

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan suatu negara sangat dipengaruhi oleh mutu sumber daya manusianya, sebab SDM yang berkualitas mampu menggerakkan inovasi, meningkatkan efisiensi, dan mengatasi berbagai persoalan pembangunan. Tanpa SDM yang memiliki pendidikan, keterampilan, dan integritas, potensi sumber daya alam dan infrastruktur tidak akan dapat dimanfaatkan secara maksimal. Pendidikan menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan kualitas SDM tersebut (Sodirjonov, M. M., 2020, hlm. 901).

Menurut Ki Hajar Dewantara (dalam Hutagalung & Andriany, 2024, hlm. 91) Pendidikan adalah upaya menginternalisasikan nilai-nilai budaya ke dalam diri anak untuk membentuk manusia yang utuh, baik jasmani maupun rohani. Pandangan ini sejalan dengan Pasal 1 Ayat (1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi pribadi yang beriman, berakhlak, cerdas, dan terampil. Dengan demikian, pendidikan mempunyai peran penting dalam membentuk manusia seutuhnya.

Menurut Howel (2022, hlm. 1) Pendidikan berperan penting dalam membentuk individu yang percaya diri, sadar hukum, dan mampu berkembang secara pribadi maupun profesional. Sejak dini hingga akhir hayat, pendidikan membantu mengurangi kemiskinan, menumbuhkan kesadaran sosial, serta mendukung pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, pendidikan juga menanamkan kedisiplinan, kepedulian lingkungan, dan kemampuan berkomunikasi yang efektif dalam masyarakat. Oleh karena itu, pendidikan merupakan pondasi utama bagi kemajuan individu dan masyarakat.

Budaya sunda memandang pentingnya pendidikan di tengah masyarakat tercermin pada istilah *“Elmu teh cangkalna hirup, nu jadi tuturus kamajuan diri jeung balaréa”* (Ilmu adalah akar kehidupan, yang menjadi petunjuk bagi kemajuan diri dan masyarakat). Pepatah ini menegaskan bahwa pendidikan bukan hanya penting untuk kemajuan pribadi, tetapi juga merupakan pilar utama bagi

kemajuan masyarakat secara kolektif. Pendidikan menumbuhkan kesadaran, memberdayakan, dan menuntun ke arah perubahan yang lebih baik.

Pendidikan mendorong adanya perubahan kearah yang lebih baik. Sebagaimana dalam Al - Qur'an surah Al - Mujadilah ayat 11.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَقَسَّعُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan didalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.

Capaian pendidikan di Indonesia dapat dievaluasi melalui skor *Programme for International Student Assessment* (PISA), yaitu survei tiga tahunan yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Survei ini mengukur penguasaan pengetahuan dan keterampilan penting siswa berusia 15 tahun di berbagai negara. Tujuan utama PISA adalah menilai sejauh mana siswa siap berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan sosial dan ekonomi (OECD, 2023, hlm. 38).

Berdasarkan OECD (2023, hlm. 426) menyajikan laporan poin PISA Indonesia pada bidang matematika, literasi dan sains. Pada tahun 2018, Indonesia memperoleh PISA pada bidang matematika, literasi dan sains berturut – turut pada nilai 379, 371 dan 396. Sedangkan pada tahun 2022, Indonesia memperoleh PISA pada bidang matematika, literasi dan sains berturut – turut pada nilai 366, 359 dan 383. Dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan nilai PISA dari tahun 2018 ke 2022. Bahkan nilai PISA Indonesia pada tahun 2022 masih dibawah rata – rata nilai OECD pada bidang matematika, literasi dan sains yang berturut – turut pada nilai 472, 476, dan 485 (OECD, 2023, hlm. 28). Hal ini mencerminkan bahwa salah satu kemampuan siswa Indonesia yaitu numerasi masih tergolong rendah dan memerlukan perhatian serius untuk peningkatan mutu pendidikan.

Kemampuan numerasi siswa Indonesia yang masih rendah turut tergambarkan dalam Rapor Pendidikan Indonesia, yang merupakan bentuk evaluasi komprehensif terhadap sistem pendidikan nasional. Evaluasi ini meliputi berbagai aspek krusial, seperti hasil belajar peserta didik, pelaksanaan pembelajaran di kelas, pemerataan mutu layanan pendidikan, manajemen sekolah, serta kualitas tenaga pendidik dan kependidikan. Penyusunan rapor ini didasarkan pada berbagai sumber data, salah satunya berasal dari Asesmen Nasional (AN) yang menilai kompetensi dasar siswa dalam bidang literasi, numerasi, dan penguatan karakter (Rapor Pendidikan Indonesia, 2024, hlm. 2-3).

Berikut merupakan data kemampuan numerasi siswa Indonesia pada berbagai jenjang pendidikan tahun 2021–2024 berdasarkan Rapor Pendidikan Indonesia yang disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1
Kemampuan Numerasi Siswa dari Berbagai Jenjang Pendidikan pada Tahun 2021 - 2024

JENJANG	TAHUN				RATA - RATA
	2021	2022	2023	2024	
SD/MI SEDERAJAT	30,66%	46,67%	48,73%	58,13%	46,05%
SMP/MTS SEDERAJAT	36,84%	40,63%	38,96%	55,42%	42,96%
SMA/MA SEDERAJAT	35,16%	41,14%	37,95%	55,83%	42,52%

(Raport Pendidikan Indonesia, 2023, hlm. 1., & Raport Pendidikan Indonesia, 2024, hlm. 8)

Berdasarkan tabel 1.1, tampak kemampuan numerasi siswa Indonesia di bawah 50%, dengan jenjang SMA/ sederajat sebagai yang terendah. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Anggraini dan Setianingsih (2022, hlm. 841), yang menunjukkan bahwa 73% siswa memiliki kemampuan numerasi rendah, 20% berada pada kategori sedang, dan hanya 7% yang mencapai kategori tinggi. Kondisi ini mengindikasikan perlunya evaluasi terhadap proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaktif antara peserta didik dengan pendidik maupun sumber belajar yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai (UU Sisdiknas No 20 Tahun 2003).

Proses ini dapat terjadi baik dalam konteks formal maupun informal, dan dirancang secara sistematis untuk mendorong perubahan positif dalam diri individu melalui pengalaman belajar yang terstruktur dan bermakna. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, matematika menjadi salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran strategis.

Menurut Russefendi (dalam Febrianti, S., & Nuraida, I., 2022, hlm. 60) Matematika merupakan bahasa simbolik yang bersifat deduktif, mempelajari pola-pola yang teratur serta struktur-struktur yang tersusun secara sistematis, diawali oleh bagian tak terdefinisi hingga terbentuknya definisi, aksioma, atau proposisi yang jelas. Sebagai ilmu dasar, matematika tidak hanya memberikan peserta didik cara berpikir masuk akal dan kritis, tetapi juga menjadi fondasi bagi penguasaan ilmu serta teknologi. Sehingga, keterampilan matematis sangat penting agar siswa dapat berkembang secara utuh, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Matematika termasuk mata pelajaran yang diwajibkan dalam kurikulum di semua tingkatan pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. (Chotimah., dkk, 2018, hlm. 69).

Menurut NCTM (2000, hlm. 3), pembelajaran matematika ideal harus memberikan kesempatan yang setara bagi semua siswa untuk mengalami proses belajar yang berkualitas dan menantang, dengan dukungan guru profesional dan teknologi yang relevan. Dalam proses ini, siswa aktif memecahkan masalah, merumuskan hipotesis, bekerja secara mandiri maupun kolaboratif, serta mengkomunikasikan ide matematisnya secara efektif. Tujuannya adalah membentuk pemahaman konsep yang kuat, kemampuan berpikir logis, dan keterampilan menyelesaikan masalah untuk menghadapi tantangan kehidupan.

Menurut NCTM (2000, hlm. 52–71) menjelaskan tujuan dari belajar matematika, yaitu mengembangkan lima keterampilan proses (*process standards*) yang esensial dalam mempelajari matematika, yakni: kemampuan memecahkan permasalahan (*problem solving*), proses berpikir logis dan verifikasi (*reasoning and proof*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi antar konsep (*connections*), dan representasi matematis (*representation*). Kelima aspek ini mendorong siswa untuk tidak hanya memahami prosedur, tetapi juga mampu berpikir kritis, menyusun argumen logis, menjelaskan gagasan matematis secara lisan dan tulisan, serta merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk visual dan

simbolik. Dengan membangun keterampilan tersebut, pembelajaran matematika diharapkan mencetak siswa yang mampu mengaplikasikan matematika dalam berbagai konteks kehidupan secara reflektif dan bermakna.

Berdasarkan Permendikbudristek No 7 Tahun 2022, matematika mempunyai maksud untuk membekali siswa dengan keterampilan dalam beberapa aspek penting. Pertama, siswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep matematika dan keterkaitannya, serta menerapkan konsep maupun algoritma secara tepat, efisien, fleksibel, dan akurat untuk berbagai persoalan. Kedua, siswa dilatih menggunakan penalaran matematis dalam mengenali pola dan sifat, melakukan manipulasi untuk membuat generalisasi, menyusun pembuktian, serta menjelaskan ide atau pernyataan secara logis dan jelas. Ketiga, siswa diarahkan untuk menguasai langkah-langkah pemecahan masalah mulai dari memahami permasalahan, membangun model matematika, menyelesaikannya, hingga menafsirkan solusi yang diperoleh. Keempat, peserta didik didorong untuk mampu menyampaikan gagasan melalui berbagai bentuk representasi matematis seperti simbol, diagram, tabel, atau media lain yang mendukung pemahaman suatu situasi atau persoalan.

Menurut Tuhumury, dkk. (2024, hlm. 29) Representasi matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang melibatkan transformasi ide atau konsep matematika ke dalam berbagai bentuk baik simbolik, visual, verbal, maupun model matematis yang dilakukan oleh peserta didik sebagai sarana untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Merupakan cara siswa menggambarkan dan menjelaskan suatu masalah dalam bentuk yang mudah dipahami, seperti gambar, simbol, kata-kata, atau tabel, agar mereka bisa lebih memahami masalah dan menemukan solusinya.

Pemahaman terhadap masalah dan pemecahannya ditentukan oleh kemampuan representasi matematis. Bahkan NCTM menetapkan bahwa kemampuan representasi matematis wajib dikuasai oleh siswa baik pada jenjang prasekolah sampai dengan kelas 12 Sekolah Menengah Atas (NCTM, 2000, hlm. 67). Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan representasi matematis berperan sebagai pendukung dalam mengembangkan kemampuan matematis lainnya, seperti pemahaman konsep, keterkaitan antar konsep (koneksi),

komunikasi matematika, serta kemampuan dalam menyelesaikan masalah (Huda, dkk., 2019, hlm. 19).

Namun, kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Sebagaimana hasil PISA (OECD, 2023, hlm. 317) yang menyatakan hanya ada 18% siswa Indonesia yang mempunyai kemampuan representasi matematis pada tingkat dasar, ditandai dengan kecakapan siswa dalam menginterpretasikan dan mengenali situasi sederhana ke dalam bentuk matematika, bahkan tanpa adanya petunjuk langsung. Artinya, hanya segelintir siswa Indonesia yang mampu memahami permasalahan sehari-hari dan mengubahnya menjadi model matematis yang sesuai. Misalnya, siswa dapat membandingkan total jarak dari dua rute berbeda atau mengonversi harga suatu barang ke dalam mata uang lain secara mandiri. Kemampuan ini mencerminkan keterampilan dasar dalam mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata, yang menjadi pondasi penting bagi literasi matematika yang lebih tinggi.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa turut diungkapkan oleh (Nurhadida dkk., 2025, hlm. 17), yang melaporkan bahwa representasi visual berada pada kategori rendah dengan persentase ketercapaian 16,75%, representasi verbal tergolong sedang sebesar 64,62%, dan representasi simbolik hanya mencapai 23,75%, dengan pencapaian akhir keseluruhan yang juga rendah yaitu sebesar 35,06%. Temuan ini mencerminkan bahwa siswa masih kesulitan saat mengolah, menyampaikan, dan mengaitkan informasi matematika melalui berbagai bentuk representasi.

Hasil penelitian Aulia (2023, hlm. 59) memperlihatkan bahwa kapabilitas representasi matematis peserta didik didominasi oleh klasifikasi rendah sebesar 90,6%, sementara hanya 6,2% tergolong sedang dan 3,1% tergolong tinggi. Temuan ini menegaskan gambaran bahwa potensi representasi matematis siswa masih dalam tahap sangat rendah, sehingga perlu dikaji lebih lanjut faktor – faktor yang mempengaruhinya.

Salah satu aspek yang berperan terhadap kemampuan representasi matematis adalah kepercayaan diri siswa (*self-confidence*). Sebagaimana hasil temuan (Yulinawati, A., & Nuraeni, R., 2021) menunjukkan bahwa tingkat *self-confidence* siswa mempengaruhi tingkat kemampuan representasi matematis siswa. Hal

tersebut mengindikasikan bahwa tingkat *self-confidence* memegang peran penting dalam membentuk kemampuan representasi matematis peserta didik.

Self-confidence merupakan keyakinan terhadap kemampuan, kekuatan, dan penilaian diri sendiri. Dengan kata lain, penilaian terhadap diri yang bersifat positif akan mendorong individu untuk lebih termotivasi dan menghargai dirinya. Menurut (Rais, 2022, hlm. 40) *self-confidence* adalah kepercayaan diri yang tercermin dalam sikap positif individu dalam membentuk penilaian yang baik, baik terhadap diri sendiri maupun terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya. Kepercayaan diri ini penting dimiliki, terutama oleh seorang siswa yang mengikuti pembelajaran matematika.

Menurut Lauster (dalam Shodiq, S. F., 2023, hlm. 1) menjelaskan bahwa *self-confidence* merupakan keyakinan dalam diri seseorang terhadap kemampuannya, yang membuatnya mampu bertindak tanpa rasa cemas serta leluasa melakukan aktivitas yang diinginkan dengan penuh tanggung jawab. Dengan memiliki *self-confidence*, individu akan lebih siap menghadapi tantangan, mengambil keputusan, dan menjalani proses pembelajaran secara mandiri dan bertanggung jawab.

Namun, berdasarkan hasil penelitian Hermawan. V., (2020, hlm. 129), Fakta dilapangan menunjukan bahwa masih banyak siswa yang merasa cemas saat belajar matematika. Kondisi kecemasan tersebut menunjukkan bahwa rendahnya rasa percaya diri siswa menjadi salah satu faktor yang menghambat keterlibatan mereka secara optimal dalam proses pembelajaran matematika.

Kepercayaan diri penting dalam pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa meyakini langkah yang mereka ambil serta percaya bahwa solusi yang dihasilkan sesuai dengan definisi, rumus, dan dasar logis yang tepat. Selaras dengan temuan Maulidya, N., & Nugraheni, E. (2021, hlm. 2591) hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara *self-confidence* dan hasil belajar matematika peserta didik. Berdasarkan persentase pencapaian, peserta didik dengan tingkat *self-confidence* yang tinggi cenderung memperoleh hasil belajar matematika yang tinggi pula. Secara keseluruhan, rata-rata hasil belajar matematika peserta didik mencapai 73,83%.

Namun, tingkat *self-confidence* atau kepercayaan diri siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Laporan PISA 2022 (OECD, 2024, hlm. 103)

mengungkapkan bahwa sebanyak 60% siswa Indonesia merasa gugup saat mengerjakan soal matematika, meningkat 10% dibandingkan dengan hasil PISA 2012 yang mencatat angka sebesar 50%. Peningkatan ini menunjukkan adanya kecenderungan menurunnya rasa percaya diri siswa dalam menghadapi pelajaran matematika. Rendahnya *self-confidence* juga ditemukan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tina, P., dkk., 2025, hlm. 92) mengungkapkan bahwa tingkat *self-confidence* siswa tergolong rendah. Hanya 16,6% siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi, 27,7% berada pada kategori sedang, dan mayoritas siswa yaitu 55,5% termasuk dalam kategori rendah.

Faktor-faktor pemicu rendahnya kepercayaan diri siswa beragam, dan model pembelajaran merupakan salah satu elemen kuncinya. Penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) mampu menjadi solusi untuk membangun *self-confidence* tersebut. Penelitian oleh Aminah, R. dkk. (2025, hlm. 9) membuktikan tren peningkatan yang konsisten, dimana *self-confidence* siswa mengalami kenaikan dari 69,14% (siklus I), menjadi 73,53% (siklus II), dan akhirnya mencapai 78,08% (siklus III) yang tergolong dalam kategori sangat tinggi.

Sebagai model pembelajaran, PBL menitikberatkan pada keaktifan peserta didik untuk menyelesaikan masalah melalui pendekatan ilmiah. Proses pembelajarannya meliputi: orientasi masalah, pengorganisasian belajar, bimbingan penyelidikan (individu/kelompok), pengembangan dan presentasi hasil, serta analisis dan evaluasi proses. Dengan demikian, PBL dirancang untuk membekali peserta didik dengan pengalaman nyata dalam memecahkan masalah yang relevan dengan materi yang dipelajari (Ayu, H.D, dkk., 2024, hlm. 98).

Selain model pembelajaran dan pendekatan, penggunaan media pembelajaran juga merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan keaktifan siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik. Memilih media yang sesuai dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik, menginspirasi mereka, dan merangsang minat belajar (Yusnaldi. E., dkk., 2025, hlm. 87). Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan media pembelajaran *Matrix Laboratory* (MATLAB).

MATLAB adalah alat bantu pendidikan yang memanfaatkan tata letak dan grafik untuk mempermudah pembelajaran dan pemahaman. Ini membuat siswa

lebih mudah memahami konsep atau informasi yang disajikan, terutama jika dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional, baik yang dituliskan maupun dirangkum. MATLAB memiliki banyak keuntungan, salah satunya adalah memiliki fitur GUI. Aplikasi tampilan MATLAB, juga dikenal sebagai GUI, berisi komponen-komponen program atau alat bantu navigasi untuk memudahkan pengguna menjalankan program di MATLAB (Salmina. M., 2021, hlm. 316).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis terhadap latar belakang masalah, berikut ini merupakan poin-poin yang teridentifikasi sebagai fokus masalah:

1. Kemampuan representasi matematis siswa masih rendah, dengan capaian representasi visual hanya 16,75%, simbolik 23,75%, dan pencapaian keseluruhan 35,06%. Temuan ini menunjukkan siswa masih kesulitan mengolah dan menyampaikan informasi matematika dalam berbagai bentuk (Nurhadida., dkk., 2025, hlm. 17).
2. Sebanyak 90,6% siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang rendah, sementara 6,2% berada pada kategori sedang, dan hanya 3,1% tergolong tinggi. Temuan ini menegaskan perlunya kajian lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan tersebut (Aulia, dkk., 2023, hlm. 12).
3. *Self-confidence* siswa cenderung rendah, dengan hanya 16,6% berkategori tinggi, 27,7% sedang, dan mayoritas 55,5% tergolong rendah (Tina, P., dkk., 2025, hlm. 92).
4. *Self-confidence* siswa Indonesia masih rendah. Laporan PISA 2022 (OECD, 2024, hlm. 103) mencatat 60% siswa merasa gugup saat mengerjakan soal matematika, naik 10% dari tahun 2012, yang mengindikasikan penurunan kepercayaan diri dalam pelajaran tersebut.

C. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis antara siswa yang belajar menggunakan model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar memakai model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana *Self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih baik dibandingkan siswa yang belajar memakai model pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi antara Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-confidence* siswa dari yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Problem-based Learning* berbantuan MATLAB terhadap siswa SMA?

D. Tujuan Penelitian

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

1. Menganalisis Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis antara siswa yang belajar menggunakan model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar memakai model pembelajaran konvensional.
2. Menganalisis *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih baik dibandingkan siswa yang belajar memakai model pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui korelasi antara Kemampuan Representasi Matematis dan *self-confidence* siswa dari yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Problem-based Learning* berbantuan MATLAB terhadap siswa SMA

E. Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh *model Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan MATLAB terhadap kemampuan representasi

matematis dan dampaknya terhadap *self-confidence* siswa SMA. Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk menyumbangkan pengetahuan baru mengenai potensi dampak positif atau negatif dari penerapan model pembelajaran ini. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan landasan yang kuat untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif, khususnya di tingkat menengah, serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan di lingkungan sekolah. Selain itu, penelitian ini juga mengakui pentingnya melibatkan aspek psikologis siswa, seperti *self-confidence*, 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

Manfaat langsung dari penelitian ini bagi siswa tercermin pada peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self-confidence*. Lebih lanjut, siswa juga memperoleh pengalaman belajar yang inovatif dan efektif melalui implementasi model pembelajaran yang menarik.

b. Bagi Guru

Guru dapat mengambil manfaat dari penelitian ini dengan menerapkan model *Problem-Based Learning* untuk meningkatkan representasi 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 meningkatkan wawasan dan digunakan sebagai landasan untuk peningkatan kemampuan representasi matematis siswa di sekolah, dengan harapan dapat terus diterapkan secara berkelanjutan.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap wawasan peneliti mengenai kemampuan representasi matematis serta tingkat kepercayaan diri (self-confidence) siswa. Lebih jauh, temuan ini mengungkap beragam kesulitan yang dihadapi peserta didik di lingkungan sekolah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi fondasi yang berharga bagi peneliti dalam mempersiapkan peran sebagai seorang pendidik dan pengembang metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif di masa depan.

F. Definisi Operasional

Untuk memastikan fokus penelitian dan menghindari ambiguitas istilah, berikut disajikan definisi operasional yang digunakan:

1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan, menginterpretasikan, dan menghubungkan ide-ide matematika ke dalam berbagai bentuk representasi, seperti visual (diagram, grafik, tabel), simbolik (rumus, persamaan), verbal (penjelasan tertulis atau lisan), dan konkret (model fisik).

2. Model *Problem-Based Learning*

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dirancang untuk mengekspos siswa pada permasalahan dunia nyata, dengan tujuan membangun pengetahuan secara otonom, meningkatkan kompetensi berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta menumbuhkan kemandirian dan kepercayaan diri peserta didik.

3. *Self-Confidence*

Self-confidence adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya sendiri untuk melakukan tugas atau menghadapi situasi dengan sukses. *Self confidence* mencakup rasa percaya diri dalam mengambil keputusan, menyelesaikan masalah, dan berinteraksi dengan orang lain, tanpa takut akan kegagalan atau penilaian negatif dari orang lain.

4. MATLAB

MATLAB (singkatan dari MATrix LABoratory) adalah sebuah perangkat lunak komputasi numerik dan lingkungan pemrograman yang dirancang untuk analisis data, pengembangan algoritma, dan pemodelan sistem. MATLAB banyak

digunakan di bidang teknik, sains, dan matematika untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan perhitungan matematis, visualisasi data, dan simulasi.

5. Pembelajaran Konvensional (Ekspositori)

Pembelajaran konvensional merupakan suatu bentuk praktik pengajaran yang lazim diterapkan di lingkungan sekolah, di mana proses penyampaian materi pelajaran umumnya dilakukan oleh guru melalui metode ceramah secara langsung. Metode ini cenderung menempatkan guru sebagai pusat informasi, sementara siswa berperan sebagai penerima pasif, sehingga interaksi dan partisipasi aktif dari siswa sering kali terbatas.

G. Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan dalam skripsi ini disusun dalam bentuk kerangka yang berfungsi untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai urutan penyajian materi. Kerangka tersebut menjelaskan isi, ruang lingkup, serta alur pembahasan pada setiap BAB, sehingga pembaca dapat memahami struktur dan keterkaitan antar bagian dalam penelitian ini secara sistematis.

1. Bagian Pembuka Skripsi

Komponen preliminari pada naskah skripsi ini meliputi halaman sampul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, pernyataan orisinalitas karya, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, beserta daftar lampiran.

2. Bagian Isi Skripsi

Bagian utama skripsi ini terdiri atas Bab I hingga Bab V yang disajikan dengan uraian sebagai berikut.

- a. Bab I Pendahuluan. Memuat uraian mengenai latar belakang penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, serta sistematika penulisan skripsi.
- b. Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran. Memuat pembahasan mengenai landasan teori yang relevan, hasil-hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran yang digunakan, serta asumsi dan hipotesis penelitian.
- c. Bab III Metode Penelitian. Memaparkan rancangan penelitian yang meliputi metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik

pengumpulan data beserta instrumennya, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.

- d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan. Memuat analisis terhadap data yang diperoleh, pembahasan hasil penelitian, serta uraian mengenai kendala yang dihadapi selama pelaksanaan penelitian.
- e. Bab V Kesimpulan dan Saran berisi uraian mengenai simpulan yang ditarik berdasarkan temuan penelitian, serta saran yang disusun sebagai rekomendasi yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan hasil penelitian.

3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi terdiri atas daftar pustaka dan lampiran. Daftar pustaka memuat seluruh sumber rujukan yang digunakan dalam penelitian, sedangkan bagian lampiran menyajikan berbagai dokumen pendukung yang menunjang kelengkapan skripsi. Lampiran tersebut mencakup perangkat pembelajaran, instrumen penelitian beserta hasil uji coba, data hasil penelitian, analisis data, contoh hasil pengerjaan siswa, dokumentasi kegiatan penelitian, surat-surat yang digunakan dalam proses penelitian, serta daftar riwayat hidup penulis