

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan menjadi salah satu upaya penting mendidik generasi baru dengan kualitas terbaik untuk memajukan bangsa (Rachmantika dan Wardono, 2019). Pendidikan di Indonesia menjadi masalah yang cukup rawan bahkan bisa dikatakan terus menurun, hal ini dibuktikan menurut hasil laporan survei dan tes yang terlaksana oleh *Programme for International Student Assesment (PISA) 2018* peserta didik di Indonesia menduduki peringkat dengan rata-rata yang rendah 74 dari 79 negara (Hewi dan Shaleh, 2020). Jika diperhatikan secara lebih detail pendidikan di Indonesia pun masih tertinggal dari negara-negara tetangga sekitar (Octaviyani et al., 2020). Rendahnya pendidikan di Indonesia perlu ditangani dengan pengembangan pengetahuan dan pembelajaran. Keterbaruan pembelajaran menjadi salah satu komponen penting untuk mengubah mutu dan kualitas pendidikan (Faoziyah, 2021). Salah satu pembelajaran yang mendasari sebuah pengetahuan dan sangat penting pendidikan dini bagi anak adalah pembelajaran matematika yang mendasari setiap manusia dalam memecahkan masalah di kehidupannya secara logis, kritis, dan sistematis (Hamapinda et al., 2021).

Pembelajaran Matematika menjadi ilmu dasar yang menyokong berkembangnya ilmu-ilmu lain, hal ini sebab matematika sangat berfungsi dalam semua komponen kehidupan (Arifin et al., 2019). Matematika juga memegang peranan penting bagi peradaban dunia dan kemajuan suatu bangsa, maka dari itu dapat dipahami bahwa pembelajaran matematika menjadi ilmu wajib yang dipelajari di sekolah (Prasetyawan dan Gunawan, 2020). Agar sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika, dapat dipenuhi dengan proses pembelajaran yang sesuai, dengan perencanaan yang matang (Fitri et al., 2020). Namun, dalam pembelajaran sering kali dijumpai peserta didik kurang menyukai pembelajaran matematika dan sulit dalam menyelesaikan soal dengan kritis, menganalisis soal, juga memahami materi. Salah satu materi yang menuntut peserta didik untuk menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu materi pola bilangan (Saleh et al., 2021).

Pola bilangan merupakan materi penyelesaian masalah kontekstual berkaitan dengan pola pada barisan dan konfigurasi objek yang sejalan dengan permasalahan kehidupan (Suryanto dan Hapizah, 2019). Materi pola bilangan pada kelas VIII SMP mempelajari tentang susunan angka yang membentuk pola tertentu, persamaan suatu barisan bilangan, persamaan suatu konfigurasi objek. Manfaat mempelajari materi pola bilangan sendiri sangat penting dalam peranan ilmu lain dan juga kehidupan sehari-hari yang menuntut peserta didik untuk memecahkan permasalahan di dunia nyata (Fajriah dan Suryaningsih, 2022). Kebanyakan peserta didik menganggap materi ini merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik dikarenakan adanya beberapa konsep yang sulit dipahami dengan instan, dan dinilai sebagai materi yang cukup membutuhkan logika yang kritis (Fairuz et al., 2020). Peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan suatu soal dan permasalahan terkait materi pola bilangan, hal ini disebabkan salah satunya karena kurangnya pemahaman materi serta rumus yang disampaikan saat pembelajaran (Saleh et al., 2021). Pentingnya pemahaman peserta didik sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang berlangsung (Prihatmojo et al., 2019). Dimana pembelajaran saat ini semakin maju dan berkembang pesat, peserta didik dituntut mampu beradaptasi dengan perkembangan kemajuan dunia teknologi untuk menunjang kecakapan pembelajaran abad-21 (Munawwarah et al., 2020).

Dunia pendidikan yang semakin berkembang di era globalisasi, pembelajaran abad-21 ini menjadi abad yang menitik beratkan pada pengetahuan dan teknologi yang menggerakkan peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul (Halim, 2022). Sehingga manusia digerakkan untuk memiliki keterampilan dalam menyokong perkembangan pendidikan (Subandowo, 2022). Untuk mendukung hal tersebut maka peserta didik dituntut memiliki 4 kemampuan yang disebut 4C yaitu, keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) (Trisnawati dan Sari, 2019). Pentingnya penguasaan dan pengembangan keterampilan abad-21 ke dalam proses pembelajaran menjadi sarana kesuksesan untuk menunjang berbagai peluang dan tantangan di dunia yang berkembang dengan cepat dan dinamis (Arsanti et al., 2021). Oleh karena itu,

mengintegrasikan keterampilan abad-21 dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah harus benar-benar terwujud agar dapat menghasilkan SDM yang dapat bersaing kompetitif dan membawa perubahan dalam peningkatan pengetahuan (Trisnawati dan Sari, 2019).

Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara di Sekolah Menengah Pertama (SMP) 2 Sayung saat menjalankan Kampus Mengajar dan observasi ulang ke sekolah, hasil belajar peserta didik dinilai kurang. Hal ini dibuktikan dengan observasi di SMPN 2 Sayung kelas VIII dari 33 peserta didik, didapat hasil belajar nilai ulangan materi pola bilangan tahun 2021 dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 77 menunjukkan 34% peserta didik yang memperoleh nilai tuntas, sedangkan untuk 66% dari peserta didik memperoleh nilai tidak tuntas. Setelah dilakukan analisis pada hasil belajar dan pengamatan oleh guru, didapatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah secara tingkat tinggi, pemahaman secara rinci dari suatu pemecahan permasalahan kurang, belum bisa mengidentifikasi konsep dan model dalam mengerjakan soal matematika, dan peserta didik juga belum mampu menentukan ide atau gagasan secara spesifik dari suatu keputusan dan kebenaran yang relevan dalam mengidentifikasi juga menghitung suatu permasalahan, serta belum bisa memberi kesimpulan dari penyelesaian permasalahan. Permasalahan yang didapatkan ternyata mengacu pada indikator salah satu kemampuan abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis. Adapun salah satu faktor utama permasalahan tersebut disebabkan karena belum tersediannya bahan ajar yang dapat memfasilitasi kemampuan yang menjadi permasalahan yang dituju, yaitu berpikir kritis. Buku paket yang sudah digunakan hanya berupa materi dan latihan soal, buku paket tersebut kurang mendorong peserta didik untuk menggali kemampuan berpikir kritis. Sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran yang menyampaikan materi melalui peralatan tertentu (Alperi, 2020). Bahan ajar memiliki peran yang berfokus pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai diakhir guna meningkatkan aktivitas belajar peserta didik (Dahlia dan Rohana, 2022). Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang relevan dengan kebutuhan peserta

didik dan mampu memerankan fungsi dalam pembelajaran yang efektif, praktis dalam penggunaannya dan bermanfaat (Magdalena et al., 2020). Bahan ajar yang memuat materi lengkap dengan perangkatnya diharapkan nantinya dapat mengintegrasikan petunjuk manual belajar dan mudah dipahami peserta didik (Alperi, 2020). Bahan ajar yang sesuai untuk peserta didik dalam menunjang proses pembelajaran salah satunya yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Septian et al., 2019).

LKPD merupakan bahan cetak berisi lembar tugas kegiatan berisi petunjuk atau langkah penyelesaian suatu tugas yang didesain untuk latihan yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (Septian et al., 2019). LKPD ditujukan dengan langkah-langkah agar memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, membimbing, dan melatih peserta didik menjadi mandiri memecahkan suatu persoalan (Yustianingsih et al., 2017., Puspita et al., 2021). Bagi pendidik fungsi LKPD mampu mengantarkan peserta didik belajar sesuai kecepatan masing-masing dengan rancangan materi yang lebih efektif dan efisien, sehingga pendidik hanya bertugas membantu mengarahkan kesulitan yang dialami peserta didik (Khasanah dan Fadila, 2018). LKPD memiliki kelebihan yaitu membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan dan latihan yang beragam, materi dan latihan soal disampaikan lebih padat dan ringkas, sebagai pemberian latihan bagi peserta didik secara mandiri, di samping itu LKPD juga memiliki kekurangan yaitu pendalaman penjelasan materi dan penyelesaian masalah kurang luas, belum mendukung peserta didik mengeksplor kemampuannya karena isinya yang padat dan ringkas (Nengsi et al., 2021). LKPD yang didesain diharapkan mampu membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan menumbuhkan pemahaman melalui kegiatan eksperimen peserta didik sesuai dengan penerapan kurikulum 2013 dan permasalahan di SMP Negeri 2 Sayung yaitu melalui sebuah pendekatan yang sesuai. Pendekatan yang dinilai sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan erat dengan kehidupan sehari-hari melalui praktek langsung dalam proses pembelajaran bukan hanya dari teori saja yaitu pendekatan *Science, Technology, Engeneering, and Mathematics* (STEM) (T. N. Utami et al., 2018).

Pendekatan STEM merupakan pendekatan yang interdisipliner dalam berbagai nilai akademik dengan peran sains, teknologi, teknik, dan matematika yang mampu mempersiapkan SDM bersaing di dunia baru (Sudarsono et al., 2022). Dimana era revolusi industri 4.0 ini identik dengan semua bidang studi yang harus dipenuhi dengan mengembangkan kompetensi yang diterapkan dalam berbagai situasi dan permasalahan di kehidupan nyata (Munawwarah et al., 2020). Pembelajaran dengan pendekatan STEM menekankan peserta didik mampu menghadapi masalah di kehidupan melalui konsep rekayasa dan pemanfaatan teknologi juga matematika, dengan dua atau lebih komponen yang dikaitkan fenomena alam di dunia nyata (Ika dan Rachmani, 2022). STEM terdiri dari 4 bidang ilmu sains, teknologi, teknik, dan matematika. Sebagai pendidik menerapkan pembelajaran dengan menempatkan keempat ilmu, sains yang menjadikan peserta didik berpikir dengan alur ilmuwan seperti mengajukan pertanyaan, hipotesis dan praktek nyata. Kemudian teknologi, teknologi erat dengan kehidupan sekarang sebagai salah satu alternatif tercepat dalam memecahkan masalah. Teknik menempatkan desain dalam menyusun pembelajaran dimana peserta didik bisa mempraktekkan dan menyelesaikan permasalahan dengan wujud nyata melalui bantuan sebuah objek. Dan yang utama yaitu matematika mengenai perhitungan yang bertujuan mengevaluasi hal yang sudah tersedia (Kurniawan dan Susanti, 2020). Pendekatan STEM dinilai sesuai dengan kebutuhan peserta didik berdasarkan identifikasi kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013 revisi 2017 yang sejalan dengan pembelajaran saintifik (Haifaturrahmah et al., 2020). Pendekatan STEM dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat memenuhi salah satu keterampilan 4C dalam tuntutan abad-21 yaitu keterampilan berpikir kritis menghadapi masalah kompleks di masa mendatang (Margorini dan Rini, 2019).

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir secara sistematis dan keterkaitannya dalam berbagai ide dalam aktivitas memecahkan masalah matematika (Astiantari et al., 2022). Keterampilan berpikir kritis menjadi peranan penting dalam belajar, bekerja, dan hidup di abad-21 ini, menggunakan pemikiran yang lebih kompleks didasari dengan alasan sebab akibat diambilnya suatu kesimpulan yang relevan (Janah et al., 2019). Berpikir kritis menjadi perwujudan

berpikir tingkat tinggi HOTS (*High Order Thinking Skill*) dengan alur berpikir kritis yang sesuai (Rachmantika dan Wardono, 2019). Berpikir kritis sejatinya perpusat pada pengambilan keputusan masuk akal dengan cermat dan cepat tentang apa yang kita yakini sebagai langkah tepat selanjutnya (Davidi et al., 2021). Berpikir kritis memiliki 4 indikator yang dicakup, indikator tersebut adalah interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi (Parameswari dan Kurniyati, 2020). Keempat indikator tersebut tentunya sangat perlu diterapkan dan ada di pemahaman peserta didik untuk menyongsong dunia revolusi 4.0 ini (Ucisaputri et al., 2020). LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan STEM diharapkan dapat memfasilitasi keterampilan berpikir kritis yang ditunjukkan dengan kesesuaian proses, sikap ilmiah, dan konstektual terhadap lingkungan sekitar dengan indikator berpikir kritis.

Pengembangan LKPD yang diintegrasikan dengan pendekatan STEM tentunya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan adanya pengembangan LKPD yang menghubungkan antara pembelajaran dengan permasalahan dunia nyata melalui pendekatan STEM, peserta didik dapat memahami materi dengan baik dan mengasah kemampuan berpikir kritisnya. LKPD dengan pendekatan STEM ini menjadi alternatif yang dapat digunakan untuk membangun generasi yang mampu menghadapi tantangan abad-21. Dengan membelajarkan peserta didik pada taraf berpikir tingkat tinggi, sehingga melalui pendekatan STEM yang dipadukan dengan bahan ajar LKPD yang sudah disesuaikan berdasarkan identifikasi kebutuhan dari permasalahan yang ada, dapat menjadi solusi agar terciptanya pembelajaran yang mampu menunjang kemajuan dunia pendidikan di masa depan (Yusuf dan Asrifan, 2020). Melalui pengembangan LKPD berpendekatan STEM ini peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis dengan indikator yang sudah sesuai perpaduan pendekatan 4 ilmu yang saling terkait (Rahmayani et al., 2021).

Pengembangan LKPD dengan pendekatan STEM pada tahun sebelumnya juga sudah pernah dilaksanakan oleh Wardani, (2019) yang berjudul Pengembangan LKPD dengan Pendekatan STEM Berbantuan Video Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Momentum dan

Impuls di SMA Negeri 1 Sumpiuh, hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan dan implementasinya sangat layak digunakan dalam pembelajaran dan terjadi peningkatan ketrampilan berpikir kritis pada peserta didik. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Artiani, (2020) yang berjudul Pengembangan LKPD dengan Pendekatan STEM Berbasis Picture pada Materi Segi empat dan Segitiga untuk Peserta Didik Kelas VII SMP, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang diimplementasikan dalam pembelajaran teruji sangat layak, menarik, dan cukup efektif sebagai bahan ajar. Respon dari peserta didik dan guru pun sangat baik. Selanjutnya penelitian oleh Ramli (2020), yang berjudul Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik, hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD tersebut memiliki kriteria valid, sangat praktis, dan efektif, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Respon guru dan peserta didik juga baik. Berdasarkan beberapa penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya, penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKPD dengan Pendekatan STEM memberikan efek yang positif dan progresif dalam pembelajaran peserta didik terutama dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis, sehingga dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, perpaduan yang dianggap sesuai untuk mengatasi masalah yang dialami peserta didik tersebut dengan diterapkan pendekatan pembelajaran dan bahan ajar yang tepat sehingga meningkatkan ketrampilan kritis peserta didik. Melalui masalah yang tersaji di atas maka dikembangkanlah LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan tujuan penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan berdampak pada keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pola Bilangan kelas VIII”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kurang mencapai hasil maksimal, cara mengajar guru dengan metode konvensional (ceramah dan diskusi)
2. Kurangnya kemampuan memahami materi pola bilangan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik
3. Peran peserta didik dalam kegiatan belajar kurang aktif
4. Kurangnya hasil belajar peserta didik
5. Belum tersediannya LKPD yang memfasilitasi peserta didik dalam melatih pemahaman berpikir kritis

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan yaitu:

- 1) Apakah LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan kelas VIII valid?
- 2) Apakah penerapan LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan kelas VIII praktis?
- 3) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkannya LKPD dengan pendekatan STEM pada materi pola bilangan kelas VIII?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk

1. Mengetahui LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan kelas VIII valid.
2. Mengetahui kepraktisan diterapkannya LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan kelas VIII.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan LKPD dengan pendekatan STEM pada materi pola bilangan kelas VIII.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini, penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam melakukan pembelajaran matematika.

1. Manfaat bagi sekolah:
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan menerapkan bahan ajar LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi pola bilangan pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Sayung.
 - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas peserta didik di SMP Negeri 2 Sayung.
2. Manfaat bagi guru:
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan menerapkan bahan ajar LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan dan pokok bahasan lain pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Sayung.
 - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kinerja dan profesionalitas guru dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
3. Manfaat bagi peserta didik:
 - a. Menumbuhkan minat dan semangat baru dalam menjalankan pembelajaran.
 - b. Memotivasi peserta didik untuk gemar belajar matematika.
 - c. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, khususnya pada materi pola bilangan.
4. Manfaat bagi peneliti:
 - a. Mampu mengembangkan LKPD dengan pendekatan STEM untuk mengetahui meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.
 - b. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan bekal penulis untuk terjun ke dunia pendidikan sebagai seorang pendidik dengan pengalaman mengajar dan menerapkan LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi pola bilangan kelas VIII.