**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

 Matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Demikian pula hakikat matematika sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai pengetahuan yang terstruktur, mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif, dan terbuka menjadi sangat penting untuk dimiliki peserta didik dalam menghadapi perkembangan IPTEK yang terus berkembang. Dengan demikian diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini, sehingga mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi, sehingga mampu bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Pujiadi, 2008).

 *National Council of Teachers of Mathematics* (Pujiadi, 2008) merumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika yakni:

1. belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*),
2. belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*),
3. belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*),
4. belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), dan
5. pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

 Semua itu lazim disebut *mathematical power* (daya matematika). Terkait dengan rumusan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) di atas, tujuan kurikulum yang saat ini diberlakukan di Indonesia yaitu Kurikulum 2013 mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual; (2) sikap sosial; (3) pengetahuan; dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

 Rumusan kompetensi sikap spiritual adalah “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan kompetensi sikap sosial adalah “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik (Permendikbud Nomor 024 Tahun 2016).

 Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

 Aspek kognitif yang mendukung pembelajaran matematika mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan matematis (*mathematical abilities*), yaitu keterampilan dasar yang diperlukan untuk dapat melakukan manipulasi matematika dan kemampuan berpikir dalam matematika (Lestari dan Yudhanegara, 2015).

Pemecahan masalah dan komunikasi matematis merupakan fokus dalam penelitian ini. Seperti yang dijelaskan oleh Branca (Kruyg dan Reys, 1980) bahwa kemampuan memecahkan masalah adalah tujuan utama dalam pembelajaran matematika, oleh karena itu kemampuan memecahkan masalah hendaknya diberikan, dilatihkan, dan dibiasakan kepada peserta didik sedini mungkin. Guna meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Pemecahan masalah juga merupakan komponen penting dari kurikulum matematika dan di dalamnya terdapat inti dari aktivitas matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran. Russefendi (1991) menyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah amatlah penting, bukan saja bagi mereka yang akan memperdalam matematika, melainkan juga dalam kehidupan sehari-hari. Dalam memecahkan masalah diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

Wiederhold (Pujiadi, 2008) menyatakan bahwa model pembelajaran melalui pemecahan masalah dipandang sebagai model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir tinggi. Dengan model pemecahan masalah dalam proses pembelajaran, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki, untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Di samping itu, pengembangan kemampuan komunikasi matematis juga diperlukan agar peserta didik dapat lebih memaknai matematika tidak hanya sebagai simbol tanpa makna, melainkan sebagai bahasa yang berguna untuk membantu mempermudah penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ketika seorang peserta didik diberikan tantangan untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika dan menyampaikan hasil berpikirnya secara lisan atau tulisan kepada orang lain, peserta didik akan belajar percaya diri. Mendengarkan penjelasan dari cara berpikir peserta didik lain, juga akan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan pemahamannya.

 Dalam proses pembelajaran, aktivitas belajar peserta didik tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim terdapat di sekolah-sekolah saat ini, namun aktivitas yang dapat menghasilkan perubahan sikap atau tingkah laku peserta didik dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar mencakup aktivitas yang bersifat fisik maupun mental, dalam kegiatan belajar mengajar kedua kegiatan itu harus selalu terkait. Silver (1996) menyarankan bahwa dalam pembelajaran, guru hendaknya: (1) melibatkan peserta didik dalam setiap tugas matematika; (2) mengatur aktivitas intelektual peserta didik dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi; (3) membantu peserta didik memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka.

Selain aktivitas belajar peserta didik, dalam pembelajaran matematika pengetahuan awal (kemampuan awal) peserta didik juga mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran. Karena materi matematika pada umumnya tersusun secara hirarkis, materi yang satu merupakan prasyarat untuk materi berikutnya. Apabila peserta didik tidak menguasai materi prasyarat (pengetahuan awal), peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menguasai materi yang memerlukan materi prasyarat tersebut.

Penerapan model pembelajaran dengan *setting* kelas dalam bentuk diskusi kelompok (*small group discussion*) menjadi alternatif model pembelajaran yang cukup memadai. Pada kegiatan diskusi, peserta didik dapat melakukan aktivitas seperti menginventarisasi berbagai informasi yang diperlukan, mengkomunikasikan pendapat, menimbang/menerima gagasan orang lain, atau mengambil suatu simpulan. Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan peserta didik terkait dengan suatu materi, diharapkan dapat mempertinggi tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi itu dan melakukan pemecahan terhadap setiap masalah yang diajukan.

Lie (2010) menyatakan bahwa kelompok heterogen memberi kesempatan untuk saling mengajar *(peer tutoring)* dan saling mendukung. Di sisi lain adanya kemajuan teknologi di bidang komputer sangat mendukung pembelajaran. Putz (Rahman, 2010) menambahkan ketika peserta didik menggunakan *GeoGebra,* mereka akan berakhir dengan pemahaman yang lebih mendalam pada materi geometri. Hal ini mungkin terjadi, karena peserta didik diberikan representasi visual yang kuat dan juga terlibat dalam kegiatan mengkonstruksi yang mengarah pada pemahaman dan *visual thinking* yang baik. Selain itu, penggunaan *GeoGebra* juga dapatmemenuhi kebutuhan akan kurangnya peraga atau media. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Surya (2013), menyatakan pemakaian media atau alat peraga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memahami konsep dan pemecahan masalah matematika.

Dalam menyusun RPP Kurikulum 2013 (Permendikbud No 022 Tahun 2016), hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut, yaitu perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik; partisipasi aktif peserta didik; berpusat pada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian.

Hasil penilaian kemampuan matematika peserta didik Indonesia dalam studi TIMSS (Rudhito dan Prasetyo, 2015) pada intinya merekomendasikan agar memperbaiki proses pembelajaran di sekolah dengan meningkatkan porsi bernalar, memecahkan masalah, berargumentasi dan berkomunikasi. Artinya, prestasi belajar matematika peserta didik Indonesia masih rendah. Berdasarkan hasil studi internasional seperti PISA dan TIMSS, Indonesia menempati urutan ke 36 dari 42 negara yang dites TIMSS tahun 2011 dengan skor 386 di bawah skor rata-rata 500 (Rahmadi, 2015). Soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan menalar, pemecahan masalah, berargumentasi dan berkomunikasi daripada soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata. Sedangkan soal-soal matematika dalam studi TIMSS mengukur tingkatan kemampuan peserta didik dari sekedar mengetahui fakta, prosedur, atau konsep sampai dengan menggunakannya untuk memecahkan masalah yang sederhana maupun masalah yang memerlukan penalaran tinggi. Peserta didik kita masih lemah dalam menyelesaikan soal terkait konten geometri dalam pemahaman ruang dan bentuk, peserta didik kita masih ceroboh dalam perhitungan teknis, peserta didik kita masih kurang dalam membaca soal yang antara lain disebabkan kurang teliti membaca soal, salah penafsiran atau mengalihkan soal ke proses mekanistik, peserta didik kita lemah dalam soal aplikasi yang memuat suatu cerita, meskipun soalnya sederhana (Wardhani dan Rumiati, 2011).

Demikian pula rata-rata capaian nilai UN matematika di SMP Negeri 1 Karangampel dalam 3 tahun terakhir masih di bawah KKM yaitu tahun 2015, 2016 dan 2017 adalah 52,18, 39,38 dan 61,94 serta nilai rata rata penilaian harian dan penilaian tengah semester peserta didik di bawah KKM. Hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN 1 Karangampel bahwa peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan soal cerita. Begitu juga hasil wawancara peserta didik secara acak, peserta didik juga mengalami kesulitan dengan soal yang berupa soal cerita. Hal itu dikarenakan mereka belum terbiasa dan terlatih dalam persoalan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, karena pembelajaran biasanya dilakukan secara konvensional tanpa ada inovasi penerapan model pembelajaran yang tepat dan variatif. Guru hanya memberi materi pelajaran dan rumus-rumus, peserta didik memperhatikan dan mencatat, guru memberikan cara menyelesaikan contoh soal, kemudian peserta didik mencatat dan selanjutnya mengerjakan soal-soal latihan yang biasa. Peserta didik kesulitan memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide matematisnya dalam menyelesaikan soal uraian berupa soal cerita secara sistematis dan lengkap. Hal ini menimbulkan keprihatinan guru dan peneliti untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik khususnya pada materi transformasi.

Dari hasil wawancara dengan guru SMP 1 Karangampel juga, minat belajar peserta didik masih kurang, misalnya pertanyaan muncul dari guru saja bukan dari peserta didik, masih kurangnya perhatian saat belajar misalnya masih ada peserta didik yang mengobrol dan tidak fokus ketika pembelajaran. Sedangkan hasil wawancara dengan peserta didik masih kurangnya minat belajar, dikarenakan memang peserta didik tersebut lemah dalam hitung-hitungan, masih beranggapan matematika itu sulit terlalu banyak rumus.

Dalam upaya memperbaiki permasalahan terkait persoalan pemecahan masalah dan komunkasi peserta didik adalah tanggung jawab guru untuk memikirkan dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan serta merencanakan proses pembelajaran yang lebih bermakna dengan menggunakan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan minat kepada peserta didik, menarik, mengikuti perkembangan IPTEK, serta dapat membantu peserta didik. Salah satu model yang diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis serta minat peserta didik adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). *Creative Problem Solving* (CPS) yang pertama kali diperkenalkan oleh Osborn (Putra, 2016). Di mana dalam proses pembelajaran menurut Osborn (Putra, 2016) “guru hanya bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif kepada peserta didik, dan bertugas menyediakan materi pelajaran atau topik diskusi yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kreatif dalam pemecahan masalah”.

Dengan mempertimbangkan beberapa pendapat di atas, penulis akan melakukan sebuah penelitian dengan judul ***“*Penerapan Model *Creative Problem Solving* Berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis serta Minat Belajar Peserta Didik SMP**.”

1. **Rumusan Masalah**

 Adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran model CPS berbantuan *GeoGebra* dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan peserta didik dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor)?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran model CPS berbantuan *GeoGebra* dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan peserta didik dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor)?
3. Apakah terdapat perbedaan minat belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra* dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana korelasi antara kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik?
5. **Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menganalisa perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model CPS berbantuan *GeoGebra* dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan peserta didik dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor).
2. Untuk menganalisa perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model CPS berbantuan *GeoGebra* dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan peserta didik dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor).
3. Untuk menganalisa perbedaan minat belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra* dan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.
4. Untuk menganalisa korelasi antara kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik.
5. **Manfaat Penelitian**

Berkaitan dengan penggunaan model CPS berbantuan *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika pada penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik, guru matematika, dan bagi sekolah khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

1) Bagi peserta didik.

Pembelajaran matematika dengan model CPS berbantuan *GeoGebra* diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap matematika, menumbuhkan minat belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik.

2) Bagi guru matematika.

Pembelajaran matematika dengan model CPS berbantuan *GeoGebra* diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan wawasan yang lebih luas tentang penerapan hal-hal inovatif dalam pembelajaran. Para guru diharapkan dapat menggali pengetahuan tentang konteks-konteks yang perlu diperhitungkan demi suksesnya penyelenggaraan suatu inovasi pembelajaran. Pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengalaman yang bisa dimanfaatkan untuk pembelajaran pelajaran lainnya.

3) Bagi sekolah.

Pembelajaran matematika dengan model CPS berbantuan *GeoGebra* diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perbaikan proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan prestasi peserta didik dan sebagai masukan yang dapat memajukan sekolah.

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai masukan sekaligus sebagai referensi bagi para peneliti dalam bidang pembelajaran matematika, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik.

1. **Asumsi dan Keterbatasan**

Penelitian ini dilaksanakan dengan asumsi dan keterbatasan sebagai berikut.

1. Semua yang disarankan dalam penelitian inidiasumsikan dalam mengerjakan tes dan mengikuti proses pembelajaran dilakukan dengan sungguh-sungguh.
2. Generalisasi temuan penelitian ini hanya terbatas pada pembelajaran matematika dengan populasi semua peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Karangampel.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Karangampel, dengan pertimbangan sebagai berikut.

1. Masalah yang ada dalam penelitian ini relatif teridentifikasi di SMP Negeri 1 Karangampel
2. Kemampuan peserta didik heterogen
3. Menggunakan kurikulum 2013 revisi 2016 yaitu materi transformasi geometri yang digunakan oleh peneliti
4. Fasilitas laptop/notebook yang cukup terpenuhi
5. **Kerangka Berpikir**

**Kemampuan Pemecahan Masalah (Y1)**

 Pujiadi (2008)

Zetriuslita (2015)

Sutiawan (2016)

**Model Pembelajaran CPS** Pepkin (2004)

**Berbantuan *Geogebra* (X)**

Abrurozak (2013)

 Pradhini (2015)

Ramadhan (2013) **KAM**

**Kemampuan Komunikasi Matematis (Y2)**

Nopiyani(2013)(2013)Maulidar **Peserta didik** (2016)(2016) **didik**

Fauziah (2016)

Pratiwi dan Prihatnani (2014)

**Minat Belajar Peserta Didik (Y3)**

**Gambar 1.1**

**Bagan Kerangka Berpikir**

Dalam penelitian ini terdapat variabel independen (X1) dan tiga variabel dependen (Y1, Y2 dan Y3). Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. CPS merupakan representasi dimensi proses yang alami, bukan suatu usaha yang dipaksakan. CPS merupakan cara pendekatan yang dinamis, peserta didik menjadi lebih terampil sebab peserta didik mempunyai prosedur internal yang lebih tersusun dari awal. Dengan CPS peserta didik dapat memilih dan mengembangkan ide dan pemikirannya, berbeda dengan hafalan yang sedikit menggunakan pemikiran. CPS berbantuan *GeoGebra* diharapkan belajar matematika akan lebih berhasil karena dalam proses pembelajaran peserta didik diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda dengan menggunakan media pembelajaran matematika.

Dengan membiasakan peserta didik menggunakan langkah-langkah yang kreatif dalam memecahkan masalah diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengatasi kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal ini sesuai dengan teori belajar Bruner (Lestari dan Yudhanegara, 2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan. Dengan demikian perkembangan kognitif seseorang dapat ditingkatkan dengan cara menyusun materi pelajaran dan menyajikannya sesuai dengan tahap perkembangan orang tersebut.

1. **Hipotesis**

Hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra*  dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh kemampuan konvesional ditinjau dari keseluruhan peserta didik dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor).
2. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra* dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh kemampuan konvesional ditinjau dari keseluruhan peserta didik dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor).
3. Terdapat perbedaan minat belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra* dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.
4. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik.
5. **Definisi Operasional**

 Untuk keperluan operasional penelitian dan agar mempunyai persepsi yang sama berikut ini diberikan batasan terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Model pembelajaran CPS adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik belajar memperoleh pengalaman belajar guna mencapai tujuan belajar, yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Model CPS terdiri dari langkah-langkah: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi, pemilihan dan implementasi (Pepkin, 2004).
2. Pembelajaran konvensional yang dimaksud pada penelitian ini adalah guru melakukan kegiatan ceramah diawal pembelajaran, kemudian peserta didik secara berkelompok memanfaatkan LKS dalam pembelajaran, mengamati, mendiskusikan, menyelesaikan permasalahan, selanjutnya perwakilan kelompok mempresentasikan jawabannya dan ditanggapi oleh kelompok lain. Diakhir pembelajaran guru bersama peserta didik membuat kesimpulan.
3. *GeoGebra* adalahsoftware dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Software ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah oleh Markus Hohenwarter di Universitas Florida Atlantic (Yunidwinovika, 2014). Kegunaan G*eoGebra* yaitu sebagai:
4. Media pembelajaran matematika
5. Alat bantu membuat bahan ajar matematika
6. Menyelesaikan soal matematika
7. Kemampuan pemecahan masalah adalah adalah kemampuan berpikir yang mengarahkan pada jawaban terhadap suatu masalah yang melibatkan pembentukan dan memilih tanggapan-tanggapan. Pada penelitian ini penilaian kemampuan pemecahan masalah menggunakan metode tes *(pencil paper test)*, yakni berupa tes pemecahan masalah yang meliputi aspek pengukuran, pemahaman masalah, perencanaan penyelesaian, pelaksanaan perhitungan, dan pemeriksaan kembali perhitungan (Pujiadi, 2008).
8. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi (Ramdani, 2012).
9. Minat belajar

Minat belajar adalah dorongan-dorongan dari dalam diri peserta didik secara psikis dalam mempelajari sesuatu dengan penuh kesadaran, ketenangan dan kedisiplinan sehingga menyebabkan individu secara aktif dan senang untuk melakukannya. Adapun indikator minat belajar dalam penelitian ini adalah: a) perasaan senang; b) ketertarikan untuk belajar; c) menunjukkan perhatian saat belajar; d) keterlibatan dalam belajar (Lestari dan Yudhanegara, 2015).

1. **Operasional Variabel**

 Berdasarkan latar belakang masalah dalam penelitian maka variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri atas tiga variabel yaitu:

1. Pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra*
2. Kemampuan pemecahan masalah
3. Kemampuan komunikasi matematis
4. Minat belajar peserta didik

Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis serta minat belajar peserta didik merupakan variabel terikat sedangkan pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra* merupakan variabel bebas.

Operasional variabel disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.1**

**Operasional Variabel**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel** | **Operasional Variabel** | **Indikator** | **Instrumen** | **Responden** |
| 1. | Pembelajaran CPS berbantuan *GeoGebra* | Mengamati aktivitas dalam pembelajaran | 1. Klarifikasi masalah
2. *Brainstorming*
3. Evaluasi dan Seleksi
4. Implementasi.
 | Observasi | Guru Peserta didikObserver |
| 2. | Kemampuan Pemecahan Masalah | Mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik | 1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan
2. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah
 | Tes (Pretes dan Postes) | Peserta didik |
| 3. | Kemampuan komunkasi matematis | Mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik | 1. Membuat konsep
2. Mengkomunikasi-kan  *mathematical thinking*
3. Menganalisis dan menilai *mathematical thinking*
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika
 | Tes (Pretes dan Postes) | Peserta didik |
| 4 | Minat belajar peserta didik | Mengukur tingkat aktivitas minat belajar peserta didik | 1. Perasaan senang
2. Ketertarikan untuk belajar
3. Menunjukkan perhatian saat belajar
4. Keterlibatan dalam belajar
 | AngketWawancaraLembar Observasi | Peserta didik |