

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kegiatan yang penting dilakukan dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Pada konteks ini, pendidikan merupakan faktor utama dalam menaikkan kualitas manusia dengan mengembangkan potensi murid, baik dalam hal pengetahuan, karakter, maupun keterampilan, yang cikal-bakal bermanfaat untuk khalayak umum. Selaras dengan pernyataan tersebut, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang memaparkan bahwa pendidikan adalah aktivitas yang direncanakan dengan upaya membuat lingkungan dan metode belajar murid yang mendorong mereka secara aktif untuk meningkatkan potensinya. Dengan demikian, murid diharapkan memiliki iman, kepribadian, intelektualitas, akhlak yang bagus, dan keahlian yang bermanfaat khususnya bagi dirinya sendiri, umunya untuk khalayak umum. Meskipun pendidikan identik dengan tempat yang bernama sekolah, sebenarnya pendidikan dapat dilakukan dimana saja. Beriringan dengan hal tersebut, konsep belajar juga terdapat dalam al-Qur'an dijelaskan dengan tegas dan lugas, seperti yang tercantum di surah al-'Alaq ayat satu sampai lima.

Artinya: “(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan! (2)

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝۱ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝۲
اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝۳ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝۴ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ
مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝۵ كَلَّا إِنَّ الْإِنْسَانَ لَيَطْغَىٰ ۝۶ أَن رَّاهُ اسْتَغْنَىٰ ۝۷

Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah! Tuhanmulah yang Maha Mulia. (4) Yang mengajar (manusia) dengan kalam. (5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”

Merujuk pada Ibnu Katsir (dalam Qolbi, 2020, hlm. 131), memaparkan penjelasan mengenai tafsir ayat tersebut, yakni: “Pada ayat-ayat ini terdapat pemberitahuan tentang awal mulanya manusia berasal dari segumpal darah. Selanjutnya, bahwa di antara kemurahan Allah *Ta'ala* adalah bahwa Dia menunjukan kepada manusia tentang apa yang mereka tidak ketahui. Dengan cara

ini, Dia telah memuliakan manusia dengan ilmu. Dan juga itulah yang membuat manusia memiliki derajat yang dapat lebih unggul di atas malaikat”. Dalam hal ini dengan membaca seseorang dapat meraih ilmu yang dimiliki, kemudian dengan tujuan agar ilmu tersebut dapat disebarkan kembali dibutuhkan ilmu untuk mengkomunikasikan ilmu dari bacaan yang seseorang tersebut dapatkan.

Dalam konteks pembelajaran matematika, perintah “bacalah” dalam ayat ini tidak terbatas pada teks tertulis, tetapi mencakup kemampuan membaca simbol, menafsirkan data, dan mengomunikasikan gagasan yang merupakan esensi dari kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya, keyakinan bahwa Allah mengajarkan apa yang tidak diketahui manusia (ayat 5) dapat menjadi fondasi psikologis bagi murid untuk mengembangkan *self-efficacy*, yakni keyakinan bahwa mereka mampu mempelajari matematika dengan usaha dan pertolongan-Nya. Dengan demikian, upaya meningkatkan kedua kemampuan ini melalui model pembelajaran yang inovatif tidak hanya bermanfaat secara akademik tetapi juga bernilai ibadah.

Kegiatan mengajar dan belajar di sekolah tidak terlepas dari mata pelajaran matematika, matematika adalah salah satu mata pelajaran pokok yang harus dipelajari di sekolah yang penting bagi peradaban manusia. Pelajaran matematika di sekolah bukan saja sebagai wawasan, namun sebagai ilmu pengetahuan yang harus diketahui dan erat kaitannya dengan disiplin ilmu dibidang lain. Menurut Sunnatulloo & Nomoz (2023, hlm. 87) yang menyatakan bahwa “*Competency approach to mathematical education implies acquistion by students of various forms of skills that allow them to act effectvely ini situations encountered ini proffesional, personal and everyday life ini society*” yang artinya “Pendekatan kompetensi dalam pendidikan matematika mengimplikasikan penguasaan oleh murid atas berbagai bentuk keterampilan yang memungkinkan mereka bertindak secara efektif dalam situasi yang dihadapi dalam kehidupan profesional, pribadi, dan sehari-hari di masyarakat”. Maka dari itu matematika merupakan ilmu yang harus dibangun dan dimiliki oleh murid melalui pendekatan pembelajaran di sekolah. Hal ini didukung oleh Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Lampiran III hlm. 323 yang menjelaskan bahwa, matematika merupakan pelajaran pokok yang seharusnya diberikan disetiap jenjang pendidikan mulai dari SD (Sekolah Dasar)

dengan tujuan membekali murid dengan kemampuan penalaran, imajinatif, logis, dan sistematis.

Proses pengajaran matematika yang dilakukan di sekolah seharusnya berorientasi pada tujuan pengajaran Pendidikan Matematika, sebagaimana merujuk pada ketetapan dari Kurikulum Nasional dalam hal ini tercantum dalam Keputusan Kepala BSKAP Nomor 046/H/KR/2025, Lampiran Capaian Pembelajaran Matematika, Fase E/F menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar murid dapat:

1. “Memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural)”;
2. “Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran dan pembuktian matematis)”;
3. “Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh (pemecahan masalah matematis)”;
4. “Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi matematis dan representasi matematis)”;
5. “Mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan (koneksi matematis)”;
- dan
6. “Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dan kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap kreatif, sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah (disposisi matematis)”.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut dalam Keputusan BSKAP, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang menjadi sorotan peneliti, hal tersebut sesuai dengan yang ditetapkan oleh *National Council of*

Teachers of Mathematics (NCTM, 2000, hlm. 7) bahwa komunikasi matematis adalah salah satu dari pembagian standar proses pengajaran matematika. Penetapan yang dilakukan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika bukan berfokus pada hasil akhir atau prosedur penyelesaian, melainkan pada kemampuan murid untuk mengungkapkan ide, menjelaskan penalaran, dan menyajikan pemikiran matematis secara jelas. Kemampuan komunikasi matematis adalah keahlian menyampaikan dan menyebarkan pemikiran dalam konsep matematika, hal ini juga diungkapkan oleh Qodar & Sumarmo (2013, hlm. 60) bahwa “kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menggambarkan situasi nyata ke bentuk model matematika, menjelaskan pernyataan ide dan hubungan matematika baik secara lisan maupun tulisan, dan memahami serta menulis representasi matematika dengan baik”.

Pentingnya komunikasi matematis dikemukakan oleh Baroody (dalam Kadir, 2008, hlm. 341) yakni: (1) “*mathematic as language*” yang berarti “matematika sebagai bahasa”. (2) “*mathematic learning as social activity*” yang berarti “matematika sebagai aktivitas sosial”. Berdasarkan pernyataan tersebut menjelaskan pelajaran matematika tidak dibangun dari sekedar menghitung, atau menurunkan rumus, melainkan pelajaran matematika menjadi instrumen untuk memaparkan ide dengan benar dan jelas yang berperan dalam interaksi sosial dalam pembelajaran melalui interaksi antar murid. Namun kenyataannya, menurut Ramadhan, Murdiyanto, & Rahimah (2020, hlm. 10) menyatakan bahwa sebanyak 8,82% murid yang mempunyai keahlian komunikasi matematis yang berada dalam penilaian baik. Sedangkan sebanyak 76,46% murid mempunyai kemampuan komunikasi matematis berada dalam kriteria kurang. Ini menunjukkan bahwa kemampuan yang seharusnya dimiliki murid yang berpengaruh pada kesuksesan murid dalam mempelajari matematika, mayoritas murid belum memiliki kemampuan tersebut. Maka dari itu, sekolah sebagai lembaga pendidikan dapat menjadi garda terdepan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

Indonesia memiliki tiga pembagian tingkat pendidikan diantaranya, sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan atas, serta pendidikan tinggi. SMA (Sekolah Menengah Atas) adalah salah satu jenjang pendidikan tingkat menengah setelah SMP

(Sekolah Menengah Pertama) dan Sekolah Dasar (SD). Berdasarkan Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, Sekolah Menengah Atas (SMA) pada fase F untuk kelas XI dan XII memiliki dua kelompok utama, yakni:

1. “Kelompok mata pelajaran Umum, dimana semua murid wajib mengikuti mata pelajaran yang sudah ditentukan”.
2. “Kelompok mata pelajaran pilihan, dimana semua murid dapat memilih disiplin ilmu yang akan diampu. Diantara banyaknya mata pelajaran pilihan, matematika tingkat lanjut menjadi salah satu pilihan yang dapat diampu oleh murid SMA saat ini”.

Berdasarkan hal ini, setiap sekolah dapat dipastikan memiliki perbedaan pada pembelajaran matematika karena setiap sekolah memiliki program jurusan yang berbeda satu sama lain. Adapun hasil pembelajaran SMA/SMK/Sederajat di Jawa Barat pada pelajaran matematika dapat dilihat pada nilai rerata Tes Kemampuan Akademik (TKA). Menurut (Kemendikdasmen, 2025) yang dapat diakses melalui URL <https://tka.kemendikdasmen.go.id/hasiltka/>, rerata nilai Mata Pelajaran wajib Tes Kemampuan Akademik (TKA) SMA/SMK/Sederajat ditampilkan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rerata Nilai TKA Jawa Barat

Mata Pelajaran	Nilai
Bahasa Indonesia	59,92
Matematika	38,00
Bahasa Inggris	28,58

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, pencapaian rerata nilai TKA pada mata pelajaran matematika yaitu sebesar 38,00. Berdasarkan data yang diperoleh murid SMA/SMK/Sederajat di Jawa Barat, memiliki nilai yang sangat rendah. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 118) sampel dapat mewakili karakteristik dan jumlah yang sesuai dengan populasi. Berdasarkan hal tersebut karena keterbatasan peneliti penelitian kepada populasi yang besar, maka sampel yang dipakai oleh peneliti dalam penelitian adalah yang mendapatkan nilai TKA mata pelajaran matematika mendekati nilai TKA matematika diatas. SMA Negeri 1 Nagreg mendapatkan nilai Tes Kemampuan Akademik pada mata pelajaran matematika dengan rerata sebesar 35,9.

Peneliti telah melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika kelas XI di SMA Negeri 1 Nagreg. Dalam wawancara pengajar matematika di SMA Negeri 1 Nagreg menjelaskan, yakni umum tingkat kemampuan komunikasi matematis dalam mayoritas murid termasuk berkriteria rendah. Perkara ini ditemukan ketika murid diberikan soal yang membutuhkan kemampuan literasi, mayoritas murid masih kesulitan untuk menguraikan soal tersebut ke dalam bahasa matematika. Hal ini dapat dikarenakan murid belum terbiasa mendapatkan soal kontekstual.

Bukan saja aspek kognitif, aspek afektif juga memiliki andil dalam mendukung perkembangan kemampuan murid sebagai faktor psikologis, salah satunya merupakan *self-efficacy*. Murid yang mempunyai *self-efficacy* yang kurang cenderung mudah menyerah ketika berhadapan dengan kesulitan atau ketika mendapatkan suatu materi yang dianggapnya sulit, sehingga mereka kehilangan keyakinan untuk mempelajari maupun menyelesaikan masalah khususnya pada pembelajaran matematika (Subaidi, 2016, hlm. 64). Menurut Bandura (1998, hlm. 3), “*self-efficacy* merupakan keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri dengan upaya mengatur dan melakukan tindakan yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas tertentu”. *Self-efficacy* memiliki arti keyakinan diri murid untuk menyelesaikan suatu masalah dan menjelaskan alasan dibalik penyelesaian yang telah dilakukan. Namun, kenyataannya bahwa *self-efficacy* matematika murid menunjukkan berada dalam kategori rendah. Temuan penelitian yang dilaksanakan oleh Widyastuti (dalam Mayestika, 2016, hlm. 4) menunjukkan bahwa *self-efficacy* murid dalam pelajaran matematika umumnya berada dalam kriteria kurang baik, dengan persentase 40,69%. Temuan ini harus mendorong pendidik untuk merencanakan pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kemampuan matematis murid, melainkan juga dapat mengembangkan keyakinan diri mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

Pengajaran matematika di sekolah harus menjadi perhatian pada sistem pengarahannya yang diterapkan untuk melakukan pendekatan pembelajaran saat ini, dibandingkan pembelajaran kontekstual yang mengakibatkan pengajaran yang monoton dan kurang menarik (Mahyudi & Yanti, 2019, hlm. 96). Pendekatan pembelajaran dan penggunaan media ajar yang tepat dapat meningkatkan motivasi

murid. Pembelajaran matematika di kebanyakan sekolah masih menggunakan metode pembelajaran biasa yang berfokus pada pengajar (*teacher centered approach*), di mana murid cenderung pasif dan hanya menerima informasi dengan tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Rinaldi & Afriansyah, 2019, hlm. 10). Model pembelajaran seperti ini kurang memberikan ruang bagi murid dalam perkembangan komunikasi matematis dan *self-efficacy* mereka. Oleh karenanya dibutuhkan adanya inovasi model pembelajaran yang melibatkan keaktifan murid, salah satu diantaranya adalah model *Problem-Centered Learning* (PCL). Model *Problem-Centered Learning* ialah model pembelajaran yang menjadikan pemecahan masalah sebagai pusat untuk mendapatkan ilmu pengetahuan baru. Melalui metode ini, murid didorong agar berpikir kritis, bekerja sama, dan memaparkan ide-ide matematis mereka dalam menyelesaikan masalah kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari (Cobb, Wood, & Yackel, 1991, hlm. 4). Oleh karena itu, penerapan PCL diyakini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid karena murid terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat serta mendiskusikan solusi bersama teman-temannya.

Model pembelajaran yang baik dapat ditunjang melalui penggunaan sarana yang interaktif, di mana dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi lebih seru, hal ini dapat meningkatkan keaktifan murid. Dalam beberapa kasus, sedikit murid yang berpartisipasi aktif dalam diskusi dan pemecahan masalah, sementara lainnya cenderung pasif (Rinaldi & Afriansyah, 2019, hlm. 10). Memilih media ajar yang sesuai dalam metode pengajaran dapat mendukung murid memahami materi dengan cermat dan menginspirasi mereka, serta merangsang minat belajar (Zulnaidi & Zakaria, 2012, hlm. 102). Proses pendidikan telah mengalami perubahan, di mana proses belajar tidak lagi hanya mengandalkan papan tulis, melainkan menggunakan teknologi untuk kepentingan layanan dan kualitas pendidikan. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, peneliti berupaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid dengan perantara model *Problem-Centered Learning* yang dengan *software* Geogebra sebagai media pembelajaran.

Geogebra secara etimologis dapat berasal dari istilah “*geometry*” dan “*algebra*”, yang berarti aplikasi Geogebra dapat digunakan untuk pengajaran matematika baik materi geometri maupun aljabar. Geogebra adalah program komputer yang multifungsi yang dirancang agar mendukung pengajaran matematika di sekolah dasar, sekolah menengah maupun institusi pendidikan tinggi. Program ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika untuk beberapa tujuan, yaitu: (1) selaku media demonstrasi dan visual; (2) selaku alat bantu konstruksi; (3) selaku alat untuk memecahkan konsep matematika; dan (4) sebagai sarana untuk menyusun bahan ajar. Dengan demikian, peneliti berharap penggunaan Geogebra dalam model *Problem-Centered Learning* dapat berpengaruh baik terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid secara efektif.

Merujuk pada uraian di atas, peneliti terdorong untuk membuat penelitian tentang “Pengaruh Model *Problem-Centered Learning* Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Murid SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dengan demikian dapat diuraikan identifikasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menurut Ramadhan, Murdiyanto, & Rohimah (2020, hlm. 10) sebanyak 8,82% murid yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kategori baik. Sedangkan, sebanyak 76,46% murid yang memiliki kemampuan komunikasi dengan kategori kurang sampai kategori cukup.
2. Rerata nilai Tes Kemampuan Akademik di Jawa Barat adalah 38,00. Serupa dengan hal tersebut, SMA Negeri 1 Nagreg mendapatkan nilai Tes Kemampuan Akademik pada mata pelajaran matematika umumnya berada dalam kategori rendah dengan rerata sebesar 35,9.
3. Merujuk pada wawancara yang telah dikerjakan kepada salah satu guru matematika kelas XI di SMA Negeri 1 Nagreg. Dalam wawancara guru matematika di sekolah tersebut menjelaskan bahwa, secara umum tingkat kemampuan komunikasi matematis murid mayoritas masih rendah. Hal ini ditemukan ketika murid diberikan soal yang membutuhkan kemampuan

literasi, mayoritas murid masih kesulitan untuk menguraikan soal tersebut ke dalam bahasa matematika. Hal ini dapat disebabkan karena murid terbiasa mendapatkan soal rutin berupa soal abstrak/mechanis.

4. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Widyasturi (dalam Mayestika, 2016, hlm. 4) menyatakan bahwa “*self-efficacy* matematika murid secara umum masuk dalam kategori rendah, bahkan dinyatakan sangat rendah dengan persentase 40,69%”.
5. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid disebabkan oleh kurangnya penerapan model pembelajaran inovatif seperti PCL dan pemanfaatan media teknologi seperti geogebra dalam mengatasi pengajaran yang monoton (Sugiyono, 2014, hlm. 45).

C. Rumusan Masalah

Merujuk penjelasan latar belakang tersebut, dengan demikian, dirumuskanlah uraian rumusan masalah penelitian ini, yakni.

1. Apakah model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis murid SMA dibandingkan model *Problem-Based Learning*?
2. Apakah model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *self-efficacy* murid SMA dibandingkan model *Problem-Based Learning*?
3. Apakah diperoleh korelasi positif antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self-efficacy* murid SMA yang mendapatkan model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra?
4. Bagaimana efektivitas pembelajaran model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis murid SMA?
5. Bagaimana efektivitas pembelajaran model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra terhadap peningkatan kemampuan *self-efficacy* murid SMA?

D. Tujuan Penelitian

Merujuk pada penjelasan rumusan masalah, maka dapat diuraikan tujuan penelitian ini, yakni:

1. Untuk mengetahui apakah model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis murid SMA dibandingkan model *Problem-Based Learning*.
2. Untuk mengetahui apakah model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *self-efficacy* murid SMA dibandingkan model *Problem-Based Learning*.
3. Untuk mengetahui apakah diperoleh positif antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self-efficacy* murid SMA yang mendapatkan model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra.
4. Untuk mengetahui bagaimana efektivitas pembelajaran model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis murid SMA.
5. Untuk mengetahui bagaimana efektivitas pembelajaran model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis murid SMA.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Ada atau tidak adanya pengaruh dari model *Problem-Centered Learning* berbantuan Geogebra terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid SMA dapat memberikan pengetahuan dan wawasan khususnya pada peneliti sendiri umumnya untuk khalayak umum. Dengan demikian, peneliti berharap bahwa kegiatan belajar mengajar di sekolah meningkat kualitasnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Murid

Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid, serta murid terbiasa menyajikan ide matematis secara visual melalui

Geogebra melalui penerapan model pembelajaran yang menjadikan masalah matematika sebagai pusat pembelajaran.

b. Bagi Guru

Guru dapat memakai model *Problem-Centered Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis murid, sekaligus mendorong guru untuk merencanakan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan dengan menggunakan media interaktif.

c. Bagi Sekolah

Menyajikan manual untuk tahapan model pembelajaran *Problem-Centered Learning* menambah pengetahuan dan mendukung berkembangnya kemampuan komunikasi matematis murid, yang diharapkan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Mendapatkan tambahan pengetahuan terkait kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* murid, sekaligus mengidentifikasi tantangan yang dimiliki murid di sekolah, sehingga dapat menjadi pengetahuan dan wawasan yang penting jika kelak menjadi guru nanti.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan mengenai penggunaan terminologi yang dipakai selama penelitian ini, adapun terminologi yang dimaksud, yakni:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis ialah keahlian untuk mengutarakan situasi nyata kebentuk model matematika, menjelaskan ide dan hubungan matematika baik secara lisan maupun tulisan, dan memahami serta menulis representasi matematika dengan baik (Qodar & Sumarmo, 2013, hlm. 60). Masih menurut Sumarmo (2014, hlm. 62), indikator kemampuan komunikasi matematis melingkupi hal-hal berikut.

- a. “Mengungkapkan ide atau gagasan matematika secara tulisan dan visual”.
- b. “Menggunakan simbol, istilah, dan notasi matematika secara tepat dalam menyampaikan ide”.

- c. “Menyajikan dan menafsirkan informasi matematika dalam bentuk tabel, grafik, diagram, atau model matematika”.
- d. “Menjelaskan prosedur dan alasan dalam menyelesaikan masalah matematika secara runtut dan logis”.

2. *Self-efficacy*

Self-efficacy ialah keahlian seseorang dalam meyakinkan diri sendiri dengan tujuan untuk melakukan suatu untuk mendapatkan hasil tertentu. Menurut Bandura (dalam Indrawati, 2019, hlm. 251), indikator kemampuan *self-efficacy* yang dipakai untuk mengukur *self-efficacy* seseorang melingkupi:

- 1. “*Magnitude*: Tentang bagaimana murid melihat suatu tugas berdasarkan tingkat kesulitannya”.
- 2. “*Generality*: Tentang sejauh mana pengetahuan dan wawasan murid dapat diimplementasikan pada berbagai masalah dan situasi. Pengetahuan dan wawasan yang dimaksud adalah pengalaman murid dalam menyelesaikan masalah, yang dimana semakin sering murid mendapat situasi yang beragam, semakin tinggi pengetahuan dan wawasan murid”.
- 3. “*Strength*: Tentang bagaimana murid menilai kekuatan kemampuannya dalam menyelesaikan tugas. Ini sangat terkait dengan ketekunan dan kegigihan murid dalam menyelesaikan masalah”.

Jadi, secara umum indikator *self-efficacy* mencakup keyakinan murid dalam menghadapi penyelesaian masalah, memotivasi diri sendiri, dan menguatkan diri supaya dapat melewati tantangan dengan baik.

3. *Model Problem Centered Learning*

Cobb, Wood, dan Yackel (1991, hlm. 4) mengemukakan bahwa “*Problem Centered Learning* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan penggunaan masalah kontekstual sebagai sarana utama bagi murid untuk membangun pengetahuan matematis”. Dalam model ini, masalah fungsi dari masalah dialihkan sebagai instrumen utama untuk mengonstruksikan konsep dan strategi matematis. Dengan demikian pembelajaran berfokus pada proses berpikir murid dalam memahami dan menyelesaikan masalah, bukan berorientasi pada hasil akhir. bukan semata-mata pada hasil akhir. Dibandingkan dengan model

pembelajaran lain yang berpusat pada guru, PCL menstimulus murid untuk berpikir mandiri, kritis, dan reflektif dalam memecahkan permasalahan matematika.

Merujuk pada pendapat di atas, model *Problem-Centered Learning* menekankan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan berpikir kritis demi berjalannya sebuah komunikasi matematis. Model ini memberikan bimbingan yang cukup dari pendidik, namun tetap mendorong murid untuk aktif dalam penyelidikan dan penyelesaian masalah.

Menurut Jonassen (2011, hlm. 7) menjelaskan tahapan model *Problem Centered Learning*, yakni:

- a. Orientasi masalah.
- b. Eksplorasi dan representasi.
- c. Intervensi terarah.
- d. Konstruksi dan uji solusi.
- e. Refleksi dan generalisasi.

4. Geogebra

Geogebra adalah *software* yang mengintegrasikan komponen-komponen dalam pelajaran matematika. Geogebra dapat dipakai sebagai sarana pembelajaran yang partisipatif yang dapat dipakai murid agar memahami berbagai konsep matematika. Geogebra mempunyai fitur-fitur yang menunjang seperti notasi, grafik, dan fitur lainnya yang membantu murid untuk memahami konsep dan menerapkan metode pemecahan secara sistematis dan matematis.

5. Model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai Pembanding

Model *Problem Based Learning* (PBL) ialah model pembelajaran yang digunakan sebagai pembanding dengan model *Problem Centered Learning*. Model PBL akan digunakan untuk kelas kontrol. Cara kerja model PBL adalah dengan cara murid satu bekerja sama dengan murid lain untuk memecahkan suatu masalah, sehingga dapat mengembangkan keahlian berpikir kritis mereka. Menurut Arends (dalam Indrawati & Irawan, 2021, hlm. 894) menjelaskan tahapan model *Problem-Based Learning*, yakni:

- a. Orientasi masalah.
- b. Pengorganisasian murid.
- c. Investigasi masalah.

- d. Presentasi hasil.
- e. Refleksi.

G. Sistematika Skripsi

Penelitian yang dilakukan peneliti dilakukan dari Bab I sampai Bab V.

Bab I, pendahuluan didalamnya terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

Bab II, tinjauan teoritis, kerangka pemikiran, serta asumsi dan hipotesis penelitian, di dalamnya berisi tentang kajian-kajian teori, terdiri dari kajian, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan *self-efficacy*, model *problem centered learning*, geogebra, dan model pembelajaran biasa. Kemudian hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, asumsi, dan hipotesis penelitian.

Bab III, metode penelitian yang terdiri dari metode penelitian yang menjelaskan tentang metode penelitian skripsi ini memakai kuasi eksperimen dengan pretes dan postes *control group design*. Kemudian untuk teknik analisis data yang digunakan adalah *independent sample t-test*.

Bab IV, hasil penelitian dan pembahasan terdiri dari data-data hasil penelitian serta temuan dilapangan dan akan dibahas dalam pembahasan penelitian.

Bab V, terdiri dari kesimpulan berdasarkan apa yang didapatkan di Bab IV dan saran untuk peneliti selanjutnya.

Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.