BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan berperan sangat penting dalam kehidupan masyarakat karena berkontribusi secara signifikan terhadap perkembangan kehidupan serta kemajuan masyarakat secara keseluruhan (Fau *et al*., 2023). Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan dipandang sebagai suatu proses kompleks dan berlangsung sepanjang hayat, yang melibatkan berbagai kegiatan terencana dan sistematis untuk mengembangkan potensi individu agar mampu menjalani kehidupan sosial secara efektif (Artha *et al*., 2025). Pandangan konseptual ini sejalan dengan ketentuan normatif yang tertuang dalam peraturan perundang-undangan, di mana dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, termasuk kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat.

Definisi tersebut semakin dipertegas melalui pengertian leksikal, di mana Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan bahwa pendidikan berasal dari kata dasar *didik* yang bermakna upaya pemeliharaan dan pemberian latihan, baik secara fisik maupun mental, guna mengembangkan akhlak dan kecerdasan individu. Salah satu bidang kegiatan pendidikan yang ditempuh oleh setiap siswa adalah pembelajaran melalui mata pelajaran tertentu. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa sejak usia dini hingga jenjang perguruan tinggi. Dalam konteks tersebut, pembelajaran matematika sebagai ilmu dasar memiliki peran strategis dalam membekali siswa untuk memahami implikasi dan keterkaitan antar konsep matematika dalam menyelesaikan masalah (R. S. Sari & Suhaili, 2020).

Pendidikan pada era modern ini menghadapi dinamika dan tuntutan yang semakin kompleks, terutama sebagai dampak dari perkembangan teknologi, perubahan sosial, serta tuntutan kompetensi abad ke-21. Dalam konteks tersebut,

siswa dituntut untuk menguasai keterampilan abad ke-21 yang meliputi kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta kreativitas dan inovasi (Widodo & Wardani, 2020). Sejalan denga tuntutan tersebut, transformasi pendidikan menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian pengetahuan, tetapi juga bersifat lebih inovatif, adaptif, serta mampu mendorong kemandirian belajar peserta didik.

Pembelajaran matematika dalam praktiknya masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Banyak siswa kesulitan memahami informasi penting pada soal cerita, memilih strategi penyelesaian yang tepat, hingga memeriksa kembali solusi yang mereka peroleh. Data terkini PISA 2022 (dirilis 2023) menunjukkan bahwa rata-rata skor literasi matematika siswa Indonesia berada pada 4.94% atau peringkat ke-73 dari 81 negara. Mayoritas siswa hanya mencapai level 2, yang berarti mereka kesulitan memecahkan masalah yang membutuhkan penalaran kompleks atau pemodelan situasi yang tidak familiar (OECD, 2022). Fakta ini mengindikasikan bahwa kemampuan problem solving siswa belum berkembang optimal dan membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mampu memandu proses berpikir secara sistematis.

Pemerintah Indonesia, melalui Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, telah meluncurkan Kurikulum Merdeka sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang relevan dengan kebutuhan zaman. Kurikulum merdeka berfokus pada pembelajaran berbasis proyek, pengembangan kompetensi, dan pendekatan yang berpusat pada siswa (Asiati & Hasanah, 2022). Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah secara mandiri maupun kolaboratif. Kemampuan pemecahan masalah adalah bagian dari kompetensi inti dalam Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013, terutama dalam mata pelajaran seperti matematika dan IPA (Mentri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang lebih relevan dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, terutama pendekatan yang mampu

memandu proses berpikir secara sistematis dan terstruktur. Salah satu pendekatan yang relevan dan terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah strategi heuristik Polya.

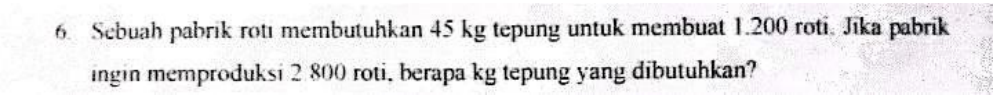
Polya menjelaskan bahwa pemecahan masalah tidak sekadar menemukan jawaban akhir, tetapi melalui proses berpikir terstruktur yang meliputi *memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali hasil* (Polya, 1957). Polya tidak hanya menekankan empat langkah pemecahan masalah, tetapi juga memperkenalkan berbagai strategi heuristik yang dapat digunakan siswa dalam merencanakan dan melaksanakan penyelesaian masalah. Strategi heuristik polya ini menekankan pada tahap perencanaan penyelesaian, siswa diharapkan dapat memilih strategi heuristik yang sesuai dengan bentuk soal, polya menyarankan penggunaan berbagai strategi heuristik.

Pemilihan strategi tersebut merupakan inti dari strategi heuristik polya yang menekankan penggunaan berbagai pendekatan untuk membantu menyelesaikan masalah secara efektif. Dalam konteks kelemahan yang banyak dialami siswa Indonesia khususnya pada aspek memilih strategi penyelesaian yang tepat, langkah kedua Polya yaitu merencanakan penyelesaian menjadi sangat penting. Pada tahap ini, siswa diarahkan untuk menentukan pendekatan yang sesuai, seperti membandingkan dengan masalah serupa, menyusun masalah sederhana yang berkaitan, memecah masalah dan menggabungkan kembali perhitungan, mengaitkan dengan pengalaman sebelumnya, menyatakan dalam kalimat sendiri atau simbol matematika, membuat gambar atau tabel, melihat pola yang lebih umum, muncul ide kunci atau wawasan mendadak, menyusun dugaan (Polya, 1957). Berbagai strategi tersebut merupakan bagian dari heuristik Polya, yaitu kumpulan petunjuk umum yang dapat membantu siswa menemukan jalan menuju solusi ketika prosedur rutin tidak lagi memadai.

Keterampilan memilih dan menggunakan strategi heuristik inilah yang menjadi inti kemampuan pemecahan masalah matematis, dan sering kali menjadi titik lemah siswa, sebagaimana tergambar pada hasil PISA 2022 yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemodelan matematika dan penyelesaian masalah non-rutin

(OECD, 2022). Sejalan dengan temuan tersebut, hasil observasi peneliti di sekolah juga menunjukkan pola permasalahan yang serupa. Berdasarkan analisis nilai ulangan harian, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah pada materi Perbandingan. Dari total 28 siswa, hanya sekitar 9 siswa yang mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dengan benar, sedangkan sebagian besar lainnya masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi kontekstual, menentukan langkah penyelesaian yang tepat, dan menerapkan konsep secara benar untuk memperoleh solusi yang valid.

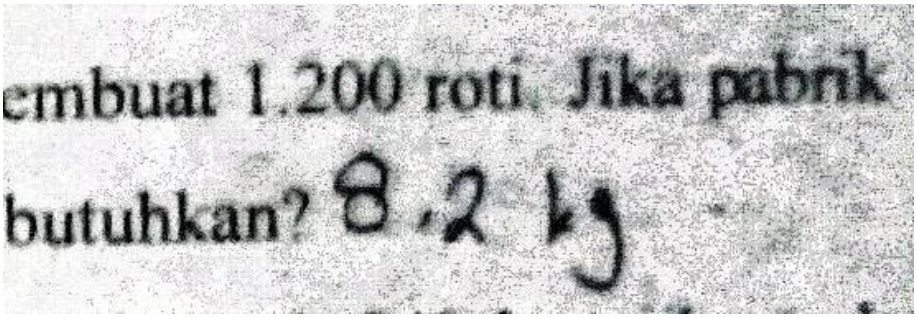
Temuan tersebut didukung oleh data empiris berupa hasil pekerjaan ulangan harian siswa. Adapun salah satu soal ulangan harian yang disajikan kepada siswa mengenai materi Perbandingan pada Gambar 1 berikut:


6. Sebuah pabrik roti membutuhkan 45 kg tepung untuk membuat 1.200 roti. Jika pabrik ingin memproduksi 2.800 roti, berapa kg tepung yang dibutuhkan?

Gambar 1 Soal Ulangan Harian Perbandingan

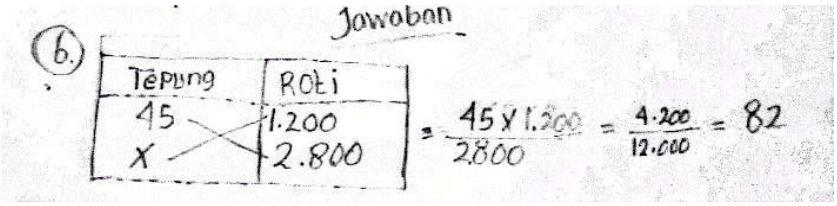
Pada Gambar 1, soal ulangan harian materi perbandingan menuntut siswa untuk terlebih dahulu memahami permasalahan dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Setelah itu, siswa diharapkan menyusun rencana penyelesaian sebelum melakukan perhitungan. Pada tahap perencanaan ini, siswa dapat memilih salah satu strategi heuristik Polya yang sesuai untuk menyelesaikan soal, salah satunya yaitu strategi menyusun tabel, karena strategi tersebut sesuai dengan bentuk soal.

Berikut ditampilkan jawaban pengerjaan soal dari tiga siswa yang berbeda, diantaranya sebagai berikut:



Gambar 2 Hasil Pekerjaan Siswa 1

Berdasarkan hasil pekerjaan Siswa 1 pada Gambar 2, terlihat bahwa siswa belum memahami permasalahan yang disajikan dalam soal. Hal ini ditunjukkan dengan tidak dituliskannya informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban siswa. Padahal, menurut Polya, memahami masalah merupakan langkah awal yang krusial sebelum menentukan solusi. (Ramadhani & Roesdiana, 2023) menyatakan bahwa dalam memahami masalah, siswa seharusnya mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, serta informasi lain yang relevan. Selain itu, siswa juga belum mampu menyusun rencana pemecahan masalah yang berkaitan dengan penggunaan strategi heuristik Polya, khususnya strategi menyusun tabel. Sejalan dengan temuan (Aflah *et al*., 2024), siswa mengalami kesulitan dalam merumuskan dan menerapkan strategi penyelesaian masalah karena kurangnya persiapan dalam mengerjakan soal. Akibatnya, siswa cenderung menjawab secara spontan tanpa melalui langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis, terutama pada tahap perencanaan penyelesaian dalam pemilihan strategi heuristik Polya.

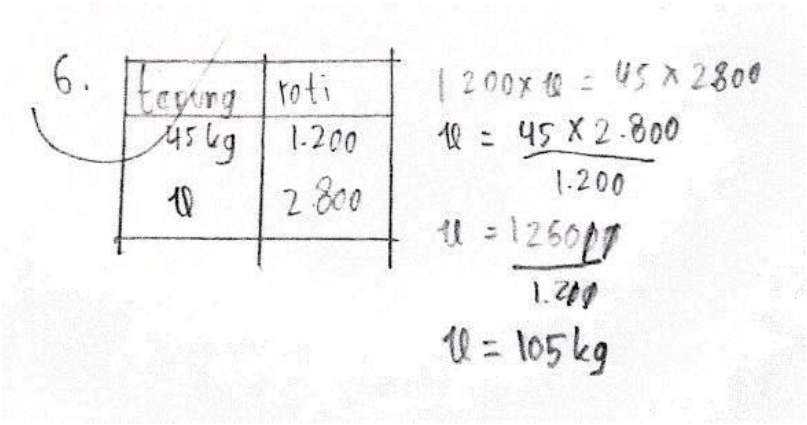


Gambar 3 Hasil Perjaan Siswa 2

Berdasarkan hasil pekerjaan Siswa 2 pada Gambar 3, terlihat bahwa siswa telah menunjukkan pemahaman terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini

ditunjukkan dengan kemampuannya menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pemahaman masalah yang baik merupakan prasyarat penting dalam pemecahan masalah matematika, karena siswa tidak dapat menyusun solusi yang tepat tanpa memahami permasalahan secara menyeluruh wahab. (Schoenfeld, 1985) juga menegaskan bahwa keberhasilan pemecahan masalah sangat bergantung pada kemampuan awal siswa dalam merepresentasikan dan memahami informasi yang terdapat dalam soal.

Selain itu, siswa telah mampu menyusun rencana pemecahan masalah dengan memilih strategi heuristik Polya yang sesuai, yaitu strategi menyusun tabel. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tahap perencanaan penyelesaian dengan cukup baik. Namun demikian, pada tahap pelaksanaan penyelesaian, siswa masih melakukan kesalahan dalam mengoperasikan informasi yang telah diketahui ke dalam tabel yang digunakan, sehingga hasil akhir yang diperoleh menjadi tidak tepat. Meskipun rencana penyelesaian telah disusun dengan benar, kesalahan dalam menjalankan rencana dapat menyebabkan solusi yang diperoleh menjadi keliru. Sejalan dengan itu, (Ramadhani & Roesdiana, 2023) menyatakan bahwa siswa terlalu terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek kembali jawaban yang mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam memodelkan soal atau menghitung penyelesaian. Dengan demikian, meskipun siswa 2 telah menunjukan pemahaman masalah dan perencanaan yang baik, ketidaktelitian dalam pelaksanaan penyelesaian menyebabkan jawaban yang dihasilkan masih belum benar.



Gambar 4 Hasil Pekerjaan Siswa 3

Berdasarkan hasil pekerjaan Siswa 3 pada Gambar 4, terlihat bahwa siswa telah mampu memahami permasalahan dengan benar, yakni menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Siswa juga mampu merencanakan penyelesaian dengan memilih strategi heuristik Polya, yaitu strategi membuat tabel, dan menyelesaikan proses penyelesaian sesuai dengan strategi yang dipilih. Namun demikian, siswa belum mampu menuliskan hasil kesimpulan akhir dari proses penyelesaian yang telah dilakukan, menuliskan hasil kesimpulan dari penyelesaian masalah merupakan bagian dari tahap meninjau kembali hasil dalam strategi heuristik polya. Hal ini mengindikasi bahwa kemampuan siswa dalam mengevaluasi kembali jawaban dan menarik kesimpulan masih perlu ditingkatkan (Dewi & Saharuddin, 2024).

Hasil pekerjaan siswa yang disajikan di atas hanya diambil sebagian sebagai sampel awal dalam studi pendahuluan. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari berbagai tahapan pemecahan masalah, mulai dari memahami masalah dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan perencanaan penyelesaian dengan memilih strategi heuristik Polya yang sesuai dengan karakteristik soal, melaksanakan penyelesaian berdasarkan strategi heuristik yang telah dipilih, hingga meninjau kembali hasil penyelesaian serta menuliskan kesimpulan yang diperoleh. Temuan tersebut menunjukan bahwa kelemahan siswa tidak hanya terletak pada hasil akhir penyelesaian, tetapi juga pada proses berpikir dalam menentukan dan merencanakan strategi pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan merencanakan strategi menjadi aspek yang sangat penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan merencanakan strategi ini tidak hanya penting pada konteks pemecahan masalah secara umum, tetapi juga berperan besar ketika siswa berhadapan dengan berbagai topik matematika sekaligus penerapan dalam situasi nyata. Berbagai materi seperti geometri, aljabar, aritmatika sosial maupun persamaan kontekstual mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi hubungan

antarinformasi, memilih metode yang sesuai, dan menyusun langkah yang logis sebelum melakukan perhitungan. Dari berbagai materi tersebut, penelitian ini memfokuskan penelitian pada aritmatika sosial sebagai konteks yang paling relevan untuk melihat bagaimana kemampuan merencanakan strategi benar-benar berperan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Haris *et al*., 2025) yang menyatakan bahwa Aritmatika sosial terdiri dari materi-materi yang membahas terkaitharag beli, harga jual, untung, rugi, diskon, bruto, netto, tara, bunga tunggal, dan pajak, yang relevan dengan kegiatan ekonomi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengoptimalkan langkah merencanakan penyelesaian, siswa tidak hanya lebih mudah menyelesaikan soal aritmatika sosial, tetapi juga belajar menghubungkan informasi kontekstual dengan strategi yang paling efektif sehingga menghasilkan solusi yang logis dan akurat.

Khususnya, masalah kontekstual seperti Aritmatika Sosial sering kali menjadi tantangan karena memerlukan transfer pengetahuan ke situasi nyata. Pada materi aritmetika sosial, kesulitan ini semakin jelas terlihat. Berdasarkan penelitian (Annisa *et al*., 2023), siswa pada materi aritmatika sosial masih cenderung melakukan kesalahan dalam memahami konteks soal dan menentukan langkah penyelesaian, yang menyebabkan jawaban kurang tepat walaupun rumus telah tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan panduan berpikir yang lebih sistematis ketika menyelesaikan masalah matematika.

Kebutuhan siswa akan panduan berpikir yang lebih sistematis tersebut kemungkinan besar juga dipengaruhi oleh pola pembelajaran di sekolah yang masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Selama ini proses pembelajaran matematika yang dilakukan masih cenderung menggunakan cara yang konvensional yaitu guru menjadi pusat pembelajaran sehingga proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah (Maula, 2019). Pada penggunaan LKPD juga belum memanfaatkan teknologi secara optimal. LKPD yang digunakan pun umumnya hanya berisi latihan-latihan mekanistik dengan tingkat kognitif rendah, sehingga siswa kurang terlatih menghadapi soal-soal berorientasi HOTS yang menuntut kemampuan menafsirkan konteks, merencanakan strategi, dan mengevaluasi solusi.

Dalam situasi tersebut, LKPD konvensional menjadi kurang efektif karena sifatnya yang statis, minim interaktivitas, serta tidak menyediakan panduan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi melalui media pembelajaran digital mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan fleksibel, serta berorientasi pada pengembangan proses berpikir siswa melalui penyajian konteks nyata, visualisasi, umpan balik, dan aktivitas pemecahan masalah.

Hal ini diperkuat oleh temuan (Anas & Zakir, 2024), yang menyebutkan bahwa Teknologi ini tidak hanya memuat pembelajaran lebih mudah diakses, tetapi juga mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar, memastikan setiap siswa dapat berkembang dalam perjalanan mereka di bidang matematika. Namun demikian, meskipun pendidikan modern menuntut integrasi teknologi dalam pembelajaran, realitas di lapangan menunjukkan bahwa penerapannya di sekolah masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu permasalahan utama adalah belum adanya panduan desain pembelajaran yang jelas, sehingga teknologi yang digunakan sering kali belum sepenuhnya mendukung pemecahan masalah matematis siswa secara mendalam.

Dalam konteks pembelajaran matematika, tantangan tersebut semakin kompleks karena guru membutuhkan media pembelajaran yang tidak hanya digital, tetapi juga mampu memandu siswa mengikuti proses pemecahan masalah secara sistematis. (Habibie *et al*., 2022) menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional kurang mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, siswa kurang dapat mengeksplorasi potensinya dalam mengkontruksi konsep-konsep sendiri sehingga sedikit mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan. Oleh karena itu, Strategi heuristik Polya diperlukan untuk membimbing siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, serta mengevaluasi solusi secara sistematis. Namun, penerapan strategi ini memerlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi langkah-langkah tersebut secara terstruktur dan interaktif, yang belum sepenuhnya didukung oleh LKPD konvensional.

Sejalan dengan tuntutan transformasi digital, penggunaan media pembelajaran elektronik turut berkembang, termasuk E-LKPD, yang mampu meningkatkan interaktivitas, kemandirian belajar, serta keterlibatan siswa. Penelitian (Annisa *et al*., 2023) membuktikan bahwa E-LKPD berbasis pendekatan kontekstual dapat meningkatkan pemahaman siswa karena media memuat visual, contoh, dan langkah-langkah penyelesaian yang lebih jelas dan mudah diikuti. Selain itu, penelitian (Ristiani & Loviana, 2023) menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis pemecahan masalah terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP.

Efektivitas E-LKPD akan meningkat apabila dikembangkan dengan pendekatan pemecahan masalah yang sistematis. Salah satu pendekatan yang terbukti sangat efektif yaitu strategi heuristik Polya, yang mencakup empat langkah pemecahan masalah: memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wahab et al., 2024) menunjukkan bahwa strategi Polya memiliki *effect size* sangat tinggi (1,13), sehingga sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini juga diperkuat oleh (Habibie *et al*., 2022) yang menyatakan bahwa penerapan heuristik Polya mampu meningkatkan berpikir kritis, kemandirian, dan kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD berbasis heuristik Polya pada materi aritmetika sosial menjadi solusi yang relevan karena mampu mendukung pembelajaran yang terstruktur, kontekstual, serta membimbing siswa dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis sesuai tuntutan pembelajaran matematika abad ke-21. Sebagai dasar penguatan landasan penelitian, peneliti melakukan telah terhadap beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Hasil telaah tersebut disajikan dalam bentuk Gambar 5 berikut:

Aspek	Annisa (2023)	Ristiani & Loviana (2023)	Wahab et al. (2024)	Habibie et al. (2022)	Haris et al. (2025)	Penelitian ini ★
Jenis penelitian	R&D / pengembangan	R&D / pengembangan	Meta-analisis	Penerapan strategi	Pengembangan pembelajaran	R&D / pengembangan produk E-LKPD
Produk yang dihasilkan	E-LKPD	E-LKPD	— (analisis)	— (penerapan)	Perangkat pembelajaran	E-LKPD interaktif (Canva)
Materi	Aritmatika sosial	SPLDV	Umum (berbagai materi)	Umum	Umum	Aritmatika sosial kelas VII
Strategi / pendekatan	Kontekstual	Pemecahan masalah umum	Heuristik Polya	Heuristik Polya	Pemecahan masalah	Heuristik Polya (9 strategi)
Diintegrasikan ke E-LKPD	✓	✓	✗	✗	~ sebagian	✓ Terintegrasi penuh
Menggunakan LMS Moodle	✗	✗	✗	✗	✗	✓ MoodleCloud
Fokus kemampuan	Pemecahan masalah	Pemecahan masalah	Pemecahan masalah	Berpikir kritis	Berpikir tingkat tinggi	Pemecahan masalah matematis
Media digital interaktif	~ ada	~ ada	✗	✗	~ ada	✓ Canva (video, animasi)
Akses daring fleksibel	~ terbatas	~ terbatas	✗	✗	~ terbatas	✓ Kapan saja & di mana saja

Gambar 5 Posisi Penelitian

Hasil telaah penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran matematika masih dilakukan secara parsial. Penelitian tentang E-LKPD telah banyak dilakukan dan terbukti mempu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, namun belum mengintegrasikan heuristik Polya secara eksplisit dan belum memanfaatkan LMS Moodle sebagai sistem manajemen pembelajaran. Disisi lain, penelitian yang menekankan heuristik Polya menunjukan evektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, tetapi masih terbatas pada pembelajaran kelas konvensional dan belum dikemas dalam bentuk E-LKPD digital. Sementara itu, pengembangan E-LKPD pada materi aritmatika sosial juga belum mengombinasikan pendekatan Polya maupun dukungan LMS.

Dengan demikian, belum terdapat penelitian yang secara terpadu menggabungkan E-LKPD, heuristik Polya, dan LMS Moodle untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP, khususnya pada materi aritmatika sosial. Kondisi ini menunjukan adalnya celah penelitian yang signifikan sekaligus menegaskan urgensi pengembangan E-LKPD berbasis heuristik Polya yang terintegrasi dalam LMS Moodle. Pengembangan tersebut memiliki kebaruan karena menyatukan media digital, pendekatan pemecahan masalah, dan sistem

manajemen pembelajaran dalam satu perangkat pembelajaran yang sistematis dan interaktif, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih optimal. Penelitian ini menghasilkan E-LKPD yang dapat digunakan langsung oleh guru SMP dalam pembelajaran aritmetika sosial. Perangkat ini dirancang untuk membantu guru memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif serta mendukung pemantauan aktivitas siswa melalui fitur-fitur Moodle. Produk ini juga memberikan manfaat bagi siswa, karena memandu mereka mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah secara terstruktur sesuai heuristik Polya, sehingga dapat mengatasi kelemahan yang sebelumnya ditemukan pada pembelajaran konvensional, seperti kesulitan memahami konteks masalah dan kesalahan prosedural (Annisa *et al*., 2023).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penelitian tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Integrasi E-LKPD Berbasis Strategi Heuristik Polya pada LMS Moodle untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Aritmatika Sosial".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, ermasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Aritmatika Sosial di SMP Negeri 7 Kuningan.
2. Peserta didik masih kesulitan dalam memahami informasi kontekstual, menentukan strategi dan menerapkan konsep secara benar.
3. Guru belum menggunakan perangkat pembelajaran digital E-LKPD berbasis heuristik Polya yang diintegrasikan pada Platform LMS.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, untuk membatasi masalah-masalah dalam penelitian ini maka difokuskan pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan E-LKPD pada kegiatan pembelajaran dan peningkatan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. E-LKPD yang dikembangkan difokuskan pada materi Aritmatika Sosial tingkat SMP, seperti diskon, bunga, keuntungan, dan kerugian.
3. Subjek penelitian dibatasi pada siswa SMP sebagai pengguna media E-LKPD yang diintegrasikan pada platform LMS Moodle.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses mengembangkan E-LKPD berbasis strategi heuristik polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP?
2. Bagaimana tingkat validitas E-LKPD berbasis strategi heuristik Polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP dihasilkan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan E-LKPD berbasis strategi heuristik Polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP berdasarkan respon guru dan siswa?
4. Apakah E-LKPD berbasis strategi heuristik polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial siswa SMP?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengembangkan E-LKPD berbasis strategi heuristik polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP.

2. Mengetahui validitas E-LKPD berbasis strategi heuristik polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media.
3. Mengetahui tingkat kepraktisan E-LKPD berbasis strategi heuristik polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP berdasarkan respons guru dan siswa.
4. Mengetahui penggunaan E-LKPD berbasis strategi heuristik polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle pada materi Aritmatika Sosial siswa SMP dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial siswa SMP.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat atau kegunaan dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

a. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran matematika terkait integrasi media digital, strategi heuristik Polya, dan *Learning Management System* (LMS).

b. Memperkaya kajian ilmiah mengenai implementasi langkah-langkah heuristik Polya dalam format E-LKPD digital yang terstruktur.

c. Menjadi referensi akademik bagi penelitian lanjutan tentang pengembangan perangkat pembelajaran digital berbasis pemecahan masalah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

1) Menyediakan media pembelajaran digital interaktif yang mudah digunakan dan relevan dengan kurikulum merdeka.

2) Membantu guru memfasilitasi pembelajaran berbasis masalah secara lebih terstruktur dan terpantau melalui fitur Moodle.

3) Mempermudah guru dalam memberikan latihan, umpan balik, serta memantau progres belajar siswa.

b. Bagi Siswa

1) Membantu siswa melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik polya dan langkah-langkah pemecahan masalah yang jelas.

2) Memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan menarik melalui E-LKPD berbasis teknologi.

3) Membantu siswa memahami materi aritmatika sosial secara lebih mendalam dan mengurangi kesalahan prosedural.

c. Bagi Sekolah

1) Menjadi contoh implementasi pembelajaran berbasis teknologi dan LMS yang sesuai tuntutan era digital.

2) Mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika secara menyeluruh.

d. Bagi Peneliti Lain

1) Menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan media digital berbasis pemecahan masalah.

2) Menyediakan model perangkat pembelajaran yang dapat dikembangkan pada materi atau jenjang berbeda.

G. Spesifiksi Produk

Produk yang dihasilkan berupa E-LKPD berbasis strategi heuristik Polya yang diintegrasikan pada LMS Moodle untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi Aritmatika Sosial. E-

LKPD ini dikembangkan melalui *canva*. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan perangkat pembelajaran E-LKPD pada materi Aritmatika Sosial sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berupa E-LKPD dapat memfasilitasi peserta didik sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran pada materi Aritmatika Sosial
2. Bahan ajar yang dihasilkan berupa E-LKPD mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.