

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada bab ini akan mengemukakan tentang kajian teori, hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, dan asumsi dan hipotesis penelitian. Kajian teori yang akan dipaparkan adalah variabel dan sub variabel yang digunakan dalam penelitian. Hasil penelitian terdahulu sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada. Kerangka pemikiran berisi kerangka konsep yang akan digunakan untuk menjawab masalah yang diteliti, disusun berdasarkan kajian teori dan kajian hasil penelitian yang telah dikemukakan. Asumsi dan hipotesis penelitian merupakan rumusan sementara terhadap permasalahan yang diteliti atas dasar kajian teori dan kerangka pemikiran yang telah dilakukan.

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengerian Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari seseorang tidak bisa terlepas dari masalah. Karenanya kemampuan pemecahan sangat diperlukan oleh seseorang untuk mengatasi masalah atau kesulitan yang ditemuinya. Begitupun dalam dunia pendidikan matematika, saat sedang mempelajari matematika seseorang tidak terlepas dari masalah, karena semua yang dipelajari dalam matematika tertuju pada pemecahan masalah. Sumartini (2016, hlm. 105) berpendapat bahwa dalam pendidikan, kemampuan siswa diasah melalui masalah, sehingga siswa mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya.

Menurut Robert L. Solso (Mawaddah, 2015, hlm. 241), “pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menentukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik”. Menurut Polya (Indarwati, 2014, hlm. 29) “pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera”. Menurut Gunantara (2014, hlm. 84) “kemampuan

pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari”.

Menurut Kesumawati (Mawaddah, 2015, hlm. 243), menyatakan “kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh”.

Soedjadi (dalam Fadillah, 2009, hlm. 28) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan Montague (dalam Fadillah, 2009, hlm. 28) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi. Sejalan dengan pendapat Widodo dan Sujadi (2015, hlm. 11) pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua pengetahuan matematika yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis atau usaha mencari solusi yang dilakukan untuk mencapai penyelesaian masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang sudah dimiliki.

Dari pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pertanyaan dapat menjadi suatu masalah bagi seseorang apabila seseorang tersebut tidak dapat segera menyelesaikannya atau dengan kata lain seseorang tersebut tidak dapat menyelesaikan pertanyaannya dengan prosedur yang sudah diketahuinya.

b. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Menurut Sri Wardhani (2010, hlm. 33-34) dalam proses pemecahan masalah, langkah-langkah dapat dilakukan secara urut walaupun kadangkala terdapat langkah-langkah yang tidak harus urut, terutama dalam pemecahan masalah yang sulit.

Langkah 1 : Memahami Masalah

Langkah ini sangat menekankan kesuksesan memperoleh solusi masalah. Langkah ini melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang ditulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama. Biasanya siswa harus menyatakan kembali masalah dalam bahasanya sendiri.

Langkah 2 : Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Langkah ini perlu dilakukan dengan percaya diri ketika masalah sudah dapat dipahami. Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Jika masalah tersebut adalah masalah rutin dengan tugas menulis kalimat matematika terbuka, maka perlu dilakukan penerjemah masalah menjadi bahasa matematika. Jika masalah yang dihadapi adalah masalah nonrutin, maka suatu rencana perlu dibuat, bahkan kadang strategi baru perlu digambarkan.

Langkah 3: Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat dalam langkah harus dilaksanakan dengan hati-hati. Untuk melalui, estimasi solusi yang dibuat sangat perlu. Diagram, tabel, atau urutan dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak akan bingung. Tabel digunakan jika perlu. Jika solusi memerlukan komputasi, kebanyakan individu akan menggunakan kalkulator untuk menghitung daripada menghitung dengan kertas dan pensil dan mengurangi kekhawatiran yang sering terjadi dalam pemecahan masalah. Jika muncul ketidak konsistenan Ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.

Langkah 4 : Melihat (mengecek) Kembali

Selama langkah ini berlangsung, solusi masalah harus dipertimbangkan. Perhitungan harus dicek kembali. Melakukan pengecekan dapat melibatkan pemecahan yang mendeterminasi akurasi dari komputasi dengan menghitung ulang. Jika membuat estimasi, maka bandingkan dengan solusi. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan. Bagian penting dari langkah ini adalah ekstensi. Ini melibatkan pencarian alternatif pemecahan masalah.

c. Indikator-Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sumarmo (2013, hlm. 128) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika; (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;
- 2) Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya;
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika;
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban;
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Sedangkan NCTM mengungkapkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diukur dari beberapa aspek yaitu: 1) kemampuan pemecahan masalah dengan pemikiran matematika secara koheren dan jelas kepada rekan-rekan, fakultas, dan lain-lain, 2) kemampuan menggunakan matematika untuk mengekspresikan ide-ide secara tepat, 3) kemampuan mengatur pemikiran matematika melalui pemecahan masalah, 4)

kemampuan menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi lain.

Indikator kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada pembelajaran matematika menurut NCTM (2000) dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru dalam atau diluar matematika).
- 4) Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa kemampuan pemecahan masalah bukan hanya dijadikan sebagai tujuan pembelajaran tetapi dapat juga dijadikan pendekatan dalam pembelajaran matematika, melalui pembelajaran berbasis masalah siswa dapat menemukan kembali konsep, memahami materi dan prinsip matematika. Hal ini didukung dengan pendapat Donaldson (dalam Nursyahidah dkk, 2018, hlm. 232) bahwa mengajar melalui pemecahan masalah adalah cara yang sangat efektif untuk membantu siswa mendapatkan pemahaman konsep matematika. Selanjutnya untuk mengukur keberhasilan pembelajaran tersebut dapat dilihat dari capaian tujuan siswa yang dirinci sebagai indikator.

Keberhasilan tersebut dilihat dari apakah siswa sudah dapat mengidentifikasi kecukupan data yang diketahui untuk pemecahan masalah?, apakah siswa sudah dapat membuat analogi atau membuat model matematiknya dari masalah tersebut?, apakah siswa dapat mempertanggungjawabkan jawabannya dengan menjelaskan kembali hasil yang didapatnya?, dan yang terakhir apakah siswa menggunakan matematika secara bermakna?. Ada beberapa pendapat mengenai indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Menurut NCTM (2000) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meliputi:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.

- 2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau diluar matematika.
- 4) Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Sedangkan, menurut Kesumawati (Chotimah, 2014, hlm. 72) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
- 3) Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
- 4) Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Adapun indikator pemecahan masalah menurut Sudirman (2017, hlm. 134) dirincikan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Beberapa pendapat di atas kurang lebih mengandung makna yang sama yaitu untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pertama siswa harus dapat menunjukkan bahwa ia telah memahami masalah dengan cara mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Yang kedua yaitu siswa dapat merumuskan masalah dengan cara membuat model matematikanya. Yang ketiga yaitu memilih dan menerapkan strategi untuk memecahkan masalah dengan cara memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian dengan rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dan menerapkannya. Dan yang terakhir yaitu siswa dapat memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh dan menjelaskannya kembali.

Beberapa indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang digunakan dalam instrumen tes yaitu:

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya, dan
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model-model situasi.

d. Kelebihan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah memberi manfaat yang sangat besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan pembelajaran lain, serta kehidupan nyata. Mengingat perannya yang begitu potensial, banyak pakar pendidikan matematika berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah bagian integral dari semua pembelajaran matematika, dan merupakan aspek kunci untuk mengerjakan semua aspek lain dari pembelajaran matematika. Adapun kelebihan dan kelemahan dari pemecahan masalah yaitu:

Kelebihan pemecahan masalah yaitu:

- 1) Mendidik siswa berfikir secara sistematis
- 2) Mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi.

- 3) Belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek.
- 4) Mendidik siswa percaya diri sendiri.

5 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah Matematis

Baroody & Niskayuna (dalam Fadillah, 2009, hlm. 53) menggolongkan tiga interpretasi pemecahan masalah yaitu pemecahan masalah sebagai pendekatan (*approach*), tujuan (*goal*), dan proses (*process*) pembelajaran. Pemecahan masalah sebagai pendekatan maksudnya pembelajaran diawali dengan masalah, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep matematika. Pemecahan masalah sebagai tujuan berkaitan dengan pertanyaan mengapa matematika diajarkan dan apa tujuan pengajaran matematika. Dan yang terakhir pemecahan masalah sebagai proses adalah suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur langkah-langkah, strategi atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban.

Sedangkan mengenai prosedur langkah-langkah, strategi atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah, sudah banyak ahli yang mengemukakannya. Gagne R. M. (1997, hlm. 43). mengatakan bahwa dalam pemecahan masalah biasanya ada empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

- 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;
- 2) Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu);
- 3) Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain, hasilnya mungkin lebih dari sebuah;
- 4) Memeriksa kembali mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.

Bransford yang dikutip oleh Didi Suryadi (2011, hlm. 32), langkah-langkah memecahkan masalah meliputi:

- 1) Mengidentifikasi masalah,
- 2) Mendefinisikan masalah melalui proses berpikir tentang masalah tersebut serta melakukan pemilahan informasi yang relevan,

- 3) Eksplorasi solusi melalui pencarian alternatif, brainstorming, dan melakukan pengecekan dari berbagai sudut pandang,
- 4) Melaksanakan alternatif strategi yang dipilih, dan
- 5) Meriviu kembali dan mengevaluasi akibat-akibat dari aktivitas yang dilakukan.

Williams (dalam Roebyanto dan Yanti, 2014, hlm. 92) mengajukan langkah-langkah untuk memecahkan masalah matematika adalah memahami masalah, menyelesaikan masalah, mengajukan masalah baru, merencanakan strategi, dan mengecek jawaban.

Sedangkan menurut Schoenfeld (dalam Lidinilah, 2009, hlm. 253) terdapat 5 tahapan dalam memecahkan masalah, yaitu; *Reading, Analisis, Exploration, Planning/Implementation*, dan *Verification*. Tahapan-tahapan dari Schoenfeld ini telah dikembangkan menjadi *Reading, Understanding, Analisis, Exploration, Planning, Implementation*, dan *Verification*.

Dari pendapat tentang pemecahan masalah tersebut, langkah-langkah pemecahan masalah sebenarnya bermuara pada empat langkah pemecahan masalah Polya. Polya (1973) mengemukakan bahwa untuk memecahkan suatu masalah ada 4 langkah yang dapat dilakukan, yakni:

- 1) *Undertanding the problem* (memahami masalah).

Pada langkah ini yang dapat dilakukan adalah: apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

- 2) *Devising a plan* (merencanakan pemecahannya).

Pada langkah ini yang dilakukan adalah: mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian.

- 3) *Carrying out the plan* (menyelesaikan masalah sesuai rencana).

Pada langkah ini yang dilakukan adalah menjalankan prosedur yang dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian. Langkah-langkah dituliskan secara detail untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah benar..

4) *Looking back* (memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian).

Pada langkah ini yang dapat dilakukan adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Langkah-langkah pemecahan masalah matematis disimpulkan dengan tahap-tahap berikut. Pada tahap memahami masalah, siswa akan dilatih untuk membiasakan menulis informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Tahap merencanakan pemecahan siswa mentransformasikan informasi pada soal dan mengingat masalah yang relevan sehingga siswa akan memilih strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Sedangkan pada tahap menyelesaikan masalah siswa dapat menggunakan atau mengembangkan strategi pemecahan masalah yang telah dipilih pada tahap sebelumnya. Dan yang terakhir adalah pengecekan kembali bertujuan untuk menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah. Tiap langkah sangat penting dan langkah-langkah tersebut harus dikerjakan dengan teliti supaya tidak terjadi kesalahan, karena kesalahan dapat terjadi di semua langkah mulai dari langkah memahami masalah, proses penyelesaian hingga kesalahan pada penarikan kesimpulan.

e. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis dan Faktor Penyebabnya

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis tentunya siswa sering melakukan kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat terjadi pada saat memahami soal atau masalah, pada saat proses penyelesaian ataupun pada saat penarikan kesimpulan.

Menurut Subaidah (dalam Widodo dan Sujadi 2015, hlm. 122) jenis kesalahan terbagi menjadi tiga yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep adalah kesalahan pemahaman terhadap konsep-konsep yang terkait dengan materi. kesalahan prinsip adalah kesalahan karena salah memahami prinsip atau menerapkan prinsip yang ada dalam soal. Sedangkan kesalahan operasi yaitu kesalahan dalam melakukan perhitungan. Hidayat (2012, hlm. 2), menambahkan bahwa selain ketiga jenis kesalahan tersebut masih ada satu jenis kesalahan yaitu kesalahan kesalahan fakta.

Kesalahan fakta adalah kesalahan yang terkait dengan materi dan yang ada dalam soal.

Dede Nuryana dan Tina Rosyana (2019, hlm. 11) melakukan penelitian untuk menganalisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 26,92% melakukan kesalahpahaman, sebanyak 42,31% yang melakukan kesalahan transformasi, sebanyak 53,85% yang melakukan kesalahan keterampilan, dan 80,77% yang melakukan kesalahan penyimpulan. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa persentase tertinggi adalah pada kesalahan penyimpulan. Sebagian siswa masih belum terbiasa dan masih sering kali kebingungan membuat kesimpulan akhir dari hasil pekerjaan mereka. Disusul presentase yang tertinggi selanjutnya adalah kesalahan pada keterampilan yaitu kesalahan yang terjadi saat proses penyelesaian masalah, bisa berupa salah perhitungan ataupun yang lainnya.

Kesalahan selanjutnya yang sering terjadi adalah kesalahan melakukan transformasi, untuk itu siswa harus paham betul informasi yang ditanyakan dan diketahui dalam soal supaya tidak ada kesalahan saat mentransformasikan informasi. Dan kesalahan yang terakhir yakni melakukan kesalahpahaman. Hal ini bisa mungkin terjadi kekeliruan karena siswa tidak memahami soal dengan baik. Tidak jauh berbeda dengan penelitian Dede Nuryana dan Tina Rosyana (2019), adapun Tina Sri Sumartini (2016, hlm. 148) mengemukakan hasil penelitiannya, Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat, kesalahan mentransformasikan informasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan memahami soal.

Dari pendapat tersebut kita tahu bahwa kesalahan dapat terjadi pada setiap langkah pemecahan masalah. Tidak terjadi kesalahan pada saat langkah memahami masalah sampai mendapatkan hasil penyelesaian bukan berarti siswa tidak dapat melakukan kesalahan. Siswa juga dapat melakukan kesalahan pada saat penarikan kesimpulan, dan dapat gagal juga saat menginterpretasi hasil jawabannya.

Dalam penelitiannya, Akbar dkk (2018, hlm. 15) juga mengungkapkan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi peluang antara lain:

- 1) Siswa tidak terbiasa dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal.
- 2) Kurang pemahamnya siswa dalam menginterpretasi informasi pada soal dalam bentuk operasional matematika.
- 3) Proses menyusun rencana disebabkan karena siswa tidak mengetahui rencana strategi penyelesaian dengan benar, sedangkan dalam melaksanakan rencana disebabkan karena kemampuan pengetahuan operasi matematika.
- 4) Siswa kesulitan dalam memasukkan data pada rumus yang sudah dituliskan, dan siswa kurang teliti dalam proses perhitungan yang dilakukan.
- 5) Kesalahan dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh, disebabkan oleh siswa beranggapan bahwa siswa merasa tidak perlu dalam melakukan pengecekan karena dia yakin bahwa jawaban yang diberikan sudah benar.

Adapun menurut Padilah Akbar dkk (2018, hlm. 26) yang menjadi faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah karena siswa tidak terbiasa dalam menuliskan data-data atau informasi yang ada pada soal, sebagian siswa hanya menuliskan jawabannya langsung tanpa menuliskan kembali data-data atau informasi yang diketahui pada soal. Siswa kurang paham saat diharuskan menginterpretasikan informasi soal dalam bentuk operasional matematika. Selanjutnya siswa kesulitan membuat rencana penyelesaian sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Masih ada siswa yang kebingungan menggunakan rumus, serta masih ada siswa yang salah dalam melakukan perhitungan. Yang terakhir adalah tidak memeriksa kembali jawabannya, sama seperti penelitian Yuni Hajar dkk (2018, hlm. 53) sebelumnya siswa tidak memeriksa kembali jawaban atau hasil pekerjaannya, kebanyakan siswa tidak terbiasa dengan hal ini dan begitu yakin dengan jawabannya padahal bukannya tidak mungkin ada kesalahan perhitungan atau sebagainya.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat kita ketahui bahwa kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis banyak terjadi pada proses

awal atau proses memahami soal, kesalahan yang sering terjadi yaitu; kesalahpahaman, kurang cermat, kecerobohan dan kesalahan memahami soal.

Maka dapat disimpulkan bahwa proses memahami soal sangatlah penting. Kesalahan awal siswa pada memahami soal dapat menyebabkan kesalahan mentransformasikan informasi pada soal dan menyebabkan kesalahan pada proses hingga menyebabkan kesalahan pada penarikan kesimpulan. Tak kalah penting yaitu pengecekan kembali hasil, dengan melakukan pengecekan kembali dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis.

Sangatlah penting untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan dalam penyelesaian soal pemecahan masalah baik untuk siswa maupun guru. Siswa harus mengevaluasi hasil belajarnya dan mengidentifikasi kesalahannya untuk meminimalisir kesalahannya yang sama dan untuk perbaikan di masa depan. Bagi guru, mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Dengan mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan ini guru dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan dan mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa sehingga pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa juga perlu untuk dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya kemudian dicari solusi penyelesaiannya. Dengan demikian, informasi tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam memecahkan masalah siswa, diantaranya perlu melakukan latihan soal memecahkan masalah secara berulang-ulang dalam artian latihan soal berulang-ulang untuk menguatkan konsep.

2. *Self-Efficacy*

a. Pengertian Efikasi Diri

Efikasi diri menurut Alwisol dalam Cahyadi (2021, hlm. 5) adalah pandangan atau persepsi pada diri tentang bagaimana diri dapat berfungsi sesuai situasi yang sedang dihadapi. Efikasi diri secara umum tidak berkaitan dengan keahlian yang dimiliki individu melainkan lebih kepada psikologis atau keyakinan individu.

Efikasi diri merupakan salah satu aspek pengetahuan tentang diri atau *self-knowledge* yang paling berpengaruh dalam kehidupan manusia sehari-hari. Hal ini disebabkan efikasi diri yang dimiliki ikut mempengaruhi individu dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan untuk mencapai suatu tujuan, termasuk didalamnya perkiraan berbagai kejadian yang akan dihadapi (Ghufron & Risnawita, 2017, hlm. 73). Menurut Widiyanti & Marheni (2013, hlm. 72) efikasi diri penting dimiliki oleh kalangan remaja agar mampu terus menghadapi segala perubahan yang terjadi. Efikasi diri berhubungan dengan keyakinan bahwa diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan. Efikasi adalah penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan yang baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. Efikasi tidak sama dengan aspirasi (cita-cita) karena aspirasi menggambarkan sesuatu yang ideal yang seharusnya dapat dicapai sedangkan efikasi menggambarkan penilaian tentang kemampuan diri (Widyaninggar, 2014, hlm. 92).

Baron dan Byrne (dalam Ariska dkk, 2020, hlm. 15) menyatakan dalam ilmu psikologi, keyakinan dan kepercayaan individu terhadap kemampuan dirinya untuk mengorganisasi, melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, menghasilkan sesuatu dan mengimplementasikan tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu disebut dengan efikasi diri. Menurut Schunk (dalam Purnomo, dkk, 2018, hlm. 182) efikasi diri merujuk kepada keyakinan seseorang mengenai kemampuan dirinya untuk belajar atau melakukan sesuatu. Astuti dan Pratama (2020, hlm. 149) perasaan yakin akan kemampuan dalam efikasi diri dapat menumbuhkan semangat untuk belajar menjadi lebih baik. Efikasi diri berperan

menentukan bagaimana seseorang melakukan pendekatan terhadap berbagai saran, tugas dan tantangan.

Bandura (dalam Ghufron & Risnawita, 2017, hlm. 73) adalah tokoh yang memperkenalkan istilah efikasi diri (*self-efficacy*). Ia mendefinisikan bahwa efikasi adalah keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Efikasi diri merupakan unsur kepribadian yang berkembang melalui pengamatan-pengamatan individu terhadap akibat-akibat tindakannya dalam situasi tertentu. Persepsi seseorang mengenai dirinya dibentuk selama hidupnya melalui *reward* dan *punishment* dari orang-orang di sekitarnya. Unsur penguat (*reward* dan *punishment*) lama kelamaan dihayati sehingga terbentuk pengertian dan keyakinan mengenai kemampuan diri. Bandura (1997) dalam (Ghufron & Risnawita, 2017, hlm. 77) mengatakan bahwa persepsi terhadap efikasi diri pada setiap individu berkembang dari pencapaian secara berangsur-angsur akan kemampuan dan pengalaman tertentu secara terus-menerus. Pietsch, Walkeer, dan Chapman (2003, hlm. 589–603) juga menemukan hasil yang sama, yaitu ada hubungan antara efikasi diri matematika dengan prestasi matematika.

Menurut Bandura dalam Mahmudi dan Suroso (2014, hlm. 187) karakter individu yang memiliki efikasi diri yang tinggi adalah ketika individu tersebut yakin bahwa mereka mampu menangani sebuah situasi yang mereka hadapi secara efektif, tekun dalam menyelesaikan tugas, percaya diri, memandang kesulitan sebagai tantangan, berkomitmen kuat terhadap dirinya, menanamkan usaha yang kuat dalam apa yang dilakukannya, meningkatkan usaha saat menghadapi kegagalan, berfokus pada tugas dan memikirkan strategi dalam menghadapinya, cepat memulihkan rasa mampu setelah mengalami kegagalan, dan menghadapi ancaman dengan keyakinan.

b. Indikator-Indikator Efikasi Diri

Menurut Bandura dalam Ghufron & Risnawita (2010, hlm. 80-81), *self-efficacy* pada setiap individu akan berbeda satu individu dengan yang lainnya berdasarkan tiga indikator yaitu *magnitude*, *strength*, dan *generality*. Bandura dalam Hendriana et al (2017, hlm. 54) menjelaskan masing-masing indikator sebagai berikut:

- 1) *Magnitude/Level of difficulties*, yaitu bagaimana siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya.
- 2) *Strength*, yaitu seberapa tinggi keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya.
- 3) *Generality*, yaitu menunjukkan apakah keyakinan kemampuan diri akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi.

Bandura dalam Putri & Suprpti (2014, hlm. 28) juga memaparkan penjelasan masing-masing indikator *self-efficacy* pada individu sebagai berikut:

1) *Magnitude*

Magnitude adalah dimensi yang berhubungan dengan tingkat kesulitan tugas. Jika seseorang dihadapkan pada tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan yang ada maka pengharapannya akan jatuh pada tugas-tugas yang sifatnya mudah, sedang dan sulit. Hal ini akan disesuaikan dengan batas kemampuan yang dirasakan untuk memenuhi tuntutan perilaku yang dibutuhkan bagi masing-masing tingkat. Orang yang memiliki *self-efficacy* tinggi cenderung akan memilih mengerjakan tugas-tugas yang sifatnya sulit dibandingkan yang sifatnya mudah.

2) *Generality*

Generality menjelaskan keyakinan individu untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu dengan tuntas dan baik. Di sini setiap individu memiliki keyakinan yang berbeda-beda sesuai dengan tugas-tugas yang berbeda pula. Ruang lingkup tugas-tugas yang dilakukan bisa berbeda dan tergantung dari persamaan derajat aktivitas, kemampuan yang diekspresikan dalam hal tingkah laku, pemikiran dan emosi, kualitas dari situasi yang ditampilkan dan sifat

individu dalam tingkah laku secara langsung ketika menyelesaikan tugas. Semakin tinggi kemampuan yang dimiliki maka akan semakin tinggi *self-efficacy* yang ada, begitu pula sebaliknya.

3) *Strength*

Strength berhubungan dengan derajat kemantapan individu terhadap keyakinannya. Dimensi ini berkaitan dengan dimensi *magnitude* dimana semakin tinggi taraf kesulitan tugas yang dihadapi maka akan semakin lemah keyakinan yang dirasakan untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek dari efikasi diri adalah *Magnitude*, *Generality* dan *Strength*.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efikasi Diri

Menurut Bandura (Feist & Feist, 2013, hlm. 63) efikasi diri terdiri dari empat hal, yaitu:

1) Pengalaman

Menurut Bandura (Feist & Feist, 2013, hlm. 63) pengalaman menguasai sesuatu adalah faktor yang paling mempengaruhi efikasi diri pada diri seseorang.

- a) Keberhasilan akan mampu meningkatkan ekspektasi tentang kemampuan, sedangkan kegagalan cenderung menurunkan hal tersebut. Pernyataan tersebut memberikan enam dampak.
- b) Keberhasilan akan mampu meningkatkan efikasi diri secara proporsional dengan kesulitan dari tugas.
- c) Tugas yang mampu diselesaikan oleh diri sendiri akan lebih efektif diselesaikan oleh diri sendiri daripada diselesaikan dengan bantuan orang lain.
- d) Kegagalan dapat menurunkan efikasi diri ketika seseorang merasa sudah memberikan usaha yang terbaik.
- e) Kegagalan yang terjadi ketika tekanan emosi yang tinggi tidak terlalu berpengaruh dari pada kegagalan dalam kondisi maksimal.
- f) Kegagalan sebelum memperoleh pengalaman lebih berdampak pada efikasi diri daripada kegagalan setelah memperoleh pengalaman.

g) Kegagalan akan berdampak sedikit pada efikasi diri seseorang terutama pada mereka yang memiliki ekspektasi kesuksesan yang tinggi.

2) Modeling Sosial

Mengamati perilaku dan pengalaman orang lain sebagai proses belajar individu. Melalui model ini efikasi diri individu dapat meningkat, terutama jika ia merasa memiliki kemampuan yang setara atau bahkan merasa lebih baik dari pada orang yang menjadi subyek belajarnya. Ia akan mempunyai kecenderungan merasa mampu melakukan hal yang sama. Meningkatnya efikasi diri individu ini dapat meningkatkan motivasi untuk mencapai suatu prestasi. Peningkatan efikasi diri ini akan menjadi efektif jika subjek yang menjadi model tersebut mempunyai banyak kesamaan karakteristik antara individu dengan model, kesamaan tingkat kesulitan tugas, kesamaan situasi dan kondisi, serta keanekaragaman yang dicapai oleh model. Proses modeling atau belajar dari pengalaman orang lain akan memengaruhi efikasi diri. Efikasi diri individu akan berubah dengan dipengaruhi model yang relevan. Pengalaman yang dimiliki oleh orang lain menentukan persepsi akan keberhasilan atau kegagalan individu.

3) Persuasi Sosial

Dampak dari persuasi sosial terhadap meningkatnya atau menurunnya efikasi diri cukup terbatas, dan harus pada kondisi yang tepat. Kondisi tersebut adalah bahwa seseorang haruslah mempercayai pihak yang melakukan persuasi karena kata-kata dari pihak yang terpercaya lebih efektif dari pada kata-kata dari pihak yang tidak terpercaya. Persuasi sosial paling efektif ketika dikombinasikan dengan performa yang sukses. Persuasi mampu meyakinkan seseorang untuk berusaha jika performa yang dilakukan terbukti sukses.

4) Kondisi fisik dan emosional

Ketika seseorang mengalami ketakutan, kecemasan yang kuat dan stres yang tinggi memungkinkan seseorang akan memiliki efikasi diri yang rendah, sehingga emosi yang kuat cenderung untuk mengurangi performa seseorang.

d. Fungsi Efikasi Diri

Menurut Bandura (1997, hlm. 78) pada dasarnya efikasi diri memiliki empat fungsi yang mempengaruhi individu, yaitu:

1) Fungsi Kognitif

Bandura menyebutkan bahwa pengaruh dari efikasi diri pada kognitif seseorang sangat bervariasi. Proses kognitif merupakan proses berfikir, didalamnya termasuk pemerolehan, pengorganisasian, dan penggunaan informasi. Kebanyakan tindakan manusia bermula dari sesuatu yang dipikirkan terlebih dahulu. Individu yang memiliki efikasi yang tinggi lebih senang membayangkan tentang kesuksesan. Sebaliknya individu yang efikasi dirinya rendah lebih banyak membayangkan kegagalan dan hal-hal yang dapat menghambat tercapainya kesuksesan.

2) Fungsi Motivasi

Efikasi diri memainkan peranan penting dalam mengatur motivasi diri. Kebanyakan motivasi manusia dibangkitkan melalui kognitif. Individu memberi motivasi bagi diri mereka sendiri dan mengarahkan tindakan melalui pemikiran-pemikiran sebelumnya. Kepercayaan akan kemampuan diri dapat mempengaruhi motivasi dalam beberapa hal, yakni menentukan tujuan yang telah ditentukan, seberapa besar usaha yang dilakukan, seberapa tahan mereka dalam menghadapi kesulitan-kesulitan dan ketahanan mereka menghadapi kegagalan.

3) Fungsi Afeksi

Proses afeksi merupakan proses pengaturan kondisi emosi dan reaksi emosional. Efikasi diri akan mempunyai kemampuan coping individu dalam mengatasi besarnya stres dan depresi yang individu alami pada situasi yang sulit dan menekan, dan juga akan mempengaruhi tingkat motivasi individu tersebut. Efikasi diri memegang peran penting dalam kecemasan, yaitu untuk mengontrol stres yang terjadi. Penjelasan tersebut sesuai dengan pernyataan Bandura bahwa efikasi diri mengatur perilaku untuk menghindari suatu kecemasan. Semakin kuat efikasi diri, individu semakin berani bertindak menghadapi situasi yang menekan dan mengancam. Individu yang yakin pada

dirinya sendiri dapat menggunakan kontrol pada situasi yang mengancam, tidak membangkitkan pola pikir yang mengganggu. Sedangkan bagi individu yang tidak bisa mengatur situasi mengancam akan mengalami kecemasan yang tinggi.

4) Fungsi Selektif

Fungsi selektif akan mempengaruhi pemilihan aktivitas atau tujuan yang akan diambil oleh individu. Individu menghindari aktivitas dan situasi yang mereka percaya telah melampaui batas kemampuan dalam dirinya, namun individu tersebut telah siap melakukan aktivitas-aktivitas yang menantang dan memilih situasi yang dinilai mampu untuk diatasi. Perilaku yang individu buat ini akan memperkuat kemampuan, minat-minat dan jaringan sosial yang mempengaruhi kehidupan, dan akhirnya akan mempengaruhi arah perkembangan personal. Hal ini karena pengaruh sosial berperan dalam pemilihan lingkungan, berlanjut untuk meningkatkan kompetensi, nilai-nilai dan minat-minat tersebut dalam waktu yang lama setelah faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan keyakinan telah memberikan pengaruh awal.

Efikasi diri memberikan banyak fungsi untuk memudahkan individu dalam memperoleh atau mencapai sesuatu hal dalam hidup, untuk itu individu perlu mengetahui strategi apa yang digunakan untuk dapat meningkatkan efikasi diri yang akan dijelaskan pada sub selanjutnya.

3. Kajian Konsep *Discovery Learning*

a. Pengertian *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah salah satu model yang digunakan dalam proses pembelajaran guna meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep mata pelajaran supaya menjadi pembelajar yang mahir dalam pencarian hal yang baru secara mandiri dan tidak terlalu bergantung pada penerangan guru.

Menurut Endang Mulyatiningsih (2014, hlm. 235) “*Discovery Learning* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri”. Menurut Hoffman dalam (Widyastuti 2015, hlm. 35)

“Belajar *discovery* adalah ajaran instruktur strategi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keterlibatan dan relevansi siswa”.

Dari sudut pandang diatas, dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan berbagai proses psikologis siswa, dan menemukan konsep dengan menyerap berbagai pengetahuan yang dimiliki siswa. Pembelajaran *discovery* ini juga merupakan suatu model dan strategi pembelajaran yang fokus pada kemahiran siswa dalam mencari suatu hal yang baru. Dalam *discovery learning*, siswa didorong untuk mempelajari banyak hal dengan mencari berbagai sumber untuk dapat dibaca, didengar dan disimak dari berbagai macam media seperti berita, buku, koran dan lain sebagainya. Dengan penggunaan model ini, siswa akan cenderung lebih mandiri dan kreatif serta akan memiliki motivasi yang lebih besar dalam melangsungkan proses pembelajaran, karena peserta didik akan mengetahui secara langsung berdasarkan penemuannya sendiri tanpa bantuan dari guru.

b. Konsep Dasar Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Borthick dan Jones dalam Widyastuti (2015, hlm. 35) menyatakan bahwa dalam pembelajaran *discovery*, Peserta didik belajar mengidentifikasi dan memecahkan masalah, menemukan informasi yang relevan, merumuskan strategi dan solusi, serta mengimplementasikan strategi yang dipilih.

Bruner dalam Endang Mulyatiningsih (2014, hlm. 236) menyarankan agar peserta didik belajar melalui keterlibatannya secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip yang dapat menambah pengalaman dan mengarah pada kegiatan eksperimen.

Dari berbagai pandangan ahli dapat disimpulkan bahwa konsep dasar *discovery learning* ini adalah suatu model dan strategi dimana peserta didik akan belajar bagaimana melihat suatu masalah atau persoalan yang nantinya akan dipecahkan bersama antar peserta didik, kemudian penemuan informasi yang relevan atau sesuai dengan masalah yang ada dan akan dilangsungkan perumusan strategi atau solusi permasalahan tersebut kemudian apabila telah ditemukan solusi yang tepat, maka peserta didik akan mengimplementasikannya langsung dalam kegiatan eksperimen.

c. Tahapan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk melaksanakan pembelajaran tahun 2013. Oleh karena itu, sebagai pelaksana utama proses pembelajaran, guru tentunya harus memahami penerapan model pembelajaran tersebut. Menurut Dedikbud dalam Widyastuti (2015, hlm. 36) tahapan dalam pembelajaran yang menerapkan *discovery learning*, yakni :

1) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.

2) *Problem statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Pada tahap ini, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004, hlm. 244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

4) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, tabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004, hlm. 244) Verifikasi menurut brunner, bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004, hlm. 244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Menurut alma dkk dalam Widyastuti (2015, hlm. 36) model *discovery learning* ini memiliki pola strategi dasar yang dapat diklasifikasikan kedalam empat strategi belajar, yaitu penentuan problem, perumusan hipotesis, pengumpulan atau pengolahan data, serta merumuskan kesimpulan.

Dengan menemukan model pembelajaran, langkah-langkah ini akan membantu guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan mudah dan menarik, serta mengkonseptualisasikan proses pembelajaran. Dengan cara ini, guru dan siswa dapat memahami apa yang akan mereka lakukan dan menjadikan situasi mereka lebih positif dan kreatif. Dalam pembelajaran *discovery learning* guru berperan memunculkan permasalahan-permasalahan yang harus dipecahkan dan memandu anak dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Dengan adanya model *discovery learning* ini, siswa akan terdorong dan termotivasi untuk dapat mencari hal-hal yang baru dan akan timbulnya proses berpikir kritis sehingga model ini akan menjadi solusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penyajian materi tidak secara utuh dapat merangsang anak untuk mencari tahu dan mengkonstruksi pemahaman anak terhadap suatu konsep berdasarkan pengalaman belajar. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* membuat peserta didik lebih semangat selama pembelajaran, siswa lebih senang dan dapat berinteraksi dengan kelompoknya untuk bersama-sama memahami suatu fenomena.

d. Kelebihan Model *Discovery Learning*

Setiap model pembelajaran tentunya memiliki kelebihannya masing-masing, model *discovery learning* ini memungkinkan siswa dengan mudah menemukan konsep pembelajarannya sendiri, dan konsep pembelajaran tersebut tidak dapat dijelaskan langsung oleh guru. Menurut Darmadi (2017, hlm. 111-112), keuntungan penerapan model *discovery learning* adalah:

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dalam proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.
- 3) Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- 4) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 5) Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.
- 6) Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
- 7) Berpusat pada siswa dan guru berperan sama sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan bahkan, guru pun dapat bertindak sebagai siswa. Dan sebagai peneliti didalam situasi diskusi.

- 8) Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 9) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 10) Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
- 11) Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri
- 12) Memberikan keputusan yang bersifat intrinsik
- 13) Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang
- 14) Proses belajar meliputi sesama aspeknya pembentukan manusia seutuhnya
- 15) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa.
- 16) Kemungkinan peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar, dan
- 17) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

Menurut Suryosubroto (2002, hlm. 200) dalam Luh et al. (2013, hlm. 3-4) mengemukakan beberapa kelebihan-kelebihan model *discovery learning*, diantaranya:

- 1) Metode ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan memperbanyak kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif atau pengenalan siswa.
- 2) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi atau individual sehingga dapat kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.
- 3) Dapat membangkitkan kegairahan belajar pada siswa
- 4) Mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat.
- 5) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri
- 6) Strategi itu berpusat pada siswa tidak pada guru. Guru hanya sebagai teman belajar saja, membantu bila diperlukan.

Dari sudut pandang diatas, dapat disimpulkan bahwa salah satu keuntungan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dapat melatih siswa yang aktif, kreatif dan mandiri untuk menghadapi masalah karena menekankan pada kebutuhan untuk mencari dan menemukan solusi sendiri, menyelesaikan masalah-

masalah yang dihadapinya. Seorang pembelajar bisa membangun pengetahuan dengan sendirinya yang berasal dari percobaan, pengalaman atau penemuan yang dirasakan. Peserta didik yang menggunakan model penemuan dalam pembelajaran diyakini akan lebih meningkatkan rasa percaya diri pada setiap anak karena mereka lebih banyak mengekspresikan pikiran dan mengeluarkan pendapat mereka terhadap suatu masalah.

Dalam model *discovery learning* ini, siswa akan mampu membangun pengetahuan tentang informasi dan data baru yang dikumpulkan oleh mereka dalam lingkungan pembelajaran secara eksploratif. Oleh karenanya model penemuan ini sangat baik dan cocok untuk diterapkan pada pembelajaran anak tingkat menengah atas.

4. Google Classroom

a. Pengertian Google Classroom

Google classroom pada mulanya dirancang untuk mempermudah interaksi antara guru dan siswa. Selain itu *google classroom* juga dirancang untuk mempermudah dalam memberikan materi pembelajaran dengan waktu yang fleksibel dan didukung dengan salinan *google* dokumen secara otomatis kepada setiap siswa.

Menurut Wikipedia (2019) *google classroom* merupakan salah satu model pembelajaran campuran yang diperuntukan terhadap setiap ruang lingkup pendidikan. *Google classroom* yaitu aplikasi yang berbentuk ruang kelas yang terhubung melalui koneksi internet dan terjadi di dunia maya (Faruq, Dafik dan Suharto, 2018, hlm. 81).

Menurut Wikipedia ada beberapa fitur yang ditawarkan dalam *google classroom* antara lain adanya fitur assignments (pemberian tugas), adanya proses pengukuran (*grading*) dengan skema penilaian yang berbeda, komunikasi dari dua arah ini antara guru dan siswa juga didukung oleh *google drive*, aplikasi ini juga dapat diakses dengan menggunakan perangkat android dan IOS.

Google classroom merupakan suatu metode pembelajaran berbasis online yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas Pendidikan sebagai bentuk usaha

proses pembelajaran yang telah dibatasi dengan ruang dan waktu (Blundo, 2011, hlm. 142). *Google classroom* yaitu sebuah aplikasi untuk terciptanya ruang kelas didunia maya, selain itu *google classroom* juga menjadi sarana untuk melaksanakan pembelajaran sekaligus submit tugas bahkan nilai yang telah dikumpulkan oleh peserta didik (Herman dalam Hammi, 2017, hlm. 6).

b. Manfaat Penggunaan *Google Classroom*

Pertama, *google classroom* memberikan persiapan yang mudah. Kedua, guru dapat memasukan siswa secara langsung untuk berbagi kode dengan kelasnya agar bisa bergabung. Ketiga, memberikan waktu yang efisien karena dapat memberikan tugas secara singkat dan memungkinkan bagi para guru untuk mengoreksi langsung tugas yang sudah dikumpulkan serta memberikan penilaian secara langsung. Keempat, membangun komunikasi yang baik dalam kelas sehingga memudahkan guru untuk memberikan pengumuman dan memulai pembelajaran secara langsung. Kelima, memberikan kemudahan untuk mengkoordinasikan siswa agar terlibat langsung dalam semua tugasnya, serta materi yang sudah dikirim guru akan secara otomatis tersimpan pada *folder google drive*, serta memberikan kemudahan bagi siapapun yang menggunakan karena bersifat praktis dan efisien.

c. Langkah-Langkah Masuk Dan Membuat *Google Classroom*

- 1) Buka aplikasi website (*browser*) masuk kehalaman www.classroom.com



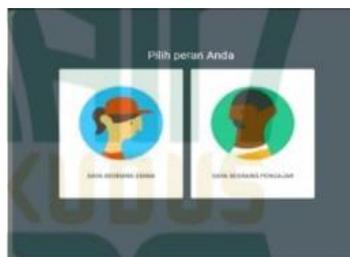
Gambar 2.1
Tampilan Awal Aplikasi *Google Classroom*

- 2) Login atau masuk di aplikasi *Google classroom* menggunakan E-mail berupa nama depan dengan menyertakan tanggal, bulan lahir sebagai nama pengguna dan kata sandi pada akunnya.



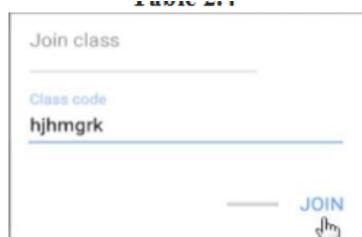
Gambar 2.2
Tampilan Login Aplikasi *Google Classroom*

- 3) Klik tombol “Lanjutkan” untuk memulai menggunakan *Classroom*.
- 4) Selanjutnya akan diarahkan untuk memilih antara siswa dan pengajar, dan diperkenankan pilih salah satunya.



Gambar 2.3
Tampilan Pemilihan Antara Siswa Dan Pengajar Aplikasi *Google Classroom*

- 5) Lakukan pendaftaran atau gabung kelas dengan memasukkan kode yang telah diberikan pengajar.



Gambar 2.4
Tampilan Pendaftaran Atau Gabung Kelas Aplikasi *Google Classroom*

- 6) Dan secara otomatis sudah bisa bergabung dalam kelas.

d. Kelebihan dan Kekurangan menggunakan *Google Classroom*

Terdapat kelebihan dalam menggunakan *google classroom* diantaranya yaitu, pengajar dapat memasukan peserta didik secara langsung atau dengan berbagi kode kelasnya untuk bergabung. Pengajar dapat memberikan tugas mandiri melalui laman tugas secara mudah, pengajar mampu memberikan informasi pada forum secara lebih cepat dan praktis, siswa mampu mengumpulkan tugas dengan mudah dilaman *google classroom*, pengajar lebih mudah melihat siapa saja yang belum menyelesaikan tugas dan pengajar lebih mudah mengkoreksi hasil kerja siswa.

Dibalik kelebihan terdapat pula kekurangan dalam menggunakan aplikasi *google classroom* ini dalam pembelajaran diantaranya yaitu, mengaplikasikan *google classroom* bukan sesuatu yang mudah bagi mereka yang masih minim dalam mengoperasikan teknologi. Selain itu aplikasi ini juga membutuhkan sambungan koneksi internet yang memadai untuk mengirimkan tugas maupun materi pembelajaran, selain itu juga membutuhkan perangkat yang mempunyai kapasitas penyimpanan, membutuhkan panduan penggunaan bagi pengguna baru.

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menggali informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada. Selain itu, peneliti juga menggali informasi dari buku-buku maupun skripsi dalam rangka mendapatkan suatu informasi yang ada sebelumnya tentang teori yang berkaitan dengan judul yang digunakan untuk memperoleh landasan teori ilmiah.

1. Rindiani, Risti, (2022) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran *Core* Berbantuan *Google Classroom*. Skripsi(S1) thesis, FKIP UNPAS.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *CORE* berbantuan *Google Classroom* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *konvensional*.

- 2) Kemampuan *self-efficacy* peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *CORE* berbantuan *Google Classroom* tidak lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *konvensional*.
- 3) Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *CORE* berbantuan *Google Classroom*. Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, *Self-Efficacy*, dan Model Pembelajaran *CORE* berbantuan *Google Classroom*.

2. I.N. Narawidia. (2020). Pengaruh Model *Self-Efficacy* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMA. Vol 12 No 2 (2022): Oktober, Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia

Analisis data yang digunakan adalah Multivariate Analysis of Covariate (Mancova) dengan pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

- (1) Terdapat perbedaan antara motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara bersama-sama antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *SRL* berbantuan multimedia, model *SRL*, dan model *direct instruction*.
- (2) Terdapat perbedaan motivasi belajar antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *SRL* berbantuan multimedia, model *SRL*, dan model *direct instruction*.
- (3) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *SRL* berbantuan multimedia, model *SRL*, dan model *direct instruction*. Berdasarkan temuan penelitian ini dapat disimpulkan model pembelajaran *SRL* berbantuan multimedia berpengaruh secara signifikan terhadap motivasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

3. Dewi, Nirma Rahmawati (2022) Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan *Google Classroom* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Selfefficacy* Siswa SMP. Skripsi(S1) thesis, FKIP UNPAS.

Data yang terkumpul dari hasil pretest, posttest dan angket kemudian diolah menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 23 for Windows*. Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model *Discovery Learning*.
- 2) *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model *Discovery Learning*.
- 3) terdapat korelasi positif antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom*. Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self-efficacy*, Model *Discovery Learning*, dan *Google Classroom*.

Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan rencana penelitian.

1. Risti Rindiani. (2022).

- a. Berikut ini adalah persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu:

Persamaan antara peneliti terdahulu dan penelitian penulis saat ini adalah sama-sama melakukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy*. Metode penelian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Serta teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tulis berbentuk uraian (kemampuan pemecahan masalah matematis) dan intrumen non tes lembar angket (*self-efficacy*).

- b. Berikut ini adalah perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu :

Perbedaan adalah dalam penelitian Risti Rindiani objek kajiannya adalah latar belakang peserta didik tingkat SMP sedangkan peneliti pada siswa tingkat SMA yang dalam mempelajari matematika peserta didik hanya sekedar mengikuti pelajaran dengan mendengarkan dan menerima materi yang disampaikan guru. Selain itu, sangat sedikit peserta didik yang berani menyoalakan idenya atau bertanya kepada guru atau memberikan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* yang rendah. Perbedaan selanjutnya terdapat pada variabel yang digunakan. Pada penelitian terdahulu menggunakan variabel independen yaitu model pembelajaran CORE berbantuan *Google Classroom*. Sedangkan pada penelitian yang sekarang variabel independent menggunakan model *discovery learning* berbantuan *google classroom*.

2. I.N. Narawidia. (2020).

- a. Berikut ini adalah persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu:

Persamaan antara peneliti terdahulu dan penelitian penulis saat ini adalah sama-sama melakukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis. Metode penelian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Serta teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tulis berbentuk uraian dan instrumen non tes lembar angket. Persamaan selanjutnya adalah peserta didik pada tingkat yang sama yaitu siswa SMA.

- b. Berikut ini adalah perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu :

Perbedaan adalah dalam penelitian I.N. Narawidia objek kajiannya adalah jumlah peserta didik yang digunakan pada penelitian terdahulu menggunakan 96 siswa sedangkan peneliti hanya terbatas pada 36 siswa yang dalam mempelajari matematika. Perbedaan selanjutnya terdapat pada

variabel yang digunakan. Pada penelitian terdahulu menggunakan variabel independen yaitu model pembelajaran CORE berbantuan *Google Classroom*. Sedangkan pada penelitian yang sekarang variabel independent menggunakan model *discovery learning* berbantuan *google classroom*. Perbedaan selanjutnya terdapat pada variabel yang digunakan. Pada penelitian terdahulu menggunakan variabel dependen kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* dan model pembelajaran *self-regulated learning* sebagai variabel independent, sedangkan variabel dependen kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* dan model *discovery learning* berbantuan *google classroom* sebagai variabel independent.

3. Dewi, Nirma Rahmawati (2022)

- a. Berikut ini adalah persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu:

Persamaan antara peneliti terdahulu dan penelitian penulis saat ini adalah sama-sama melakukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy*. Metode penelian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Serta teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tulis berbentuk uraian (kemampuan pemecahan masalah matematis) dan intrumen non tes lembar angket (*self-efficacy*). Persamaan selanjutnya terdapat pada variabel yang digunakan yaitu menggunakan variabel dependen kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* dan model *discovery learning* berbantuan *google classroom* sebagai variabel independent.

- b. Berikut ini adalah perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu :

Perbedaan adalah dalam penelitian Dewi, Nirma Rahmawati objek kajiannya adalah latar belakang peserta didik tingkat SMP sedangkan peneliti pada siswa tingkat SMA yang dalam mempelajari matematika peserta didik hanya sekedar mengikuti pelajaran dengan mendengarkan dan

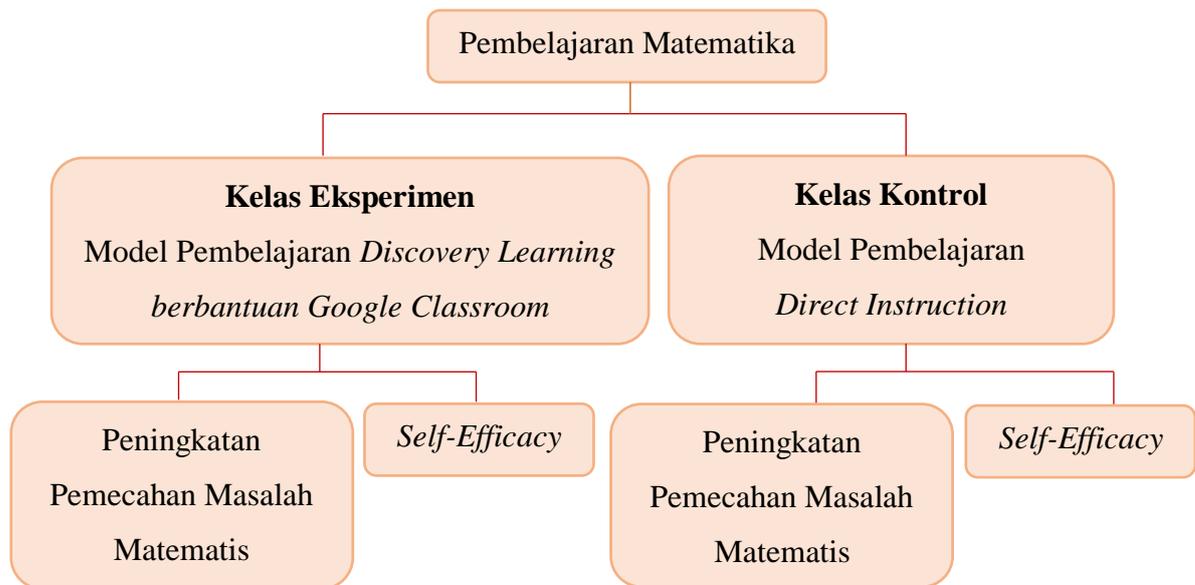
menerima materi yang disampaikan guru. Selain itu, sangat sedikit peserta didik yang berani menyuarkan idenya atau bertanya kepada guru atau memberikan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* yang rendah.

C. Kerangka Pemikiran

Matematika adalah ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu untuk meningkatkan kemajuan daya pikir manusia. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang sering dianggap siswa sebagai mata pelajaran yang sulit, sehingga efek negatifnya yakni banyak siswa yang takut terhadap mata pelajaran matematika sebelum mereka mempelajarinya.

Guru dalam proses pembelajaran matematika cenderung menggunakan pembelajaran langsung. Dalam kegiatan pembelajaran langsung, proses pembelajaran biasanya diawali dengan ceramah, praktek dan latihan, ekspositori, demonstrasi serta diakhiri dengan questioner. Akibat dari pembelajaran langsung tersebut siswa bersandar pada kemampuannya untuk mengasimilasikan informasi melalui kegiatan mendengarkan, mengamati dan mencatat. Karna tidak semua siswa memiliki keterampilan dalam hal tersebut. Siswa juga kesulitan untuk mengatasi perbedaan dalam kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar maupun ketertarikan siswa. Siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka, maka yang terjadi pada siswa di sekolah banyak yang kesulitan dalam memecahkan permasalahan matematika.

Pemilihan model pembelajaran dan berbantuan media sangatlah penting untuk proses pembelajaran. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika.



1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*?
2. Apakah *Self-Efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Efficacy* siswa SMA yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom*?

Gambar 2.5
Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Menurut Winarmo Surakhmad, asumsi merupakan sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh penyidik atau peneliti.

Asumsi pada penelitian ini:

- a. Penggunaan model *discovery learning* berbantuan *google classroom* akan terdapatnya peningkatan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa.
- b. Siswa yang memiliki *self-efficacy* dapat menyesuaikan diri dan pembelajaran akan lebih aktif serta menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis dan dapat mengembangkan kualitas pendidikan.

2. Hipotesis

Berdasarkan keterkaitan antara rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google classroom* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.
- b. *Self-efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google classroom* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.
- c. Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *google classroom*.