhi kebutuhan siswanya.

Menurut Trianto (2012: 111) LKS diartikan sebagai suatu pedoman kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, LKS merupakan suatu tempat untuk mencatat hasil pengamatan siswa, daftar tugas siswa dan lembar pedoman kegiatan dalam proses belajar yang harus dikerjakan oleh siswa (R, 2011: 13). Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan alat bantu mengajar yang mampu menunjang dan memperlancar kegiatan pembelajaran untuk menciptakan interaksi siswa-guru yang efektif serta meningkatkan prestasi siswa. Saat menyajikan LKS di kelas matematika, harus sesuai untuk penggunaan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS yang mana di dalamnya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari akan memudahkan pemahaman siswa dan memberikan motivasi siswa untuk menambah semangat dalam belajarnya.

Pengembangan LKS yang akan dilakukan peneliti adalah salah satu upaya atau alternatif untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan koneksi matematis siswa. Karena LKS kurang menarik secara visual dan bahasanya lebih sulit dipahami siswa, maka penting untuk membangun bahan ajar yang didasarkan pada model, teknik, taktik, atau pendekatan yang dibuat oleh guru dalam upaya untuk memastikan keberhasilan pembelajaran. Karena objek matematika bersifat abstrak, maka penting untuk menyediakan bahan ajar terbaik yang tersedia. Saat membuat materi ini, penting untuk mempertimbangkan bagaimana matematikawan, guru matematika, dan siswa akan mendekati konsep yang akan diajarkan. Namun untuk mencapai kemampuan koneksi matematis siswa, lebih banyak penekanan harus ditempatkan pada pemecahan konsep menghubungkan ide dan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan membimbing siswa menyelesaikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, guru dapat meminta siswa untuk mencari konsep, menemukan konsep, dan menggunakan konsep untuk memecahkan masalah dalam pertanyaan (Bernard & Senjayawati, 2019: 80).

Pendekatan yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari adalah pendekatan *Metaphorical Thinking*. Sebagai suatu konsep dalam berpikir yang mana memberikan penekanan pada hubungan antara matematika dengan

fenomena nyata yang ada di sekitar adalah pengertian dari *metaphorical thinking* (Carreira, 2009: 67). Metafora yang sangat padu dan konsisten dapat memberikan wawasan tentang ide-ide yang tidak terorganisir secara jelas atau sadar. Alhaddad (2012: 161) juga mengatakan bahwa pembelajaran melalui penggunaan perumpamaan dan menghubungkan materi yang dipelajari siswa dengan kehidupan nyata memberikan pemahaman yang lebih kepada siswa sehingga motivasinya untuk memahami pelajaran matematika menjadi lebih serius. Dengan kata lain, dengan mengintegrasikan konsep matematika abstrak dengan kejadian dunia nyata di sekitar siswa, dapat secara tidak langsung terlibat dalam pembelajaran dengan merangsang ide dan pikiran mereka. Adapun dengan kelebihan dari pendekatan *Metaphorical Thinking* yang mengembangkan pemahaman yang jelas dan kemampuan matematis baik pada siswa dan guru, dapat membantu siswa menemukan cara berpikir baru ketika memecahkan masalah. Kemampuan menganalisis dan memberikan alasan pemecahan masalah pada diri siswa memungkinkan akan terjadi peningkatan jika siswa terlibat dalam proses pembelajaran. Menurut Hendriana, tahap-tahap pembelajaran *metaphorical thinking* yaitu sebagai berikut: (1) Pemberian masalah kontekstual, (2) Mengidentifikasi konsep-konsep utama, (3) Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep, (4) Penyimpulan (Hendriana, 2012: 95–96). Melalui penggunaan metafora, siswa belajar untuk menarik hubungan antara ide-ide yang telah siswa pelajari dan yang akan siswa pelajari serta menerapkan ide-ide dari matematika ke situasi dunia nyata..

Penelitian yang sejenis yang menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* yaitu penelitian Nurjanah (2018) tentang adanya efek pengajaran matematika kepada siswa melalui teknik berpikir metaforis pada kapasitas siswa untuk penalaran matematis. Selain itu, penelitian Muthia Mardhatillah (2021) mengembangkan LKS dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* menghasilkan kesimpulan bahwa LKS layak dan mudah digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi Program Linear. Penelitian (Wahyuni, I., Noto, M. S., & Hikmah, 2016) mengenai aktivitas siswa yang dikembangkan dengan menggunakan pemikiran metafora berpengaruh signifikan sebesar 88% terhadap

kemampuan literasi matematis siswa dan adanya tanggapan baik yang ditunjukkan dari respon siswa setelah mengikuti pembelajaran. Selain itu, penelitian Martin Bernard dan Eka Senjayawati (2019) tentang keterampilan koneksi matematis siswa SMP meningkat lebih cepat ketika siswa belajar menggunakan teknik *Metaphorical Thinking* dan didukung oleh perangkat lunak geogebra daripada ketika siswa belajar secara konvensional. Dalam penelitian K. A. Setiawan (2018) mengenai berpikir metafora berpengaruh positif terhadap motivasi dan prestasi akademik siswa, berdasarkan pengamatan bahwa siswa tampak lebih bahagia dan pemahaman matematika dalam proses pembelajaran menjadi lebih mudah, dan ini mengarah pada peningkatan motivasi dan prestasi siswa.

Kemampuan koneksi matematis siswa diharapkan dapat meningkat dengan adanya penerapan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* ini, yang memanfaatkan media dominan dengan gambar dan warna yang menarik perhatian siswa terhadap LKS. Tujuan dari pengembangan LKS ini adalah pembelajaran mandiri siswa, memberikan kemudahan kepada guru dalam memberikan tugas kepada siswa, kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat pada materi yang diberikan, dan memfasilitasi komunikasi siswa dengan materi yang disajikan. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Bagaimana pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model ADDIE?
- 2) Bagaimana validitas dari pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?

- 3) Bagaimana praktikalitas dari pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?
- 4) Bagaimana keefektifan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Mengetahui pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model ADDIE.
2. Mengetahui hasil dari pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang valid.
3. Mengetahui hasil dari pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang praktis.
4. Mengetahui keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

### **D. Manfaat Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, terutama yang terlibat dalam penelitian ini. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **a. Bagi Siswa**

LKS dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran karena lebih menarik, membantu siswa memahami konten yang ditawarkan, dan meningkatkan penguasaan kemampuan koneksi matematika siswa terhadap materi yang disajikan..

#### **b. Bagi Guru**

Dapat digunakan sebagai bahan reflektif ketika menggunakan alat pengajaran masa depan untuk meningkatkan kualitas metode pengajaran yang ada.

c. Bagi Peneliti

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan bahan ajar bagi guru yang berkualitas, serta pengalaman langsung dalam penggunaan bahan ajar buatan sendiri.

**E. Kerangka Pemikiran**

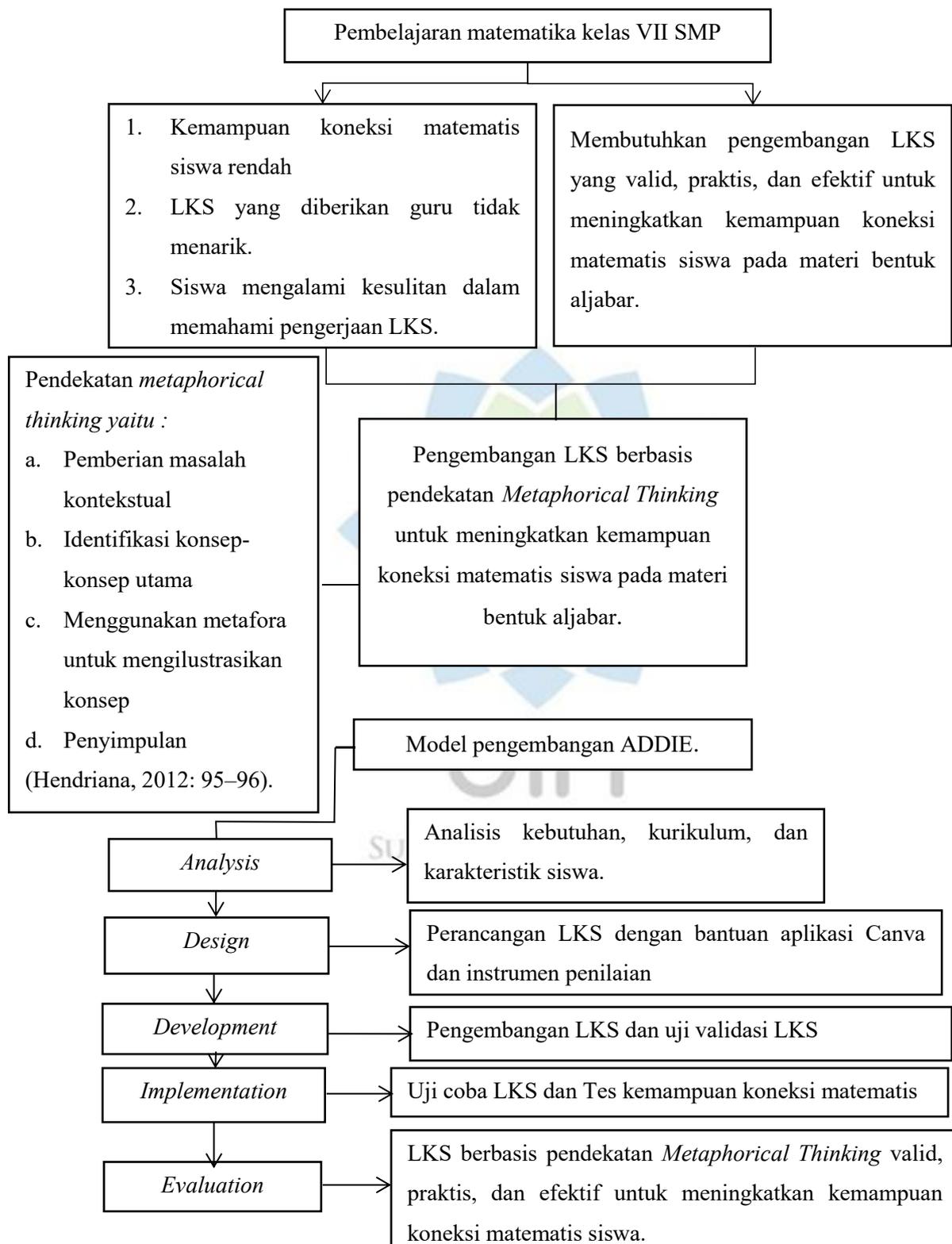
Materi yang akan dibahas dalam pengembangan LKS ini adalah bentuk aljabar. Pada Kurikulum 2013, bentuk aljabar diajarkan di kelas VII SMP pada semester ganjil. Kompetensi dasar untuk materi bentuk aljabar ini adalah menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar. Materi bentuk aljabar yang akan disajikan dalam Lembar Kerja Siswa ini akan dibagi kedalam tiga pertemuan yang terdiri atas empat sub materi bahasan meliputi mengenal bentuk aljabar, memahami penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, memahami perkalian bentuk aljabar, dan memahami pembagian bentuk aljabar. Selanjutnya peneliti membuat kerangka berpikir dalam penelitian ini. Kerangka berpikir, menurut Sugiyono (2012: 89), merupakan sintesis dari korelasi antar variabel yang berasal dari banyak gagasan yang disebutkan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan LKS sebagai bahan ajar untuk membantu siswa belajar mandiri, meningkatkan kemampuan koneksi matematisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai kurikulum 2013, dan siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Karena LKS ini, pembelajaran menjadi lebih efektif dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika karena adanya Lembar Kerja Siswa ini.

Indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) memahami koneksi antar topik-topik dalam matematika; (2) mengaplikasikan matematika dalam bidang ilmu lain; (3) mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. LKS yang peneliti kembangkan dalam penelitian ini dibuat dalam format yang menggabungkan langkah-langkah

penyusunan LKS dengan langkah-langkah pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi bentuk aljabar. Pendekatan *Metaphorical Thinking* mempunyai tiga komponen meliputi: (1) *Grounding metaphors*; (2) *Linking metaphors*; (3) *Redefinitional metaphors* (Bernard & Senjayawati, 2019: 85). Menurut Hendriana tahap-tahap pembelajaran dengan *metaphorical thinking* yaitu sebagai berikut: (1) Pemberian masalah kontekstual, (2) Identifikasi konsep-konsep utama, (3) Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep, (4) Penyimpulan (Hendriana, 2012: 95–96).

Pada tahap awal, siswa menghadapi masalah kontekstual. Siswa mulai belajar mendeteksi kesulitan kontekstual yang berkaitan dengan mata pelajaran bentuk aljabar yang terdapat dalam LKS. Identifikasi tema-tema penting pada langkah kedua. Siswa diharapkan mengidentifikasi ide-ide utama pada tahap ini, dan ini dimaksudkan agar siswa dapat memperoleh informasi dan data dari situasi kontekstual dengan menjawab pertanyaan pada lembar kerja seperti menuliskan apa yang diketahui dalam soal, apa yang ditanyakan, dan penyelesaiannya. Selanjutnya, tahap ketiga menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep. Pada tahap ini, peneliti memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan konsep-konsep yang berkaitan dengan materi yang dipelajari menurut metaforanya sendiri dan kemudian menuliskan metaforanya pada LKS. Tahap terakhir yaitu penyimpulan. Pada tahap terakhir ini, siswa menyimpulkan konsep bentuk aljabar yang telah diperoleh selama kegiatan dan menuliskannya pada Lembar Kerja Siswa.

Penelitian ini merupakan suatu penelitian dan pengembangan (R&D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Pribadi, 2009). Peneliti menggunakan model ADDIE dalam penelitian ini karena model ADDIE adalah kerangka kerja sederhana untuk membantu dalam mempelajari desain, dan prosesnya dapat diterapkan ke banyak situasi berbeda karena struktur umumnya. Kerangka pemikiran untuk pengembangan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* ditunjukkan pada Gambar 1.4 di bawah ini.



**Gambar 1. 4** Kerangka Pemikiran

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian Muthia Mardhatillah (2021) dengan judul penelitiannya yaitu Pengembangan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear. Penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa LKS memenuhi kriteria valid dalam uji validitas dengan persentase 87,71% dan pada tahap uji coba kelompok kecil memperoleh kategori sangat praktis dengan persentase 92,08%. Oleh karena itu, LKS yang dikembangkan oleh Muthia Mardhatillah bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika.
2. Penelitian Rimanita Khairunnisa (2016) yang berjudul Pengaruh pendekatan *Metaphorical Thinking* terhadap kemampuan penalaran analogi matematik siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini, metode *Metaphorical Thinking* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran analogi matematis siswa kelas eksperimen, dengan perolehan rata-rata 61,50 lebih besar daripada siswa kelas kontrol, dengan rata-rata perolehan 45,59.
3. Penelitian Ika Wahyuni, dkk (2016) yang berjudul Pengaruh pendekatan *Metaphorical Thinking* terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Hasil penelitian ini adalah kemampuan literasi matematis siswa yang diteliti dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, ini terlihat dari aktivitas siswa yang memperoleh persentase sebesar 88,0%.
4. Penelitian Triana Ayu Oktafiani (2020) dengan judul penelitiannya adalah Pengembangan LKS berbasis etnomatematika untuk membantu siswa SMP dalam penalaran matematisnya. Lembar kerja dengan dasar etnomatematika ditemukan valid dan efektif dalam meningkatkan keterampilan koneksi matematis siswa, membuatnya sesuai untuk digunakan dalam pengajaran matematika, menurut temuan penelitian.
5. Penelitian Martin Bernard dan Eka Senjayawati (2019) tentang pemanfaatan *software* Geogebra dan teknik *Metaphorical Thinking* untuk membantu siswa

SMP mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya. Berdasarkan temuan penelitian ini, siswa kelas eksperimen yang menggunakan perangkat lunak bantu geogebra dan metode berpikir metaforis dalam pembelajaran memiliki tingkat kemampuan koneksi matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran tradisional.

6. Penelitian Irma Yetti (2021) tentang Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Berpikir Metaforis untuk Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa di SMP N 2 Pariangan. Hasil dari penelitian ini adalah seperangkat LKS yang dirancang untuk membantu siswa memperkuat pemahaman konseptual matematika dan memperoleh kategori valid.
7. Penelitian Nurjanah (2018) tentang Pengembangan LKS Berbasis POE Menggunakan Pendekatan Berpikir Metaforis ditujukan untuk kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Berdasarkan temuan penelitian ini, LKS yang dihasilkan mencapai kategori efektif pada kemampuan penalaran matematis, dan jawaban siswa dan guru terhadap LKS mencapai kategori sangat baik.
8. Penelitian K. A. Setiawan (2018) yang berjudul Pengaruh pendekatan *Metaphorical Thinking* terhadap motivasi dan prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP. Hasil penelitian ini adalah berpikir metafora menunjukkan adanya pengaruh yang positif terhadap motivasi dan prestasi akademik siswa. Selama kegiatan pembelajaran, siswa tampak lebih bahagia dan siswa mudah memahami materi matematika, sehingga meningkatkan motivasi dan prestasi siswa.
9. Puji Astuti dkk. (2017) melakukan penelitian pembuatan LKS berbasis teknik pemodelan matematika untuk melatih kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP. LKS tersebut memperoleh kategori valid dan praktis, serta berpotensi berpengaruh terhadap keterampilan koneksi matematis dengan indikator antara lain: (1) mengenali dan menggunakan hubungan ide antar ide dalam matematika sebesar 79,54%; (2) hubungan antara ide-ide matematis dengan pembentukan ide utuh yang koheren sebesar 75,75%; dan (3)

mengenal dan menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari sebesar 46,59%.

10. Riska Retnasari dkk. (2016) melakukan penelitian tentang pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan koneksi matematika dan keinginan belajar siswa kelas IV SD pada bilangan bulat. Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan metode kontekstual jauh lebih baik dari siswa yang belajar menggunakan pendekatan tradisional dalam hal peningkatan prestasi.

Penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian terdahulu yang relevan yaitu penelitian ini mengembangkan LKS, lokasi penelitian di SMPN 1 Kadipaten, kemampuan matematika yang ditingkatkan oleh peneliti adalah koneksi matematis.

