

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan disiplin ilmu yang fundamental, yang memberikan pengaruh besar terhadap eksistensi manusia. Signifikansi ini terutama terlihat dalam dunia pendidikan, di mana matematika memainkan peran penting dalam mengembangkan SDM yang berkaliber tinggi dan profesional. Perspektif ini sejalan dengan temuan Nainggolan (2021), yang menjelaskan bahwa matematika tidak hanya memupuk keterampilan kognitif dan argumentasi tetapi juga memberikan dasar yang kuat untuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan profesional. Oleh karena itu, pengajaran matematika menjadi sangat penting di semua lapisan masyarakat, dengan penekanan khusus pada integrasi ke dalam kurikulum pendidikan formal mulai dari SD hingga perguruan tinggi (PT).

Surat Keputusan yang dikeluarkan oleh Kepala BSKAP Nomor 8 menggarisbawahi tujuan penting dari pendidikan matematika: memberdayakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang kuat. Tujuan ini divalidasi lebih lanjut oleh (NCTM, 2000), yang mengidentifikasi pemecahan masalah sebagai salah satu dari lima pilar penting kemahiran matematika. Dengan begitu, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah diakui sebagai landasan pembelajaran yang efektif, yang memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematika, tetapi juga menerapkannya pada tantangan dunia nyata (Wijaya et al., 2019). Selain itu, Sumarmo (sebagaimana dirujuk dalam Hanifah &

Nuraeni, 2020) menggarisbawahi pentingnya kemampuan ini dengan menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan inti dari pengajaran matematika. Kemampuan ini tidak hanya berfungsi sebagai tujuan utama, tetapi juga sebagai esensi dasar dari disiplin ilmu, sehingga membuatnya sangat diperlukan dalam kerangka pendidikan matematika.

Proses pemecahan masalah mengembangkan kemampuan siswa untuk secara bijaksana memilih metode yang tepat untuk mengatasi tantangan, sehingga memperkuat keyakinan mereka dalam strategi yang mereka terapkan. Seperti yang dijelaskan oleh Polya (1973), tindakan menyelesaikan teka-teki matematika secara umum mencakup empat fase atau tolak ukur penting: memahami masalah yang dihadapi, merancang pendekatan sistematis, menerapkan rencana yang dirancang, dan secara kritis mengevaluasi hasilnya. Menyadari pentingnya kemahiran pemecahan masalah matematis, proses pendidikan dalam matematika harus disusun untuk memupuk kompetensi ini. Pengajaran matematika harus memprioritaskan keterlibatan siswa secara aktif, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis yang mendorong partisipasi yang mendalam. Dengan melibatkan siswa dalam proses ini, para pendidik memungkinkan mereka untuk memahami tidak hanya konsep matematika tetapi juga prinsip-prinsip dasar yang mendorong mereka. Pemahaman yang lebih dalam ini secara alami menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, memberdayakan siswa untuk menerapkan pengetahuan mereka secara efektif dalam situasi kehidupan nyata. Pada akhirnya, pendekatan ini menumbuhkan keterampilan kritis: kemampuan untuk memecahkan masalah secara matematis, mempersiapkan siswa untuk menavigasi tantangan dengan percaya diri dan jelas.

Meskipun ada penekanan yang jelas pada pemecahan masalah dalam pendidikan matematika, bukti empiris menunjukkan kesenjangan yang mencolok: kemampuan pemecahan masalah siswa saat ini sering kali jauh di bawah standar kemahiran yang diinginkan. Kesenjangan ini menyoroti kebutuhan mendesak untuk mengevaluasi kembali dan meningkatkan metodologi pengajaran agar lebih selaras dengan tujuan yang digariskan oleh kerangka kerja pendidikan (Xu et al., 2022). Kekurangan yang teramati pada kemampuan siswa ini pasti terkait dengan sifat dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika yang ada. Dalam pembelajaran matematika, guru masih sering langsung memberikan rumus cepat tanpa melibatkan siswa dalam proses berpikir yang mendalam. Menurut Rostika & Junita (2017), hal ini membuat siswa cenderung mengikuti pola tanpa memahami konsep, sehingga mereka pasif dan kurang terdorong mengeksplorasi ide dalam menyelesaikan soal. Kondisi ini diperburuk oleh rendahnya keterampilan dasar yang penting dalam pemecahan masalah matematika. Azhar et al. (2021) mengidentifikasi hambatan mendasar dalam pemecahan masalah sebagai kekurangan dalam pemahaman membaca, keterampilan komputasi, dan pemahaman konsep matematika. Masalah kurangnya kemampuan membaca ini juga terlihat di Buleleng, di mana Plt. Kadisdikpora Buleleng, Putu Ariadi Pribadi (2025), melaporkan bahwa 155 siswa SMP tidak memiliki kemampuan membaca dasar dan 208 lainnya mengalami kesulitan dalam kelancaran membaca. Kekurangan ini disebabkan oleh rendahnya motivasi siswa dan kurangnya dukungan orang tua. Siswa yang gagal memahami komponen tekstual dari suatu masalah sering kali mengalami kesulitan untuk memulai proses kognitif yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Berkurangnya minat terhadap masalah

matematika, yang sering dianggap oleh siswa sebagai masalah yang panjang dan rumit, dapat memperburuk tantangan ini. Ada dugaan bahwa pengajaran matematika, yang secara tradisional kurang memberikan penekanan pada kegiatan pemecahan masalah, mungkin menjadi faktor penyebab rendahnya kompetensi pemecahan masalah matematika di kalangan siswa Indonesia. Hipotesis ini sejalan dengan temuan Chen et al. (2019), yang mengamati bahwa pedagogi matematika konvensional tampaknya memiliki keterlibatan yang terbatas dengan prinsip-prinsip inti dari pemecahan masalah.

Studi empiris mendukung gagasan bahwa siswa menunjukkan kemampuan yang kurang ideal dalam pemecahan masalah matematika. Anggun et al. (2021) melaporkan data yang menyoroti tingkat kompetensi pemecahan masalah yang rendah di antara siswa sekolah menengah. Analisis terperinci dari temuan mereka mengungkapkan metrik kinerja yang berbeda untuk setiap kriteria: pencapaian 50% untuk tolak ukur awal, 75% untuk tolak ukur berikutnya, tidak adanya keberhasilan sama sekali (0%) untuk tolak ukur ketiga, dan 25% untuk tolak ukur akhir (Lestari & Afriansyah, 2021). Selain itu, data dari PISA pada tahun 2022, meskipun menunjukkan peningkatan peringkat sebanyak lima posisi dibandingkan dengan tahun 2018, namun menunjukkan adanya penurunan skor matematika aktual dari 379 menjadi 366. Nilai PISA Indonesia dalam bidang matematika menunjukkan kelemahan yang kritis: siswa secara signifikan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal non-rutin atau soal-soal tingkat tinggi, yang merupakan faktor utama penyebab rendahnya kinerja mereka. Nilai rata-rata yang stagnan dari waktu ke waktu semakin menegaskan kurangnya kemajuan dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang kuat. Tren ini dikuatkan oleh penelitian

lapangan baru-baru ini, seperti Wilani et al. (2024), yang menemukan bahwa lebih dari 47% siswa melakukan kesalahan substansial ketika dihadapkan dengan tantangan matematika yang tidak konvensional. Temuan-temuan ini secara kolektif menyoroti kesenjangan yang terus-menerus dalam kemampuan siswa untuk menerapkan konsep matematika di luar hafalan, yang menandakan adanya kebutuhan mendesak untuk reformasi pedagogis.

Mengingat kesulitan yang terus berlanjut dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, mengadopsi pendekatan pengajaran yang inovatif telah menjadi kebutuhan yang mendesak. Model-model ini harus dirancang secara khusus untuk mengatasi kesenjangan dalam metode pengajaran tradisional, mendorong proses pendidikan yang lebih dinamis dan efektif yang membekali siswa dengan keterampilan untuk mengatasi masalah dunia nyata yang kompleks dengan percaya diri dan presisi. Mengadopsi pendekatan pedagogis berpusat pada siswa yang inovatif dan kreatif, serta secara efektif mencakup berbagai tahap indikator pemecahan masalah matematika, merupakan strategi yang konstruktif. Model *Reciprocal Teaching* merupakan contoh yang relevan. Dalam lingkungan pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa mengambil peran aktif dalam tugas-tugas yang menuntut penjelasan, analisis, dan pemecahan masalah. Keterlibatan ini menumbuhkan motivasi intrinsik, mendorong siswa untuk secara kritis menilai, mensintesis, dan merekonstruksi pemahaman mereka. Model *Reciprocal Teaching* menawarkan potensi yang signifikan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan yang terstruktur dan kolaboratif. Model ini secara unik menggabungkan pemecahan masalah secara mandiri dan kolaboratif, mendorong pemikiran kritis dan kemampuan analitis. Kekuatannya

terletak pada empat komponen prosedural yang berbeda, yang masing-masing menargetkan keterampilan tertentu: 1) Merangkum mendorong siswa untuk menyaring informasi yang kompleks ke dalam elemen-elemen intinya, mempertajam kemampuan mereka untuk mengidentifikasi apa yang benar-benar penting. 2) Mempertanyakan mendorong siswa untuk secara aktif menilai pemahaman mereka sendiri, memastikan bahwa mereka memahami materi sebelum melanjutkan. 3) Menjelaskan memberdayakan siswa untuk mengartikulasikan pemikiran mereka dengan jelas, membangun kepercayaan diri dalam penalaran matematika mereka. 4) Memprediksi menantang siswa untuk menerapkan pengetahuan mereka secara proaktif, memperkuat kemampuan mereka untuk mengantisipasi dan memecahkan masalah.

Model *Reciprocal Teaching* memberikan penekanan yang kuat pada pengembangan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri, sehingga menjadi alat yang ampuh untuk meningkatkan kemahiran matematika siswa. Dengan mendorong siswa untuk mengambil alih tanggung jawab atas pendidikan mereka, metode ini memperdalam penguasaan konseptual dan memberi mereka keterampilan untuk menghadapi tantangan matematika secara mandiri (Yudiawati et al., 2021). Dengan adanya kelebihan-kelebihan tersebut, *Reciprocal Teaching* menjadi strategi pembelajaran yang efektif untuk memperkuat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika (Ramadanti & Pujiastuti, 2020). Bukti empiris yang mendukung pandangan ini berasal dari Simanjuntak et al. (2024), yang menunjukkan efektivitas Model *Reciprocal* dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah matematika siswa. Efektivitas ini dibuktikan melalui penilaian diagnostik pra-intervensi, di mana lebih dari 50% siswa

menunjukkan ketidakmampuan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, temuan yang jelas menunjukkan kekurangan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika mereka sebelum penelitian. Setelah dilakukan penelitian, hasil penelitian menunjukkan 24 siswa dari 28 siswa berhasil menyelesaikan masalah dengan benar dan memperoleh skor rata-rata 90,86.

Dalam implementasinya, model *Reciprocal Teaching* belum sepenuhnya berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh perbedaan tingkat kemampuan siswa, rendahnya motivasi untuk aktif dalam proses pemecahan masalah, serta kurangnya kesiapan siswa dalam menghadapi soal-soal yang bersifat baru. Prasetya *et al* (2024) menekankan bahwa keberhasilan implementasi model *Reciprocal Teaching* bergantung pada desain pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Sejumlah penelitian telah menunjukkan keefektifan model ini dalam meningkatkan kemampuan penting ini secara signifikan, menggarisbawahi potensinya sebagai alat transformatif dalam pendidikan matematika. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada bidang matematika tertentu dan terbatas, seperti Geometri Ruang yang melibatkan permukaan melengkung (silinder dan kerucut) (Ramadanti & Pujiastuti, 2020) dan SPLDV (Aeni *et al.*, 2022). Meskipun studi-studi ini menegaskan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, penerapan Model *Reciprocal Teaching* yang didukung oleh media pembelajaran khususnya lembar kerja elektronik (LKM) masih relatif jarang. Hal ini sejalan dengan Mahadewi *et al.* (2020), yang menekankan pentingnya pendidik mengintegrasikan Model *Reciprocal Teaching* dengan media interaktif untuk memperkuat kompetensi kognitif, termasuk pemecahan masalah matematika. Sebaliknya, Febriani *et al.* (2019) melaporkan bahwa meskipun penerapan Model

Reciprocal Teaching yang didukung oleh LKPD terbukti efektif, materi yang digunakan dianggap kurang merangsang untuk sepenuhnya memaksimalkan potensi pemecahan masalah matematika siswa. Media pembelajaran diakui memiliki kemampuan untuk menarik perhatian siswa dan mengurangi keterbatasan yang melekat dalam Model *Reciprocal Teaching*. Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran inovatif dan kreatif dapat menjadi solusi potensial untuk meningkatkan efektivitas Model *Reciprocal Teaching* dalam konteks pendidikan.

Berdasarkan pembahasan di atas, peneliti berpendapat bahwa efektivitas Model *Reciprocal Teaching* dapat ditingkatkan melalui integrasinya dengan media pembelajaran kontemporer yang sejalan dengan kemajuan teknologi dan memiliki kemampuan untuk merangsang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Liveworksheet* muncul sebagai kandidat yang sangat menjanjikan untuk tujuan ini. *Liveworksheet* merupakan platform berbasis web yang mampu mengubah lembar kerja tradisional menjadi latihan online interaktif, memudahkan siswa untuk menyelesaikan tugas dan mengirimkannya secara elektronik langsung kepada guru. Selain itu, platform ini memungkinkan pendidik untuk menyisipkan elemen multimedia beragam, termasuk teks, gambar, video, dan audio, sehingga berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya pengalaman belajar mereka secara keseluruhan (Juwana & Fitriana, 2023). Diperkirakan bahwa penyajian materi yang beragam ini akan merangsang minat belajar yang lebih besar, sehingga mendorong pengembangan kompetensi matematika, khususnya keterampilan pemecahan masalah. Selain itu, pendidik dapat memanfaatkan *Liveworksheet* untuk menyampaikan konten yang disesuaikan dengan persyaratan materi pelajaran tertentu dan diadaptasi sesuai karakteristik unik siswa. Pendekatan

ini berpotensi membekali siswa dengan pengetahuan dasar, memberikan wawasan tentang strategi pemecahan masalah awal berdasarkan pengalaman sebelumnya, sehingga mendukung pengembangan keterampilan pemecahan masalah mereka. Perspektif ini didukung oleh Khikmiah (2021), yang melaporkan bahwa integrasi *Liveworksheet* ke dalam pengajaran dapat meningkatkan tingkat aktivitas siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Temuan ini sejalan dengan Audiana & Rusnilawati (2024), yang menunjukkan bahwa pengajaran matematika yang difasilitasi oleh *Liveworksheet* dapat secara efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

Berangkat dari konteks di atas, minat dan motivasi peneliti tertuju untuk menyelidiki **“Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan *Liveworksheet* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 6 Singaraja”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Sehubungan dengan kekhawatiran yang dijelaskan, masalah-masalah berikut ini menjadi jelas:

1. Minimnya penekanan pada aspek pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika turut berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Siswa cenderung lebih memilih menggunakan rumus tercepat untuk mengerjakan soal daripada menggunakan langkah prosedural.
3. Siswa masih belum terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal non rutin.

4. Modul dan media pembelajaran yang diterapkan belum maksimal dalam menstimulasi kemampuan siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mempertahankan fokus yang tajam dan memastikan keselarasan dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, ruang lingkup penelitian ini secara sengaja ditentukan. Penelitian ini secara khusus membatasi investigasi pada materi probabilitas dan statistika yang disajikan pada semester genap untuk siswa kelas VIII, seperti yang diuraikan oleh Kurikulum Merdeka.

1.4 Rumusan Masalah

Mengingat konteks yang telah diuraikan sebelumnya, pertanyaan utama dari penelitian ini berkisar pada apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* berbantuan *liveworksheet* lebih tinggi daripada dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* berbantuan *liveworksheet* lebih tinggi daripada dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diproyeksikan untuk menghasilkan beberapa hasil dan manfaat yang berharga, seperti:

1. Manfaat Teoritis

Signifikansi yang diharapkan dari penelitian ini terletak pada potensinya untuk menunjukkan dampak praktis dari penggabungan Model *Reciprocal Teaching* dengan teknologi *Liveworksheet* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan memperkaya wacana pendidikan dengan menyumbangkan wawasan dan sumber daya pedagogis yang baru.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini memberikan sekolah-sekolah solusi yang didukung oleh penelitian, sebuah alternatif pengajaran yang efektif yang membahas pengembangan keterampilan dalam pemecahan masalah matematika dan kebutuhan kritis untuk meningkatkan motivasi siswa dalam pendidikan matematika.

b. Bagi Siswa

Reciprocal Teaching memberdayakan siswa untuk mengambil alih tanggung jawab atas perjalanan belajar mereka, baik bekerja secara mandiri maupun kolaboratif, yang mengarah pada keterlibatan yang lebih aktif, penguasaan konsep yang lebih baik.

c. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan penelitian sejenis, memperluas pada materi atau jenjang lain, serta mengombinasikan model *Reciprocal Teaching* dengan media pembelajaran yang berbeda.

1.7 Penjelasan Istilah

1.7.1 Model *Reciprocal Teaching*

Reciprocal Teaching merupakan pendekatan pedagogis yang inovatif di mana siswa mengambil peran instruksional, pertama-tama menguasai konten sebelum mengajar rekan-rekan mereka, sementara para pendidik memfasilitasi proses pembelajaran. Metodologi ini mendorong pembelajaran yang otonom, kreatif, dan aktif melalui empat strategi inti: rangkuman, perumusan pertanyaan, klarifikasi, dan prediksi.

1.7.2 Media Pembelajaran *Liveworksheet*

Dikembangkan oleh Victor Gayor pada akhir 2016, *Liveworksheet* merevolusi materi pembelajaran tradisional dengan mengubah lembar kerja statis menjadi format digital yang dinamis. Platform inovatif ini memungkinkan para pendidik untuk mendesain, mendistribusikan, dan secara otomatis menilai tugas interaktif yang diperkaya dengan elemen multimedia seperti gambar, klip audio, dan video - yang secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa..

1.7.3 Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan *Liveworksheet*

Model *Reciprocal Teaching* diintegrasikan dengan lembar kerja langsung yang untuk meningkatkan dan mengoptimalkan langkah-langkah instruksionalnya,

terutama tahap klarifikasi. Melalui langkah klarifikasi siswa akan lebih mudah menyelesaikan permasalahan dengan benar karena masalah maupun penjelasan yang disajikan dalam *liveworksheet* sudah terstruktur dan terdapat video pembelajarannya.

1.7.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan memecahkan masalah adalah upaya kognitif yang diterapkan seseorang untuk mengatasi tantangan ketika tidak ada solusi yang siap pakai. Dalam matematika, ini berarti siswa harus menganalisis masalah, menyusun strategi solusi, mengimplementasikannya, dan kemudian mengevaluasi pekerjaan mereka. Polya (1973) menyusun proses ini menjadi empat tahap: (a) memahami masalah, (b) merencanakan pendekatan, (c) melaksanakan rencana, dan (d) merefleksikan solusi.

1.7.5 Pembelajaran Konvensional

Penelitian ini menggunakan pendekatan instruksional tradisional, yang dipilih karena pendekatan ini lazim digunakan oleh para pendidik di lokasi penelitian. Pengamatan kelas di SMP Negeri 6 Singaraja menunjukkan bahwa praktik pengajaran konvensional di lembaga tersebut terutama terdiri dari kerangka kerja pembelajaran kooperatif yang dilengkapi dengan LKPD. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah: (1) Mengatur Panggung: Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan memotivasi siswa untuk terlibat. (2) Menyajikan materi ke kelas. (3) Mengatur siswa ke dalam kelompok-kelompok yang heterogen untuk menumbuhkan perspektif dan

kolaborasi yang beragam. (4) Memfasilitasi kerja kelompok dan memberikan dukungan selama proses pembelajaran. (5) Melakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman dan kemajuan. (6) Memberikan pengakuan atau penghargaan untuk mendorong partisipasi dan pencapaian

