

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model Problem Based Learning

Dalam konteks pendidikan, salah satu rancangan instruksional yang dipandang efektif untuk menumbuhkan daya analitis dan kreativitas siswa ialah *problem based learning*. Penerapan rancangan ini menuntut keterlibatan penuh siswa dalam menelaah persoalan, mencari jalan keluar, serta menghadapi isu-isu yang berkaitan dengan realitas keseharian agar wawasan yang dimiliki dapat dimanfaatkan secara optimal. *Problem based learning* dipahami sebagai rancangan belajar yang menjadikan persoalan riil sebagai titik tolak sekaligus wahana belajar, sehingga siswa memperoleh kesempatan untuk mengasah penalaran mendalam, memecahkan masalah, serta penguasaan gagasan dan materi pokok pembelajaran (Arie Anang Setyo, P dan Zakiyah Anwar, 2020).

Menurut Agussantri et al (2020) Model *problem based learning* didefinisikan sebagai suatu model pembelajaran yang dapat memperkuat keaktifan akademik siswa melalui interaksi atau pembentukan pemahaman yang lahir dari hubungan langsung dengan kondisi sekitar dan permasalahan yang dihadapi. Menurut Rusman, model pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk memperkuat kemampuan siswa ketika menyelesaikan berbagai permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa (Prihono & Khasanah, 2020). Selanjutnya, menurut Setyo (2020) menyatakan model pembelajaran dengan penyajian berbagai permasalahan nyata dihadapi siswa sebagai sumber serta alat belajar. Maksudnya menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman melalui kegiatan menelaah, mengidentifikasi, dan menuntaskan kasus yang benar-benar muncul dalam realitas. Rancangan tersebut disusun agar pengalaman edukatif mempunyai keterhubungan kuat dengan konteks siswa, tidak berhenti pada uraian teoretis, serta memberi ruang bagi kompetensi yang diperoleh untuk dimanfaatkan dalam situasi riil. Melalui penerapannya, siswa diberikan kesempatan untuk mempertajam penalaran analitis, menyusun sejumlah alternatif solusi, menguji ketepatan strategi, dan menilai kembali hasil yang telah diperoleh (Marchy et al., 2022). Tujuannya adalah memberi pengalaman guna peningkatan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan permasalahan, sambil tetap menekankan pengetahuan serta konsep sebagai tujuan

pembelajaran. Dengan demikian, *problem based learning* merupakan model pembelajaran edukatif yang menempatkan keterlibatan siswa sebagai unsur utama ketika suatu persoalan dianalisis, dirumuskan, dan dituntaskan. Siswa tidak hanya menerima informasi dari pendidik, tetapi juga secara aktif menelusuri data, menghubungkan pengalaman terdahulu, serta menyusun alternatif penyelesaian yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Model *Problem Based Learning* mempunyai ciri atau karakteristik yang membedakannya dari model lain, walaupun beberapa diantaranya juga menggunakan persoalan sebagai dasar kegiatan belajar. Barrow (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2021) mengemukakan karakteristik berikut :

- 1) *Learning is student-centered*: Proses pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) sehingga siswa didorong untuk berperan aktif dalam setiap tahapan pembelajaran.
- 2) *Authentic problems form the organizing focus for learning* : Menyajikan permasalahan yang diberikan kepada siswa berupa situasi nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Masalah yang kontekstual bertujuan agar siswa lebih mudah memahami permasalahan yang dihadapi, sehingga mereka dapat menemukan penyelesaian yang tepat dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) *New information is acquired through selfdirected learning* : siswa diarahkan untuk menggali dan memperoleh informasi secara mandiri sebagai bagian dari proses penyelesaian masalah yang diberikan.
- 4) *Learning occurs in small groups*: Pada pembelajaran, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri atas 3-4 orang. Setiap anggota kelompok memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Pengelompokan ini bertujuan untuk mendorong siswa bekerja sama dalam membangun pemahaman konsep, bertukar ide, serta memecahkan permasalahan secara kolaboratif melalui proses diskusi.
- 5) *Teacher act as facilitators*: pendidik sebagai fasilitator yang membimbing siswa serta menyediakan berbagai fasilitas dan lingkungan belajar yang mendukung, sehingga siswa dapat secara aktif membangun dan memahami konsep berdasarkan pengalaman belajarnya sendiri.

Menurut Zainal (2022) mengemukakan bahwa karakteristik model *problem based learning* terdiri dari lima, diantaranya :

- 1) Befokus pada masalah
- 2) Berpusat pada siswa
- 3) Mandiri
- 4) Refleksi diri
- 5) Fasilitatif

Berdasarkan uraian tersebut, *Problem Based Learning* dapat dipahami sebagai model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berhadapan dengan persoalan autentik, bekerja sama dalam kelompok, memperoleh pendampingan selama penyelidikan individu atau kelompok, serta menghasilkan dan mengomunikasikan penyelesaian. Dalam model ini, pendidik bertindak sebagai pengarah (fasilitator), sedangkan siswa sebagai subjek aktif yang memegang kendali utama atas kegiatan belajar atau akademik. Dengan demikian, penguasaan belajar dibangun secara nyata, partisipatif, dan mandiri tanpa menghilangkan supervisi dari pendidik.

Menurut Rahmi (2018) mengemukakan bahwa sintaks merupakan rangkaian prosedur operasional yang menjadi pedoman bagi pendidik dan siswa didalam kegiatan. berisikan langkah-langkah praktis bagi pendidik serta siswa didalam kegiatan. Langkah model *problem based learning* diawali dengan mempertumkan siswa pada suatu persoalan dan diakhiri dengan penelaahan terhadap proses serta hasil penyelesaiannya.

Menurut Darmawan (Mayasari et al., 2022) menguraikan sintaks model *Problem Based Learning* diantaranya :

- 1) Orientasi permasalahan autentik dengan menerangkan capaian, sarana, yang diperlukan, dan dorongan untuk mengikuti kegiatan
- 2) Pengorganisasian dalam kelompok agar siswa mampu mengambil peran dalam penyelesaian persoalan
- 3) Pembimbingan bagi individu atau kelompok, termasuk penelusuran data, pengkajian bukti, dan perumusan keterangan yang mengarah pada solusi
- 4) Pengembangan serta penyajian hasil dengan membantu proses perancangan dan persiapannya
- 5) Analisa serta evaluasi pemecahan masalah dengan mendorong siswa melakukan refleksi dan penilaian atas pengalaman belajarnya

Menurut Tiara et al. (2024) sintaks *Problem Based Learning* ada 5, yaitu:

- 1) Orientasi siswa terhadap masalah
- 2) Mengorganisasi siswa buat belajar
- 3) Membimbing siswa dalam penyelidikan individual serta kelompok
- 4) Meningkatkan serta menyajikan hasil karya siswa
- 5) Menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah

Peneliti menerapkan sintaks *problem based learning* yang disesuaikan dengan karakteristik penelitian serta tujuan penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengurangi tingkat kecemasan matematika (mathmetaics anxiety) siswa yang diadaptasi dari (R. Hidayat & Putra, 2025).

Tabel 2. 1 Sintaks Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Mengurangi Tingkat Kecemasan Matematika

Sintaks	Aktivitas Pendidik	Kegiatan Siswa
Orientasi siswa terhadap masalah	• Pendidik memberikan apersepsi dan asesmen kemampuan awal siswa • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, penilaian serta alur proses pembelajaran yang akan dilaksanakan • Pendidik memberikan motivasi kepada siswa untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa dan terlibat aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan	Siswa menyampaikan informasi yang diperoleh dari tayangan yang diberikan oleh pendidik dengan mengangkat tangan jika guru bertanya.

Sintaks	Aktivitas Pendidik	Kegiatan Siswa
	Pendidik memperlihatkan manfaat belajar yang akan dilakukan dengan melalui tayangan video atau gambar melalui power point.	
Mengorganisasi siswa dalam belajar	- Pendidik membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah tersebut. - Pendidik mengingatkan siswa mengenai waktu diskusi kelompok	- Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil dan menentukan peran masing-masing anggota kelompok. - Siswa mencatat hal-hal penting ke buku catatan yang nantinya siswa dapat membaca catatan tersebut dirumah atau mengajukan pertanyaan kepada pendidik atau teman sebaya nya.
Melakukan bimbingan diskusi individual dan kelompok	- Pendidik memaksimalkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa - Pendidik membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada setiap kelompok	- Siswa mengisi lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk mengkonstruksi pemahaman terhadap materi dan pemecahan masalah yang disajikan. - Siswa mulai mencari dan mengumpulkan

Sintaks	Aktivitas Pendidik	Kegiatan Siswa
	• Pendidik berkeliling ke setiap kelompok dan mengajukan beberapa pertanyaan pemantik yang membuat siswa berpikir kritis serta kreatif yang membantu siswa untuk memecahkan permasalahan yang disajikan.	informasi dari masalah yang diberikan.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	• Pendidik membantu siswa dalam memecahkan dan menyiapkan karya yang sesuai.	• Siswa yang terpilih, maju kedepan untuk menyajikan hasil karya atau hasil diskusi kelompoknya • Siswa yang lainnya memperhatikan dan mengajukan pertanyaan terkait dengan hasil diskusi kelompok yang tampil tersebut.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Pendidik menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dilakukan masing-masing kelompok, serta tidak lupa memberikan reward kepada setiap kelompok yang telah	• Siswa melakukan refleksi dan mengerjakan latihan atau quiz secara individu

Sintaks	Aktivitas Pendidik	Kegiatan Siswa
	berani maju menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Sebelum berakhir pembelajaran, Pendidik memberikan latihan atau quiz untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.	

Sumber : (R. Hidayat & Putra, 2025).

Model *problem based learning* mempunyai kelebihan serta kekurangan seperti berikut.

(1) Kelebihan *Model Problem Based Learning*

Menurut Wulandari & Sarjono (Komariyatin & Dimas, 2022) menguraikan diantaranya :

- (a) Kegiatan pemecahan masalah menemukan jalan keluar membantu siswa memperoleh penguasaan materi yang lebih komprehensif
- (b) Persoalan yang dikaji selama kegiatan akademik menghadirkan tantangan intelektual, menstimulasi penalaran, dan mnghasilkan kepuasan ketika solusi berhadil dirumuskan
- (c) Keterlibatan siswa dalam kegiatan kelas dapat berkembang lebih intensif
- (d) Wawasan yang diperoleh lebih mudah dialihkan untuk menghadapi keadaan nyata diluar kelas
- (e) Siswa memahami bahwa belajar merupakan kegiatan mengolah pemikiran, bukan sekedar menerima uraian pendidik atau menghafalkan isi buku
- (f) Ketertarikan untuk terus memperluas pengetahuan dapat tumbuh secara berkelanjutan

(2) Kekurangan *Model Problem Based Learning*

Menurut Sanjaya (Komariyatin & Dimas, 2022) menguraikan beberapa kekurangan berikut :

- (a) Siswa yang sejak awal menganggap persoalan terlalu sukar kemungkinan kehilangan keberanian untuk memulai berusaha
- (b) Pelaksanaannya memerlukan dukungan bacaan dan sumber akademik yang memadai
- (c) Rangkaian penyelidikan serta pembahasan umumnya membutuhkan alokasi waktu lebih panjang
- (d) Karakter beberapa materi tidak selalu sesuai untuk disampaikan melalui rancangan berbasis persoalan

2.1.2 Pendekatan Joyful Learning

Istilah *Joyful learning* tersusun atas kata *joyful* yang artinya kegembiraan atau menyenangkan, sedangkan *learning* merujuk pada kegiatan pembelajaran. Menurut Hermawan et al (2014) bahwa pembelajaran dapat dikategorikan menggembirakan atau menyenangkan apabila suasana kelas mampu membangkitkan antusiasme, memberikan kenyamanan emosional, dan membuat siswa merasa nyaman ketika mengikuti kegiatan, baik diluar kelas maupun didalam kelas. Keadaan tersebut memungkinkan perhatian siswa tercurah secara maksimal pada materi yang sedang dipelajari.

Joyful learning adalah pendekatan pembelajaran yang mengasyikkan dan bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian Sufiani & Marzuki, (2021) bahwa Pembelajaran yang menggembirakan atau menyenangkan adalah kegiatan yang dapat diikuti tanpa tekanan yang menghambat, sedangkan kebermaknaan adalah tercermin dari manfaat pengetahuan serta kecakapan yang diperoleh bagi kehidupan siswa. Suasana belajar yang menyenangkan, aman dan nyaman dapat mendukung siswa untuk berpikir secara optimal. Kondisi tersebut membantu mengaktifkan fungsi otak yang berperan dalam proses berpikir sehingga pembelajaran berlangsung lebih efektif dan mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa. Akibatnya, mereka menjadi kurang mampu memahami materi secara efektif, cenderung memberikan respons secara spontan, dan lebih mudah menunjukkan perilaku agresif selama proses pembelajaran (Wardhani, 2021).

Menurut Putri et al. (2025) *Joyful learning* adalah pendekatan pembelajaran yang mengutamakan pengalaman akademik positif sehingga siswa memperoleh kegembiraan dan dorongan internal untuk belajar. Pandangan tersebut sejalan dengan penelitian (Mahmudi & Arief, 2025) menyatakan bahwa *joyful learning* dapat meningkatkan semangat belajar sekaligus mengurangi kejenuhan dalam belajar, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan termotivasi. Pemahaman terhadap nilai-nilai pembelajaran dapat berkembang dengan lebih baik apabila proses pembelajaran berlangsung tanpa adanya tekanan, baik secara fisik maupun psikologis (Betty, 2023).

Penyajian pembelajaran matematika melalui aktivitas yang atraktif atau menarik diharapkan membantu siswa mempertemukan wawasan yang telah dimiliki dengan keadaan di sekitarnya. Hubungan tersebut membuat materi lebih mudah dipahami, tersimpan lebih lama dalam ingatan, dan mempunyai arti bagi pengalaman siswa (Priyani, 2021).

1. Prinsip-Prinsip *Joyful Learning* menurut Affandi et al (2024)
 - a) *Enjoyable*; bertujuan menciptakan kondisi kelas berada dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan agar terasa nyaman sehingga dorongan internal meningkat dan siswa bersedia mengambil bagian secara langsung.
 - b) *Real-Word*; pengalaman akademik dikaitkan dengan keadaan faktual yang biasa ditemui siswa dalam kesehariannya
 - c) *Relevant*; materi dan kegiatan diselaraskan dengan ketertarikan, latar pengalaman, serta lingkungan sosial siswa
 - d) *Collaboration*; kolaborasi antar siswa, pertukaran gagasan, kemampuan berkomunikasi, dan perkembangan kecakapan sosial
 - e) *Student-Centered*; kegiatan pembelajaran mempertimbangkan kebutuhan, minat, dan potensi siswa
2. Langkah-langkah pembelajaran *joyful learning* menurut Catur (Sufiani & Marzuki, 2021)
 - a) Guru menyampaikan konsep dengan memanfaatkan sarana visual atau media lain yang mampu menarik perhatian
 - b) Siswa ditempatkan dalam kelompok kecil untuk menjalani kegiatan akademik yang dikombinasikan dengan permainan dan aktivitas musikal
 - c) Guru menghidupkan suasana melalui nyanyian singkat

- d) Setiap kelompok menerima persoalan atau tugas tertentu untuk dibahas secara bersama
 - e) Salah satu siswa mewakili kelompok dalam mengomunikasikan atau mempresentasikan simpulan melalui aktivitas atraktif atau permainan.
 - f) Guru menyampaikan apresiasi, koreksi, dan respons terhadap jawaban yang disampaikan oleh setiap kelompok
 - g) Guru mengajak siswa untuk bermain dengan permainan yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari
 - h) Kelompok yang terbaik dan memperoleh *point* yang banyak diberi *reward* atau hadiah oleh Guru
3. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran *joyful learning* menurut Arifa & Utaminingtyas (2024)
- a. Kelebihan pembelajaran *joyful learning*
 - 1) Pembelajaran suasananya lebih santai, menggembirakan dan menyenangkan
 - 2) Daya cipta serta keterlibatan siswa memperoleh rangsangan yang lebih kuat
 - 3) Materi dapat disampaikan melalui bentuk kegiatan yang lebih beragam
 - b. Kekurangan pembelajaran *joyful learning*
 - 1) Ketidakmampuan guru dalam mengelola dan mengondisikan jalannya pembelajaran, suasana kelas dapat menjadi kurang kondusif sehingga proses pembelajaran sulit dikendalikan.
 - 2) Guru dituntut memiliki daya cipta atau kreativitas tinggi ketika menyusun aktivitas agar perhatian siswa tetap terpelihara, partisipasi tidak menurun, dan kejenuhan dapat dicegah
4. Tahapan dalam penerapan pembelajaran *joyful learning* menurut Surat & Sukendra (2025)
- 1) Persiapan; berupa pengaitan materi yang sesuai dan stimulus yang menmbangkitkan keingintahuan
 - 2) Penyampaian; menggunakan teknik yang beragam, selingan humor, seruan kelompok, maupun aktivitas pencair suasana
 - 3) Pelatihan; dilakukan melalui latihan keterampilan dan pertanyaan edukatif berbentuk kuis

- 4) Penutup; mencakup peninjauan pengalaman, perumusan simpulan, dan pemberian pekerjaan pengayaan

Dalam penelitian ini, karakteristik dalam penerapan pembelajaran *joyful learning* yang digunakan adalah menurut Central Board of Secondary Education (2020)

- a) *Build Intrigue* (menumbuhkan rasa penasaran)
- b) *Peersonalize* (personalisasi / menyesuaikan dengan kebutuhan siswa)
- c) *Facilitate connection builiding* (mengaitkan dengan pengalaman nyata)
- d) *Bring Novelty* (kebaruan dalam pembelajaran / membawa hal baru)
- e) *Foster reflective-thinking and self-evaluation* (mendorong pemikiran reflektif dan evaluasi diri)
- f) *Transcend subject boundaries* (melampaui batasan subjek / lintas mata pelajaran)

2.1.3 Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Joyful Learning

Sintaks *Problem Based Learning* dalam penelitian yang dilakukan oleh Surat & Sukendra (2025) dengan pendekatan Joyful Learning, di mana setiap tahap *Problem Based Learning* dikemas dalam suasana pembelajaran yang aktif, positif, dan menyenangkan. Pada tahap orientasi masalah, tahap ini dikemas melalui pendekatan joyful learning dengan menghadirkan apersepsi yang menarik, pemantik rasa ingin tahu serta suasana awal pembelajaran yang positif melalui ice breaking dan humor ringan. Pada tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar dilaksanakan dalam suasana joyful learning, dengan menciptakan iklim sosial yang positif melalui interaksi yang hangat, penggunaan yel-yel kelompok, dan komunikasi yang tidak menekan. Pada tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, diintegrasikan dengan pendekatan *joyful learning* melalui aktivitas belajar, tanya jawab interaktif, serta peran guru sebagai fasilitator yang suportif. Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pendekatan *joyful learning* berperan dalam menciptakan suasana presentasi yang aman dan mendukung, melalui pemberian apresiasi, penguatan positif, serta respons guru yang membangun. Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, refleksi ini dilaksanakan melalui pendekatan *joyful learning* dengan refleksi

ingan, umpan balik membangun dan penutup yang menyenangkan. Karakteristik *joyful learning* menurut (Central Board of Secondary Education, 2020) terdiri dari enam yaitu build Intrigue (menumbuhkan rasa penasaran), personalize (personalisasi / menyesuaikan dengan kebutuhan siswa), facilitate connection building (mengaitkan dengan pengalaman nyata), bring novelty (kebaruan dalam pembelajaran / membawa hal baru), foster reflective-thinking and self evaluation (mendorong pemikiran reflektif dan evaluasi diri), transcend subject boundaries (melampaui batasan subjek / lintas mata pelajaran).

Dari deskripsi diatas, maka peneliti membuat hubungan antara sintaks model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* yang dimodifikasi dari Surat & Sukendra (2025) dan Central Board of Secondary Education (2020) disajikan dalam Tabel 2.2

Tabel 2. 2 Integritas Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Joyful Learning

Sintaks Problem Based Learning (PBL)	Kegiatan Pembelajaran
Orientasi siswa pada masalah (<i>Build intrigue</i> : menumbuhkan rasa penasaran dan <i>Facilitate connection building</i> : mengaitkan dengan pengalaman nyata)	Siswa disajikan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa melalui cerita, gambar, atau video untuk memicu rasa ingin tahu siswa.
Mengorganisasikan siswa untuk belajar (<i>Personalize learning</i> : menyesuaikan dengan kebutuhan siswa)	Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok heterogen dan memberi kesempatan kepada siswa memilih peran dan strategi penyelesaian masalah sesuai kemampuan dan gaya belajar.
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Siswa difasilitasi penggunaan media, alat peraga, atau strategi pemecahan masalah yang bervariasi agar

Sintaks Problem Based Learning (PBL)	Kegiatan Pembelajaran
<i>(Bring novelty : kebaruan dalam pembelajaran dan Facilitate connection building: mengaitkan dengan pengalaman nyata)</i>	pembelajaran terasa menarik dan tidak monoton. Siswa mengaitkan masalah dengan pengalaman sehari-hari dan pengetahuan awal, kemudian mendiskusikan informasi yang relevan dalam kelompok
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah <i>(Foster reflection and self-evaluation)</i>	Siswa merefleksikan proses dan hasil pemecahan masalah, mengidentifikasi kesulitan, serta mengevaluasi strategi yang digunakan.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya <i>(Transcend subject boundaries : lintas mata pelajaran)</i>	Siswa menyajikan hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan atau presentasi yang mengintegrasikan matematika dengan mata pelajaran lain.

Sumber(Surat & Sukendra, 2025)

2.1.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan utama yang harus dikembangkan pada diri siswa. Kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan penting karena dapat membantu siswa dalam memahami suatu permasalahan, menentukan rencana penyelesaian, serta memperoleh solusi yang tepat terhadap permasalahan yang dihadapi. Melalui kemampuan tersebut, siswa tidak hanya dituntut memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Menurut Utomo et al. (2020) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau keterampilan yang dimiliki seseorang untuk menerapkan pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh sebelumnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa karena berperan dalam mengembangkan

potensi yang ada pada diri mereka. Hal itu dikarenakan siswa akan dihadapkan pada berbagai permasalahan, baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka perlu memiliki kemampuan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah secara mandiri tanpa selalu bergantung pada orang lain.

Dalam berbagai situasi kehidupan seseorang diharapkan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan masalah baik secara independen maupun dengan bantuan orang lain. Kemampuan pemecahan masalah merupakan serangkaian tindakan yang digunakan seseorang untuk memperoleh strategi yang tepat ketika berhadapan dengan kondisi yang sulit (Wijayanti et al., 2023). Sedangkan (Hasanah et al., 2023) menyatakan bahwa kemampuan tersebut harus dikuasai siswa agar mereka sanggup menangani kasus yang berkaitan dengan matematika.

Menurut Nurofah, Dwirahayu, & Satriawati (2024) menyatakan bahwa penguasaan strategi dapat digunakan untuk menghadapi persoalan pendidikan sekaligus kadanaan praktis dalam keseharian. Pandangan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Asfar & Nur (2018) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang perlu dibentuk, diperdalam, dan diintegrasikan ke berbagai materi melalui pengalaman menyelidiki atau memecahkan permasalahan.

Kemampuan pemecahan masalah perlu ditumbuhkan sejak siswa mengikuti proses pendidikan agar mereka lebih siap menghadapi beragam tantangan pada masa berikutnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hasanah et al., 2023) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menangani masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah perlu terus dilatih supaya langkah berpikir siswa menjadi lebih runtut dan terarah ketika menentukan penyelesaian (Khaulah, 2021).

Aktivitas memecahkan permasalahan dalam matematika tidak identik dengan sekedar menjawab latihan, siswa perlu dibiasakan menjalani setiap tahapan penalaran agar mereka mampu menyederhanakan masalah yang rumit, memilih strategi yang sesuai, dan menyesuaikannya ketika menghadapi hambatan (Aminah & Kurniawati, 2018). Pengalaman seperti ini diperlukan agar mereka siap menghadapi persoalan atau permasalahan matematis, permasalahan pada mata pelajaran lain, maupun kondisi faktual yang tingkat kerumitannya terus berkembang.

Menurut Siswanto & Meiliasari (2024) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah harus diperkuat agar siswa dapat menyusun pemahaman, mengoperasikan konsep, serta menemukan jawaban pada setiap kegiatan matematika. Sejalan dengan (Azhar et al., 2021) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan seseorang untuk menguraikan informasi, membuat perkiraan, membangun penalaran, memberikan penilaian, dan melakukan refleksi dengan memanfaatkan pengetahuan terdahulu ketika berhadapan dengan keadaan yang belum pernah dijumpai.

Menurut Polya (Hidayah, 2019) solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaian, yaitu:

- 1) Memahami masalah (*understanding the problem*)
- 2) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)
- 3) Melakukan perhitungan (*carrying out the plan*)
- 4) Memeriksa kembali (*looking back*)

Menurut Krulik dan Rudnick (Siswanto & Meiliasari, 2024) bahwa langkah-langkah pemecahan masalah antara lain sebagai berikut pada Tabel 2.3

Tabel 2. 3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Langkah-langkah Pemecahan Masalah	Penjelasan
<i>Read Problems</i> (membaca/mengidentifikasi masalah)	• Menemukan inti kasus dengan menuliskan istilah penentu • Menghubgkan keterangan yang tersedia • Mengingat kembali pengalaman terhadap keadaan yang mempunyai kemiripan
<i>Explore problem</i> (mengeksplorasi masalah)	• Mengurai serta memadukan keterangan yang dikemukakan pada fase awal • Menyusun representasi berupa pola, sketsa. Ataupun tabel untuk

Langkah-langkah Pemecahan Masalah	Penjelasan
	memperjelas hubungan antar informasi
<i>Select a strategy</i> (memilih sebuah strategi)	• Menyusun dugaan mengenai alternatif penyelesaian • Membandingkan sejumlah cara dan menetapkan pendekatan yang paling sesuai dengan sifat kasus
<i>Solve the problem</i> (memecahkan masalah)	• Mengoperasikan wawasan serta kemampuan secara optimal berdasarkan pendekatan yang telah dipilih
<i>Look back</i> (melihat kembali jawaban)	• Merefleksi setiap langkah, menguji konsistensi jawaban, dan melakukan koreksi apabila ditemukan kekeliruan

Sumber (Siswanto & Meiliasari, 2024)

Pada penelitian ini, langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah menurut Polya (Zukhriya et al., 2024) pada Tabel 2.4

Tabel 2. 4 Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Langkah-langkah Pemecahan Masalah	Penjelasan
Memahami masalah	• Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan dan relevan untuk memecahkan masalah

Langkah-langkah Pemecahan Masalah	Penjelasan
Merencanakan penyelesaian	Memilih dan menyusun rencana strategi yang tepat untuk memecahkan masalah
Menyelesaikan masalah	Menjawab permasalahan yang disajikan menggunakan strategi yang telah direncanakan sebelumnya
Memeriksa kembali	Menelaah kembali hasil jawaban yang diperoleh

Sumber (Zukhriya et al., 2024)

Pemecahan masalah matematis tidak sepenuhnya sama dengan menjawab setiap latihan matematika. Setiap kasus pemecahan tetap termasuk tugas matematika, tetapi tidak seluruh tugas matematika dapat digolongkan sebagai kasus pemecahan. Suatu latihan baru dapat dikategorikan sebagai persoalan apabila prosedur penyelesaiannya tidak langsung terlihat, tidak cukup dikerjakan menggunakan tahap penalaran. Kategori rutin dan tidak rutin juga bergantung pada tingkat pendidikan. Sebuah tugas yang menuntut penyelidikan bagi siswa SMP dapat berubah menjadi latihan biasa ketika diberikan kepada siswa SMA.

Berdasarkan penjelasan tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis merujuk pada rangkaian aktivitas mental yang dilakukan siswa ketika menghadapi kasus dengan prosedur penyelesaian yang belum segera diketahui.

Penelitian ini menggunakan empat indikator menurut Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali.

Berikut contoh soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis menurut polya:

Soal Pretest

- Menjelang acara perpisahan sekolah pada sore hari, beberapa siswa membantu guru menata halaman sekolah, termasuk menghias sebuah pohon besar yang tingginya belum diketahui. Karena tidak memungkinkan mengukur tinggi pohon secara langsung, siswa memanfaatkan bayangan

benda akibat sinar matahari. Seorang siswa menancapkan sebuah tongkat secara tegak lurus ditanah datar sebagai pembanding. Diketahui bahwa tinggi tongkat tersebut sama dengan setengah dari panjang sisi miring sebuah tangga yang sedang disandarkan ke dinding sekolah, dengan panjang tangga 10 meter. Pada saat yang sama, panjang bayangan tongkat di tanah adalah 2 meter, sedangkan bayangan pohon tampak 4 kali lebih panjang daripada bayangan tongkat. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan tinggi pohon!

Penyelesaian :

Memahami Masalah

Diketahui :

- Panjang tangga = 10 meter
- Tinggi tongkat = $\frac{1}{2} \times \text{panjang tangga}$
 $= \frac{1}{2} \times 10 \text{ meter}$
 $= 5 \text{ meter}$
- Bayangan tongkat = 2 meter
- Bayangan pohon = $4 \times \text{bayangan pohon}$
 $= 4 \times 2 \text{ meter}$
 $= 8 \text{ meter}$

Ditanyakan : Tinggi pohon

Merencanakan Penyelesaian

Menggunakan konsep kesebangunan :

$$\frac{\text{Tinggi pohon}}{\text{Bayangan pohon}} = \frac{\text{Tinggi tongkat}}{\text{Bayangan tongkat}}$$

Melaksanakan Rencana

$$\frac{\text{Tinggi pohon}}{\text{Bayangan pohon}} = \frac{\text{Tinggi tongkat}}{\text{Bayangan tongkat}}$$

$$\frac{h}{8} = \frac{5}{2}$$

$$h = \frac{8 \times 5}{2}$$

$$h = \frac{40}{2}$$

$$h = 20$$

Jadi tinggi pohon adalah 20 meter.

Melakukan Pengecekan Kembali

Bandungkan bayangan pohon dan bayangan tongkat :

$$\frac{\text{Bayangan pohon}}{\text{Bayangan tongkat}} = \frac{8}{2}$$

$$= 4$$

Maka hasil dari perbandingan bayangan pohon dan bayangan tongkat adalah

4. Artinya tinggi pohon adalah 4 kali lebih panjang dari tinggi tongkat sehingga didapat:

$$\begin{aligned}\text{Tinggi pohon} &= 4 \times \text{tinggi tongkat} \\ &= 4 \times 5 \\ &= 20\end{aligned}$$

Jadi tinggi pohon adalah 20 meter.

Soal Posttest

2. Pada suatu sore sepulang sekolah, beberapa siswa membantu guru memasang lampu hias di halaman sekolah untuk persiapan acara perpisahan. Salah satu tiang lampu yang akan dipasang berada di dekat dinding sekolah sehingga tingginya tidak dapat diukur secara langsung. Untuk memperkirakan tinggi tiang tersebut, siswa memanfaatkan bayangan benda akibat sinar matahari. Seorang siswa menancapkan sebuah tongkat tegak lurus di tanah pada permukaan yang datar. Dari hasil pengamatan diperoleh informasi sebagai berikut :

- Panjang bayangan tongkat tersebut lebih pendek setengah dari tinggi tongkatnya
- Pada waktu yang sama, bayangan tiang lampu tampak tiga kali lebih panjang dari bayangan tongkat.
- Guru memberi informasi bahwa tinggi tongkat sama dengan setengah dari panjang sisi miring dinding sekolah yang membentuk segitiga siku-siku dengan tanah, dengan panjang sisi miring adalah 12 meter.

Berdasarkan situasi tersebut, tentukan tinggi tiang lampu dan jelaskan proses penyelesaian yang kamu kerjakan!

Penyelesaian :

Memahami Masalah

Diketahui :

- Tinggi tongkat = setengah dari panjang sisi miring

$$= \frac{1}{2} \times 12 \text{ m}$$

$$= 6 \text{ m}$$

- Bayangan tongkat = setengah dari tinggi tongkat

$$= \frac{1}{2} \times 6 \text{ m}$$

$$= 3 \text{ m}$$

- Bayangan tiang lampu = 3 kali bayangan tongkat

$$= 3 \times 3 \text{ m}$$

$$= 9 \text{ m}$$

Ditanyakan : tinggi pohon

Merencanakan Penyelesaian

Karena segitiga yang terbentuk sebangun, maka :

$$\frac{\text{Tinggi tongkat}}{\text{Bayangan tongkat}} = \text{Hasil}$$

Rasio dari tongkat akan digunakan untuk menentukan tinggi tiang lampu.

Melaksanakan Rencana

$$\frac{\text{Tinggi tongkat}}{\text{Bayangan tongkat}} = \frac{6}{3}$$

$$= 2$$

Maka hasil dari perbandingan tinggi tongkat dan bayangan tongkat adalah 2.

Artinya tinggi tiang lampu adalah $2 \times$ bayangan tiang lampu, sehingga didapat

$$\text{Tinggi tiang lampu} = 2 \times 9$$

$$= 18$$

Jadi tinggi tiang lampu adalah 18 m.

Melakukan Pengecekan Kembali

$$\frac{\text{Tinggi tongkat}}{\text{Bayangan tongkat}} = \frac{\text{Tinggi tiang lampu}}{\text{Bayangan tiang lampu}}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{T}{9}$$

$$T \times 3 = 9 \times 6$$

$$T \times 3 = 54$$

$$T = \frac{54}{3}$$

$$T = 18$$

Jadi tinggi tiang lampu tersebut adalah 18 meter.

2.1.5 Mathematics Anxiety

Mathematics anxiety dapat digambarkan sebagai reaksi ketakutan atau kegelisahan yang timbul ketika siswa mengikuti kegiatan maupun menghadapi situasi yang berkaitan dengan matematika (Setiawan et al., 2021). Reaksi tersebut dapat menimbulkan ketidaknyamanan emosional dan menghambat keterlibatan mereka dalam pelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Juliyanti & Pujiastuti, 2020) bahwa *mathematics anxiety* dapat diartikan sebagai konsekuensi negatif dari respons emosional, seperti kegelisahan, ketegangan, ketakutan, dan kekhawatiran ketika seseorang berhadapan dengan aktivitas matematika. Dengan adanya rasa emosional atau takut itu, siswa mengalami kesulitan untuk melakukan tindakan apa yang semestinya terhadap simbol, angka, dan rumus matematika. Sehingga membuat mereka bingung dan tak berbuat apaapa, pada akhirnya mereka beralih ke masalah lain. Akibat dari adanya kesulitan dalam memahami matematika, maka sering timbul rasa takut terhadap matematika. Rasa takut ini dinamakan sebagai kecemasan matematika (Syahbana et al., 2024).

Menurut Seta et al (2021) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan matematika tidak hanya berkaitan dengan proses akademik, tetapi juga dipengaruhi oleh kecemasan yang dialami siswa. Sejalan dengan pendapat Cooke et al (2011) bahwa *mathematics anxiety* dapat diartikan sebagai kondisi emosional yang muncul dalam berbagai situasi yang berkaitan dengan matematika, seperti pembelajaran, evaluasi, dan pengajaran yang ditunjukkan melalui aspek kognitif, afektif, dan somatik serta dapat diukur melalui indikator-indikator tertentu. Kondisi seperti *mathematics anxiety* mempengaruhi siswa tidak hanya diruang kelas, tetapi dapat muncul pada berbagai aktivitas keseharian yang memerlukan penggunaan angka.

Mathematics anxiety (Kecemasan matematika) didefinisikan sebagai ketegangan yang menghambat seseorang ketika harus mengolah bilangan atau menentukan penyelesaian matematis, baik dalam lingkungan akademik maupun non akademik (Sari et al., 2023). Sehingga sejalan dengan penelitian Puspitasari et al (2019) bahwa Siswa dengan kecemasan tinggi memandang dirinya tidak mempunyai kemampuan untuk menguasai materi dan menyelesaikan permasalahan matematika dan mendorong mereka menjauhi keadaan yang mengahruskan keterlibatan dengan perhitungan atau pembelajaran matematika.

Mathematics anxiety adalah suatu kondisi mental yang mempengaruhi keyakinan seseorang yang berujung pada rasa takut dan penghindaran, mudah melupakan apa yang dipelajari dalam matematika dan menghindari segala situasi yang berhubungan dengan matematika karena kehilangan kepercayaan diri untuk belajar matematika (Marweli & Meiliasari, 2024). Tingkat *mathematics anxiety* yang tinggi mampu menyebabkan masalah belajar matematika dan menurunkan prestasi siswa (Azizah & Haerudin, 2021). Setiap siswa memiliki tingkat *mathematics anxiety* yang berbeda-beda. Kecemasan ini dapat memengaruhi konsentrasi, motivasi, dan performa mereka dalam menyelesaikan soal matematika. Faktor Penyebab munculnya *mathematics anxiety* dikemukakan oleh Trujillo & Hadfield (Syafri, 2017) yaitu :

- a. Faktor kepribadian (psikologis atau emosional), misalnya perasaan takut siswa akan kemampuan yang dimilikinya, kepercayaan diri yang rendah, motivasi diri siswa yang rendah dan sejarah emosional seperti pengalaman tidak menyenangkan dimasa lalu yang berhubungan dengan matematika yang menimbulkan trauma.
- b. Faktor lingkungan atau sosial, misalnya situasi yang dialami siswa selama proses pembelajaran maupun lingkungan disekitarnya; suasana pembelajaran yang tegang, penggunaan model atau metode yang kurang sesuai; anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dapat menimbulkan rasa takut dan cemas; serta tuntutan orang tua yang mengharapkan anaknya memiliki kemampuan matematika yang tinggi karena matematika dianggap memiliki nilai prastise.
- c. Faktro intelektual, misalnya bakat dan tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa.

Kecemasan ditandai oleh berbagai gejala, seperti munculnya rasa panik, mudah tersinggung, sulit berkonsentrasi, merasa tegang, khawatir, kurang percaya diri, berkeringat secara berlebihan, gemetar, hingga mengalami mual. Berbagai gejala tersebut dapat memengaruhi kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Rasa cemas yang biasa dirasakan siswa ditunjukkan dengan adanya gejala pada aspek perilaku, aspek fisik, dan aspek psikologis (Nurofah et al., 2024). Oleh sebab itu, kececmasan matematika (*mathematics anxiety*) perlu mendapat perhatian karena dapat memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.

Dari definisi tersebut diatas, dapat dikatakan bahwa *mathematics anxiety* merupakan kondisi emosional yang ditandai dengan adanya perasaan tegang, takut, dan

cemas ketika seseorang menghadapi permasalahan matematika maupun dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Kecemasan juga menyebabkan keadaan emosional yang tidak menyenangkan, disertai perasaan tidak berdaya, ketidakpastian, dan kekhawatiran yang sering kali sulit dijelaskan secara jelas.

Menurut Cavanagh & Sparow (Devi Puspita, 2023) gejala yang timbul sebagai indikator *mathematics anxiety* terdiri dari tiga, yaitu :

- Somatic*; berkaitan dengan perubahan pada keadaan tubuh
- Cognitive*; berkaitan dengan perubahan atau respons dalam proses berpikir seseorang saat berhadapan dengan pembelajaran
- Attitude*; berkaitan dengan sikap atau kecenderungan perilaku yang ditunjukkan sebagai akibat dari kecemasan matematika

Gejala-gejala *mathematics anxiety* menurut Tobias (Sari et al., 2023) diantaranya:

- Munculnya rasa takut ketika siswa akan mengikuti kelas matematika
- Munculnya keinginan untuk segera keluar dari kelas matematika
- Muncul rasa tidak percaya diri untuk belajar matematika

Indikator dalam *mathematics anxiety* menurut Holmes (Julya & Nur, 2022) disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2. 5 Komponen dan Indikator Mathematics Anxiety

Komponen	Indikator
Mood	Perasaan tegang
	Khawatir
	Takut
	Was-was
	Gugup
Motorik	Gemetar
	Sikap tidak tenang atau terburu-buru
Kognitif	Kesulitan berkonsentrasi
	Tidak mampu mengambil suatu keputusan
Somatik	Meningkatnya denyut jantung
	Tangan berkeringat

Sumber (Julya & Nur, 2022)

Menurut Cooke, Cavanagh, Hurst dan Sparrow (2011) mengemukakan bahwa indikator *mathematics anxiety* terdiri dari 4, yaitu :

- a. *Mathematics knowledge/understanding* berkaitan munculnya pikiran bahwa dirinya tidak cukup tahu tentang matematika
- b. *Somatic* berkaitan dengan keadaan tubuh misalnya tubuh berkeringat atau jantung berdebar-debar
- c. *Cognitive* berkaitan dengan perubahan pada kognitif seperti tidak dapat berpikir jernih atau menjadi hal-hal yang biasanya dapat ia ingat
- d. *Attitude* berkaitan dengan sikap misalnya ia tidak percaya diri untuk melakukan hal yang diminta atau enggan untuk melakukannya.

Pada penelitian ini, Aspek dan indikator dalam *mathematics anxiety* yang digunakan adalah menurut Cooke et al (2011) :

Tabel 2. 6 Aspek dan Indikator Mathematics Anxiety

No	Kecemasan Matematika	Indikator
1.	<i>Mathematics knowledge/understanding</i>	Memiliki perasaan ketidakmampuan dalam mengerjakan soal matematika
		Memiliki anggapan bahwa tidak cukup tahu mengenai matematika
2.	<i>Somatic</i>	Kesulitan bernapas ketika belajar matematika
		Sering mengalami jantung berdetak lebih cepat ketika belajar matematika
3.	<i>Cognitive</i>	Sulit berkonsentrasi ketika belajar matematika
		Sering lupa dengan hal-hal yang biasa diingat
4.	<i>Attitude</i>	Enggan untuk melakukan sesuatu
		Memiliki perasaan tidak percaya diri

Sumber (Cooke et al., 2011)

2.1.6 Teori Belajar yang Mendukung Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Joyful Learning*

Ada beberapa teori yang melandasi atau mendukung penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan *joyful learning*, antara lain:

1) Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme menurut Vygotsky & Cole (1978) memandang bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh individu melalui interaksi sosial, baik dengan teman sebaya maupun orang yang memiliki pemahaman atau pengalaman yang lebih tinggi. Sejalan dengan (Anisah, 2022) teori ini menjelaskan bahwa proses belajar akan lebih bermakna apabila siswa membangun pengetahuannya berdasarkan pengalaman yang dimiliki. Dengan demikian siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengonstruksi pemahaman melalui kegiatan menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui proses pemecahan masalah (Sasmita & Harjono, 2021). Landasan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) bertumpu pada prinsip-prinsip teori pembelajaran konstruktivisme, yang mengharuskan adanya keterlibatan aktif siswa dalam memahami pengetahuan dan mengasah kemampuan penalarannya. Selain itu, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir kritis dengan menganalisis masalah dan kemudian menerapkan temuannya pada dunia nyata (Esema et al., 2012). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herie Saksono (Salsabila & Muqowim, 2024) bahwa menurut teori konstruktivisme, siswa harus terlibat aktif dalam proses pengembangan pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman pribadinya.

Pada penelitian ini, penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan *joyful learning* menciptakan lingkungan belajar yang aktif, bermakna, dan berpusat pada pengalaman siswa, sehingga mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri secara efektif, ikut terlibat aktif, interaksi sosial, dan pengalaman belajar yang menyenangkan yang dapat membantu mengurangi *mathematics anxiety* siswa.

2) Teori Behavioristik

Teori belajar behavioristik memandang belajar sebagai perubahan perilaku yang dapat diamati sebagai hasil dari interaksi antara stimulus dan respons. Perubahan tersebut terjadi melalui proses pemberian penguatan (reinforcement) dan latihan yang berulang, sehingga respons yang diharapkan dapat terbentuk secara bertahap (Skinner, 1953) (Mawara et al., 2025). Teori behavioristik merupakan teori belajar yang memandang bahwa proses pembelajaran terjadi melalui pemberian stimulus oleh pendidik kepada siswa sehingga menghasilkan respons tertentu (Abidin, 2022). Sedangkan menurut Harefa & Dirgantoro (2024) teori behavioristik merupakan teori yang menjelaskan bahwa perubahan perilaku siswa terjadi sebagai akibat dari pengaruh faktor-faktor yang berasal dari lingkungan disekitarnya.

Dalam pembelajaran matematika, teori behavioristik menekankan pentingnya pemberian stimulus berupa masalah atau tugas, diikuti dengan respons siswa dalam menyelesaikan masalah, serta penguatan positif berupa umpan balik, penghargaan, atau apresiasi terhadap usaha dan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, penerapan *problem based learning* dengan pendekatan *joyful learning* sejalan dengan teori behavioristik khususnya dalam pemberian stimulus dan penguatan.

3) Teori Humanistik

Humanistik berasal dari kata human atau al-insa yang berarti manusia. Para psikolog beranggapan bahwa belajar merupakan salah satu bentuk perilaku yang amat penting bagi kelangsungan hidup manusia (Syarifuddin, 2022). Menurut teori humanistik, proses belajar harus dimulai dan ditunjukan untuk kepentingan memanusiakan manusia itu sendiri. Menurut Maslow (Goble, 1987) membagi kebutuhan manusia menjadi lima tingkatan, diantaranya kebutuhan fisik (*physiological needs*), kebutuhan rasa aman (*safety needs*), kebutuhan sosial (*social needs*), kebutuhan pengakuan (*esteem needs*), dan kebutuhan aktualisasi diri (*self-actualization needs*).

Dalam pembelajaran matematika, siswa yang merasa tertekan, takut salah dan cemas tidak akan mampu mengembangkan potensi berpikirnya secara maksimal. Oleh karena itu, pembelajaran perlu menciptakan suasana yang aman, nyaman, dan menyenangkan agar siswa dapat belajar tanpa tekanan.

Teori humanistik menurut Rogers (Slavin, 2012) mempunyai berbagai nama, diantaranya : teori yang berpusat pada pribadi (*person centered*), teori yang berpusat

pada klien (*client-centered*), teori yang berpusat pada siswa (*student-centered*), teori yang berpusat pada kelompok (*group centered*), dan (*person to person*). Pada teori yang berpusat pada siswa (*student centered*), yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan dukungan, empati, dan kebebasan kepada siswa untuk mengekspresikan ide dan pendapatnya.

Dengan demikian, teori belajar humanistik menjadi landasan dalam menjelaskan bagaimana pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengurangi (*mathematics anxiety*) kecemasan matematis siswa.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dan berhubungan dengan dilakukannya penelitian ini diantaranya peneliti mengenai penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengatasi *mathematics anxiety* siswa yang dilakukan oleh R. Hidayat & Putra (2025) yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Menurunkan Tingkat Kecemasan Matematika Peserta Didik” yang memiliki kesimpulan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekaligus menurunkan tingkat kecemasan matematika. Penelitian yang dilakukan peneliti berkaitan dengan penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengurangi *mathematics anxiety* siswa, tetapi dengan tujuan yang berbeda yaitu peneliti ingin mengetahui model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan untuk mengetahui bagaimana *mathematics anxiety* siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning*.

Penelitian Manalor (2023) mengenai “Penerapan Model *Problem Based Learning* Dengan Strategi *Joyful Learning* Menggunakan Media Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas VIII E SMP Negeri 10 Kupang” yang memiliki kesimpulan yaitu bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan strategi *Joyful Learning* menggunakan media animasi efektif meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Penelitian yang dilakukan peneliti berkaitan dengan penerapan model *Problem Based Learning* dengan

pendekatan *Joyful Learning*, tetapi dengan tujuan yang berbeda yaitu peneliti ingin mengetahui model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian Surat & Sukendra (2025) dengan judul “Transformasi Pembelajaran Matematika: Integrasi *Problem Based Learning* dan *Teaching at the right level* dalam Pendekatan *Joyful Learning* di SMAN 7 Denpasar”. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* dalam suasana *Joyful Learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X SMAN 7 Denpasar. Integrasi ketiga pendekatan tersebut terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif, menyenangkan, dan bermakna. *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah kontekstual, *Teaching at the Right Level* memungkinkan guru menyesuaikan pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa secara individual, dan *Joyful Learning* membangun suasana kelas yang positif, aktif, dan memotivasi

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di sekolah masih sering menimbulkan permasalahan, khususnya rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan tingginya tingkat *mathematics anxiety* pada siswa. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami dan merumuskan masalah matematis, kesulitan ketika dihadapkan pada masalah yang berbeda dari contoh yang telah diberikan. Dalam menyelesaikan soal non rutin yaitu soal yang belum pernah dihadapi siswa sebelumnya sehingga penyelesaiannya memerlukan pemahaman konsep yang baik serta kemampuan memilih strategi yang tepat. Salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut adalah karena kurangnya kesempatan untuk berlatih mengerjakan soal non rutin. Padahal, kemampuan menyelesaikan soal non rutin merupakan bagian penting dari kemampuan pemecahan masalah matematis yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Fakta tersebut didukung oleh penelitian (Lidia, 2022) yang mengungkapkan bahwa hasil dan pembahasan tes dua butir soal beserta wawancara kepada siswa kelas VIII SMP di Kerawang, kemampuan pemecahan masalah matematisnya dapat diartikan

rendah karena belum mampu melakukan penyelesaian masalah dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh (utami,2022) mengungkapkan bahwa siswa SMP kelas IX di Desa Kutawaringin belum mampu memecahkan soal cerita pada materi persamaan kuadrat karena siswa belum mampu menerapkan memecahkan seluruh indikator dari pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki untuk menghadapi situasi atau masalah matematika yang belum dikenal, serta melalui proses tertentu untuk menemukan solusi yang tepat. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya (Saedi et al., 2011) yang terdiri dari empat langkah yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian, 3) melaksanakan rencana, dan 4) melakukan pengecekan kembali. Namun, kecemasan terhadap matematika sering menghambat siswa untuk berpikir optimal, menurunkan kepercayaan diri, serta menyebabkan siswa pasif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tidak hanya melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bebas tekanan yaitu dengan diterapkannya model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning*.

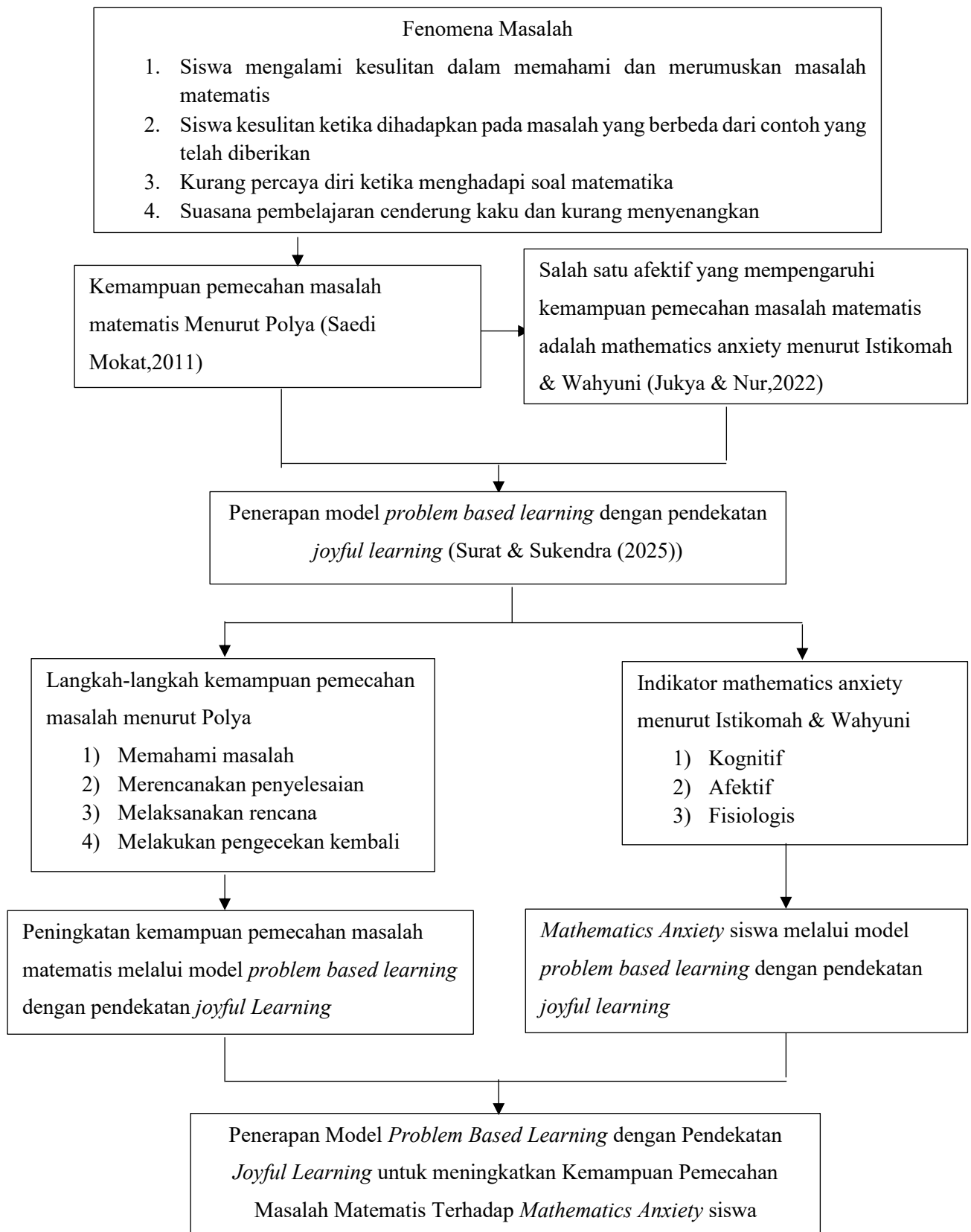
Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menempatkan masalah kontekstual atau masalah nyata sehari-hari sebagai dasar proses belajar, sehingga siswa terlibat aktif dalam menyelidiki, menganalisis, dan mencari solusi melalui proses berpikir kritis dan kreatif. Sintaks *problem based learning* meliputi : Orientasi terhadap masalah, Mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Keterlibatan aktif siswa tentunya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa berlatih mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti.

Joyful Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, aman, nyaman, dan bebas tekanan sehingga siswa dapat fokus sepenuhnya pada proses belajar. Pendekatan *joyful learning* menekankan pengalaman belajar yang menggembirakan dan bermakna, dengan melibatkan siswa secara aktif agar mereka terlibat penuh dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan

pemahaman, serta menumbuhkan kepercayaan diri mereka. Melalui aktivitas belajar yang menarik, interaksi yang hangat dan lingkungan belajar yang mendukung, Joyful Learning dapat menurunkan rasa takut siswa terhadap matematika serta mengurangi kecemasan yang muncul selama proses pemecahan masalah. Dengan suasana yang nyaman dan menyenangkan, siswa lebih berani mencoba, bertanya, berdiskusi, dan mengemukakan ide yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian sebelumnya Durasa et al. (2024) menyimpulkan bahwa Model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengontrol kecemasan matematis. Kemudian menurut Arifa & Utaminingtyas (2024) bahwa penerapan joyful learning tidak hanya meningkatkan hasil belajar matematika tetapi juga memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Manalor (2023) bahwa model *Problem Based Learning* dengan strategi *Joyful Learning* menggunakan media animasi mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka peneliti mencoba menggambarkan skema kerangka berpikir sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2023). Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Berdasarkan uraian permasalahan, landasan teori, dan kerangka berpikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah

- 1) Penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* dapat meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis secara signifikan
- 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan *joyful learning* lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan model *problem based learning* tanpa pendekatan *joyful learning*.
- 3) Penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* efektif terhadap *Mathematics Anxiety*