

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital salah satu tantangan utama dalam pembelajaran matematika di SMP adalah rendahnya minat belajar siswa. Matematika kerap dianggap sebagai pelajaran yang sulit, membosankan, dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga banyak siswa yang tidak termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam era modern telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, menuntut adanya transformasi metode pembelajaran, khususnya pada bidang matematika. Di satu sisi, matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang menjadi prasyarat bagi penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun di sisi lain, matematika sering kali dianggap sebagai subjek yang abstrak dan kurang menarik, yang pada gilirannya dapat menurunkan motivasi dan hasil belajar siswa. Kondisi ini tercermin dari berbagai indikator capaian belajar matematika baik pada level internasional maupun nasional. Laporan Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara lainnya. Pada PISA 2018, skor matematika Indonesia berada di kisaran 379, jauh di bawah rata-rata negara OECD sekitar 489, Setiawan, Pierewan and Montesinos-lópez (2021). Berdasarkan hasil PISA 2022, skor rata-rata matematika siswa Indonesia adalah 373, lebih rendah dari rata-rata OECD sebesar 472, (OECD, 2023). Analisis lain juga menegaskan bahwa skor literasi matematika Indonesia pada 2018 dan 2022 termasuk yang terendah di kawasan ASEAN dan masih berada jauh di bawah rata-rata global, Jauhari (2024). Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa Indonesia, termasuk pada jenjang SMP, masih perlu ditingkatkan secara serius.

Di antara berbagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi, gamifikasi dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keunggulan

spesifik dibanding pendekatan lain. Berbeda dengan e-learning konvensional yang bersifat pasif, gamifikasi secara aktif melibatkan siswa melalui mekanisme poin, tantangan, dan umpan balik instan yang menciptakan dorongan motivasional berkelanjutan. Berbeda pula dengan media pembelajaran visual seperti video, gamifikasi memberikan interaksi dua arah yang memungkinkan siswa merespons, bersaing secara sehat, dan mendapat penghargaan atas pencapaiannya secara real-time.

Permasalahan tersebut sejalan dengan berbagai penelitian nasional yang menunjukkan bahwa motivasi belajar matematika siswa cenderung rendah, dan hal ini berkontribusi pada rendahnya hasil belajar. Siswa kerap memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit, menegangkan, bahkan menakutkan, sehingga kurang berminat mengikuti pembelajaran secara aktif. Di tingkat satuan pendidikan, kondisi ini sering tampak dari nilai ulangan harian, penilaian tengah semester, maupun penilaian akhir semester yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berdasarkan hasil wawancara pendahuluan dengan guru matematika SMP Muhammadiyah 13 Surabaya pada bulan April 2025, diperoleh informasi bahwa sekitar 85% siswa kelas VIII pada ujian semester mata pelajaran matematika belum mencapai KKM yang ditetapkan sebesar 75. Selain itu, guru menyatakan bahwa siswa cenderung pasif selama pembelajaran berlangsung, enggan bertanya, dan mudah kehilangan konsentrasi. Kehilangan konsentrasi dan sikap pasif ini menunjukkan rendahnya motivasi intrinsik siswa, di mana mereka kesulitan menemukan kesenangan atau tantangan yang bermakna dalam memecahkan masalah matematika. Tanpa adanya dorongan psikologis yang tepat, kecemasan matematika (*math anxiety*) dapat meningkat sehingga partisipasi siswa makin menurun. Oleh karena itu, diperlukan stimulus berupa motivasi ekstrinsik dan intrinsik yang dapat diwadahi melalui elemen permainan seperti papan peringkat (*leaderboard*), poin, dan tantangan. Melalui elemen-elemen ini, siswa tidak merasa sedang dievaluasi secara menegangkan, melainkan merasa tertantang secara sehat yang pada akhirnya diharapkan berdampak langsung pada

hasil belajar siswa. Meskipun data rinci akan dikumpulkan pada tahap penelitian, kondisi awal tersebut menguatkan bahwa diperlukan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi sekaligus hasil belajar matematika siswa SMP. Menanggapi tantangan tersebut, inovasi pedagogis yang memanfaatkan teknologi menjadi solusi krusial. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah gamifikasi, yaitu penerapan elemen permainan seperti tantangan, leaderboard, level, poin, dan sistem penghargaan dalam konteks pembelajaran non-game, yang bertujuan utama untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan capaian akademis siswa. Berbagai studi dan kajian meta-analisis di Indonesia menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis teknologi, termasuk pembelajaran daring dan pendekatan berbasis gim, cenderung memberikan pengaruh besar terhadap hasil belajar matematika dengan kategori efek yang tinggi, khususnya pada jenjang sekolah dasar, Turmuzi and Lu'luilmaknun (2023). Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi dan unsur permainan berpeluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di jenjang SMP.

Berbagai penelitian terdahulu telah menguatkan potensi gamifikasi dan teknologi dalam pendidikan, termasuk di bidang matematika. Aplikasi seperti ClassDojo dilaporkan mampu memfasilitasi komunikasi dan memberikan penilaian interaktif secara real-time, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa, Munandar et al. (2024). Bahkan pada jenjang usia dini, media game edukasi berbasis budaya terbukti valid, praktis, dan efektif dalam pengenalan bilangan, Songgo panggayudi dwi and suweleh wardah (2017). Di tingkat yang lebih tinggi, aplikasi Quizizz dinilai efektif dalam meningkatkan motivasi belajar matematika melalui pendekatan yang menyenangkan dan menantang, Supriadi and Pramuditya (2023). Sejumlah penelitian lain juga menemukan bahwa penggunaan Quizizz sebagai media belajar matematika dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada berbagai materi, baik di SD maupun SMP, Tiana et al (2021). Selain itu, integrasi teknologi komunikasi seperti kombinasi

Google Meet dan WhatsApp Ikram and Rosidah (2024), serta penggunaan WhatsApp Group Husna et al (2021) telah menunjukkan kemampuan untuk secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika. Secara umum, e-learning berbasis gamifikasi berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi mahasiswa, Petrus Jacob Pattiasina *et al* (2024). Penggunaan teknologi komputer seperti GeoGebra juga membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan mudah diakses, yang berkorelasi positif dengan peningkatan hasil belajar siswa, Ramdhoni (2015). Secara khusus pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), potensi gamifikasi sangat relevan untuk mengatasi masalah kejenuhan dalam belajar. Hasil studi menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis web secara umum telah mampu meningkatkan hasil belajar matematika dengan nilai effect size yang tergolong strong effect, Harun et al (2024). Secara spesifik, aplikasi game edukasi berbasis gamifikasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa terhadap materi operasi hitung melalui fitur-fitur seperti kuis interaktif dan sistem penghargaan, Julianto et al (2025). Pengalaman positif ini juga tercermin pada calon guru, di mana gamifikasi membuat pembelajaran lebih menarik dan memengaruhi pemahaman materi, Zahro and Darmawan (2024) menegaskan bahwa metode interaktif ini merupakan tren pedagogi yang efektif. Fitur interaktif dalam aplikasi pembelajaran mampu menciptakan suasana yang menyenangkan, mendorong keterlibatan, dan memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang sulit, Nining et al (2025).

Penting untuk dicatat bahwa efektivitas aplikasi pembelajaran sangat bergantung pada desain yang tepat. Aplikasi yang telah menjalani evaluasi validitas isi, tampilan, dan kepraktisan penggunaan oleh guru serta siswa menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar, misalnya ditandai dengan nilai N-Gain yang berada pada kategori sedang hingga tinggi, Andriani *et al* (2025). Dengan kata lain, tidak semua aplikasi pembelajaran otomatis efektif kualitas desain, kesesuaian materi,

dan kelengkapan fitur gamifikasi menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan penerapannya di kelas. Meskipun berbagai hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa gamifikasi dan pemanfaatan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, telah terhadap penelitian-penelitian terdahulu mengungkap adanya beberapa celah (research gap). Sejumlah penelitian cenderung hanya mengukur hasil belajar atau motivasi belajar secara terpisah, sehingga belum banyak kajian yang secara simultan menelaah pengaruh aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa SMP dalam satu desain penelitian eksperimen atau kuasi eksperimen. Bukti empiris yang secara spesifik mengkaji efektivitas gamifikasi pada jenjang SMP, terutama untuk materi tertentu dan dalam konteks pembelajaran tatap muka di kelas, masih relatif terbatas jika dibandingkan dengan kajian pada jenjang SD maupun perguruan tinggi. Sebagian besar penelitian gamifikasi di Indonesia dilakukan dalam konteks pembelajaran daring (online) pada masa pandemi, sehingga bukti efektivitasnya dalam pembelajaran tatap muka di kelas reguler masih sangat terbatas. Penelitian ini secara khusus dilaksanakan dalam setting tatap muka, sehingga memberikan perspektif yang berbeda dan lebih relevan dengan kondisi pembelajaran pasca-pandemi saat ini.

Pemilihan jenjang SMP dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, siswa SMP berada pada fase perkembangan kognitif formal operasional awal, di mana mereka mulai mampu berpikir abstrak namun masih membutuhkan scaffolding yang menarik untuk mempertahankan keterlibatan. Kedua, penelitian gamifikasi di Indonesia masih didominasi oleh jenjang SD dan perguruan tinggi, sehingga bukti empiris untuk jenjang SMP masih sangat terbatas. Ketiga, permasalahan motivasi belajar matematika justru paling kritis terjadi di jenjang SMP, di mana transisi dari matematika konkret ke abstrak seringkali menjadi titik balik menurunnya minat siswa. Berangkat dari kondisi dan celah tersebut, penelitian ini memfokuskan diri pada pengujian

efektivitas sebuah aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi yang dirancang secara terintegrasi untuk siswa SMP. Aplikasi ini dikembangkan dengan mengintegrasikan berbagai elemen permainan seperti poin, level, tantangan, leaderboard, dan sistem penghargaan, serta disusun selaras dengan kurikulum matematika SMP pada materi relasi dan fungsi kelas VIII. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya menggunakan platform gamifikasi umum atau hanya mengukur satu aspek saja, penelitian ini secara simultan mengkaji efektivitas aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa SMP, setelah sebelumnya melalui tahapan uji validitas dan praktikalitas. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang lebih kuat mengenai efektivitas aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi di jenjang SMP, dan menjadi landasan bagi implementasi inovasi pedagogis berbasis teknologi untuk mewujudkan lingkungan belajar matematika yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif sesuai kebutuhan pendidikan masa kini. Berbagai penelitian terdahulu umumnya berfokus pada penggunaan satu platform tunggal dan lebih banyak diterapkan pada masa pembelajaran daring. Hal ini menyisakan celah terkait efektivitas gamifikasi dalam *setting* tatap muka pasca-pandemi. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan menawarkan kebaruan (*novelty*) pada tiga aspek utama: (1) penggunaan kombinasi tiga aplikasi gamifikasi sekaligus (Wayground, Wordwall, dan Zep Quiz) yang belum pernah diuji secara bersamaan dalam satu desain penelitian, (2) pengukuran simultan terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif sebagai dua variabel terikat, serta (3) pelaksanaan dalam konteks pembelajaran tatap muka di kelas reguler SMP, bukan pembelajaran daring.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah, dapat dikenali beberapa isu yang muncul sebagai berikut:

1. Motivasi belajar siswa SMP masih rendah dalam mengikuti pelajaran matematika.
2. Hasil belajar siswa belum optimal, khususnya pada materi seperti Relasi dan Fungsi.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka peneliti memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya tahun ajaran 2025/2026.
2. Materi yang menjadi fokus penelitian adalah Relasi dan Fungsi.
3. Aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi yang digunakan terbatas pada Wayground, Wordwall, dan Zep Quiz.
4. Aspek yang diteliti meliputi motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa.
5. Desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest–Posttest Design, tanpa kelompok kontrol.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMP?
2. Bagaimanakah penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMP.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis gamifikasi dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, memberikan pengalaman belajar matematika yang lebih menyenangkan,interaktif, dan memotivasi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Bagi guru, menjadi referensi dalam pemanfaatan aplikasi berbasis gamifikasi sebagai strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.
3. Bagi sekolah, mendukung peningkatan kualitas pembelajaran melalui integrasi teknologi digital dalam proses belajar-mengajar.
4. Bagi peneliti lain, memberikan landasan dan referensi untuk penelitian selanjutnya terkait pengembangan gamifikasi dalam pembelajaran matematika maupun mata pelajaran lainnya.