

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah keterampilan esensial yang perlu dimiliki oleh siswa. Menurut (Davita & Pujiastuti, 2020) menyatakan, kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilannya untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika. Dari pendapat tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematika mencerminkan lebih dari sekadar kemampuan mengingat atau mengulang informasi. Ini mencakup penerapan konsep, keterampilan, dan pemikiran kritis untuk mengatasi tantangan matematika yang kompleks. Oleh karena itu, pendidikan matematika yang efektif biasanya mengintegrasikan strategi pembelajaran yang mendorong pengembangan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah menurut (Siswanto & Ratiningsih, 2020) menyatakan, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu untuk mengatasi suatu masalah dengan menggunakan berbagai metode, termasuk pencarian data dan pembuatan kesimpulan, guna menemukan solusi yang efektif. Dari pendapat tersebut kemampuan pemecahan masalah mencakup aspek analitis, kreatif, dan kritis serta memerlukan proses berpikir yang sistematis dan kemampuan komunikasi yang efektif. Oleh karena itu, dalam pendidikan dan pengembangan individu, penekanan pada pengembangan kemampuan ini dianggap sangat penting.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan elemen kunci dalam pembelajaran matematika, yang melibatkan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep matematika untuk menangani berbagai jenis masalah. Menurut Hidayah (dalam Melindarwati & Munandar, 2022) menyatakan, kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika dengan memanfaatkan informasi yang terdapat dalam soal dan menerapkan model matematika sebagai langkah-langkah penyelesaiannya. Berdasarkan pendapat tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematika mencakup pemahaman konteks masalah, penerapan konsep matematika, dan penggunaan keterampilan logika untuk mencapai

solusi yang tepat. Pendidikan matematika yang efektif cenderung mengembangkan kemampuan ini dengan memberikan siswa kesempatan untuk berlatih dengan berbagai jenis masalah matematika yang relevan dan menantang.

Berdasarkan pendapat di atas melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan atau kemampuan yang melibatkan kemampuan siswa untuk mengatasi dan menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini mencakup penggunaan pengetahuan serta keterampilan matematika yang dimiliki siswa untuk merumuskan strategi, menerapkan metode, serta menggunakan model matematika dalam rangka mencari solusi yang tepat terhadap suatu masalah matematika yang diberikan.

Sebuah soal dapat dianggap sebagai "*problem*" berdasarkan (Anam et al., 2018) jika memenuhi dua kriteria utama yaitu soal tersebut harus menantang kemampuan berpikir dan cara untuk menyelesaikan soal tersebut tidak langsung diketahui / bukan soal rutin.

Rincian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai tahapan yang diajukan oleh Polya (dalam Barus & Hakim, 2020) yaitu :

- a. Memahami masalah.
- b. Merencanakan penyelesaian.
- c. Melaksanakan penyelesaian.
- d. Memeriksa kembali.

Implementasi indikator Polya dalam penyelesaian masalah adalah sebagai berikut:

- a. Memahami masalah : Menetapkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari pembahasan yang diberikan.
- b. Merencanakan penyelesaian : Mengidentifikasi strategi yang akan digunakan dan sesuai untuk menyelesaikan masalah.
- c. Melaksanakan penyelesaian : Menyelesaikan masalah yang diberikan dengan strategi yang telah direncanakan.
- d. Memeriksa kembali : Memeriksa apakah solusi yang diperoleh sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan apa yang ditanyakan. Hal penting dalam langkah ini yaitu :
 - Mencocokan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan

- Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh
- Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah
- Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi.

Contoh soal kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi trigonometri sebagai berikut :

Riki, Yuli, dan Guntur, ketiganya adalah pelajar yang saat ini tengah berada di taman sekolah dengan tujuan mengabadikan pemandangan sekolah mereka melalui seni gambar. Mereka memutuskan untuk duduk membentuk sebuah pola geometris, yaitu segitiga sama kaki. Dalam konfigurasi duduk mereka, Yuli menempati posisi sudut puncak dengan sudut sebesar 120° . Di lain sisi, diketahui bahwa jarak antara Riki dan Guntur adalah 2 meter. Berdasarkan informasi ini, tentukan jarak antara Riki dan Yuli!

Penyelesaian :

(1) Memahami Masalah :

- Diketahui :

Misalkan : Misalkan posisi duduk Riki sebagai titik A, posisi duduk Yuli sebagai titik B, dan posisi duduk Guntur sebagai titik C.

$$\angle ABC = 120^\circ$$

Jarak antara Riki dan Guntur adalah 2 meter.

- Ditanyakan :

Tentukan jarak Riki dan Yuli?

(2) Menyusun Penyelesaian :

- Menentukan Sudut $\angle ABC$ dan $\angle BAC$:

$$180^\circ = \angle BCA + \angle CBA + \angle BAC$$

- Menghitung Jarak Yusuf dan Alfin

Menggunakan aturan sinus. Dalam notasi matematis, dapat menulis:

$$\frac{AC}{\sin \angle ABC} = \frac{AB}{\sin \angle ACB}$$

(3) Melaksanakan Penyelesaian :

- Menentukan Sudut $\angle ABC$ dan $\angle BAC$:

$$180^\circ = \angle BCA + 120^\circ + \angle BAC$$

$$180^\circ = 2\angle BCA + 120^\circ$$

$$2\angle BCA = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle BCA = \frac{60^\circ}{2}$$

$$\angle BCA = 30^\circ$$

Maka, $\angle BCA = \angle ACB = 30^\circ$

- Menghitung jarak Riki dan Yuli

$$\begin{aligned}\frac{AC}{\sin \angle ABC} &= \frac{AB}{\sin \angle ACB} \\ \frac{2}{\sin 120^\circ} &= \frac{AB}{\sin 30^\circ}\end{aligned}$$

$$\text{Ingat : } \sin 120^\circ = \sin(180^\circ - 60^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned}\frac{2}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} &= \frac{AB}{\frac{1}{2}} \\ AB \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} &= 2 \cdot \frac{1}{2} \\ AB \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} &= 1\end{aligned}$$

$$AB = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$AB = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

Jarak antara Riki dan Yuli adalah $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ meter.

(4) Memeriksa Kembali :

Verifikasi hasil tersebut menggunakan aturan tan :

$$180^\circ = 2\angle BCA + 120^\circ$$

$$2\angle BCA = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle BCA = \frac{60^\circ}{2}$$

$$\angle BCA = 30^\circ$$

Maka, $\angle BCA = \angle ACB = 30^\circ$

Misalkan : x adalah panjang sisi yang berhadapan dengan sudut 30°

$$\tan 30^\circ = \frac{\text{panjang sisi yang berhadapan dengan sudut } 30^\circ}{a}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{x}{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{2}$$

$$x \cdot \sqrt{3} = 1.2$$

$$x = \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$x = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

∴ Jadi, jarak antara Riki dan Yuli adalah $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ meter.

2.1.2 Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran di mana siswa mengasah pemahaman mereka melalui penyelesaian masalah nyata yang memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari. Dalam model ini, siswa diberi suatu masalah yang kompleks dan menuntut pemecahan, kemudian mereka bekerja secara kolaboratif untuk menganalisis, merumuskan hipotesis, mencari solusi, dan mengevaluasi hasilnya. Menurut Duch (dalam Amir et al., 2020) menyatakan, *Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah metode pengajaran yang menekankan penggunaan masalah nyata sebagai konteks untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan baru.

Model *Problem Based Learning* memungkinkan siswa untuk terlibat dalam proses pemecahan masalah yang memerlukan penerapan konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks kehidupan sehari-hari. Menurut (Hidayat & Ihsan, 2020) menyatakan, model *Problem Based Learning* didesain untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, mengintegrasikan konteks belajar di lingkungan sekolah dengan situasi belajar dalam kehidupan nyata secara alami.

Berdasarkan pendapat di atas melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang didesain untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran dengan mengintegrasikan konteks belajar di lingkungan sekolah dengan situasi belajar dalam kehidupan nyata secara alami. Pendekatan ini menekankan penggunaan masalah nyata sebagai titik awal atau konteks untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan

berpikir kritis, keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan baru.

Karakteristik dari model *Problem Based Learning* menurut Amir (dalam Suardana, 2019) yaitu proses pembelajaran dimulai dengan pengenalan masalah, siswa secara aktif terlibat dalam kelompok untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah tersebut, dan siswa secara mandiri mengeksplorasi dan mempelajari materi yang relevan dengan masalah dan menyajikan solusi yang mereka temukan.

Langkah-langkah / sintaks Model *Problem Based Learning* menurut (Hotimah, 2020) dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Orientasi siswa terhadap masalah yang diberikan :

Di fase ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan kebutuhan logistik, memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam proses pemecahan masalah, dan memperkenalkan masalah yang akan dipecahkan.

- b. Mengorganisir siswa untuk memulai proses pembelajaran :

Pada tahap ini, guru mengatur pembagian siswa ke dalam kelompok-kelompok, membantu mereka dalam mendefinisikan serta mengatur tugas-tugas pembelajaran yang terkait dengan masalah tersebut.

- c. Membimbing siswa dalam melakukan penyelidikan baik secara individual maupun kelompok :

Guru mendorong siswa untuk menggali informasi yang diperlukan, melakukan eksperimen dan penyelidikan guna mendapatkan solusi dan penjelasan terhadap masalah yang diberikan.

- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang telah ditemukan oleh siswa :

Di tahap ini, guru mendukung siswa dalam menyusun dan mempersiapkan presentasi laporan, dokumentasi, atau model, serta membantu mereka dalam membagikan hasil kerja mereka kepada rekan-rekan sekelas.

- e. Melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan oleh siswa :

Tahap ini melibatkan bantuan guru dalam proses refleksi atau evaluasi yang dilakukan oleh siswa terhadap proses penyelidikan dan hasil yang telah mereka capai.

Kelebihan model *Problem Based Learning* menurut Putra (dalam Sriwati, 2021) yaitu pertama, siswa lebih memahami konsep pembelajaran karena mereka secara aktif

menemukan konsep tersebut sendiri. Kedua, siswa terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah. Ketiga, pengetahuan yang diperoleh siswa berdasarkan pada skema kognitif yang dimilikinya. Keempat, siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran karena masalah yang diselesaikan langsung terkait dengan kehidupan nyata. Kelima, model ini dapat meningkatkan kemandirian dan kedewasaan siswa, serta membantu mereka dalam berinteraksi sosial dengan siswa lainnya.

Adapun kekurangan model *Problem Based Learning* menurut Wina Sanjaya (dalam Sriwati, 2021) yaitu pertama, siswa yang kurang memiliki minat atau kepercayaan terhadap kemampuan mereka dalam memecahkan masalah mungkin menjadi enggan untuk mencoba. Kedua, persiapan yang diperlukan untuk implementasi PBL membutuhkan waktu yang cukup banyak. Ketiga, untuk berhasil dalam *Problem Based Learning*, siswa memerlukan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana memecahkan masalah, yang dapat menjadi tantangan tersendiri.

2.1.3 Model *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menggali dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip tertentu secara mandiri, melalui eksplorasi aktif dan percobaan. Menurut (Nadia & Laksono, 2021), *Discovery Learning* merupakan bagian dari pembelajaran *konstruktivis* yang berfokus pada pemberian makna kepada siswa melalui proses asimilasi dan akomodasi dalam memperkuat struktur kognitif mereka. Dalam konteks ini, *Discovery Learning* menekankan pada peran aktif siswa dalam mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Proses asimilasi terkait dengan mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada, sedangkan akomodasi melibatkan penyesuaian skema kognitif untuk mengakomodasi informasi baru yang mungkin tidak sesuai dengan pemahaman sebelumnya.

Sedangkan menurut Arends (dalam Pramaeda & Ningsih, 2020), model *Discovery Learning* adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pentingnya fokus pada siswa dan pengalaman belajarnya. Berdasarkan pendapat tersebut, model ini menekankan fokus pada siswa dan pengalaman belajar mereka, berupaya menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang kreativitas, pemikiran kritis, dan motivasi

intrinsik siswa. Tujuan akhirnya adalah menciptakan pembelajaran yang lebih mandiri dan memiliki pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan fokus pada siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip pembelajaran melalui eksplorasi aktif, percobaan, dan kerja sama dengan sesama siswa. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pemahaman mereka melalui pengalaman langsung.

Salah satu karakteristik dari model *Discovery Learning* menurut Hosnan (dalam Aryani & Wasitohadi, 2020) adalah mendorong siswa untuk secara sistematis melakukan eksplorasi dan pemecahan masalah.

Langkah-langkah / sintaks model *Discovery Learning*, seperti yang dikemukakan oleh Kemendikbud 2013 (dalam Khasinah, 2021), dapat diuraikan sebagai berikut :

a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan) :

Pada tahap ini, siswa diberikan permasalahan yang belum memiliki solusi yang jelas, bertujuan untuk memotivasi mereka untuk melakukan penyelidikan dan mencari solusi atas masalah tersebut.

b. *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah) :

Siswa diberi kesempatan untuk mengenali sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi pelajaran. Setelah itu, mereka memilih salah satu masalah tersebut dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis atau jawaban sementara sebagai upaya awal dalam menangani masalah yang telah ditetapkan.

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data) :

Siswa melakukan eksplorasi untuk menghimpun data atau informasi yang relevan, melibatkan kegiatan seperti membaca literatur, mengamati objek, mewawancarai nara sumber, melakukan uji coba mandiri, dan langkah-langkah lainnya. Mereka berupaya menjawab pertanyaan atau menguji kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan selama proses ini.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data) :

Siswa terlibat dalam kegiatan pengolahan data atau informasi yang telah mereka peroleh pada tahap sebelumnya. Mereka menganalisis dan menginterpretasi semua

informasi yang diperoleh dari berbagai sumber, termasuk hasil bacaan, wawancara, dan observasi. Informasi tersebut diolah, diklasifikasikan, ditabulasikan, dan bahkan, jika diperlukan, dihitung dengan metode tertentu. Selanjutnya, hasil pengolahan tersebut diinterpretasikan pada tingkat kepercayaan tertentu.

e. *Verification* (Pembuktian):

Siswa melakukan verifikasi yang teliti untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah ditetapkan, dengan mempertimbangkan temuan alternatif dan menghubungkannya dengan hasil pengolahan data. Tujuan dari tahapan ini adalah agar proses pembelajaran dapat berlangsung efektif, sementara siswa dapat menjadi aktif dan kreatif dalam merespon serta memecahkan masalah yang dihadapi.

f. *Generalization* (Menarik Simpulan/Generalisasi):

Langkah terakhir melibatkan proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum, berlaku untuk semua kejadian atau masalah serupa, dengan memperhatikan hasil dari proses verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi, dirumuskan prinsip-prinsip yang menjadi dasar dari generalisasi.

Penerapan model *Discovery Learning* menurut Mohammad Hosnan (dalam Sartono, 2018) memiliki kelebihan dan kekurangan, hal ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. 1
Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery Learning*

Kelebihan	Kekurangan
a) Mampu memperbaiki kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.	a) Membutuhkan investasi waktu yang signifikan.
b) Mendukung pembentukan konsep diri siswa dengan memperoleh kepercayaan melalui kerja sama dengan orang lain.	b) Terdapat keterbatasan dalam kemampuan berpikir rasional pada sebagian siswa.
c) Mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.	c) Tidak semua siswa dapat mengikuti metode pembelajaran ini dengan baik.

Secara keseluruhan, kelebihan-kelebihan ini menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif,

meningkatkan motivasi siswa, dan membantu mereka mengembangkan keterampilan kognitif dan sosial yang penting. Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan dalam model *Discovery Learning*, dapat dilakukan beberapa langkah strategis yaitu perlu dilakukan pelatihan dan dukungan yang memadai bagi guru. Pengembangan keterampilan fasilitasi, motivasi, dan bimbingan perlu didorong secara terus-menerus. Penerapan strategi pengajaran yang beragam dapat membantu mengakomodasi kebutuhan individu. Perlu dilakukan penilaian formatif secara terus-menerus guna mengidentifikasi dan merespon kebutuhan siswa secara lebih tepat. Dengan demikian, upaya kolaboratif antara guru, siswa, dan pendukung pembelajaran akan memastikan implementasi model *Discovery Learning* yang lebih merangkul dan efektif.

2.1.4 Pembelajaran Tipe *Round Robin*

Pembelajaran tipe *Round Robin* adalah suatu strategi atau pendekatan pembelajaran di mana setiap siswa diberikan peluang secara bergiliran untuk menyampaikan ide atau jawaban terkait suatu pertanyaan atau permasalahan. Metode ini menekankan partisipasi aktif dari setiap siswa dalam berbagi ide dan berpikir secara bersama-sama. Dalam konteks pembelajaran, *Round Robin* sering diimplementasikan sebagai bentuk kegiatan *brainstorming* di mana setiap siswa memiliki peluang yang setara untuk memberikan kontribusi.

Menurut Barkley et al (dalam Miftahussaadah & Izzati, 2022), tipe *Round Robin* adalah suatu teknik *brainstorming* di mana siswa memberikan ide-ide umum tanpa memberikan penjelasan, mengembangkan ide tersebut lebih lanjut, mengevaluasinya, atau mengajukan pertanyaan terkait dengan ide tersebut.

Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Round Robin* adalah metode pembelajaran di mana siswa bekerja dalam kelompok dan secara bergantian menyampaikan atau berbagi informasi dengan anggota kelompok lainnya. Dengan cara ini, setiap anggota kelompok memiliki kesempatan untuk berkontribusi dan berbagi pengetahuan atau solusi terhadap suatu masalah. Pendekatan ini mendorong partisipasi aktif dan kolaborasi di antara anggota kelompok, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan inklusif.

Menurut Alberta Education (dalam Ayu et al., 2019), penggunaan metode *Round Robin* dimaksudkan untuk memberikan peluang kepada siswa untuk secara

efektif dan cepat mengemukakan ide mereka. Dengan metode ini, setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berkontribusi dan berbagi pemikiran mereka, tanpa adanya dominasi dari satu atau beberapa siswa tertentu.

Tahapan *Round Robin*, seperti yang dijelaskan oleh Kagan (dalam Ayu et al., 2019) melibatkan langkah-langkah berikut: (1) Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil; (2) Guru mengajukan pertanyaan dan memberikan waktu bagi siswa untuk berpikir; (3) Siswa secara bergiliran menyampaikan solusi; (4) Siswa mempertimbangkan tanggapan mereka secara mandiri dan menuliskannya sebelum sesi *Round Robin* dimulai; dan (5) Selama sesi *Round Robin*, siswa mencatat setiap jawaban di atas kertas mereka sendiri.

Penerapan pembelajaran tipe *Round Robin* memiliki kelebihan dan kekurangan yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 2. 2
Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Tipe *Round Robin*

Kelebihan	Kekurangan
a) Dapat meningkatkan kemampuan berbicara pada siswa. b) Dapat membangun kepercayaan diri siswa dalam berbicara di depan kelas. c) Dapat meningkatkan penggunaan siswa terhadap kalimat yang baku dan benar.	a) Memerlukan banyak waktu karena semua siswa diharapkan mengambil bagian dalam menyampaikan pendapat. b) Menyebabkan kebosanan pada siswa karena hanya mendengarkan pendapat rekan-rekan sekelas.

Pembelajaran tipe *Round Robin* memiliki sejumlah kelebihan yang signifikan dalam mendukung pengembangan keterampilan berbicara siswa. Pertama, dengan memberikan setiap siswa kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya di depan kelompok, ini efektif meningkatkan kemampuan berbicara siswa secara keseluruhan. Keterlibatan aktif dalam berbicara juga membantu membangun kepercayaan diri siswa, karena mereka memiliki platform untuk berlatih dan mendapatkan umpan balik dari teman sekelas. Selanjutnya, *Round Robin* juga berkontribusi pada peningkatan penggunaan kalimat yang baku dan benar. Melalui interaksi dalam kelompok, siswa saling berbagi dan memperbaiki pemahaman mereka tentang tata bahasa, sehingga memotivasi mereka untuk menggunakan kalimat yang lebih tepat dan benar. Dengan

demikian, kelebihan-kelebihan ini bekerja secara sinergis, menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung perkembangan keterampilan berbicara, membangun kepercayaan diri, dan meningkatkan penguasaan tata bahasa siswa secara efektif.

Untuk mengatasi kekurangan pembelajaran tipe *Round Robin* yang memerlukan banyak waktu dan berpotensi menyebabkan kebosanan siswa, pendekatan dapat dioptimalkan dengan penataan waktu yang cermat. Guru dapat memberikan batasan waktu yang terukur untuk setiap siswa, memastikan efisiensi dalam penyampaian pendapat. Untuk mengatasi kebosanan, variasi dalam metode penyampaian dan penekanan pada interaksi siswa, seperti diskusi kelompok atau proyek kolaboratif, dapat diperkenalkan. Dengan penataan waktu yang efektif dan pendekatan yang beragam, kekurangan-kekurangan ini dapat diatasi, menciptakan pengalaman pembelajaran tipe *Round Robin* yang lebih dinamis dan efisien.

2.1.5 Model *Discovery Learning* Tipe *Round Robin*

Pembelajaran *Discovery Learning* tipe *Round Robin* adalah suatu model pembelajaran di mana siswa diberikan kesempatan secara bergiliran untuk menyampaikan ide, gagasan, atau jawaban terhadap suatu pertanyaan atau masalah. Pendekatan ini menggabungkan elemen-elemen dari model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Round Robin*. Berikut adalah sintaks pembelajaran model *Discovery Learning* tipe *Round Robin* yaitu :

Tabel 2. 3

Sintaks Model *Discovery Learning* Tipe *Round Robin*

Sintaks	Deskripsi
<i>Stimulation</i> (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan rangsangan atau pertanyaan yang menarik untuk membangkitkan minat dan perhatian siswa terhadap topik pembelajaran. - Menggunakan Tahapan <i>Round Robin</i> : Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil
<i>Problem Statement</i> (Pernyataan/Identifikasi Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan Tahapan <i>Round Robin</i> : Guru menyajikan sebuah permasalahan dan memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir

Sintaks	Deskripsi
<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk memperoleh pemahaman terkait permasalahan yang diberikan - Menggunakan Tahapan Round Robin : Siswa dalam kelompoknya diminta untuk menyampaikan hasil diskusi secara bergiliran tanpa penjelasan mendalam.
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Menggunakan Tahapan Round Robin : Siswa mempertimbangkan tanggapan mereka secara mandiri dan menuliskannya sebelum sesi <i>Round Robin</i> dimulai.
<i>Verification</i> (Pembuktian)	Menggunakan Tahapan Round Robin : Selama sesi <i>Round Robin</i> , siswa bergantian menyampaikan solusi atau jawaban mereka kepada anggota kelompoknya dan ketua kelompok mencatat setiap jawaban di atas kertas mereka sendiri.
<i>Generalization</i> (Menarik Simpulan)	Guru memandu diskusi di kelas untuk merangkum ide, gagasan, dan solusi yang telah disumbangkan oleh setiap kelompok. Serta bersama-sama dengan siswa, guru membantu menarik simpulan atau generalisasi terkait dengan topik pembelajaran.

Sumber : Modifikasi (Khasinah, 2021) dan (Ayu et al., 2019)

Model *Discovery Learning* tipe *Round Robin* memiliki kelebihan diantaranya:

1. Model ini mendorong kolaborasi dan partisipasi aktif dari setiap anggota kelompok.
2. Pembelajaran dapat berlangsung secara aktif.
3. Anggota kelompok yang berpartisipasi aktif dalam diskusi dapat meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam mengemukakan pendapat dan menyampaikan ide.
4. Model ini membantu dalam pengembangan keterampilan sosial seperti kemampuan berkomunikasi, kerjasama, dan kepemimpinan karena setiap anggota memiliki kesempatan untuk memimpin diskusi.
5. Memfasilitasi pemahaman yang mendalam.

Sedangkan kekurangan dari model *Discovery Learning* tipe *Round Robin* adalah:

1. Model ini membutuhkan lebih banyak waktu dalam persiapan dan pelaksanaan.
2. Ada kemungkinan bahwa beberapa anggota tidak merasa nyaman atau tidak terampil dalam diskusi.
3. Kemungkinan bahwa tidak semua anggota kelompok akan berkontribusi dengan cara yang sama. Beberapa anggota mungkin lebih pasif atau kurang bersemangat .

2.1.6 Deskripsi Materi

Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) diadaptasi dari Permendikbud No 24 Tahun 2016 (dalam Utami & Mampouw, 2020) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 4

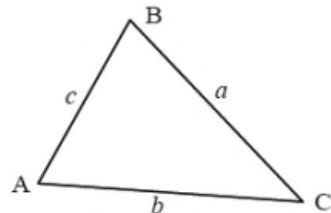
Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus.	3.9.1 Menjelaskan konsep aturan sinus 3.9.2 Menjelaskan konsep aturan cosinus
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	4.9.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan aturan sinus 4.9.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan aturan cosinus

A. Aturan Sinus :

Aturan sinus berdasarkan modul pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas X (Kebudayaan, 2020), yaitu membandingkan panjang sisi dari segitiga dengan nilai sinus dari sudut yang berhadapan dengan sisi tersebut. Aturan sinus berlaku pada semua jenis segitiga, tidak hanya pada segitiga siku-siku. Untuk segitiga ABC dengan

panjang ketiga sisinya adalah a , b dan c dalam satuan panjang, secara berurutan sisi-sisi tersebut berhadapan dengan sudut-sudut A , B dan C .



Gambar 2. 1 Segitiga ABC

Aturan sinus berbunyi :

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

Atau :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

Aturan sinus digunakan untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan segitiga yang diketahui :

- Dua sudut dan satu sisi
- Dua sisi dan sebuah sudut yang tidak diapit kedua sisi

B. Aturan Cosinus :

Materi aturan cosinus berdasarkan modul pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas X (Kebudayaan, 2020), merupakan aturan lain yang sangat berguna untuk menemukan sudut-sudut dan panjang sisi dalam segitiga yang bukan sudut siku-siku. Jika a , b , dan c adalah panjang ketiga sisi dari segitiga ABC , maka:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Berdasarkan rumus aturan cosinus diatas, maka didapatkan rumus untuk menghitung besar sudutnya :

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Aturan cosinus digunakan untuk menentukan unsur-unsur pada segitiga, yaitu panjang sisi dan besar sudut apabila diketahui :

1. Tiga sisi pada segitiga
2. Dua sisi dan satu sudut yang diapit

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian (Dwi Susanti et al., 2020) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif” dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran tersebut berdampak positif pada kemampuan metakognitif siswa. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* tipe POE menunjukkan kemampuan metakognitif yang lebih unggul dibandingkan dengan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian (Putri et al., 2019) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa” dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dengan *Problem Based Learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil penelitian (Miftahussaadah & Izzati, 2022) yang berjudul “Perbandingan antara Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repitition* dan Kolaboratif Tipe *Round Robin* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” menunjukkan, peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti *pretest* dan *posttest* mencapai nilai sebesar 0,62. Hasil uji t dua sampel independen menunjukkan signifikansi sebesar 0,04, yang lebih rendah dari tingkat signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan model kolaboratif tipe *Round Robin* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR lebih

rendah dibandingkan dengan peningkatan yang dicapai oleh siswa yang menggunakan model pembelajaran kolaboratif tipe *Round Robin*.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka dapat diperoleh informasi bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE, *Problem Based Learning*, dan model pembelajaran kolaboratif tipe *Round Robin* memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa dalam konteks kemampuan metakognitif, kemampuan pemecahan masalah matematika, dan kemampuan komunikasi matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model-model tersebut menunjukkan peningkatan kemampuan yang signifikan. Sehingga, apabila pembelajaran *Discovery Learning* tipe *Round Robin* diterapkan juga, diharapkan dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan merinci fokus pada materi trigonometri dan model pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif bergantian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi pada pemahaman terkait efektivitas pembelajaran matematika. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan baru tentang cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model *Problem Based Learning* dan kombinasi model *Discovery Learning* dan metode *Round Robin*.

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan, diantaranya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika karena matematika tidak hanya tentang menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga tentang memahami masalah, menyusun strategi untuk memecahkan masalah tersebut, melaksanakan strategi tersebut, dan memeriksa kembali solusi yang dihasilkan. Proses ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan kritis yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan di masa depan. Dengan fokus pada kemampuan pemecahan masalah, tujuan pembelajaran matematika menjadi lebih tentang membekali siswa dengan keterampilan yang dapat membantu mereka mengatasi tantangan yang mereka hadapi, baik dalam konteks matematika maupun di luar kelas.

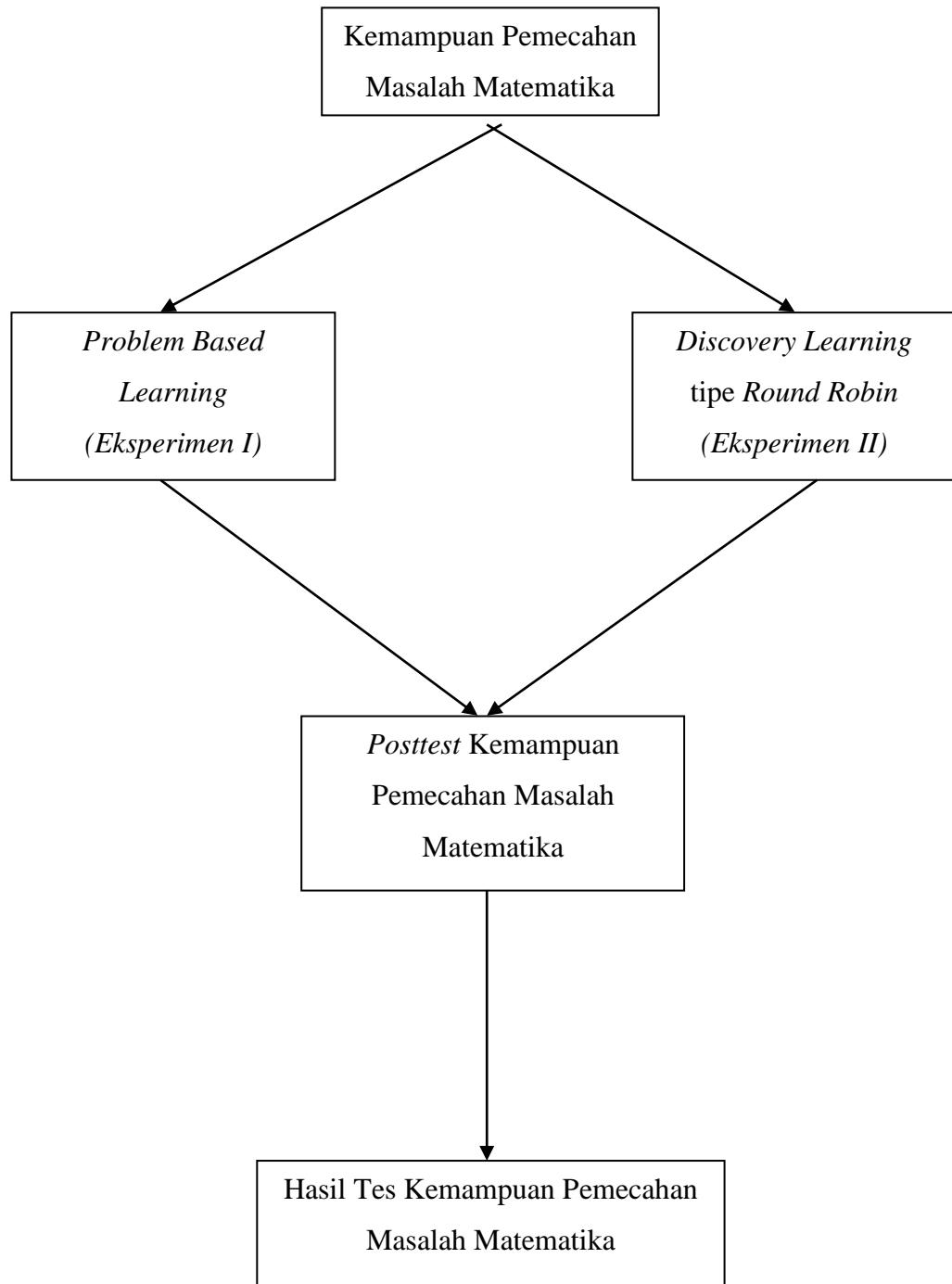
Model pembelajaran yang dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematika diantaranya model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* tipe

Round Robin. Dengan model tersebut proses pembelajaran berorientasi pada siswa, sehingga dapat melatih siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan dapat bekerja sama , serta dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah pendekatan atau model pengajaran yang didesain untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran dengan mengintegrasikan konteks belajar di lingkungan sekolah dengan situasi belajar dalam kehidupan nyata secara alami. Siswa diberikan masalah atau tantangan yang nyata dan kompleks yang memerlukan pemikiran kritis, analisis, dan pemecahan masalah. Pembelajaran *Discovery Learning* tipe *Round Robin* adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa diberikan kesempatan secara bergiliran untuk menyampaikan ide, gagasan, atau jawaban terhadap suatu pertanyaan atau masalah. Dengan bergantian menyampaikan ide atau jawaban, setiap siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam diskusi dan berkontribusi pada pemecahan masalah matematika.

Alasan penggunaan model *Problem-Based Learning* dan *Discovery Learning* tipe *Round Robin* untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu karena pada pembelajarannya mengajarkan pada siswa untuk tidak bergantung pada guru, tapi lebih bergantung pada kemampuan berpikir, mencari informasi dari berbagai sumber belajar, menerima perbedaan pendapat. Dengan *Problem Based Learning*, siswa diajak untuk memecahkan masalah yang nyata dan kompleks, yang memerlukan kemampuan berpikir kritis, analisis, dan pemecahan masalah. Mereka belajar untuk tidak hanya bergantung pada guru sebagai sumber pengetahuan utama, tetapi juga belajar untuk mencari informasi dari berbagai sumber belajar. Sementara itu, *Discovery Learning* tipe *Round Robin* juga mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam diskusi dan berbagi ide dengan teman-teman sekelas. Dengan bergantian menyampaikan ide atau jawaban, setiap siswa memiliki kesempatan untuk berkontribusi pada pemecahan masalah matematika dan mendengarkan sudut pandang yang berbeda dari teman-teman mereka.

Alur yang digunakan untuk mengetahui hasil dari penelitian ini dilaksanakan pembelajaran matematika dengan dipilih dua kelas yaitu kelas eksperimen I (model *Problem Based Learning*) dan kelas eksperimen II (model *Discovery Learning* tipe *Round Robin*). Setelah diberikan pembelajaran, kedua kelas diberikan *posttest*

kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 2
Skema Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Pentingnya hipotesis terletak pada perannya sebagai landasan untuk penyelidikan lebih lanjut. Menurut (Anuraga et al., 2021) mengemukakan, hipotesis adalah suatu pernyataan atau pendapat awal yang masih memiliki tingkat kelemahan atau kebenaran yang rendah, sehingga memerlukan bukti lebih lanjut atau merupakan suatu dugaan yang masih bersifat sementara. Hipotesis memberikan arah atau kerangka kerja bagi penelitian, dan melibatkan suatu dugaan atau prediksi terkait hubungan antara variabel-variabel tertentu. Meskipun hipotesis dianggap sebagai suatu pernyataan awal, tujuannya adalah untuk diuji dan dibuktikan atau dibantah melalui eksperimen atau pengumpulan data.

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan, maka peneliti merumuskan hipotesis yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* tipe *Round Robin*.