

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Susanto (2013, hlm. 210) “pemahaman yang diartikan dari kata *understanding* adalah kemampuan dalam menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menarik kesimpulan dari table, data, grafik, dan sebagainya”. Dengan kata lain “Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta, matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi, dan konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek” (Depdiknas, 2003, hlm. 18).

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis menurut Sanjaya (Batubara, 2017, hlm. 48) adalah “kemampuan peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.”

Susanto (2013, hlm. 7) menjelaskan bahwa pemahaman dapat dikategorikan kepada beberapa aspek, dengan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Pemahaman merupakan kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu. Seseorang yang telah memahami sesuatu akan mampu menjelaskan kembali apa yang telah ia pahami dan mampu memberikan interpretasi.
- b. pemahaman bukan sekedar mengetahui, yang biasanya hanya mengingat kembali pengalaman apa yg telah dipelajari. orang yang benar benar paham akan memberikan gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih luas dan memadai
- c. Pemahaman lebih dari sekedar mengetahui, seseorang yang benar-benar paham akan mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, yang lebih luas dan baru sesuai dengan kondisi saat ini.
- d. Pemahaman merupakan suatu proses bertahap yang masing-masing tahap mempunyai kemampuan tersendiri, seperti

menerjemahkan, menginterpretasikan, ekstrapolasi, aplikasi, analisis, sintetis, dan evaluasi.

Dari beberapa pendapat diatas tentang pemahaman maka penulis menyimpulkan bahwa pemahaman adalah kemampuan menjelaskan suatu hal, dimana peserta didik mampu mengungkapkan kembali hal tersebut dengan bentuk yang mudah dimengerti, dan mampu mengaplikasikannya sesuai dengan hal tersebut. Poin pentingnya adalah menjelaskan, mengungkapkan, dan mengaplikasikan suatu hal. Suatu hal disini adalah objek kajian matematika yang disebut konsep.

Berikut pengertian konsep dari beberapa ahli, menurut Sangadji (Jumady, 2016, hlm. 10) “konsep merupakan suatu abstraksi yang terbentuk melalui generalisasi pengamatan terhadap fenomena seperti obyek, kejadian, atribut atau proses”, adapun menurut Dorothy J. Skeel (Susanto, 2013, hlm. 8) “konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau pengertian”. orang yang memiliki konsep berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu hal yang tergambar dalam pemikiran. Sesuatu tersebut berupa objek konkret ataupun gagasan abstrak. Sejalan dengan itu menurut Womack (Susanto, 2013, hlm. 8) konsep diartikan sebagai kata atau ungkapan yang sifatnya melekat. Sudah melekat disini berarti sudah tertanam dalam pikiran. Dari pengertian konsep ini maka bisa kita ambil bahwa konsep adalah suatu abtraksi yang terbentuk dari berbagai fenomena dalam diri dan pikiran.

Adapun indikator pemahaman konsep matematis berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Hendrian, Rohaeti, Sumarmo, 2017, hlm. 7), adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Berdasarkan Depdiknas (2003, hlm. 2) bahwa, “pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”. Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis juga dikemukakan oleh Santrock (Hendrian, Rohaeti, Sumarmo, 2017, hlm. 3) bahwa “pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran”.

Sejalan dengan hal tersebut Hendrian, Rohaeti, Sumarmo (2017, hlm. 4) menyatakan bahwa pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan matematika dan permasalahan kehidupan nyata. Selain itu, pemahaman konsep matematis sangat mendukung pada pengembangan kemampuan matematis lain yaitu komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan berfikir kreatif matematis serta kemampuan matematis lainnya.

2. Kemandirian Belajar

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia mandiri adalah “berdiri sendiri”. “Kemandirian yaitu sikap penting yang harus dimiliki seseorang supaya mereka tidak selalu bergantung dengan orang lain” (Fasa, 2018, hlm. 25). Sikap tersebut bisa dilatih sejak dini. kemandirian berperan penting untuk setiap siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Pada proses pembelajaran sering disebut dengan kemandirian belajar. Kemandirian belajar dibutuhkan agar siswa mempunyai inisiatif belajar, dapat mengatur cara belajarnya, dan dapat bertanggungjawab atas apa yang ia kerjakan yang didasari dengan kemauan sendiri.

Menurut Umar Tirtarahardja dan La Sulo (2005, hlm. 50) “kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsung lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran”. Dari beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan kemandirian belajar adalah inisiatif atau keinginan seseorang yang tumbuh dalam diri untuk dapat menyelesaikan suatu hal dengan mengerahkan kemampuan dirinya untuk mendapatkan hasil yang ia diharapkan.

Sejalan dengan diatas Ali dan Ansori (2004, hlm. 144) mengatakan “kemandirian merupakan suatu kekuatan internal individu yang diperoleh melalui proses individuasi, yaitu proses realisasi kemandirian dan proses menuju kasempurnaan”. Demikian pula menurut Yasin Setiawan (2007, hlm.1) “kemandirian adalah keadaan seseorang yang dapat menentukan diri sendiri dimana dapat dinyatakan dalam tindakan atau perilaku seseorang dan dapat dinilai”.

Susilawati (Fasa, 2018, hlm. 26) menyatakan bahwa kemandirian belajar adalah sebagai berikut:

- a. Siswa berusaha untuk meningkatkan tanggung jawab dalam mengambil berbagai keputusan.
- b. Kemandirian dipandang sebagai suatu sifat yang sudah ada pada setiap orang dan situasi pembelajaran.
- c. Kemandirian bukan berarti memisahkan diri dari orang lain.
- d. Pembelajaran mandiri dapat mentransfer hasil belajarnya yang berupa pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai situasi.
- e. Siswa yang belajar mandiri dapat melibatkan berbagai sumber daya dan aktivitas seperti membaca sendiri, belajar kelompok, latihan dan kegiatan korespondensi.
- f. Peran efektif guru dalam belajar mandiri masih dimungkinkan seperti berdialog dengan siswa, mencari sumber, mengevaluasi hasil dan mengembangkan berfikir kritis.
- g. Beberapa institusi pendidikan menemukan cara untuk mengembangkan belajar mandiri melalui program pembelajaran terbuka.

Menurut Schunk dan Zimmerman (Hendrian, Rohaeti, Sumarmo, 2017, hlm. 228) mendefinisikan “kemandirian belajar sebagai proses belajar yang terjadi karena pengaruh pemikiran, perasaan, strategi, dan perilaku sendiri yang berorientasi pada pencapaian tujuan”. Ini berarti kemandirian belajar adalah suatu aktivitas dimana siswa dapat menentukan strategi pilihannya dengan mengeksplorasi berbagai sumber belajar serta menentukan tujuan belajarnya sesuai dengan apa yang ada pada dirinya sendiri.

Adapun indikator kemandirian belajar yang digunakan menurut Sumarmo (Hendrian, Rohaeti, Sumarmo, 2017, hlm. 233) yang meliputi :

- a. Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik
- b. Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar
- c. Menetapkan tujuan/target belajar
- d. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar

- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- g. Memilih, menerapkan strategi belajar
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar
- i. Self efficacy/Konsep diri/ Kemampuan diri

Berdasarkan uraian kemandirian belajar diatas, peneliti menyimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah sebuah aktivitas belajar yang diiringi inisiatif atau keinginan seseorang yang tumbuh dalam perilaku diri untuk dapat menyelesaikan suatu hal dengan menentukan strategi pilihannya dengan mengeksplorasi berbagai sumber belajar dengan mengerahkan kemampuan dirinya untuk mendapatkan hasil yang ia diharapkan.

3. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Dalam mengembangkan suatu kemampuan diri ada beberapa kemampuan yang berperan penting dan harus dikuasai, salah satunya adalah kreativitas. Tsai (2012, hlm. 104) menyatakan bahwa “kreativitas adalah jenis modal yang penting untuk pengembangan individu, organisasi, dan social”. Selain itu Tsai (2013, hlm. 6) berpendapat bahwa kreativitas siswa dapat ditingkatkan melalui pengajaran dan pelatihan yang sesuai. Mitchell & Kowalik (Al-khatib, 2012, hlm. 32) mengungkapkan bahwa dengan demikian, CPS adalah kerangka atau sistem termasuk alat berpikir produktif yang dapat digunakan untuk memahami masalah atau menghasilkan gagasan berbeda yang tidak tradisional kemudian mengevaluasi mereka untuk mencapai solusi baru.

Menurut Pepkin (2000, hlm. 62) “Model pembelajaran CPS adalah suatu metode pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan memecahkan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan”. Dalam model pembelajaran CPS ketika siswa menemukan masalah, dengan CPS siswa dapat melakukan keterampilan pemecahan masalah yang artinya tidak hanya terdapat satu cara untuk menyelesaikan sebuah soal, siswa dapat memilih dan mengembangkan tanggapannya. “Tidak seperti menghafal, keterampilan memecahkan masalah dapat memperluas proses berpikir” (Pepkin, 2000, hlm. 63). Dalam pembelajaran model *Creative Problem Solving* (CPS) ini “siswa dituntut aktif sehingga dalam pembelajaran siswa mampu mengeluarkan Kemampuan yang dimiliki untuk memahami konsep

matematis yang belum mereka temui. Aktif berarti siswa banyak melakukan aktivitas selama proses belajar berlangsung” (Pepkin, 2000, hlm. 64)

Berikut adalah tujuan pembelajaran *Creative Problem Solving* menurut Pepkin (2000, hlm.63) adalah sebagai berikut :

- a. Siswa dapat menyatakan tata urutan yang terlibat dalam *Creative Problem Solving*.
- b. Siswa dapat melakukan *brainstorming* (menghasilkan solusi yang mungkin untuk suatu masalah).
- c. Siswa dapat mengevaluasi manfaat dari solusi yang mungkin dalam hal kepatuhan mereka terhadap kriteria.
- d. Berdasarkan seperangkat kriteria, siswa akan dapat membuat pilihan yang optimal.
- e. Siswa dapat mengembangkan rencana untuk mengimplementasikan solusi.
- f. Siswa akan dapat mengartikulasikan bagaimana *Creative Problem Solving* dapat digunakan di berbagai bidang.

Dilihat dari tujuan CPS, maka pembelajaran CPS merupakan pengerjaan terstruktur dan terampil, dan dinamis dapat di aplikasikan di berbagai bidang. Pepkin (2000, hlm. 64) empat langkah proses CPS dalam pembelajaran matematika sebagai hasil campuran prosedur *Von Oech* dan *Osborn*, yaitu:

- a. Klarifikasi masalah
- b. Brainstorming
- c. Evaluasi dan seleksi
- d. Implementasi

Berdasarkan beberapa langkah di atas, maka Sopian dan Afriansyah (2017, hlm. 100) merincikan implementasi *Creative Problem Solving* dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Kegiatan Awal

Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran, guru mengulas kembali materi sebelumnya sebagai prasyarat pada materi saat ini kemudian guru menjelaskan aturan main dalam pelaksanaan metode pembelajaran CPS serta memberi motivasi kepada siswa akan pentingnya pembahasan materi melalui pembelajaran CPS.

- b. Kegiatan Inti

Siswa membentuk kelompok kecil untuk melakukan *small discussion*. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Secara berkelompok, siswa memecahkan

permasalahan yang disajikan sesuai dengan petunjuk yang tersedia. Siswa mendapat bimbingan dan arahan dari guru dalam memecahkan permasalahan (peranan guru dalam hal ini menciptakan situasi yang dapat memudahkan munculnya pertanyaan dan mengarahkan kegiatan *brainstorming* serta menumbuhkan situasi dan kondisi lingkungan yang dihasilkan atas dasar *interest* siswa). Adapun penekanan dalam pendampingan siswa dalam menyelesaikan permasalahan menurut Pepkin (2000, hlm. 64) sebagai berikut:

1) Klarifikasi Masalah

Klarifikasi masalah melibatkan dan memastikan semua siswa memahami apa yang dibutuhkan sebagai solusi dari masalah. meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.

2) *Brainstorming*/ Pengungkapan pendapat

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah sebanyak mungkin, permainan ide didorong dengan penekanan pada penangguhan penilaian dan kritik mendorong keterbukaan dan merangsang hasil maksimal.

3) Evaluasi dan Seleksi

Pada tahap ini, setiap kelompok mendiskusikan, mengevaluasi pendapat-pendapat kekurangan dan kelebihan dari setiap saran, atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah, dengan tujuan kelompok akan menentukan satu pilihan.

4) Implementasi

Pada tahap ini, siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

c. Kegiatan Akhir

Lebih lanjut, perwakilan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil yang telah didiskusikan ke depan kelas dan peserta lain menanggapi. Kemudian guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi.

Setiap model pembelajaran tetap mempunyai kelebihan maupun kekurangan, begitu juga dengan model *Creative Problem Solving*. Mayasa

(Sopian, Afriansyah, 2017, hlm. 101) mengemukakan kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Adapun kelebihanannya yaitu:

- a. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
- b. Berpikir dan bertindak kreatif.
- c. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.
- d. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
- e. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- f. Merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
- g. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Sedangkan kekurangan *Creative Problem Solving* sebagai berikut:

- a. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode pembelajaran ini. Misalnya keterbatasan alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.
- b. Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain.

4. Pembelajaran Bantuan Komputer

Menurut Rusman (2013, hlm. 153) “Pembelajaran berbantuan komputer merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan software komputer (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran yang meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran”.

Dilaksanakannya kurikulum 2013, Ramadhani (Fasa, 2018, hlm. 6) mengemukakan, “pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA) juga mengalami perubahan dengan diintegrasikannya teknologi dan komputer (*Integrating Technology and Computer* atau ICT) dalam pembelajaran. Penggunaan media ICT bertujuan untuk mengurangi kesulitan belajar yang diakibatkan oleh abstraknya objek kajian dalam matematika”.

Priyono dan Hermanto (2015, hlm. 57) mengemukakan bahwa “peran teknologi sebagai alat bantu belajar mengajar matematika menjadi sangat penting dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa”.

Dengan menggunakan teknologi komputer anak lebih bisa memahami dan memungkinkan untuk belajar matematika menjadi mudah dan menyenangkan, khususnya pada materi materi yang rumit dan membutuhkan visualisasi dan bentuk konkret yang sulit di kontuksi bila menggunakan cara manual. Menggunakan komputer kita dapat memilih bentuk visualisasi yang kita inginkan bisa bentuk text, foto/gambar, video, dan bahan tayang lainnya.

Menurut Rusman (2013, hlm. 155) pembelajaran berbantuan komputer mempunyai prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Berorientasi pada tujuan pembelajaran
- b. Berorientasi pada pembelajaran individual
- c. Berorientasi pada pembelajaran mandiri
- d. Berorientasi pada pembelajaran tuntas

Menurut Kemp (Sundayana, 2013, hlm.4) kontribusi media dalam pembelajaran adalah:

- a. penyampaian pembelajaran dapat lebih terstandar,
- b. pembelajaran dapat lebih menarik,
- c. waktu penyampaian pembelajaran dapat diperpendek,
- d. kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan,
- e. proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimanapun diperlukan,
- f. sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan,
- g. peran guru berubah ke arah yang positif.

Kintoko dan Sujadi (2015, hlm. 169) menyimpulkan perlunya pembelajaran berbantuan komputer di sekolah, sebagai berikut (1) siswa mengalami kesulitan memahami konsep matematika yang abstrak, antara lain konsep bangun ruang, (2) untuk mengatasi kesulitan siswa memahami geometri, konsep matematika yang masih abstrak perlu dikonkretkan, (3) komputer dapat digunakan sebagai media visualisasi konsep yang abstrak menjadi lebih konkret, (4) komputer dapat menyajikan konsep matematika yang abstrak dan sulit menjadi lebih nyata dan mudah.

Penggunaan komputer bisa menjadi salah satu solusi dari kurangnya media pembelajaran matematika, bentuknya yang memiliki beragam fitur

memungkinkan kita sebagai pengguna lebih luas mengeksplorasi penggunaannya juga dalam pelaksanaannya siswa diajarkan belajar secara mandiri dengan berbagai fitur interaktif yang dapat digunakan. Kelebihan media komputer yang tidak memiliki media lain misalnya seperti komputer dapat menampilkan visual dalam bentuk dan desain yang menarik, animasi gambar dan suara yang baik, dan melayani perbedaan individual. Berbagai manfaat program komputer dalam pembelajaran matematika dikemukakan oleh Kusumah (Mahmudi, 2011, hlm. 2). Menurutnya, “program-program komputer sangat ideal untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika yang menuntut ketelitian tinggi, konsep atau prinsip yang repetitif, penyelesaian grafik secara tepat, cepat, dan akurat”.

5. *Software Geogebra*

Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program *Geogebra*. *Geogebra* dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2008, hlm. 6), “*Geogebra* adalah software matematika dinamis yang menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus”. Program ini dapat dimanfaatkan secara bebas yang dapat diunduh dari www.geogebra.org.

Menurut Hohenwarter & Fuchs (Mahmudi, 2011, hlm. 4), *Geogebra* sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika dengan beragam aktivitas seperti sebagai media demonstrasi dan visualisasi, yaitu dalam pembelajaran, guru memanfaatkan *Geogebra* untuk mendemonstrasikan, mengonstruksi dan memvisualisasikan konsep-konsep matematika tertentu.

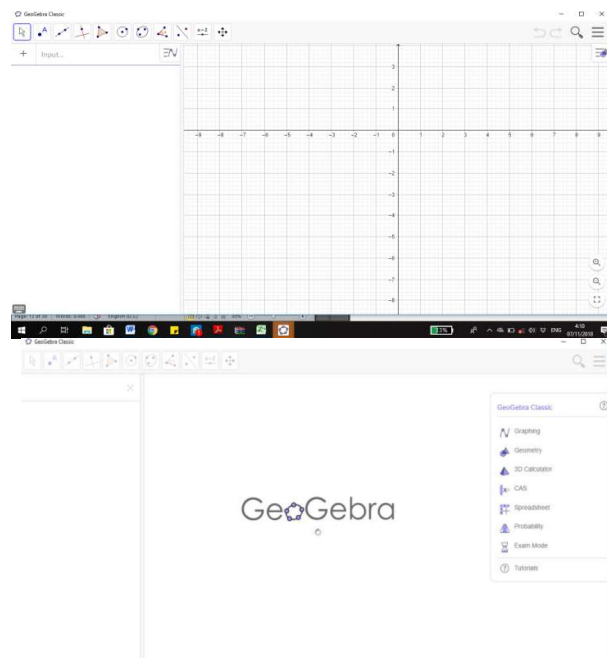
Menurut Hohenwarter (2008, hlm. 3) “visualisasi dinamis dapat mendukung eksperimen matematis, koneksi antara simbol dan representasi grafis, dan diskusi tentang konjektur dan konsep dasar matematika”. *GeoGebra* adalah alat yang sangat serbaguna untuk pendidikan matematika di sekolah, karena *geogebra* dapat memberikan siswa pengalaman untuk dapat mengonstruksi dan mengeksplorasi model-model dan bangun-bangun geometri atau grafik secara dinamis, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih eksploratif karena siswa dapat melihat secara langsung keterkaitan antara representasi analitik dan visual suatu konsep maupun keterkaitan antar konsep-konsep matematika.

Dijelaskan oleh Lestari (2018, hlm. 31) bahwa menu utama *Geogebra* adalah: *File, Edit, View, Option, Tools, Windows, dan Help* untuk menggambar

objek-objek geometri. Menu *File* digunakan untuk membuat, membuka, menyimpan, dan mengekspor file, serta keluar program. Menu *Edit* digunakan untuk mengedit lukisan. Menu *View* digunakan untuk mengatur tampilan. Menu *Option* untuk mengatur berbagai fitur tampilan, seperti pengaturan ukuran huruf, pengaturan jenis (*style*) objek- objek geometri, dan sebagainya. Sedangkan menu *Help* menyediakan petunjuk teknis penggunaan program *Geogebra*. Menu yang ditawarkan dalam aplikasi geogebra saat ini pun sangat beragam, terdapat beberapa tampilan akses pilihan diantaranya adalah Algebra (aljabar), Geometry, 3D Graphics, Spreadsheet (pengolah angka), CAS (perhitungan simbolik), Probability Calculator (perhitungan statistic).

Adapun Hohenwarter (2008, hlm.1) mengemukakan bahwa “ide dasar dari *software* ini adalah menggabungkan geometri yang interaktif, aljabar, dan kalkulus dalam satu kemasan yang dapat digunakan dengan mudah untuk pembelajaran matematika dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi”.

Menurut Lavicza dalam Hohenwarter (Mahmudi, 2011, hlm. 3) “sejumlah penelitian menunjukkan bahwa *GeoGebra* dapat mendorong proses penemuan dan eksperimentasi siswa di kelas. Fitur-fitur visualisasinya dapat secara efektif membantu siswa dalam mengajukan berbagai konjektur matematis”.



Gambar 2.1 Tampilan Awal *Geogebra*

6. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran melalui guru yang menjelaskan materi langsung kepada siswa dan memberikan contoh-contoh soal, siswa diberikan soal untuk dikerjakan dengan bimbingan guru. Siswa mengikuti pola yang ditetapkan oleh guru secara cermat. Penggunaan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran mengarah kepada tersampaikan isi pelajaran kepada siswa secara langsung.

Model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model ekspositori karena materi pembelajaran disampaikan secara langsung oleh guru. Sanjaya mengungkapkan (2006, hlm. 179) “model pembelajaran konvensional ini sama dengan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) atau model ekspositori karena materi pembelajaran disampaikan secara langsung oleh guru”. Model pembelajaran ekspositori menempatkan guru sebagai sumber dan pemilik pengetahuan dan siswa bersifat pasif dengan hanya menerima pengetahuan dari guru. Metode ekspositori ini seperti ceramah, di mana kegiatan pembelajaran terpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran ekspositori, yaitu sebagai berikut Sanjaya (2006, hlm. 185):

a. Persiapan

Langkah persiapan berkaitan dengan persiapan siswa untuk menerima pelajaran. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan di antaranya adalah memberikan motivasi dan memulai pelajaran dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai.

b. Penyajian

Langkah penyajian adalah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Yang harus dipikirkan oleh setiap guru dalam penyajian adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa.

c. Korelasi

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa.

d. Menyimpulkan

Langkah menyimpulkan merupakan langkah untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan. Langkah ini sangat penting karena siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.

e. Penerapan

Langkah penerapan adalah unjuk kemampuan siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Penerapan sangat penting karena melalui langkah ini guru akan dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa.

Menurut Sanjaya (2006, hlm. 190) model ekspositori memiliki keunggulan dan kelemahan berikut adalah “keunggulan model ini antara lain, guru dapat mengontrol urutan penyampaian materi secara mutlak, guru dapat menyampaikan materi dengan waktu yang relatif singkat, dan dapat digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar”. Sedangkan Kelemahannya menurut Sanjaya (2006, hlm. 190) adalah “model ini tidak dapat melayani perbedaan cara belajar setiap individu, model banyak diberikan melalui ceramah maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa, keberhasilan model pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada cara mengajar guru, dan hanya terjadi komunikasi satu arah”.

B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sri Lestari Manurung (2013) dengan judul penelitian “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Menggunakan *Software Autograph*”. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa “kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui penerapan model CPS dengan *Autograph* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran hanya melalui penerapan model CPS saja”.
2. Bambang Supriyadi (2014) dengan judul penelitian “Peningkatan Kemandirian dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)” Dari penelitian tersebut diperoleh

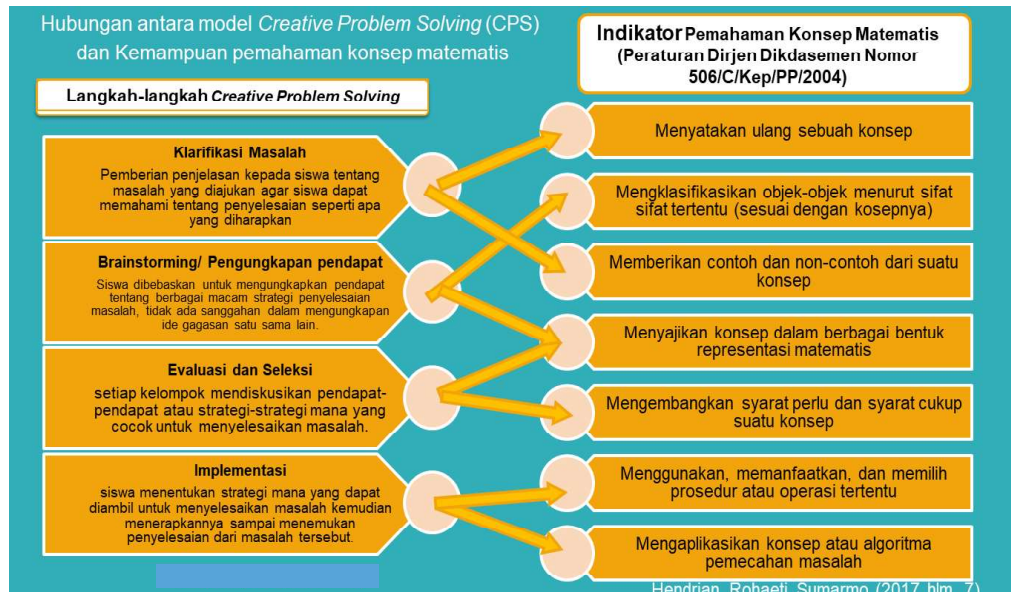
kesimpulan bahwa “dengan penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa”.

3. Muhammad Iskandar Zulkarnain (2018) dengan judul penelitian “Penerapan Model *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis serta Minat Belajar Peserta Didik SMP”. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa “terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh model *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra*”.

C. Kerangka Pemikiran

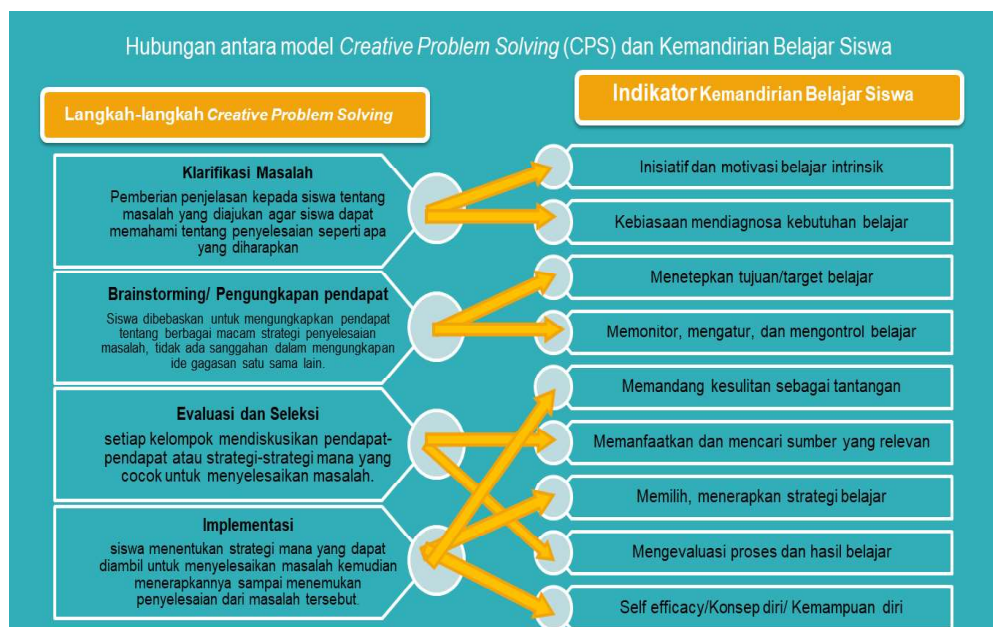
Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat sulit sehingga membuat siswa tidak tertarik untuk mempelajarinya. Dalam proses pembelajaran siswa seakan-akan di beri suatu materi yang sebenarnya mudah tetapi sulit dimengerti oleh siswa. Pembelajaran dilakukan dengan alat dan media pembelajaran yang kurang mumpuni, dan pada umumnya hanya menggunakan model pembelajaran konvensional berupa model ekspositori yang cenderung satu arah, dan kurang menarik, sehingga siswa menjadi pasif dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hal tersebut perlu diterapkan suatu model dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra*. Menurut Pepkin (2000, hlm. 62) menyatakan bahwa “Model pembelajaran CPS adalah suatu metode pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan memecahkan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan”. Cony Semiawan (Tirtarahardja, Sulo, 2005, hlm. 50) mengungkapkan “peserta didik mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh konkret dan wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan mengalami dan mempraktekannya sendiri”. Adapun, hubungan model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa adalah sebagai berikut:



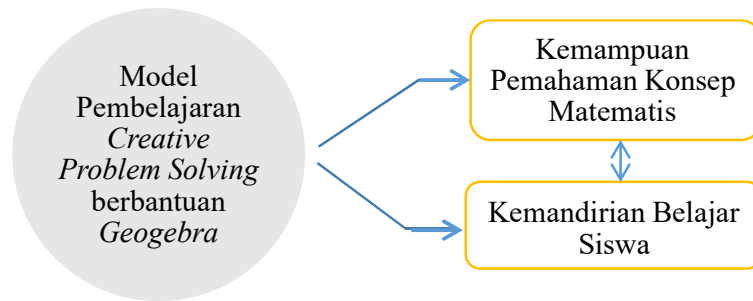
Gambar 2.2 Hubungan Model CPS dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, karena tahapan pembelajaran memfokuskan siswa untuk lebih kreatif saat mengungkapkan pendapat akan sebuah konsep yang disertai penguatan pada keterampilan. Siswa dilatih untuk mampu memanfaatkan operasi tertentu dan dapat mengaplikasikan konsep algoritma pada solusi yang ia pilih.



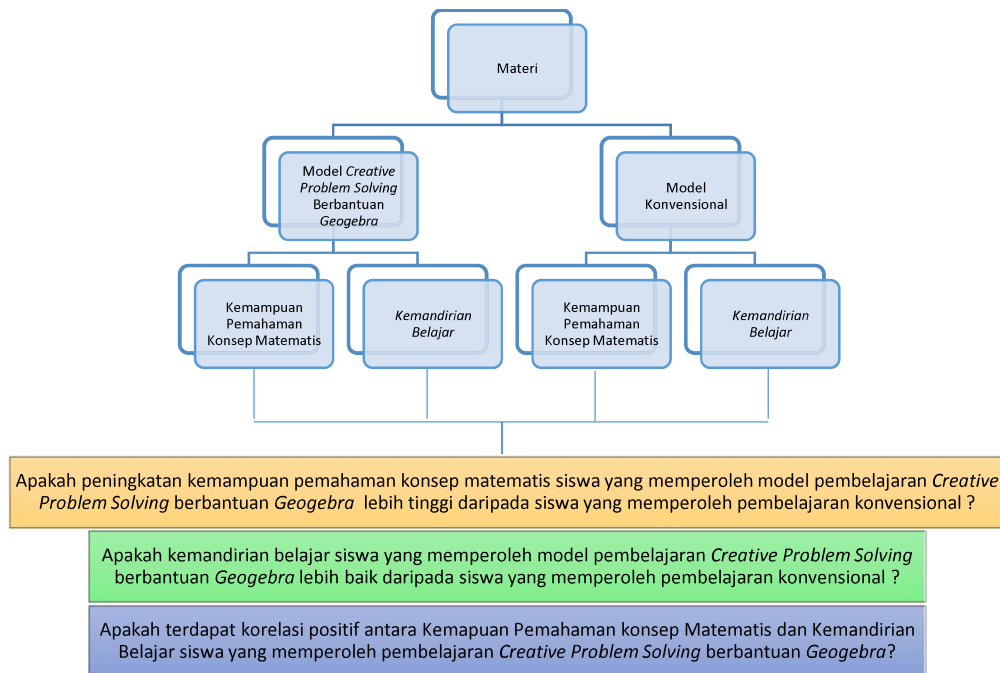
Gambar 2.3 Hubungan Model CPS dengan Kemandirian Belajar

Dalam model *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* ini siswa dilatih untuk dapat lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah, penggunaan teknologi pun dapat memotivasi belajar siswa yang nantinya diharapkan dapat mengukur kemandirian belajar siswa. Adapun korelasi dari kerangka pemikiran adalah sebagai berikut:



Gambar 2.4 Korelasi Kerangka Pemikiran

Melalui model pembelajaran pembelajaran matematika dengan model *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa. Adapun, kerangka pemikirannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti pada penelitian ini dikemukakan beberapa asumsi yang menjadi landasan dasar dalam pengujian hipotesis, yakni:

- a. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- b. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* dapat mempengaruhi pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa.
- c. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlatih dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif, kreatif, dan bekerjasama.

2. Hipotesis

- a. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Kemandirian belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi (positif) antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *Geogebra*.