

A. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan di Indonesia mengalami perubahan secara signifikan menyesuaikan keterampilan yang dibentuk sesuai dengan standar untuk menciptakan lulusan yang berkualitas. Keterampilan yang diperlukan pada abad 21 dapat dikategorikan menjadi 4 kategori yang meliputi *way of thinking*, *way of working*, *tools for working*, dan *skills for living in the world* (Muslimah & Pujiastuti, 2020). *Way of thinking* terdiri atas kreativitas, inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. *Way of working* terdiri atas keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan kerjasama. *Tools for working* terdiri atas kepedulian sebagai warga negara, pengembangan hidup dan karir, serta tanggung jawab individual maupun sosial. *Skills for living in the world* merupakan keterampilan yang terdiri atas literasi informasi, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi baru, serta kecakapan belajar dan bekerja melalui jaringan sosial digital.

Keterampilan ini diharapkan dikembangkan melalui pembelajaran pada mata pelajaran salah satunya matematika. Keterampilan matematika siswa tidak hanya memerlukan kemampuan berhitung tetapi juga kemampuan berpikir logis dan memecahkan masalah secara kritis. Pemecahan masalah mencakup masalah sehari-hari serta masalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematis ini dikenal sebagai kemampuan literasi matematika (A. D. K. P. Astuti, 2020).

Kemampuan literasi matematika mengacu pada kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika. Hal ini memerlukan penerapan prinsip-prinsip matematika, proses, fakta, dan latihan terhadap kejadian-kejadian untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakannya (Kusumawardani et al., 2018; OECD, 2019). Terdapat empat indikator kemampuan literasi matematika yaitu argumentasi matematis, penalaran dan berpikir matematis, komunikasi matematis, dan merumuskan penyelesaian masalah (Hidayat et al., 2019; Astuti, 2020). Urgensi terkait penerapan literasi matematika dapat membantu peserta didik berpikir secara sistematis, memahami aturan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga dapat menerapkan matematika ke dalam disiplin ilmu

lain sehingga peserta didik siap mengimplementasikan secara langsung dalam kehidupan bermasyarakat (Wardono & Mariani, 2018).

Organisasi internasional yang fokus pada penilaian kemampuan matematika siswa adalah PISA (Programme for International Student Assessment). PISA menekankan pada kompetensi dan keterampilan yang diperoleh siswa di sekolah dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Fauzi & Abidin, 2019). Dalam penilaian kemampuan matematika dan sains, Indonesia menempati peringkat ke-73 dan ke-71 dari 79 negara PISA. Peningkatan Indonesia dalam survei PISA tetap konsisten sejak Indonesia mulai berpartisipasi dalam survei PISA, pada tahun 2000 hingga 2018 (Hewi & Shaleh, 2020). Rendahnya kemampuan literasi matematika juga ditunjukkan pada penelitian lainnya (Khoirudin et al., 2017; Rifai & Wutsqa, 2017; Susanti & Syam, 2017). Secara konsisten berada di peringkat terbawah dan dengan tingkat kinerja yang rendah, kualitas pendidikan di Indonesia tidak memenuhi standar internasional dan inferior dibandingkan negara lain di dunia, hal ini bermula pada pemikiran.

Melihat rendahnya tingkat kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia yang dibuktikan oleh data PISA pada tahun 2018, perlu adanya perhatian dan upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis pada kegiatan utama dalam pendidikan yaitu Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Terdapat banyak kendala dalam proses pembelajaran, terutama di bidang matematika. Mayoritas siswa memberikan respons yang kurang positif, peserta didik kurang tertarik, cenderung tidak suka dan menganggap sulit pelajaran matematika sehingga membuat peserta didik malas dan kurang termotivasi dalam belajar.

Untuk mengatasi hambatan dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, diperlukan model pembelajaran yang mendukung serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Model pembelajaran dengan menggunakan masalah kontekstual memberikan kesempatan kepada siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah dan memperoleh konsep-konsep

penting dari mata pelajaran (Inganah et al., 2023). Selain itu, pembelajaran yang efektif juga harus mampu menumbuhkan minat dan ketertarikan siswa terhadap matematika, sekaligus meningkatkan motivasi mereka dalam belajar. Model pembelajaran yang berkaitan salah satunya adalah *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran berbasis masalah melibatkan berbagai aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan fokus untuk memecahkan masalah di kehidupan nyata baik secara kelompok maupun secara individual. Model ini menuntut siswa untuk berpikir kritis, berkomunikasi, mencari, dan menyelesaikan masalah dengan metode ilmiah (Marhamah et al., 2020). Selain itu, menurut Ati & Setiawan (2020) model *Problem Based Learning* (PBL) memusatkan proses penyelesaian masalah dimana guru mengenalkan masalah kepada siswa untuk dapat diselesaikan. Dari proses tersebut, siswa akan lebih aktif dalam berpikir kritis selama kegiatan pembelajaran. Salah satu tujuan umum dari model pembelajaran berbasis masalah adalah untuk mendorong siswa untuk menjadi lebih berani dan kreatif. Model ini memungkinkan siswa menggunakan imajinasi mereka untuk membuat sesuatu yang baru dan memperbaiki apa yang sudah ada (Marhamah et al., 2020).

Terdapat beberapa keunggulan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Sanjaya (Krisna & Marlinda, 2020; Octaria & Puspasari, 2018) meliputi model PBL dapat membantu siswa memahami materi pelajaran, menjadi aktif dalam pembelajaran, membantu mereka memecahkan masalah yang menantang, mendorong mereka untuk bertanggung jawab dalam kelompoknya, mendorong mereka untuk mengevaluasi dan mengaplikasikan apa yang mereka ketahui, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan apa yang mereka ketahui. Selanjutnya siswa membuat hipotesis dan kesimpulan.

Adapun tahapan-tahapan model pembelajaran PBL menurut Sari (P. Astuti, 2018; Krisna & Marlinda, 2020) dibagi menjadi lima tahap. Tahap pertama adalah orientasi siswa terhadap masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, mengajukan fenomena

masalah atau demonstrasi atau cerita untuk mereproduksi masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah. Tahap kedua adalah pengorganisasian peserta didik. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah. Tahap ketiga adalah membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan, melakukan percobaan dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, serta membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya. Tahap terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang dilakukannya.

Pada penelitian Paloloang et al. (2020) dijelaskan model pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Diantaranya banyaknya model pembelajaran, model *Problem Based Learning* (PBL) dapat memenuhi peningkatan kemampuan literasi matematika. Pendapat Bolstad (2020) terkait peningkatan kemampuan literasi matematika yakni pembelajaran yang membantu siswa untuk lebih banyak terlibat dengan masalah yang bersifat kontekstual seperti pemecahan masalah matematika. Dibuktikan juga melalui penelitian dari Muharomah & Setiawan (2020); Paloloang et al. (2020); Pamungkas & Franita (2019) menunjukkan terdapat dampak positif yang besar dalam penerapan model PBL terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

Kondisi kemampuan literasi matematika siswa secara lebih spesifik tergambar di SMP Negeri 6 Malang. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan salah satu guru matematika dijelaskan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan literasi matematika masih berada pada tingkat yang cukup rendah. Hal ini terlihat dari beberapa indikator, seperti kesulitan memahami soal berbasis konteks, kesalahan dalam merumuskan model

matematis, kurangnya strategi penyelesaian yang sistematis, seringnya terjadi kesalahan perhitungan, dan tingginya ketergantungan siswa pada guru. Meskipun metode pengajaran telah berfokus pada siswa, banyak siswa yang masih bersikap pasif dengan minat dan keterlibatan yang rendah dalam pembelajaran.

Guru menyadari pentingnya penggunaan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa mengidentifikasi informasi penting, menyusun langkah penyelesaian, dan menafsirkan hasil dalam konteks nyata. Namun, kemampuan menganalisis masalah, mengevaluasi solusi, memahami konsep matematika secara mendalam, berkomunikasi matematis belum sepenuhnya muncul. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan yang perlu segera ditangani untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika siswa. Selain itu, melihat kondisi penerapan pembelajaran yang ada pada SMP Negeri 6 Malang menggunakan kurikulum merdeka sehingga pembelajaran berpusat pada siswa dengan bantuan LKPD yang telah dirancang oleh guru matematika.

Banyak upaya dari penelitian yang telah dilakukan oleh berbagai pihak untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika diantara penelitian dari Albar et al. (2022); Priyonggo et al. (2019); Rizqiyani et al. (2022) dimana pengembangan media digital yang dilakukan efektif meningkatkan kemampuan literasi matematika. Penelitian lain yang dilakukan oleh Primaningsih (2020) terkait pengembangan media kartu dengan pendekatan model PBL. Sejalan dengan penelitian dari Mudrika et al. (2024) bahwa media dan model pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap pengetahuan siswa. Berdasarkan penelitian terdahulu maka akan dilakukan pengembangan media berupa LKPD dan media kartu digital secara terintegrasi menjadi satu rangkaian pembelajaran dengan menggunakan model PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Sebelumnya pada penelitian Primaningsih (2020) media kartu sudah diterapkan untuk menjadi alternatif media pembelajaran yang pengembangannya masih berupa cetak. Namun penelitian ini belum ada uji

keefektifan media yang dikembangkan. Dengan mengikuti perkembangan teknologi dan menyesuaikan penerapan pembelajaran di SMP Negeri 6 Malang, maka akan dikembangkan media digital dengan menghasilkan LKPD berbantuan *liveworksheet* dan kartu digital berbantuan *canva* secara terstruktur dengan fokus pada pendekatan model PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan LKPD dan media kartu digital secara terintegrasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa SMP dengan menghasilkan media pembelajaran yang bersifat valid, efektif, dan praktis. Hasil dari penelitian ini dapat membantu memaksimalkan pembelajaran matematika terutama meningkatkan kemampuan literasi matematika melalui media kartu digital.

