BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu fundamental yang perlu dikuasai secara mendalam oleh peserta didik. Ilmu ini bersifat internasional dan merupakan inti dari kemajuan teknologi saat ini, serta memiliki kontribusi signifikan dalam berbagai sektor yang juga bisa meningkatkan kemampuan berpikir individu (Laela dkk, 2024). Ilmu matematika mendukung pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar yang diterapkan di berbagai bidang ilmu dan teknologi, yang pada gilirannya mempermudah penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari. Dengan menguasai angka, siswa bukan hanya memperbaiki kemampuan berhitung, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir analitis, logis, dan sistematis. Di sisi lain, banyak siswa menunjukkan ketidaktertarikan atau bahkan ketidaksukaan terhadap mata pelajaran matematika. Salah satu faktor yang memengaruhi hal ini adalah cara berpikir siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang rumit atau menantang (Salvia dkk, 2022). Jika peserta didik bingung mengenai ide-ide konsep matematika, mereka enggan untuk menyelesaikannya.

Masalah dalam matematika adalah persoalan atau pertanyaan yang memerlukan jawaban dan penyelesaian. Meski begitu, tidak semua pertanyaan dapat dikategorikan sebagai suatu masalah. Pertanyaan baru hanya dianggap sebagai masalah apabila mengdanung tantangan dan tidak bisa dipecahkan hanya dengan langkah-langkah rutin atau prosedur yang sudah biasa digunakan. (Sunendar, 2017). Kemampuan untuk memecahkan masalah menjadi sangat krusial untuk menentukan langkah-langkah yang harus diambil ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah, guna mencapai tujuan atau solusi yang diinginkan.

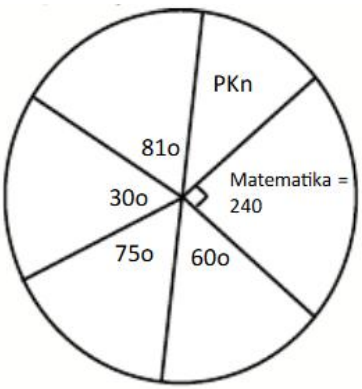
Salah satu sasaran dalam pendidikan matematika adalah agar siswa dapat menyelesaikan masalah secara matematis. Hal ini tercantum dalam Permendiknas, yang menekankan bahwa siswa tidak diharuskan untuk memahami suatu permasalahan, tetapi juga harus merumuskan model matematika, menyelesaikan model tersebut, serta mengevaluasi hasil penyelesaiannya (Latifah dan Luritawaty

2020). Kurikulum matematika dirancang untuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah, yang merupakan salah satu sasaran utama dalam studi matematika. Penguatan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan tantangan menjadi bagian penting dan esensial dari pendidikan matematika yang komprehensif (Prasasty dkk, 2024).

Pemecahan masalah matematis memiliki peranan sangat penting dan erat hubungannya dengan pemecahan masalah (*problem solving*). Kemampuan dasar ini di dalam belajar matematika menjadi hal yang harus dikuasai oleh siswa. Pandangan ini diperkuat oleh (NCTM, 2000) mengungkapkan keterampilan yang harus dikuasai siswa di dalam mempelajari matematika yakni kemampuan pemecahan masalah. Akan tetapi kenyataanya, kemampuan pemcahan masalah matematis siswa masih belum mencapai perkembangan maksimal. Terdapat bukti nyata dari penelitian Amaliah (2019:194) menyatakan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dilihat dari hasil rata – rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 39% dengan kategori lemah. Pernyataan ini juga dapat ditunjukkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Putra dkk. 2018) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah, terlihat dari 1 orang siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan baik dari 34 orang siswa. Selain itu, hasil penelitian oleh (Abdullah dkk., 2022) menyatakan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dilihat dari hasil test kategori rendah sebanyak 14 siswa dengan persentasenya 50%, kategori sedang sebanyak 9 siswa dan persentase 33%, sedangkan siswa pada kategori tinggi sebanyak 5 siswa dengan persentase 17%.

Bersumber pada studi pendahuluan dilaksanakan di MTs Al-Jawami Cileunyi kelas VII – A sebanyak 20 siswa dengan memberi tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diselaraskan dengan indikator. Terlihat bahwa beberapa siswa tidak dapat selesaikan permasalahan selaras dengan indikator. Nilai hasil tes terendah 11 dan tertinggi 56 dengan nilai rata – rata 22,85. Hal ini terbukti berdasarkan hasil test kemampuan pemecahan matematika siswa sebagai berikut:

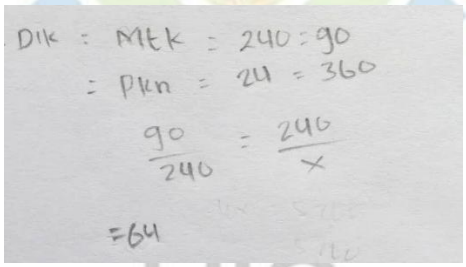
Soal 1
Perhatikan diagram lingkaran berikut!



Gambar 1. 1 Soal untuk Siswa Nomor 1

Berapa banyak buku pelajaran yang tersedia untuk mata pelajaran PKn?

a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari soal?
b. Cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
c. Bagaimana proses penyelesaian masalahnya dan berapakah hasilnya?
d. Periksa kembali hasil penyelesaiannya?



Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban salah satu siswa, Siswa mengalami kesulitan dalam seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Terlihat siswa tidak memahami masalah dengan baik karena langsung menyelesaikan soal tanpa mencatat informasi yang diketahui dan ditanyakan secara jelas. Selain itu, siswa juga tidak menyusun rencana penyelesaian terlebih dahulu, melainkan langsung masuk ke tahap perhitungan tanpa strategi yang tepat. Dalam proses menyelesaikan, siswa melakukan kesalahan hitung dan tidak menjelaskan langkah-langkah secara runtut. Akhirnya, siswa hanya menuliskan hasil akhir "64" tanpa memberikan kesimpulan yang menjelaskan arti dari jawaban tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis dan perlu pembimbingan lebih lanjut.

Pada indikator pertama yaitu kemampuan memahami masalah sehingga siswa ketidakmampuan siswa untuk mencatat informasi yang relevan, baik diketahui maupun yang ditanyakan. Siswa tersebut langsung menjabarkan proses penyelesaian. Seharusnya, siswa terlebih dahulu mengungkapkan keterangan diperoleh dalam soal memakai cara mencatat hal ketahui dengan perihal ditanya pada soal sebagai berikut:

Diketahui:

matematika = 240 = 90^0

Pelajaran lainnya: $60^0 + 75^0 + 30^0 + 81^0 + 90^0 = 336$

Ditanyakan:

Berapa banyak buku pkn yang tersedia?

Selanjutnya, mengacu pada merencanakan pemecahan *(devise a plan)* siswa belum mampu menyusun rencana pemecahan masalah, terlihat siswa tidak menuliskan rencana pemecahan ia langsung melakukan ke tahap menyelesaikan masalah. Seharusnya, sebelum menyelesaikan masalah harus merencanakan pemecahan terlebih dahulu sebagai berikut:

Misalkan:

PKn = x

Matematika = y

Matematika = 240 = 90^0

PKn= $360^0 - 336^0 = 24^0$

Selanjutnya siswa belum mampu menyelesaikan masalah *(carry out the plan)* dengan lengkap. Terlihat siswa tersebut menghitung jarak perjalanan perlombaan tidak sampai tuntas, ia menuliskan penyelesaian masalah sebagai berikut:

Mtk = 240 = 90

Pkn = 24 = 360

$\frac{90}{240} = \frac{240}{x}$

= 64

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Seharusnya, dalam menyelesaiakan masalah pada soal tersebut siswa harus mampu menghitung jarak tempuh dari masing – masing dan pemenangnya, sebagai berikut:

$$\frac{x}{24} = \frac{y}{90}$$

$$90x = 24y$$

$$90x = 24\ (240)$$

$$90x = 5.760$$

$$x = \frac{5.760}{90}$$

$$x = 64$$

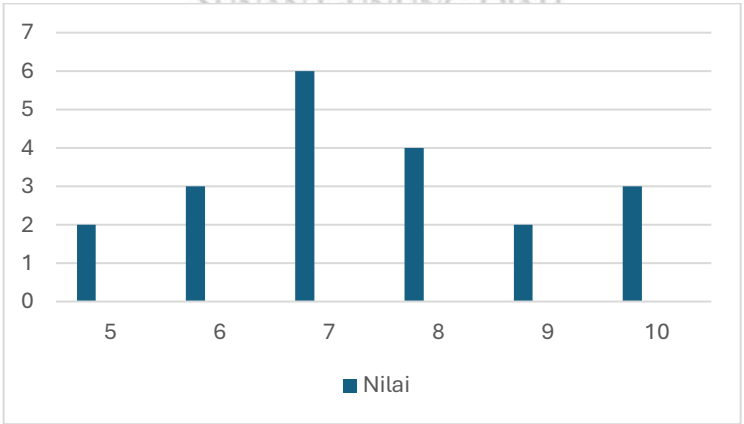
Selanjutnya, berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Polya siswa tidak bisa mengecek ulang *(looking back)* dengan benar. Siswa tersebut hanya menuliskan kesimpulan = 64. Kesimpulan tersebut tidak diberi keterangan maksud dari "64". Seharusnya, siswa mampu menyimpulkan hasil banyak buku pkn yang tersedia sebagai berikut:

Kesimpulan:

Jadi, banyak buku pkn yang tersedia adalah 64 buah.

Soal 2

Data yang diperoleh dari 20 anak pada suatu kelas adalah digambarkan oleh diagram batang berikut



Gambar 1. 3 Soal untuk Siswa Nomor 2

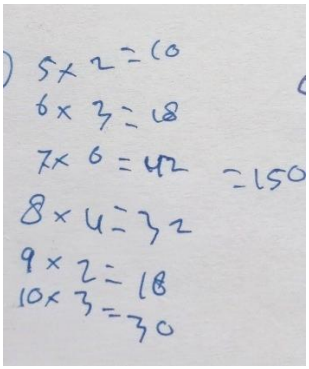
Berapakah jumlah nilai seluruh anak tersebut?

a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari soal?

b. Cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

c. Bagaimana proses penyelesaian masalahnya dan berapakah hasilnya?

d. Periksa kembali hasil penyelesaiannya?



Gambar 1. 4 Jawaban Soal Siswa Nomor 2

Berdasarkan jawaban salah satu siswa, Siswa mengalami kesulitan dalam seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya, siswa belum mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal karena tidak mencatat apa yang diketahui dan ditanyakan. Siswa langsung masuk ke tahap penyelesaian tanpa menuliskan keterangan seperti nilai dan jumlah siswa secara sistematis, padahal seharusnya siswa mencantumkan informasi tersebut serta membuat sketsa atau struktur soal. Dari sisi perencanaan *(devise a plan)*, siswa juga tidak menyusun rencana penyelesaian terlebih dahulu, tetapi langsung melakukan perhitungan dengan mengalikan nilai dan frekuensinya. Dalam tahap menyelesaikan masalah (*carry out the plan*), siswa hanya melakukan perkalian tanpa menjumlahkan hasilnya, sehingga prosesnya tidak lengkap. Selain itu, pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa hanya menuliskan hasil akhir "=150" tanpa menyertakan kesimpulan yang menjelaskan makna angka tersebut. Seharusnya, siswa menyimpulkan secara lengkap bahwa jumlah nilai seluruh anak adalah 150. Untuk lebih jelasnya dalam penyelesaian siswa, akan dijelaskan perindikator.

Pada indikator pertama, siswa belum memahami permasalahan dengan tepat sehingga siswa tersebut tidak mencatat informasi pada soal yang diketahuinya dan ditanya. Siswa tidak menulis keterangan yang diketahui dan ditanya yang ada pada soal. Seharusnya ketika dihadapkan dengan sebuah pertanyaan, siswa harus mempunyai kemampuan untuk mencantumkan yang mereka ketahui dan tanyakan,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

demikian juga mampu menguraikan masalah dengan sketsa dari pertanyaan tersebut dengan cara yang dijelaskan di bawah ini:

Diketahui:

Nilai 5 = 2 orang

Nilai 6 = 3 orang

Nilai 7 = 6 orang

Nilai 8 = 4 orang

Nilai 9 = 2 orang

Nilai 10 = 3 orang

Ditanya:

Berapakah jumlah nilai dari seluruh anak tersebut?

Selanjutnya, jika ditinjau dari indikator kemampuan pemcahan masalah metode Polya yang meliputi penyusunan rencana penyelesaian, terlihat dari jawaban siswa tersebut belum mampu merencanakan pemecahan pada soal. Siswa tersebut tidak menuliskan rencanakan penyelesaiannya, ia langsung melakukan penyelesaian masalah dengan menggunakan perkalian sebagai berikut:

5 x 2 = 10

6 x 3 = 18

7 x 6 = 42

8 x 4 = 32

9 x 2 = 18

10 x 3 = 30

Seharusnya, sebelum ke tahap penyelesaian masalah siswa harus merencanakan pemecahan terlebih dahulu sebagai berikut:

Jawab:

Nilai = x

Frekuensi = i

Rumus: $\sum xi$

Selanjutnya, berdasarkan kriteria Polya untuk menilai kemampuan pemecahan masalah yaitu menyelesaikan masalah *(carry out the plan)*. Siswa belum sepenuhnya dapat menyelesaikan masalah dengan lengkap. Terlihat siswa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

tersebut untuk mengetahui jumlah nilai seluruh anak dengan langsung mengalikan tanpa ada tanda pemjumlahan. Seharusnya, penyelesaian masalah yang tepat sebagai berikut:

Jumlah nilai = (5x2) + (6x3) + (7x6) + (8x4) + (9x2) + (10x3)

Jumlah nilai = 10 + 18 + 42 + 32 + 18 + 30 = 150

Menurut indikator kemampuan pemecahan masalah Polya, memeriksa kembali *(looking back)*. Siswa tersebut belum mampu membuatkan kesimpulan. Ia menuliskan kesimpulan sebagai berikut:

=150

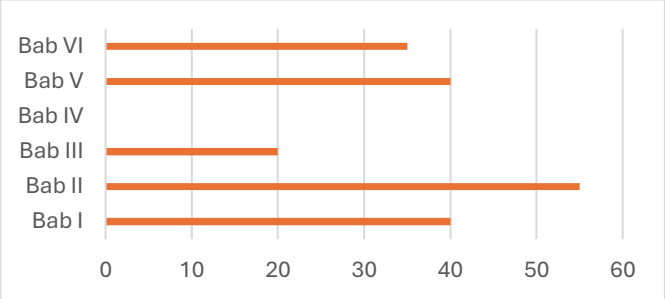
Seharusnya, siswa memeriksa kembali dan menyimpulkan sebagai berikut:

Jadi, jumlah nilai dari seluruh anak adalah 150

Soal 3

Jumlah seluruh halaman dari buku siswa matematika kelas VII semester 2 adalah 280 halaman yang terdiri dari:

- Judul dan katalog sebanyak 2 halaman,
- Kata pengantar sebanyak 1 halaman,
- Daftar isi sebanyak 3 halaman,
- Contoh peniliaian sebanyak 10 halaman,
- Glosariun sebanyak 3 halaman,
- Daftar Pustaka sebanyak 3 halaman,
- 6 Bab.
- Setiap bab memiliki jumlah halaman yang disajikan dalam diagram batang dibawah ini



Gambar 1. 5 Soal untuk Siswa Nomor 3

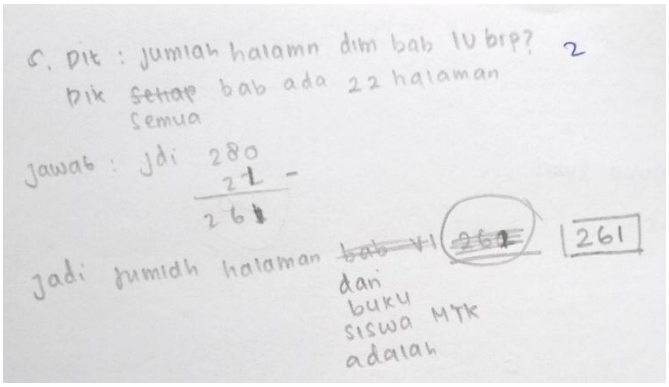
Berapakah jumlah halaman dalam Bab IV?

a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari soal?

b. Cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

c. Bagaimana proses penyelesaian masalahnya dan berapakah hasilnya?

d. Periksa kembali hasil penyelesaiannya?



Gambar 1. 6 Jawaban Soal Siswa Nomor 3

Inti permasalahan siswa dalam pengerjaan soal ini adalah ketidaktepatan dalam menerapkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya secara menyeluruh. Meskipun siswa sudah mampu mencatat informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, ia belum menyertakan sketsa atau struktur soal yang membantu pemahaman visual. Pada tahap merencanakan pemecahan, siswa tidak menyusun strategi yang tepat untuk menghitung jumlah halaman Bab IV. Dalam menyelesaikan masalah, siswa hanya mengurangi salah satu bagian tanpa menghitung seluruh bagian yang diketahui, sehingga hasil akhirnya tidak akurat. Meskipun siswa mencoba membuat kesimpulan, kesimpulan tersebut keliru karena tidak sesuai dengan konteks pertanyaan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih perlu bimbingan dalam menyusun rencana, menyelesaikan soal dengan benar, dan menyimpulkan hasil secara tepat.

Jawaban siswa mampu menyusun keterangan yang teridentifikasi dan informasi yang ditanya dengan lengkap. Tetapi, tidak menggambarkan sketsa dari permasalahnya. Seharusnya, jawaban yang tepat pada permasalah soal tersebut sebagai berikut:

Diketahui:

Buku Siswa Matematika kelas VII semester 2 terdapat 280 halaman

Ditanya:

Jumlah halaman dalam Bab IV

Selanjutnya, berdasarkan indikator berlandaskan Polya yaitu rencanakan pemecahan *(devise a plan).* Siswa tersebut belum mampu merencanakan pemecahan pada permasalahan soal dengan tepat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Seharusnya susunan rencana pemecahan yang tepat sebagai berikut:

Misalkan

S = jumlah seluruh halaman buku siswa Matematika kelas VII semester 2

T = jumlah halaman dalam Bab IV

$T = S -$ (halaman yang diketahui pada soal)

Menyelesaikan masalah *(carry out the plan),* dalam menyelesaikan masalah siswa tersebut tidak sampai tuntas. Berdasarkan jawaban siswa mengerjakan hanya mengurangi dengan banyak halaman salah satu bab, maka jawaban siswa tersebut dalam menyelsaikan masalah masih kurang tepat.

Seharusnya, jawaban untuk menyelesaikan masalah pada soal sebagai berikut:

$T = S - (2 + 1 + 3 + 10 + 3 + 3 + 40 + 55 + 20 + 40 + 35)$
$\leftrightarrow T = 280 - 212$
$\leftrightarrow T = 68$

Selanjutnya, siswa harus memeriksa kembali *(looking back).* Dalam hasil jawaban, Siswa tersebut sudah mampu menarik kesimpulan dari hasil pengerjaannya, tetapi dalam menyimpulkan hasil pengerjaannya belum tepat. Ia menuliskan kesimpulan sebagai berikut:

Jadi, jumlah halaman dari buku siswa mtk adalah 261

Seharusnya, siswa memeriksa Kembali dan menyimpulkan sebagai berikut:

Jadi, jumlah halaman dalam Bab IV adalah 68 halaman.

Berdasarkan dari respon beberapa siswa, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih didominasi oleh guru (Fatimah, 2016), sehingga membuat proses belajar menjadi monoton dan kurang menarik bagi siswa. Menurut (Saputra et al. 2019) sekitar 70% rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh kesalahan dalam pemilihan model pembelajaran. Model konvensional yang sering digunakan, di mana guru menjelaskan dan siswa pasif, terbukti menghasilkan nilai rata-rata rendah, yakni 56,5 (Rahmawati 2023).

Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang masih rendah bisa dilakukan oleh peneliti melalui perancangan pembelajaran secara kreatif, agar aktivitas belajar menjadi lebih menarik dan peserta didik lebih terdorong untuk belajar dengan lebih efektif. Salah satu pendekatan yang dapat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

diterapkan adalah menggunakan model *discovery learning* berbantuan media *Math Bingo*.

Untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa dalam matematika, diperlukan solusi melalui metode edukatif yang tepat. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah model *discovery learning*, di mana siswa dihadapkan pada situasi atau masalah untuk dieksplorasi secara aktif (Firdayati, 2020). Model ini bertujuan mendorong siswa belajar mandiri, mengeksplorasi topik menarik, dan mempertahankan informasi lebih lama (Suhendra dkk, 2024). menjelaskan bahwa tujuan dari model *discovery learning* adalah untuk membantu siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran mereka sendiri dengan mendorong mereka untuk mengeksplorasi dan menilai topik-topik yang menarik bagi mereka. Model ini memastikan bahwa informasi yang dipelajari siswa akan diingat dan tidak terlupakan. Jana dan Fahmawati (2020) Dalam penerapannya, guru berperan sebagai fasilitator dengan menyediakan LKPD dan membimbing siswa dalam memanfaatkan pengetahuan sebelumnya.

Sikap afektif merupakan elemen krusial yang memengaruhi keberhasilan pendidikan peserta didik. Salah satu aspek afektif yaitu *Self efficacy*. Menurut Ormrod Annisa Indrawati (2019) "*Self efficacy* merupakan evaluasi individu terhadap kemampuannya dalam melaksanakan suatu tugas atau mencapai target tertentu. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi cenderung lebih efektif dan berhasil dalam menyelesaikan soal matematika" (Sari dkk, 2021). Menurut Robbins (2003), *self efficacy* merupakan salah satu elemen yang memengaruhi performa seseorang dalam meraih tujuan tertentu. Dalam lingkup pendidikan, *self efficacy* akademik mengarah pada kepercayaan seseorang akan kemampuannya untuk melakukan tindakan tertentu (Schunk, 1991). Meskipun demikian, *self efficacy* bukanlah satu-satunya elemen yang berpengaruh pada perilaku atau tindakan, karena tindakan merupakan hasil dari berbagai faktor yang saling berkolaborasi. Dengan kata lain, *self efficacy* bisa dipahami sebagai kepercayaan individu terhadap kemampuannya dan keterampilannya dalam merencanakan serta menyelesaikan tantangan untuk meraih hasil yang baik dalam suatu tugas tertentu. Maka dari itu,

tingkat keberhasilan dalam pembelajaran matematika dipengaruhi oleh level *self efficacy* siswa.

Dalam konteks ini, dilakukan studi pendahuluan terhadap 18 responden untuk mengukur tingkat *self-efficacy* melalui 13 item pernyataan. Pernyataan tersebut terdiri dari 8 item positif dan 5 negatif, yang dinilai menggunakan skala sikap (STS, TS, S, SS) dengan skor 1 hingga 4. Hasil pengukuran ini dirangkum dalam bentuk skor total dari masing-masing responden, yang menunjukkan tingkat *self-efficacy* mereka secara kuantitatif.

Berdasarkan data tersebut, skor total responden berkisar antara 28 hingga 39. Nilai tertinggi adalah 39, dan nilai terendah adalah 28. Rata-rata skor berkisar sekitar 35. Hal ini mengindikasikan adanya variasi dalam tingkat *self-efficacy* antarresponden, yang dapat mencerminkan perbedaan persepsi, pengalaman, maupun keyakinan terhadap kemampuan diri masing-masing.

Responden dengan skor tinggi (39), menunjukkan sikap yang sangat percaya diri dalam menyelesaikan tugas dan menghadapi tantangan. Sebaliknya, responden dengan skor lebih rendah (28) menunjukkan indikasi rendahnya keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. Temuan ini penting untuk ditindaklanjuti lebih lanjut guna mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi *self-efficacy* serta implikasinya terhadap performa atau perilaku tertentu, misalnya dalam pembelajaran, pekerjaan, atau interaksi sosial.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Pembelajaran matematika diharapkan berakhir dengan sebuah pemahaman peserta didik yang komprehensif. Pemahaman peserta didik yang diharapkan tidak hanya sebatas mencapai tujuan pembelajaran matematika secara signifikan, tetapi juga diharapkan tumbuhnya dampak positif dari proses pembelajaran itu. Menurut TIM MKPBM (2001: 254), pembelajaran matematika memberikan dampak tambahan yang positif, di antaranya: 1) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap keterhubungan antar topik dalam matematika; 2) Menumbuhkan kesadaran akan signifikansi matematika dalam berbagai bidang ilmu lainnya; 3) Memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai peran matematika dalam kehidupan sehari-hari; 4) Mengembangkan kemampuan berpikir secara logis, kritis, dan terstruktur; 5) Mendorong kreativitas dan inovasi dalam menemukan solusi atas suatu

permasalahan; 6) Menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan sekitar (Sobarningsih dkk, 2019).

Kehadiran zaman revolusi industri 4.0 telah memengaruhi banyak aspek aspek kehidupan manusia secara signifikan, ditdanai dengan kemajuan pesat dalam teknologi digital, meningkatnya jaringan komunikasi, munculnya kecerdasan buatan, serta kemudahan interaksi. Perkembangan teknologi ini membawa banyak kemudahan, transparansi, dan kebebasan, termasuk dalam hal mengakses dan memperoleh informasi. Salah satu karakteristik utama dari industri 4.0 adalah maraknya penggunaan komputer dan internet di berbagai bidang kehidupan. Saat ini, teknologi sudah menjadi elemen yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, di mana banyak orang mengdanalkannya hampir setiap hari untuk menunjang berbagai aktivitas dan pekerjaan mereka (Heryani dkk, 2022).

Salah satu bidang yang turut terdampak oleh kemajuan teknologi informasi adalah bidang pendidikan. Perkembangan teknologi tidak hanya membawa pengaruh, tetapi juga menghadirkan tantangan tersendiri bagi sektor pendidikan (Rosa dkk, 2020). Munculnya era revolusi industri 4.0 telah memengaruhi pemanfaatan berbagai media pembelajaran di sekolah maupun institusi pendidikan lainnya. Saat ini, proses belajar mengajar di sekolah mulai diarahkan agar selaras dengan kemajuan teknologi informasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas tidak hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga merupakan sebuah keharusan di era global saat ini (Nahdi dkk, 2020).

Salah satu cara memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pembelajaran adalah dengan menjadikannya sumber dan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif bagi para siswa. Media atau sarana pembelajaran sendiri bisa terdiri dari perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak *(software)* yang berfungsi untuk membantu memfasilitasi proses pendidikan, sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah, efisien dan tujuan pembelajaran bisa dicapai. Namun, pendidik perlu mempertimbangkan berbagai aspek sebelum menggunakan media pembelajaran, terutama kondisi lingkungan serta karakteristik peserta didik,

agar penggunaan media tersebut benar-benar mendukung tercapainya tujuan pembelajaran (Widianto, 2021).

Pemanfaatan media pembelajaran dalam pembelajran bisa membantu guru menyampaikan informasi atau materi dengan metode yang lebih menarik dan dianggap sangat efektif di era teknologi saat ini. Penggunaan media tersebut diharapkan dapat membuat peserta didik merasa senang, tidak cepat bosan, serta mampu membantu mereka dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan guru dengan lebih baik (Pradana dan Pratama 2022). Pendapat yang serupa juga di sampaikan oleh Fendy dkk (2024) yang mengatakan bahwa siswa merasa senang dalam proses pembelajaran yaitu dengan cara mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *game* edukasi yang menarik. *Game* interaktif ini memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan media secara lebih komunikatif saat digunakan. Peran permainan bagi peserta didik meliputi meningkatkan konsentrasi, melatih sikap sportif, serta mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Hal ini karena dalam game edukasi terdapat tantangan yang harus diselesaikan dengan cepat dan tepat (Redi dkk, 2023).

Math Bingo adalah sebuah permainan yang dirancang untuk membantu siswa dalam pemahaman materi yang berkaitan dengan angka sekaligus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Nama *Math Bingo* terdiri dari dua kata dasar, yaitu "*math*" yang berarti matematika dalam bahasa Inggris, dan "*bingo*" yang merujuk pada sebuah permainan. Media *Math Bingo* yang dikembangkan merupakan alat pembelajaran matematika berbentuk permainan *bingo* dengan materi diagram. Permainan ini menggunakan papan atau kotak *bingo* yang berisi soal-soal yang harus dijawab. Ketika peserta didik berhasil menjawab soal secara berurutan dalam garis horizontal, vertikal, atau diagonal, mereka dapat berteriak "bingo" sebagai tdana kemenangan (Marleni dkk, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Iswani (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan *Math Bingo* mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Bukti dari temuan ini terlihat dari nilai rata-rata siswa yang mencapai 70 pada siklus I dan melonjak menjadi 90 pada siklus II. Selain meningkatkan hasil belajar,

pembelajaran dengan *Math Bingo* juga memberikan suasana yang menyenangkan dan menantang, sehingga tidak membuat peserta didik merasa bosan (Iswani, 2021). Hal ini sejalan dengan tujuan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang aktif dan sesuai dengan kurikulum merdeka. Seiring dengan cepatnya kemajuan teknologi informasi saat ini, berbagai perubahan terjadi di berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Maka dari itu, pelaksanaan proses pendidikan perlu disesuaikan dengan prinsip-prinsip dasar yang mendukung kemajuan ilmu pengetahuan (Riswari dkk. 2023).

Model dan media pembelajaran mencakup berbagai unsur yang digunakan untuk memberikan informasi dari pengajar kepada siswa, yang dapat merangsang intelektual, perasaan, fokus, serta ketertarikan siswa, sehingga berkontribusi pada berlangsungnya proses belajar (Junaidi, 2019). Dalam studi ini, peneliti menerapkan pendekatan pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan media *Math Bingo. Math Bingo* merupakan sarana pembelajaran matematika yang berbasis *PowerPoint* dan disajikan dalam bentuk permainan. Untuk mengevaluasi seberapa besar dampak model *discovery learning* berbantuan media *Math Bingo* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self efficacy* siswa, penelitian lebih lanjut diperlukan. Menyusul penjelasan mengenai isu yang telah dikemukakan, peneliti memilih judul penelitian yang berfokus pada: **"Pengaruh Penerapan Model *Discovery learning* Berbantuan Media *Math Bingo* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self efficacy* Peserta Didik".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan utama penelitian ini. Rumusan masalah bertujuan mengarahkan fokus penelitian agar analisis berjalan sistematis dan mendalam. Perumusan yang tepat memastikan penelitian sesuai tujuan dan menghasilkan data yang relevan, sehingga dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu di bidang terkait. Adapun permasalahan yang akan dianalisis adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran

discovery learning berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?

2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana *Self efficacy* peserta didik sesudah memperoleh pembelajaran model *discovery learning* berbantuan *Math Bingo*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan isu yang telah dikemukakan sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai sebagai arah dan titik fokus utama dari keseluruhan proses riset. Tujuan ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas tentang hasil yang diharapkan serta sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Adapun sasaran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui *Self efficacy* peserta didik sesudah memperoleh pembelajaran model *discovery learning* berbantuan *Math Bingo.*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta memperluas wawasan dalam kajian inovasi pembelajaran, terutama terkait penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kepercayaan diri siswa. Penerapan model ini diharapkan mampu

menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, aktif, dan bermakna, sehingga siswa dapat lebih terlibat secara kognitif maupun afektif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menjadi referensi dan sumber belajar untuk penelitian di masa mendatang, terutama di bidang pendidikan, khususnya dalam pengembangan metode pembelajaran yang kreatif, efektif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya bermanfaat secara teoritis, tetapi juga aplikatif dalam praktik pembelajaran di lapangan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi sekolah, hasil dari penelitian ini bisa menjadi acuan untuk penerapan model *Discovery learning* yang dibantu oleh *Math Bingo*, yang mampu meningkatkan dorongan dan kreativitas belajar siswa, sekaligus memberikan saran untuk memperbaiki kemampuan pengajar dalam aktivitas pembelajaran.

b. Bagi guru, penelitian ini memiliki potensi menjadi dasar pengembangan inovasi dalam proses belajar serta menambah pengetahuan baru mengenai penerapan model *Discovery learning* dengan bantuan *Math Bingo* dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi peserta didik, penggunaan model ini dapat mempermudah mereka dalam mengikuti pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum Merdeka, serta memberikan manfaat dalam memahami materi yang diajarkan.

d. Bagi peneliti, Penelitian ini memberikan pemahaman lebih mendalam tentang penerapan model *Discovery Learning* dengan dukungan media Math Bingo. Pendekatan ini bertujuan mengalihkan pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi lebih aktif dan eksploratif oleh siswa. Math Bingo digunakan untuk meningkatkan keterlibatan, memperkuat konsep matematika, dan menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Supaya penelitian ini tidak merambat, perlu ditentukan batasan permasalahan, yakni:

1. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII tahun ajaran 2024/2025

2. Penelitian ini melibatkan dua kelas sebagai objek penelitian, yaitu kelas VII A dan VII B.
3. Materi yang diangkat dalam penelitian ini adalah pada pokok bahasan Statistika data dan diagram.
4. Aspek yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dan *Self efficacy*.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di salah satu MTs di Kabupaten Bandung, khususnya kelas VII, masih menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pemberian tugas. Hal ini membuat sebagian siswa merasa bosan dan kesulitan memahami materi, sehingga motivasi dan kemampuan pemecahan masalah mereka menurun akibat kurangnya keterlibatan aktif. Padahal, pemilihan metode pengajaran sangat penting untuk mendorong partisipasi siswa guna memaksimalkan hasil belajar. Matematika sendiri berperan penting dalam melatih kemampuan menyelesaikan masalah sehari-hari (Handayani dkk. 2024). Namun sayangnya, matematika kerap dianggap sebagai pelajaran yang susah oleh siswa, yang akan memberikan dampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Salah satu sasaran dalam pendidikan matematika adalah untuk menjadikan peserta didik mampu menangani berbagai permasalahan matematis. Sesuai ketentuan Permendiknas, peserta didik bukan hanya diminta untuk memahami masalah yang ada, tetapi juga harus dapat membuat model, menyelesaikannya, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. (Latifah dan Luritawaty 2020). Dengan demikian, salah satu hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar matematika yaitu dengan mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematis, karena seseorang tidak dapat langsung mengatasi masalah tanpa melalui proses pembelajaran terlebih dahulu.

Berikut merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Polya terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah. Tanpa adanya pemahaman yang jelas mengernai masalah yang dihadapi, siswa tidak akan dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan akurat.

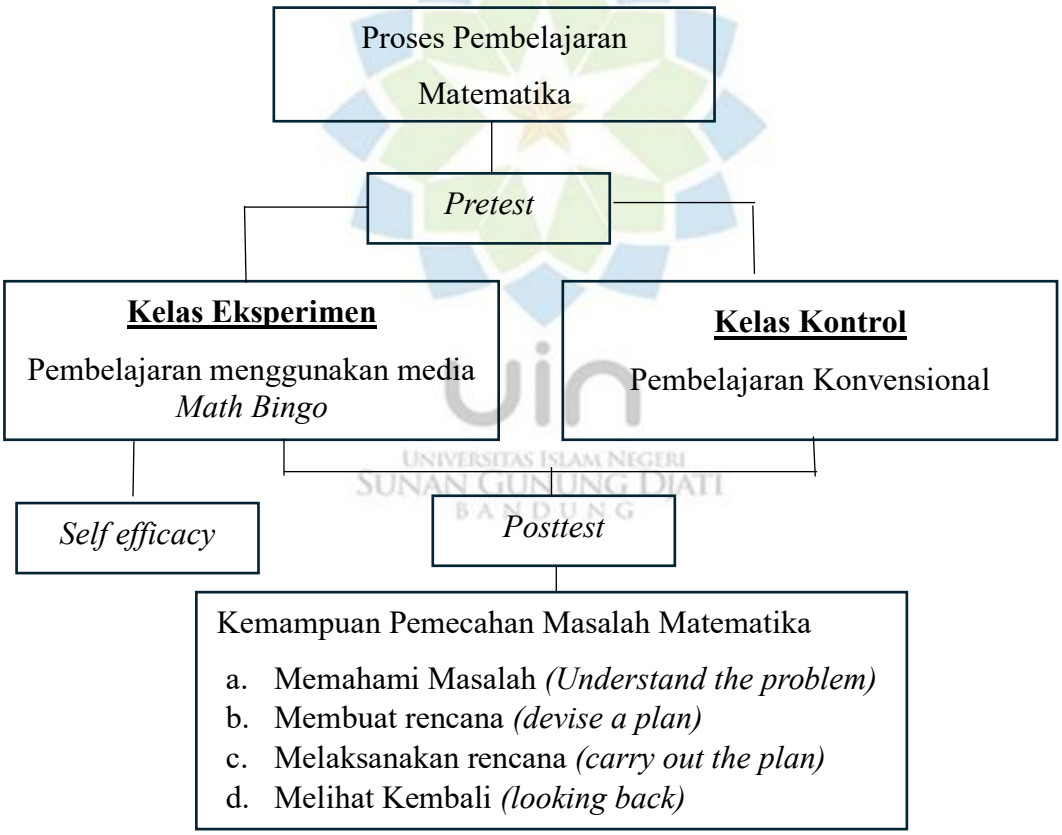
2. Merencanakan penyelesaian. Keterampilan untuk melaksanakn langkah kedua ini bergantung pada pengalaman peserta didik dalam menangani masalah. Secara umum, semakin beragam pengalaman yang dimiliki, semakin besar kemungkinan siswa untuk berinovasi dalam menciptakan strategi penyelesaian sebuah masalah.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana. Sesudah merumuskan strategi penyelesaian, baik secara tertulis maupun tidak, tahap berikutnya adalah mengimplementasikan penyelesaian masalah mengikuti rancanngan yang diukur paling efektif.
4. Memeriksa Kembali. Tahap terakhir dalam menyelesaikan masalah menurut Polya adalah meninjau semua proses yang sudah dilakukan dari fase awal hingga fase ketiga. Dengan meninjau kembali setiap langkah, kita bisa menemukan dan memperbaiki kesalahan mungkin terjadi, sehingga hal ini membantu siswa untuk memastikan jawabannya yang benar sesuai dengan persoalan yang dihadapi. (Purnamasari dan Setiawan 2019).

Selain meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis, pendekatan *Discovery Learning* berbantuan *Math Bingo* juga diharapkan dapat meningkatkan aspek afektif siswa, khususnya *self-efficacy*. *Self-efficacy* adalah kepercayaan diri seseorang dalam menyelesaikan tugas atau masalah. Dengan demikian, siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal matematika dengan lebih percaya diri. Adapun indikator *Self efficacy* dalam penelitian ini berdasarkan Bdanura menurut (Almuhaimin dan Alman 2023) yaitu:

1. *Magnitude* merujuk pada tingkat (level) sejauh mana tantangan atau kesulitan yang dihadapi individu, yang bervariasi menurut pdanangan setiap orang terhadap suatu tugas.
2. *Generality* adalah kemampuan individu dalam merasakan beragam tugas yang berbeda di antara masing-masing orang.
3. *Strength* adalah tingkat keyakinan seseorang mengenai potensi yang dimilikinya.

Evaluasi kemampuan siswa dalam penelitian ini dilakukan menggunakan dua jenis alat ukur, yaitu tes dan non tes. Alat ukur tes terdiri dari tes objektif, seperti

pilihan ganda dan benar-salah, serta tes subjektif berupa uraian atau essay. Tes objektif dinilai berdasarkan jawaban benar atau salah, sedangkan tes subjektif menggunakan skala penilaian. Instrumen non tes mencakup wawancara, kuesioner, observasi, skala penilaian, studi kasus, dan sosiometri. Dalam penelitian ini, *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menilai aspek kognitif, sementara kuesioner digunakan untuk menilai aspek afektif siswa. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kepercayaan diri siswa adalah melalui model *Discovery Learning* berbantuan *Math Bingo*, yang mendorong keterlibatan aktif dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Untuk memberikan ilustrasi yang lebih jelas mengenai ldanasan pemikiran dalam studi ini, bisa diperhatikan pada Gambar 1.7.



Gambar 1.7 Kerangka Berpikir

G. Hipotesis Penelitian

Sebagai elemen dari pendekatan ilmiah dalam studi, penulis mengemukakan dugaan yang bertindak sebagai jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Dugaan ini atau yang sering disebut hipotesis,

disusun berdasarkan teori yang relevan, hasil-hasil studi sebelumnya, serta pemikiran logis yang berkaitan erat dengan isu atau fenomena yang sedang diteliti. Hipotesis ini menjadi dasar awal yang membantu mengarahkan jalannya penelitian, sehingga proses pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan secara sistematis dan terfokus. Melalui adanya dugaan ini, penelitian dapat diarahkan untuk memverifikasi kebenaran asumsi tersebut lewat data dan analisis yang tidak berpihak serta objektif. Dengan demikian, penulis mengemukakan dugaan tersebut sebagai pijakan awal dalam upaya memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap permasalahan yang diangkat, sekaligus sebagai alat untuk menguji sejauh mana teori yang ada dapat diterapkan dalam konteks yang sedang diteliti. Dugaan tersebut ialah:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

   Adapun rumusan hipotesis adalah:

   $$H_0: \mu_1 = \mu_2$$
   $$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

   H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

   H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional

   Adapun rumusan hipotesis adalah:

   $$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Math Bingo* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat dasar teori dan menunjukkan posisi serta kontribusi penelitian ini, penulis menelaah sejumlah studi sebelumnya terkait topik yang dibahas. Kajian ini bertujuan mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*), membandingkan temuan, menghindari duplikasi, serta menjadi acuan dalam penyusunan kerangka berpikir dan perumusan hipotesis. Beberapa penelitian relevan yang dikaji antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Nova Eliza Silaen, dkk (2022), yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran *Bingo* Matematika Ditinjau dari *Self efficacy* Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama" (Silaen, Rafiqoh, dan Astuti 2022) meneliti efektivitas metode bingo dalam pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan *self efficacy* siswa. Hasilnya menunjukkan efektivitas sebesar 78,8% (kategori efektif). Kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada penggunaan media Math Bingo sebagai variabel independen dan *self efficacy* sebagai variabel dependen. Perbedaannya, penelitian ini mengintegrasikan media Math Bingo dengan model *discovery learning*, sedangkan penelitian Nova hanya menggunakan *Math Bingo* tanpa model pembelajaran tertentu.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wira Astra dan rekan-rekan (2022) berjudul "Dampak Model Pembelajaran *Problem Solving* yang Didukung Video Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Siswa Kelas IV di Gugus IV Kecamatan Sukasada" meneliti pengaruh model pemecahan masalah

berbantuan video terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV. Hasilnya, rata-rata skor kelompok eksperimen (15,62) lebih tinggi dibanding kontrol (13,54), menunjukkan efektivitas media inovatif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Kaitan dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Perbedaannya terletak pada variabel bebas; penelitian ini akan menggunakan model *discovery learning* dengan media Math Bingo, bukan video. (Isnawan dan Wicaksono 2018).

3. Penelitian yang dilaksanakan oleh Lia Budi Tristanti dan rekan-rekan (2021) berjudul "Dampak Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis *Construct* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa" menunjukkan bahwa media permainan edukatif berbasis construct meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar logika matematika siswa SMK. Hasil uji signifikan ($p = 0.00$) menunjukkan adanya peningkatan yang nyata antara *pretest* dan *posttest*. Studi ini relevan karena sama-sama bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Perbedaannya terletak pada media yang digunakan (*Math Bingo* dalam penelitian ini), subjek, materi, durasi, dan lokasi penelitian (Budi, Akbar, dan Ana 2021).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG