

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman dan teknologi di era globalisasi saat ini semakin pesat. Saat ini aspek teknologi menjadi sangat penting dan berpengaruh bagi kehidupan sehingga manusia dituntut untuk mampu mengembangkan kemampuan berfikir logis, terstruktur, dan kreatif (Umaroh, Novaliyosi, and Setiani 2022). Kemampuan tersebut dapat dilatih dengan cara mempelajari matematika, karena matematika dapat membantu membentuk pola pikir siswa agar mampu berpikir logis, kritis dan kreatif dalam penguasaan informasi dan pengetahuan (Fitri, Kurniawati, and Mubaroh 2021; Ramdan and Lessa Roesdiana 2022). Selain itu, matematika mempunyai struktur dan keterkaitan yang jelas dan kuat antar konsepnya, memiliki hubungan antara mencari tahu dan memahami pemecahan masalah secara sistematis, sehingga matematika merupakan sebuah proses penemuan bukan sekedar penguasaan kumpulan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip (Gustin et al. 2020).

Peserta didik harus memiliki kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah sistematis. Kemampuan penalaran matematis menjadi penting karena setiap permasalahan matematika harus diselesaikan dengan bernalar, begitu pula dengan proses bernalar dapat diasah dengan rutin memecahkan masalah matematika (Sari, Febrian, and Tambunan 2021). Jika kemampuan bernalar peserta tidak dikembangkan dengan baik, maka matematika hanyalah materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh tanpa mengetahui maknanya. Penalaran merupakan fondasi dalam belajar matematika yang dapat mendukung peserta didik agar memiliki konsep yang dipelajari sehingga mampu memahami, menarik kesimpulan yang berkaitan dengan konsep dan memecahkan masalah (Ramdan and Lessa Roesdiana 2022).

Permasalahan yang berhubungan dengan penalaran harus diperkenalkan sedini mungkin dalam pelajaran matematika di sekolah. Karena dengan kemampuan penalaran siswa dapat melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan masuk akal yang akan membantu mengembangkan keyakinan siswa

bahwa matematika merupakan sesuatu yang dapat dipahami, pikirkan, jastifikasi, dan evaluasi Baroody (dalam Widayari et al., 2020).

Kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih rendah, hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian (Harli, Syahputri, & Febriyanty, 2021) yang diukur melalui tes pada materi eksponen dan logaritma menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP tergolong sangat rendah. Didukung oleh penelitian (Asdarina & Ridha, 2020) yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam mengerjakan soal setara PISA konten geometri dalam kategori sangat rendah. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian (Hasmal, Kodirun, and Anggo 2020) yang diukur melalui tes pada materi Himpunan menunjukkan bahwa secara rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMPN 1 Sembalun, kemampuan penalaran matematis siswa dalam mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, dan menarik kesimpulan masih sangat rendah. Sebagian besar siswa kelas 7 masih belum bisa mengajukan dugaan awal, siswa masih belum bisa melakukan manipulasi matematika sederhana, tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, dan tidak dapat membuat kesimpulan berdasarkan penyelesaian masalah yang telah dilakukan. Sehingga dibutuhkan sumber belajar yang memuat materi yang disusun dengan langkah-langkah pengerjaan tugas sesuai dengan indikator penalaran matematis guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa, diantaranya: rendahnya minat peserta didik pada pembelajaran matematika, lemahnya kemampuan peserta didik pada pembelajaran matematika, peserta didik menganggap pelajaran matematika sulit (Haryanti 2024), model pembelajaran yang masih berfokus pada guru dan minimnya soal-soal yang dapat melatih kemampuan bernalar peserta didik (Harli, Syahputri, & Febriyanty, 2021), Sumber belajar yang digunakan juga kurang mampu menstimulasi peserta didik untuk terbiasa menyelesaikan soal-

soal penalaran (Sari, Febrian, and Tambunan 2021). Selain itu, siswa yang mudah menyerah dalam pembelajaran matematika, teralu buru-buru, salah langkah pengoperasian dalam menyelesaikan soal matematika juga yang menjadi faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran (Selvia, Rochmatin, and Zanthly 2019).

Melihat fakta bahwa rendahnya kemampuan penalaran siswa, maka dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Kemampuan penalaran matematis dapat dilatih dengan penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan kriteria penalaran. Menurut kurikulum 2013 yang dikutip oleh (Umaroh, Novaliyosi, and Setiani 2022), bahan ajar diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan peserta didik, melibatkan keaktifan peserta didik, dekat dengan masalah kehidupan sehari-hari, dan menjadikan pengalaman belajar peserta didik lebih bervariasi dan menarik. Untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan penalaran matematis siswa salah satunya dengan memanfaatkan LKPD yang dirancang sendiri oleh guru yang telah disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik peserta didik (Subariyanto 2022). Penggunaan LKPD pada pembelajaran khususnya pelajaran matematika dapat meningkatkan keaktifan serta kemampuan penalaran peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian (Gustin et al. 2020) yang menyatakan LKPD yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, dapat dipahami dengan baik dan mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam belajar. Hal ini juga didukung oleh (Umaroh, Novaliyosi, and Setiani 2022) yang menyatakan bahwa E-LKPD layak digunakan dalam pembelajaran dan bisa memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan serta petunjuk pelaksanaan pembelajaran dan pengerjaan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai (Yanti, Nurva, and Fikriani 2022). Pada LKPD terdapat petunjuk dan langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas tersebut. LKPD juga berisikan bimbingan guru dalam pembelajaran yang disajikan secara menarik dengan beberapa media grafis untuk menarik minat

belajar peserta didik (Elvi, Siregar, and Susanti 2021).

Penelitian sebelumnya membahas tentang LKPD elektronik dengan aplikasi Geogebra (Elvi, Siregar, and Susanti 2021), *website liveworksheet* (Umaroh, Novaliyosi, and Setiani 2022), *flipbook maker* (Kusumaningrum, Verdianingsih, and Umardiyah 2019), *Flip PDF Corporate* (Wahyuni, Putra, and Hidayati 2022), CorelDRAW X7 software (Tyas and Waluya 2021), *flip professional* (Subekti and Prahmana 2021). Sebanyak 7 penelitian dari tahun 2020-2023 yang mengembangkan E-LKPD menggunakan *website Liveworksheet* mengambil materi dan mengukur kemampuan matematis yang berbeda, diantaranya mengukur kemampuan penalaran siswa pada materi lingkaran (Umaroh, Novaliyosi, and Setiani 2022), E-LKPD berbantuan kontekstual pada materi lingkaran (Shalahuddin and Hayuhantika 2022), materi segitiga dan segiempat (Indriani, Nuryadi, and ... 2022), mengukur hasil belajar siswa pada materi segi banyak beraturan dan tidak beraturan (Prastika and Masniladevi 2021), E-LKPD berbantuan PBL pada materi bangun datar (Supriatna, Siregar, and Nurrahma 2022), materi bilangan berpangkat (Asnawi, Maharani, and Setyansah 2023), materi volume bangun ruang (Lioba, Yuniasih, and Nita 2021). Sehingga pembeda penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian ini mengambil materi bilangan bulat serta E-LKPD yang akan dikembangkan dilengkapi dengan video pembelajaran, dan soal yang diberikan bukan hanya berupa soal tertulis tetapi juga dengan suara yang dibuat dengan fitur *Liveworksheet*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengajukan pengembangan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. LKPD yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD elektronik (*E-LKPD*) yang dapat diakses oleh peserta didik melalui smartphone. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* yang valid dan praktis, serta efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP.

E-LKPD dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel

secara tepat dan tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya yang dibuktikan dengan hasil uji validasi dari ahli yang mencapai tingkat valid atau sangat valid, E-LKPD dikatakan praktis apabila siswa dapat menggunakan E-LKPD tanpa terkendala, E-LKPD dapat diakses kapan saja, fitur-fitur yang tersedia di E-LKPD bisa digunakan dengan baik. Dan secara umum E-LKPD dikatakan praktis jika hasil angket respon siswa mencapai kriteria praktis atau sangat praktis, dan E-LKPD dikatakan efektif apabila terdapat pengaruh atau akibat dari penggunaan E-LKPD tersebut. Akibat penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran siswa akhirnya dapat memberikan jawaban sementara, mengemukakan informasi yang diperoleh dari permasalahan, dapat melakukan manipulasi matematika untuk memperoleh hasil, dapat memberikan alasan untuk setiap langkah pengerjaan soal, dan dapat menarik kesimpulan dari suatu permasalahan, yang secara umum E-LKPD dikatakan efektif jika terdapat peningkatan dari hasil *pre-test* ke hasil *post-test* yang dilihat dari hasil uji N-Gain yang mencapai kategori tinggi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut ini identifikasi masalah pada penelitian ini:

1. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa
2. Kurangnya penggunaan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran dan menarik minat siswa

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang dijabarkan, masalah penelitian ini dibatasi pada beberapa hal berikut:

1. E-LKPD yang dikembangkan hanya berfokus untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa
2. Materi yang dimuat pada E-LKPD dibatasi hanya materi Bilangan Bulat
3. Subjek penelitian hanya siswa kelas VII B SMPN 1 Sembalun berjumlah 22 orang