

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam segi dunia kehidupan. Hal ini terbukti dari diajarkannya mata pelajaran matematika mulai dari jenjang SD sampai pada jenjang perguruan tinggi. Pembelajaran matematika itu sendiri juga bukan hanya sekedar penguasaan materi saja, namun juga dapat dijadikan sebagai tolak ukur maupun sarana bagi siswa untuk mencapai tingkat kompetensi yang diinginkan. Sebagai ilmu yang umum, matematika mendapatkan tempat yang unggul dalam struktur kurikulum diberbagai jenjang pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu matematika dinobatkan sebagai mata pelajaran wajib yang selalu ada dalam dunia pendidikan. Hal ini tentu ada kaitannya juga dalam kehidupan sehari-hari yang selalu berkaitan dengan pembelajaran matematika. Implementasi dari pembelajaran matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, misalnya setiap hari kita tidak akan pernah lepas dari berhitung dan sebagainya. Ternyata tanpa kita sadari matematika itu merupakan suatu ilmu pembelajaran yang sangat penting.¹

Pada hakikatnya Ilmu Matematika tergolong kedalam suatu ilmu yang saling berkaitan dengan ilmu pengetahuan lainnya dan memiliki peranan penting untuk menunjang pembangunan dalam bidang pendidikan, Salah satunya yaitu dalam ilmu teknologi. Tujuan adanya pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan diharapkan agar peserta didik memiliki berbagai kemampuan dalam berbagai bidang, misalnya kemampuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, menggunakan argumentasi matematika untuk mengasah kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah baik dalam segi intelektual, emosional serta mampu meningkatkan kreatifitas bernuansa matematika dalam bidang teknologi.²

¹ Fevy Marta Wijaya, Ni Luh Sakinah Nuraini, and Siti Mas'ula, "Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Live Worksheets Pada Materi Perbandingan Di Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan* 2, no. 4 (April 28, 2022): 368–79, <https://doi.org/10.17977/um065v2i42022p368-379>.

² Muhammad Daut Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika," *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2 2, no. 1 (2016): 58–67.

Realita yang terjadi dalam pendidikan ini terkadang menunjukkan bahwa dewasa ini proses pembelajaran kurang meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, terutama dalam pembelajaran matematika. Dengan begitu, ilmu matematika sering kali dianggap rumit oleh beberapa peserta didik dikarenakan proses kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan kurang bermakna sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan ilmu matematika dalam dunia nyata. Hal lain yang juga menjadi penyebabnya adalah masih banyak adanya pendidik yang mengajar dengan cara monoton menggunakan metode konvensional sehingga suasana pembelajaran di kelas menjadi pasif dan hanya didominasi oleh tenaga pendidik. Apabila pendidik mampu mengaitkan materi yang diajarkannya dengan skema yang dimiliki peserta didik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksikan ide-ide matematika dalam pembelajarannya, maka pembelajaran di kelas akan menjadi kondusif, aktif, menyenangkan, dan lebih bermakna.³

Berdasarkan pengalaman peneliti tentang pembelajaran matematika di berbagai jenjang sekolah SMP ternyata masih terdapat kekurangan bahan ajar untuk mendukung kegiatan pembelajaran matematika. Bahan ajar yang digunakan selama di sekolah masih berupa buku LKS umum dan tidak berwarna. Seharusnya selain buku LKS, guru juga membutuhkan bahan ajar lain untuk meningkatkan efektifitas dan ketercapaian kompetensi, misalnya tentang pengembangan ilmu matematika berbasis teknologi yang sesuai dengan perkembangan zaman, agar dapat membangkitkan semangat peserta didik dalam pembelajaran, dan juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, serta menambah pengalaman peserta didik dalam bidang ilmu teknologi. Media pembelajaran yang dimaksudkan adalah berupa Lembar Kerja Peserta Didik atau dapat disingkat LKPD.⁴ LKPD adalah sarana untuk memudahkan proses belajar mengajar dimana materi dikaitkan dengan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam forum diskusi atau percobaan, sehingga terbentuklah interaksi aktif antara siswa dan guru berperan

³ Lia Sri Rahayu, Sony Irianto, and Subuh Anggoro, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Volume Bangun Ruang Tak Beraturan Menggunakan Model Project Based Learning Di Kelas V Sekolah Dasar'. 2019. hlm 244-245

⁴ Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Alat Optik Oleh Aditya Hendrayani*. 2021

sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator.⁵ Kini LKPD dapat dikembangkan lagi dengan berbasis teknologi modern atau yang dikenal dengan E-LKPD Interaktif yang menggunakan aplikasi *web* misalnya *Liveworksheet*. *Liveworksheet* adalah sebuah aplikasi modern yang dapat diakses melalui *web* dimana aplikasi ini dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk membuat E-LKPD interaktif bagi peserta didik agar terkesan menarik.⁶ Didalam *liveworksheet* menampilkan berbagai fitur yang menarik seperti suara, gambar, bahkan video. Fitur-fitur yang interaktif tersebut diharapkan mampu membuat peserta didik tertarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajarnya. Selain itu, dengan adanya E-LKPD berbasis *liveworksheet* ini juga bermanfaat bagi seorang pendidik yaitu dapat melakukan penghematan banyak waktu dalam mengevaluasi hasil jawaban dari peserta didiknya. Namun apabila masih terdapat pendidik atau peserta didik yang kurang bisa membuat sarana pembelajaran berbasis teknologi pada pembelajaran matematika tersebut, maka pihak sekolah bisa mengadakan pelatihan khusus kepada pendidik maupun peserta didik agar dapat memaksimalkan pembelajaran.⁷

Dalam pembuatan E-LKPD interaktif, guru sebaiknya jangan serta merta menyuruh siswa untuk mengerjakan soal saja. Namun, guru juga harus melatih kemandirian siswa dalam memahami konsep persoalan untuk menemukan suatu permasalahan kemudian memecahkan permasalahan tersebut dalam forum diskusi, sehingga peserta didik akan mendapatkan pengetahuan baru dan pengalaman yang berwawasan luas. Pembuatan E-LKPD interaktif tidak cukup jika tidak diselingi dengan model pembelajaran yang sesuai. Yang dinamakan model pembelajaran yang sesuai adalah pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa untuk aktif berdiskusi, sedangkan guru yang bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Hal ini diperlukan agar peserta didiknya dapat menjadi mandiri,

⁵ Umbaryati, "Pentingnya LKPD Pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika Pentingnya LKPD Pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika," *Prisma*, 2016, 218–21.

⁶ L. Heny Nirmayani, 'Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD Di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19', *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3.1 (2022), 9.

⁷ Syifaul Fuada and Nur'afni Fitria Fajriati, 'Pelatihan Pembuatan Modul Interaktif Menggunakan Aplikasi *Liveworksheet* Bagi Guru Di SDN Wiwitan Bandung', *Community Empowerment*, 6.11 (2021), 2010–21.

tertantang, dan tidak ketergantungan kepada guru.⁸ Berdasarkan hasil analisis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 2 Juwana terkait tentang permasalahan yang ada pada peserta didik, sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan dengan menerapkan sebuah model pembelajaran kepada peserta didik yaitu model pembelajaran *problem based learning* untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika SMP kurikulum 2013 khususnya materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan harapan model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Model pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran berbasis masalah dimana siswa dikenalkan pada suatu kasus permasalahan yang mempunyai hubungan terkait dengan materi yang dibahas. Kemudian siswa diminta untuk mencari solusi dari penyelesaian kasus tersebut. Tentunya hal ini mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok serta belajar untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Dalam pembelajaran *problem based learning* peserta didik juga diajarkan untuk melakukan percobaan analisis, menggali informasi serta dapat menarik kesimpulan terhadap permasalahan yang mereka hadapi, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator yang membantu masing-masing kelompok dalam berpikir, meningkatkan eksplorasi dan memperdalam pemahaman tentang konsep-konsep yang sulit serta memberikan motivasi atau dorongan yang positif terhadap siswa, sehingga siswa menjadi terbiasa dalam menyikapi permasalahan dalam dunia nyata. Dengan begitu, kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi siswa dapat terasah dengan baik.⁹

Pada materi kubus dan balok peserta didik juga dituntut mampu mengeksplorasi pengetahuan dengan melakukan prosedur berbasis teknologi yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk membiasakan peserta didik dalam mengasah kemampuan berpikir kritis matematisnya, dengan begitu siswa yang pasif menjadi aktif. Oleh karena itu, diperlukan materi *e-learning* berupa LKPD interaktif atau biasa disebut E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada materi

⁸ Novena Tesalonika Rasuh, "Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheets Pada Topik Hidrolisis Garam Untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA," *Skripsi*, 2021.

⁹ Husnul Hotimah, "Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Edukasi VIII*, no. 3 (2020): 5–11. *Jurnal Edukasi 2020*, VII (3): 5-11

kubus dan balok. Sehingga peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Pada Materi Kubus Dan Balok Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti menyusun rumusan masalah didalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Proses Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Pada Materi Kubus dan Balok ?
2. Bagaimana Kevalidan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan Pada Materi Kubus dan Balok ?
3. Bagaimana Kepraktisan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan Pada Materi Kubus dan Balok ?
4. Apakah E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Pada Materi Kubus dan Balok mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Kelas VIII ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan dari rumusan masalah sebelumnya, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada materi kubus dan balok.
2. Mengetahui hasil validitas E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada materi kubus dan balok.
3. Mengetahui hasil praktikalitas E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada materi kubus dan balok.
4. Mengetahui apakah E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada materi kubus dan balok dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Kelas VIII.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pemaparan dari tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan pengetahuan terkait pengembangan E-LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan *liveworksheet* dalam proses pembelajaran matematika.
- b. Menyalurkan ide pemikiran ke dalam pengembangan produk dengan tujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- c. Sebagai sumber acuan dan referensi untuk kajian penelitian pengembangan selanjutnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Sekolah
Adanya Pengembangan E-LKPD ini dapat dijadikan bahan masukan atau inovasi baru serta upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi agar tercapai tujuan yang diharapkan.
- b. Bagi Guru
Pengembangan E-LKPD ini dapat dijadikan sebagai referensi bahan ajar interaktif dan alat bantu mengajar yang berbasis teknologi dengan inovasi baru sesuai perkembangan zaman khususnya pada materi bangun ruang kubus dan balok agar terkesan lebih menarik minat belajar peserta didik.
- c. Bagi Siswa
Pengembangan E-LKPD ini dapat dijadikan sebagai media penunjang belajar yang sangat bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman materi dan penguasaan konsep materi bangun ruang sisi datar terutama kubus dan balok serta untuk mengasah kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP.
- d. Bagi Peneliti Lain
Penelitian pengembangan berupa E-LKPD ini dapat dijadikan sebagai referensi atau rujukan bagi peneliti lain untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran yang lebih bermutu dengan mengasah konsep-konsep yang lebih dalam.

E. Spesifikasi Produk Yang Akan Dikembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah :

1. E-LKPD interaktif yang dikembangkan sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di SMP kelas VIII
2. E-LKPD interaktif dirancang untuk digunakan sebagai sumber bahan ajar matematika berbasis *problem based learning* untuk siswa SMP kelas VIII
3. E-LKPD interaktif dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi *website* yang berupa *Liveworksheet*.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi pengembangan produk dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan E-LKPD menggunakan desain yang dilengkapi fitur-fitur yang sangat menarik agar peserta didik lebih semangat belajar matematika khususnya pada materi bangun ruang kubus dan balok.
2. Pengembangan E-LKPD ini dapat mempermudah pemahaman peserta didik terkait tentang materi bangun ruang kubus dan balok dengan baik.
3. Pengembangan E-LKPD ini berbasis *android* yang memanfaatkan aplikasi *liveworksheet* yang terhubung dengan internet, sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi kapan saja dan dimana saja.

Adapun keterbatasan pengembangan produk dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya yang dimiliki peneliti sangat terbatas sehingga materi dalam pengembangan penelitian ini hanya terbatas pada materi kubus dan balok saja, bukan bangun ruang secara keseluruhan.
2. E-LKPD berbasis *problem based learning* ini mengharuskan siswa untuk selalu aktif, sedangkan di SMP mungkin masih ada beberapa peserta didik yang masih pasif dalam pembelajaran. Jadi perlu adanya dorongan atau motivasi yang kuat agar pembelajaran menjadi maksimal.