

# BAB I

## PENDAHULUAN

Penelitian ini dilatar belakangi oleh keingintahuan peneliti dalam menyelesaikan persoalan yang muncul akibat ketimpangan antara harapan dan realita. Bagian pendahuluan berfungsi sebagai pengantar umum, yang menjelaskan fokus penelitian. Dalam bab ini, penulis merangkum isi skripsi secara sistematis ke dalam tujuh subbab, yaitu latar belakang, indentifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional serta sistematika penulisan

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan hal yang sangat berharga untuk membentuk anak-anak dalam menghadapi kehidupan di masa yang mendatang. Proses Pendidikan anak-anak sudah ada semenjak manusia ada, walaupun proses pelaksanaannya masih sangat sederhana. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Hal ini berarti bahwa, pendidikan bermaksud untuk menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan kreativitas, keterampilan, akhlak mulia, kecerdasan, kepribadian, pengendalian diri dan kehidupan spriritual yang diperlukan bagi diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Islam juga sangat menekankan pentingnya ilmu, karena pendidikan merupakan kunci utama dalam membentuk generasi yang berilmu dan berakhlak mulia, sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Quran yang berbunyi:

وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِ

yang berarti “Dan perumpamaan-perumpamaan ini kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu” (Q.S Al-‘ankabut:43).

Pembelajaran adalah langkah untuk membentuk siswa agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran tentunya harus melibatkan siswa sebagai pusat dari kegiatan. Pembelajaran di dalamnya selain untuk mendengarkan pengetahuan yang disampaikan oleh guru, adapun aktivitas berdiskusi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa, untuk memperoleh berbagai pengalaman dalam pembelajaran sehingga dapat tercapainya tujuan. Seperti yang pepetah yang mengatakan “*Diajar téh kudu siga rék hirup salilana, jeung hirup téh kudu siga rék maot isukan*” perkataan ini mengajarkan semua orang untuk terus semangat dalam menuntut ilmu, seakan-akan tidak ada batas waktu untuk terus belajar dan berkembang. Memanfaatkan setiap harinya secara bijaksana dan melakukan hal-hal yang berarti, seolah-olah hari ini adalah kesempatan terakhir untuk mempelajari ilmu.

Salah satu mata pelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pendidikan adalah matematika, karena matematika memiliki peran sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika merupakan suatu keadaan yang dirancang secara khusus agar dapat mencapai tujuan dari pemahaman materi matematika. Pembelajaran matematika, mengharuskan guru agar dapat memilih pendekatan dan strategi pembelajaran yang tepat didalam suatu pembelajaran yang dikaitkan dengan tahapan perkembangan intelektual anak, oleh sebab itu strategi dan pendekatan ini tentunya dapat mempengaruhi hasil belajar anak (Siregar et al., 2020, hlm. 153). Pembelajaran matematika yang efektif tentunya tidak hanya bertujuan untuk memahami konsep dan menyelesaikan soal, tetapi juga harus mampu mengkomunikasikan pemahamannya. Komunikasi matematis berperan penting dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami dan menyampaikan ide-ide matematis dengan jelas.

Berdasarkan pembelajaran matematika yang telah dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) yang menyatakan bahwa standar belajar matematika adalah untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Kemampuan kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengemukakan ide dan gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan. Hodiyanto (2017, hlm.11) menyatakan bahwa proses pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pelajaran matematika, dapat menjadi

sarana untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Temuan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Prayitno et al. (2013, hlm.332) yakni komunikasi matematis merupakan metode yang digunakan siswa dalam mengungkapkan serta memahami ide-ide matematika, baik secara lisan maupun tertulis, melalui berbagai bentuk seperti gambar, tabel, diagram, rumus, atau grafik.

Di lingkungan sekolah tentunya sangat penting menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis menggunakan istilah dan simbol untuk mengungkapkan gagasan matematika secara verbal, tertulis, visual, serta menguraikan dan mengevaluasi gagasan matematika dengan sangat tepat (Paridjo et al., 2020, hlm. 126). Komunikasi tentunya mempunyai peranan yang sangat penting bagi siswa dalam memahami konsep serta menjabarkan permasalahan matematika, menginvestasi siswa dan juga sebagai sarana bagi siswa untuk berkomunikasi agar dapat memperoleh informasi, ide dan gagasan (Baena-Luna et al., 2024, hlm. 2).

Faktanya didalam proses pembelajaran, banyak temuan hasil asesmen yang menunjukkan bahwa tingkat keterampilan kemampuan komunikasi siswa masih berada pada tingkatan yang rendah. Siswadi et al. (2023, hlm. 98) menyatakan bahwa Minimnya variasi dalam suasana pembelajaran dapat menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, karena hal tersebut membuat mereka kurang antusias dalam memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Fakta ini juga diperkuat dengan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika yang dikutip dalam penelitian Ramadhani et al. (2020, hlm. 60) yang mengatakan proses pembelajaran yang dilakukan hanya dengan menjelaskan konsep, memberi contoh soal dan ditutup dengan pemberian Latihan soal. Pembelajaran yang seperti ini membuat siswa menjadi bosan dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Hal ini tentunya mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa, yang akan berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa

Beberapa penelitian yang dilakukan di beberapa SMA di Bandung, ditemukan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih tergolong rendah dan masih perlu ditingkatkan. Hal ini berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru di SMA Al-Hadi Bandung tahun 2025 bahwa “rata-rata nilai SAS (Sumatif

Akhir Semester) matematika siswa kelas X adalah 56,36, Hasil tersebut masih berada di bawah standar KKM sekolah, yaitu 75. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa, khususnya dalam aspek komunikasi matematis, tentunya masih memerlukan perhatian dan penguatan lebih lanjut. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah dan Kadarisma (2021, hlm. 1624) pada siswa SMA di Kabupaten Bandung juga menunjukkan bahwa rata-rata siswa memperoleh nilai kemampuan komunikasi matematis tertulis dan wawancara yang tergolong kurang baik atau kategori rendah. Rendahnya komunikasi matematis siswa disebabkan dikarenakan dari guru masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang mendapat perhatian dari guru, sehingga siswa kurang mendapat kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Sopari et al. (2022, hlm. 66) pada kelas XI di SMAS Swasta Taman Siswa Bandung juga mengatakan bahwa pada sekolah tersebut, proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, serta *self-efficacy* siswa dalam matematika masih tergolong rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih berada pada tingkatan yang rendah, sebagaimana tercermin dari indeks gain rata-rata yang hanya mencapai 0,50 di kelas eksperimen dan 0,35 di kelas kontrol, sehingga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih terbatas.

Berdasarkan hasil studi dalam skala internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2022 pada siswa berumur 15 tahun yang menunjukkan hasil bahwa siswa Indonesia menduduki peringkat 70 dari 81 negara, hal ini menunjukkan bahwa hasil skor matematika masih tergolong rendah (OECD, 2023). Hasil studi PISA 2022 juga menunjukkan bahwa siswa di Indonesia secara deskriptif mendapati skor yang lebih rendah dari pada rata-rata OECD yang memperoleh skor matematika 366 dibanding dengan rata-rata skor matematika OECD yang memperoleh skor 472. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa, yang masih berada pada level 5 dan 6 penilaian PISA matematika yang

merujuk pada implementasi kemampuan komunikasi matematis dalam penyelesaian masalah matematis (Kusumah et al., 2020, hlm. 904).

*Program for International Student Assessment (PISA)* dirancang untuk mengevaluasi dan mengukur kemampuan literasi siswa yang mencakup keterampilan dalam memahami, meninterpretasi, dan memecahkan masalah matematika pada siswa usia 15 tahun atau masih berada pada jenjang SMP, kemampuan ini memiliki keterkaitan dengan komunikasi matematis yang akan menjadi fokus untuk tingkat SMA (OECD, 2023). Meskipun demikian, kompetensi yang diukur oleh PISA tidak hanya relevan pada jenjang SMP saja, tetapi juga mempunyai kesinambungan dengan peningkatan kemampuan ditingkat SMA. Komunikasi matematis melibatkan kemampuan siswa untuk dapat mengungkapkan ide-ide matematis secara jelas, baik secara lisan maupun tulisan. Indikator PISA yang berfokus pada penyampaian solusi matematis berbasis konteks dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa SMA. Dengan demikian, penelitian pada Tingkat SMA tentunya dapat menggunakan pendekatan berbasis konteks PISA untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa.

Berdasarkan tujuan matematika, salah satu elemen penting matematika adalah untuk mempersiapkan peserta didik supaya dapat berhadapan dengan perubahan atau tantangan dalam kehidupan dan dunia yang tentunya terus berkembang (Ardian et al., 2020, hlm. 2186). Selain itu, siswa juga diharapkan dapat memanfaatkan matematika, berpikir serta berkomunikasi secara matematis dalam kehidupan sehari-hari, serta dalam mempelajari berbagai ilmu yang menekankan pada penataan penalaran dan pembentukan rasa keyakinan diri. Selain kemampuan komunikasi matematis, terdapat juga aspek lain yang berasal dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa yakni rasa keyakinan diri (*self-efficacy*) siswa.

*Self-efficacy* (keyakinan diri) merupakan meyakini diri pada kemampuan dan juga potensi yang dimiliki (Sutanto, 2018, hlm. 263). Sementara Ghufron dan Rini (2010, hlm. 74) menjelaskan bahwa *self-efficacy* secara umum ialah keyakinan diri dari setiap individu terhadap kemampuan-kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai situasi. *Self-efficacy* juga mempengaruhi cara seseorang untuk berfikir dan bertindak, terutama saat dihadapkan oleh suatu masalah ataupun

tantangan. Individu dengan *self-efficacy* akan cenderung lebih percaya diri, gigih dan juga mempunyai motivasi yang tinggi dalam menyelesaikan tugasnya.

Menurut Bandura (1997, hlm. 3) yang menyatakan bahwa “*perceived self-efficacy refers to beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to manage prospective situations. Efficacy beliefs influence how people think, feel, motivate themselves, and act*”. Keyakinan diri seseorang dipengaruhi oleh keberhasilan yang telah dicapai sebelumnya, pengamatan terhadap keberhasilan orang lain, dukungan dari lingkungan sekitar, serta kondisi emosional dan fisik. Individu yang memiliki tingkat *self-efficacy* yang tinggi cenderung lebih mampu mengatasi hambatan dengan efektif dan mencapai tujuan secara optimal.

Keyakinan ini dipengaruhi dengan keberhasilan dari yang sebelum-sebelumnya, pengamatan terhadap keberhasilan orang lain, dukungan dari lingkungan sekitar serta dari emosional dan fisik. Individu yang mempunyai *self-efficacy* yang kuat, maka mampu mengatasi rintangan dengan lebih baik dan dapat mencapai tujuan yang baik juga.

Berdasarkan temuan dari hasil wawancara bersama guru matematika di SMA Al-Hadi Bandung tahun 2025, didapatkan bahwa *self-efficacy* siswa yang masih rendah dalam pembelajaran matematika. Guru juga menyatakan bahwa sebagian besar siswa masih kurang keyakinan diri dalam mengerjakan soal matematika, terutama jika soal berbeda dengan contoh yang diberikan.

Guru: “Siswa sering kali ragu-ragu dalam mengerjakan soal. Setiap baru mengerjakan satu soal mereka langsung bertanya kepada saya, bahwa yang mereka kerjakan benar atau tidak”

Guru juga menjelaskan bahwa siswa kurang inisiatif dan memiliki kecendrungan takut salah, sehingga siswa kurang aktif saat dikelas dan enggan untuk mencoba menjawab pertanyaan.

Guru: “Siswa sering kali takut salah, jika diminta menjawab ke depan kelas sebageian besar lebih memilih dian dan menunduk”

Dari hasil wawancara ini, dapat disimpulkan bahwa rendahnya *self-efficacy* disebabkan oleh rasa takut gagal dalam menyelesaikan masalah. Guru menekankan

pentingnya untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa karena akan berpengaruh pada keaktifan siswa dikelas, yang akan berpengaruh juga pada hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil penelitian lainnya mengenai hubungan *self-efficacy* akademik dengan hasil belajar pada salah satu SMA Negeri di Kota Bandung yang dilakukan oleh Sopiya et al., (2020, hlm. 102) menunjukkan bahwa hasil nilai *pretest* menunjukkan bahwa dimensi terendah dalam kelompok populasi adalah pada dimensi *level* mempelajari matematika yang paling sulit diajarkan di kelas sebanyak 27%; kemudian pada aspek *generality* yang menguasai materi karena sering latihan soal sebesar 26% dan pada aspek *strength* yang mampu menyelesaikan soal karena sering latihan soal sebesar 30%. Rendahnya *self-efficacy* terhadap Pelajaran matematika menyebabkan kesulitan belajar dan mengganggu akademik siswa dalam pelajaran matematika, karena *self-efficacy* merupakan salah satu potensi yang dapat berpengaruh besar pada perilaku manusia.

Berdasarkan akar dari masalah yang telah dibahas, maka diperlukan sebuah model pembelajaran yang mengarah pada kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Hal ini dapat berpengaruh pada pembelajaran siswa yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga terjadi interaksi dalam pembelajaran (Andri et al., 2019 hlm.411). Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyebutkan bahwa model pembelajaran yang dapat melatih siswa agar dapat menyampaikan ide dan gagasan yaitu seperti diskusi, presentasi dan kerja kelompok. Interaksi yang terjadi dalam diskusi selama proses pembelajaran dapat membiasakan siswa untuk menyampaikan pendapat. Kebiasaan ini secara bertahap akan mendorong perkembangan keterampilan berpikir dan kemampuan mereka dalam mengungkapkan ide.

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi yang sedang diajarkan dengan lebih efektif. Hal itu akan sangat berpengaruh juga pada rasa keyakinan diri siswa. Selain itu juga diperlukan model pembelajaran yang berfokus pada masalah dalam kehidupan sehari-hari, sebagai contoh agar lebih mudah dipahami oleh siswa karena mengingat masih banyak sekali siswa yang menganggap matematika tidak mempunyai hubungan dengan kehidupan sehari-hari. Maka dari itu salah satu model pembelajaran yang

dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* (keyakinan diri) adalah model pembelajaran berbasis masalah atau model *Problem-based Learning*.

*Problem-based Learning* sudah diketahui sejak zaman Dewey. Menurut Dewey dalam (Trianto, 2007, hlm. 56) pembelajaran dengan berbasis masalah atau (*Problem-based Learning*) pendekatan dua arah yang menekankan keterkaitan antara proses belajar dengan lingkungan, melalui interaksi antara stimulus dan respons yang muncul dalam situasi pembelajaran. Model *Problem-based Learning* menunjukkan proses pembelajaran siswa agar belajar dari masalah yang nyata dan diberikan secara berkelompok agar dapat menemukan solusi dari masalah tersebut secara mandiri. Guru dalam Model *Problem-based Learning* juga berperan sebagai fasilitator, bukan sebagai pusat (*self-centered*). Jadi siswa juga dituntut untuk aktif dan bisa mengkomunikasi ide dan gagasan yang mereka miliki.

Menurut Amin (2017, hlm. 26) *Problem-based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah nyata (autentik) sebagai suatu konteks pada siswa dalam kemampuan komunikasi matematis untuk memperoleh pengetahuan dan dan menyuarakan pendapatnya. Seperti yang dikatakan oleh model pembelajaran *Problem-based Learning* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Dengan kata lain penerapan model *Problem-based Learning* dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas keterampilan siswa dalam pembelajaran matematika.

Corebima et al. (2020, hlm. 182) menemukan bahwa siswa yang belajar melalui model *Problem-based Learning* menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan dibandingkan dengan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional. Temuan ini mengindikasikan adanya pengaruh positif dari penerapan *Problem-based Learning* terhadap pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Firmansyah et.al (2020, hlm. 51) pada kelas XI SMAS Angkasa Bandung, bahwa siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Hal ini ditandai dengan adanya ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika, siswa sudah aktif

memberikan tanggapan ketika disajikan masalah, siswa telah menunjukkan peningkatan keberanian dalam memaparkan hasil kerjanya di depan kelas, disertai dengan keyakinan yang lebih tinggi dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Model *Problem-based Learning* merupakan model yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis karena terdapat korelasi yang kuat. Keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran berbasis masalah nyata dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan keterampilan mereka dalam mengkomunikasikan ide dan pemikiran secara efektif.

Mata pelajaran matematika telah dipandang oleh siswa sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan sulit. Hingga saat ini, masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan dan merasa cemas saat mempelajari matematika. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang bervariasi dan suasana belajar yang kurang menyenangkan (Agustina dan Rusmana, 2019, hlm. 2). Oleh karena itu, sangat dibutuhkan pendekatan lain yang membutuhkan alternatif pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran begitu menyenangkan, sebagai contohnya yakni dengan memanfaatkan teknologi dengan menggunakan aplikasi yang sudah ada seperti *Quizizz*.

Pada era perkembangan teknologi komunikasi dan informasi memberikan guru peluang untuk memanfaatkan berbagai *platform* media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang cukup populer digunakan adalah *Quizizz*, sebuah aplikasi berbasis game edukatif yang mendukung interaksi multipemain di kelas dan menyediakan latihan-latihan interaktif yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa (Purba, 2019) dalam (Dermawan dan Ramadhan, 2024, hlm. 67). Implementasi penggunaan aplikasi *Quizizz* ini siswa dapat melakukan latihan di dalam kelas ataupun dirumah pada perangkat elektronik yang mereka miliki. Tidak seperti aplikasi pendidikan lainnya, aplikasi *Quizizz* ini mempunyai fitur permainan lainnya seperti avatar, tema, meme, dan musik yang dapat menghibur siswa dalam proses pembelajaran. *Quizizz* juga memungkinkan siswa untuk saling bersaing dan memotivasi mereka untuk belajar sehingga hasil belajarnya dapat meningkat, karena terdapat peringkat yang dapat dilihat langsung ketika dapat menjawab soal dengan benar yang akan membuat suasana akan semakin seru.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* siswa SMA Melalui Model *Problem-Based Learning* Berbantuan *Quizizz*”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru di SMA Al-Hadi Bandung tahun 2025 bahwa “rata-rata nilai SAS (Sumatif Akhir Semester) matematika siswa kelas X adalah 68,77, Dimana hasil tersebut masih dibawah rata-rata kkm sekolah yaitu 75.” Hal ini menjadi perhatian bahwa kemampuan matematis siswa masih membutuhkan perhatian khusus, salah satunya pada kemampuan komunikasi matematisnya.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah & Kadarisma (2021, hlm. 1624) diikuti oleh siswa SMA di Kabupaten Bandung yang menunjukkan bahwa rata-rata siswa memperoleh nilai kemampuan komunikasi matematis tertulis dan wawancara yang tergolong kurang baik atau kategori rendah. Rendahnya komunikasi matematis siswa disebabkan dikarenakan dari guru masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang mendapat perhatian dari guru, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sopari et al. (2022, hlm. 66) pada kelas XI di SMAS Swasta Taman Siswa Bandung, ditemukan bahwa proses pembelajaran di sekolah tersebut masih didominasi oleh metode konvensional. Hasil wawancara dengan guru matematika juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, dan *self-efficacy* matematis siswa masih tergolong rendah. Kondisi ini diperkuat oleh hasil rata-rata indeks gain kemampuan komunikasi matematis, di mana kelas eksperimen hanya mencapai 0,50 dan kelas kontrol 0,35. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih perlu ditingkatkan.
4. Berdasarkan hasil studi dalam skala internasional PISA yang dilaksanakan oleh OECD pada tahun menunjukkan bahwa siswa di Indonesia secara deskriptif mendapati skor yang lebih rendah dari pada rata-rata OECD yang memperoleh

skor matematika 366 dibanding dengan rata-rata skor matematika OECD yang memperoleh skor 472. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa, yang masih berada pada level 5 dan 6.

5. Berdasarkan temuan dari hasil wawancara bersama guru matematika di SMA Al-Hadi Bandung tahun 2025, didapatkan bahwa *self-efficacy* siswa yang masih rendah dalam pembelajaran matematika. Rendahnya *self-efficacy* disebabkan oleh rasa takut gagal dalam menyelesaikan masalah. Guru menekankan pentingnya untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa karena akan berpengaruh pada keaktifan siswa dikelas, yang akan berpengaruh juga pada hasil belajarnya.
6. Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan *self-efficacy* akademik dengan hasil belajar pada salah satu SMA Negeri di Kota Bandung yang dilakukan oleh Sopiayah et al., (2020 hlm. 102) menunjukkan bahwa hasil nilai pretest menunjukkan bahwa dimensi terendah dalam kelompok populasi adalah pada dimensi *level* mempelajari matematika yang paling sulit diajarkan di kelas sebanyak 27%; kemudian pada aspek *generality* yang menguasai materi karena sering latihan soal sebesar 26% dan pada aspek *strength* yang mampu menyelesaikan soal karena sering latihan soal sebesar 30%.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model konvensional?
2. Bagaimana *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi positif antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* berbantuan *Quizizz*?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui Peningkatan Kemampuan Matematis antara siswa yang belajar dengan model *Problem-based Learning* berbantuan *Quizizz* dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui korelasi antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-efficacy* siswa dari yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Problem-based Learning* berbantuan *Quizizz* terhadap siswa SMA.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penelitian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini bertujuan agar dapat mengeksplorasi pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (*Problem-based Learning*) yang dipadukan dengan media *Quizizz* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa SMA. Penelitian ini juga memiliki tujuan utama untuk dapat menyumbangkan pengetahuan baru mengenai potensi baik dampak positif atau negatif dari penerapan model pembelajaran ini. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif, khususnya pada jenjang pendidikan menengah, serta turut berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di lingkungan sekolah. Selain itu, penelitian ini juga menyadari pentingnya untuk melibatkan aspek psikologis siswa, seperti *self-efficacy*, sebagai bagian integral dari evaluasi dampak pembelajaran. Harapannya, temuan penelitian ini dapat menjadi panduan bagi pembuat kebijakan pendidikan dan memberikan kontribusi signifikan dalam mengembangkan praktik pembelajaran yang lebih adaptif dan berorientasi pada kebutuhan siswa SMA.

## **2. Manfaat Praktis**

### **a. Bagi Siswa**

Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi siswa dengan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*. Siswa juga dapat merasakan pengalaman belajar yang baru dan lebih efektif melalui penerapan model pembelajaran yang lebih menarik.

### **b. Bagi Guru**

Guru dapat mengambil manfaat dari penelitian ini dengan menerapkan model *Problem-based Learning* untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi guru dalam mengembangkan kreativitas dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan menggunakan media interaktif.

### **c. Bagi Sekolah**

Penelitian ini memberikan manfaat bagi sekolah dengan memberikan panduan tentang penerapan model *Problem-based Learning*. Panduan ini dapat menjadi acuan dalam peningkatan wawasan dan sebagai landasan untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah, dengan harapan dapat terus diterapkan secara berkelanjutan.

### **d. Bagi Peneliti**

Penelitian ini memberikan tambahan pengetahuan kepada peneliti terkait kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Selain itu, peneliti juga dapat memahami kesulitan yang dialami siswa di sekolah, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi bekal berharga bagi peneliti sebagai calon guru dan pengembang metode pembelajaran yang lebih efektif di masa depan.

## **F. Definisi Operasional**

Untuk menjaga kejelasan dan ketepatan arah penelitian serta menghindari terjadinya kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan, berikut ini disajikan beberapa definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini:

### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa agar dapat menyampaikan dan memahami ide matematika atau konsep matematis secara lisan, tulisan maupun visual (diagram, table dan grafik) dengan baik. Kemampuan

komunikasi matematis peserta didik juga dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah dengan proses pembelajaran matematika. Kemampuan ini juga mencakup beberapa proses lainnya seperti proses menjelaskan, mendiskusikan dan menafsirkan gagasan dan ide matematis dengan jelas.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kompetensi penting yang dibutuhkan setiap individu untuk menyampaikan ide, gagasan, maupun solusi terhadap permasalahan matematika, baik secara lisan maupun tulisan, baik dalam konteks pembelajaran di kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari di luar mata pelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sumarmo dirumuskan dalam beberapa standar proses yang mempunyai tujuan agar dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Adapun indikator komunikasi matematis, yaitu:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide dan situasi, relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika.
4. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan menulis tentang matematika.
5. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

## **2. *Self-Efficacy***

*Self-efficacy* merupakan keyakinan diri seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya agar dapat merencanakan dan mengimplemetasikan Tindakan yang dibutuhkan agar dapat mencapai tujuan tertentu. Orang yang dengan *self-efficacy* tinggi pasti memiliki rasa percaya diri bahwa mereka mampu mengatasi berbagai masalah dan tugas yang dihadapinya. Berbeda dengan kepercayaan diri pada umumnya, *Self-efficacy* berhubungan langsung dengan kemampuan dalam situasi masalah ataupun tugas tertentu. Adapun indikator *self-efficacy*, yaitu:

1. *Magnitude* (tingkat kesulitan tugas), yakni keyakinan diri seseorang dalam menyelesaikan dengan berbagai tingkat kesulitan tugas yang dihadapi.

2. *Strength* (tingkat kekuatan), yakni keyakinan diri seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya dan memengaruhi ketekunan dan usahanya agar dapat mencapai hasil yang diinginkan.
3. *Generality* (tingkat keluasan), yakni keyakinan diri seseorang dalam mengatasi atau menyelesaikan masalah/tugasnya pada suatu aktivitas dan situasi tertentu.

### **3. Model *Problem-Based Learning***

Model *Problem-based Learning* adalah suatu pendekatan yang menitikberatkan pemecahan masalah yang nyata atau simulasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa juga dituntut harus bekerja sama dalam menyelidiki, menganalisis serta mencari solusi dari permasalahan tersebut. Proses ini tentunya dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya untuk mengemukakan ide dan gagasan dari hasil pemikiran mereka. Adapun fase dalam model *Problem-based Learning* yang umum digunakan, yaitu:

1. Pada langkah pertama, siswa diperkenalkan dengan masalah. Kemudian, guru menjabarkan program studi, memberikan latar belakang tentang prasyarat apapun, mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam latihan pemecahan masalah dan memberikan beberapa tantangan kepada siswa.
2. Tahap kedua, melibatkan pengaturan siswa. Disini, guru membentuk kelompok siswa dan bekerja dengan mereka untuk mengidentifikasi dan Menyusun kegiatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah.
3. Tahap ketiga, yang melibatkan proses pemberian arahan melalui pertanyaan yang ditujukan kepada individu maupun kelompok. Pada tahap ini, siswa didorong untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan eksperimen, serta melakukan investigasi guna memperoleh penjelasan dan menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi.
4. Tahap keempat, mengembangkan dan melaporkan hasil temuan. Disini, guru membimbing siswa saat mereka berkolaborasi dalam proyek dan memberikan laporan, dokumentasi atau model.
5. Tahap kelima dan terakhir, menilai prosedur pemecahan masalah dan hasilnya. Setelah para siswa menyelesaikan penyelidikan mereka, guru membimbing mereka dalam merenungkan dan mengevaluasi proses dan juga hasilnya.

#### 4. *Quizizz*

*Quizizz* merupakan suatu platform pembelajaran berbasis kuis yang dapat diakses oleh guru dan siswa untuk dapat membuat, berbagi dan memainkan kuis secara interaktif. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar memiliki pengalaman yang menyenangkan dan menarik yang dapat digunakan di perangkat elektronik yang mereka miliki. *Quizizz* juga memungkinkan siswa untuk saling memberikan umpan balik dan dapat menganalisis hasil kuis secara *real-time*. Adapun langkah-langkah mengoperasikan aplikasi *Quizizz*, yaitu:

##### 1. Akses Platform

Kunjungi situs resmi *Quizizz* di [www.quizizz.com](http://www.quizizz.com) atau unduh aplikasinya melalui *App Store*, *Play Store*, atau platform unduhan lainnya.

##### 2. Pendaftaran Akun

- Bagi pengguna baru, klik menu *Sign Up* dan lengkapi data yang diminta untuk membuat akun.
- Jika sudah memiliki akun, klik *Log In* dan masukkan email serta kata sandi yang digunakan saat mendaftar.

##### 3. Masuk ke Dashboard

Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman utama dengan tampilan "*Let's Create a Quiz*".

##### 4. Membuat Kuis Baru

Klik tombol *Create a Quiz*, masukkan nama kuis (misalnya: *Pelajaran Matematika*), kemudian klik *Save*.

##### 5. Menambahkan Pertanyaan

- Klik *Create New Question*.
- Tulis soal pada kolom *Write Question Here* dan isikan pilihan jawaban pada kolom *Answer Option 1*, *Option 2*, dan seterusnya.
- Tandai jawaban yang benar dengan mencentangnya.
- Atur durasi waktu pengerjaan untuk setiap soal, lalu klik *Save*.

##### 6. Menyelesaikan Kuis

Setelah semua soal selesai dibuat, klik *Finish Quiz*.

##### 7. Mengatur Detail Kuis

Lengkapi informasi tambahan seperti tingkat kelas atau mata pelajaran, lalu klik *Save Details*.

8. Menentukan Mode Permainan

- Pilih *Homework* jika kuis akan dijadikan tugas rumah.
- Pilih *Play Live* untuk pelaksanaan secara langsung di kelas.

9. Menentukan Batas Waktu

Atur tanggal dan waktu batas pengerjaan, lalu klik *Proceed*.

10. Membagikan Kode Kuis

Setelah pengaturan selesai, sistem akan menampilkan kode kuis yang dapat dibagikan kepada siswa untuk memulai pengerjaan.

11. Akses Admin

Untuk mengelola atau memantau kuis, pengguna dapat mengakses halaman admin di: <http://quizizz.com/admin/>

## 5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang sering digunakan di sekolah adalah *Discovery Learning*, yaitu pendekatan pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dalam menemukan konsep atau prinsip melalui eksplorasi dan investigasi. Dalam model ini, guru membimbing siswa yang diarahkan untuk mengamati, mengelompokkan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil temuannya.

Adapun fase *Discovery Learning*, yaitu:

1. Guru memberikan ransangan atau masalah untuk membangkitkan rasa keingintahuan siswa
2. Siswa merumuskan pertanyaan atau masalah yang akan diselidiki
3. Siswa mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menemukan konsep
4. Siswa menganalisis dan mengolah data untuk menemukan pola atau hubungan
5. Siswa menguji hasil temuannya untuk memastikan kebenarannya
6. Siswa membuat kesimpulan serta mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan kedalam situasi yang lain.

## G. Sistematika Skripsi

Pada skripsi ini, penulis sajikan matematika skripsi yang berisi urutan penyusunan setiap Bab dan Sub Bab pada skripsi dari awal Bab I sampai Bab V.

**Bab I Pendahuluan:**

1. Latar Belakang
2. Identifikasi Masalah
3. Rumusan Masalah
4. Tujuan Penelitian
5. Manfaat Penelitian
6. Definisi Operasional
7. Sistematika Skripsi

**Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran:**

1. Kajian Teori
2. Penelitian Terdahulu yang Relevan
3. Kerangka Pemikiran
4. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

**Bab III Metode Penelitian:**

1. Metode Penelitian
2. Desain Penelitian
3. Subjek dan Objek Penelitian
4. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian
5. Teknik Analisis Data
6. Prosedur Penelitian

**Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan:**

1. Hasil Penelitian
2. Pembahasan

**Bab V Kesimpulan dan Saran:**

1. Kesimpulan
2. Saran