

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. KAJIAN TEORI

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan Muchlis dkk, (2018), keterampilan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan matematika dengan situasi sehari-hari dan menghubungkannya dengan berbagai disiplin ilmu lainnya. Dari penafsiran definisi di tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menghubungkan konsep-konsep matematika secara internal antara topik matematika, serta secara eksternal dengan mengaplikasikan matematika dalam konteks bidang lain atau kehidupan sehari-hari. Dalam pandangan Diana & Irawan (2017), pentingnya mengembangkan dan memanfaatkan keterkaitan matematika dalam pemikiran siswa disebabkan oleh karakteristik matematika sebagai bidang studi yang terintegrasi, bukan hanya sekadar kumpulan materi terpisah.

Penguasaan siswa terhadap koneksi matematis menjadi aspek penting dalam proses pembelajaran matematika (Romiyansah et al., 2020). Kemampuan koneksi matematis diperlukan untuk membantu siswa memahami hubungan antara konsep matematika dan non-matematika. Dalam kaitannya dengan koneksi matematis, terdapat dua jenis koneksi yang relevan. Pertama, koneksi internal mengacu pada hubungan antara berbagai konsep matematis. Kedua, koneksi eksternal merujuk pada cara konsep matematis terhubung dengan disiplin ilmu lain dan situasi dalam kehidupan sehari-hari (Prasetia, 2019).

Koneksi matematis (*mathematical connection*) menjadi fondasi dari disiplin matematika sebagai suatu rangkaian pengetahuan yang terorganisir dan lengkap. Selain itu, ini adalah cabang pengetahuan dasar yang berfungsi sebagai alat untuk mengembangkan bidang ilmu lainnya dan juga sebagai disiplin yang langsung diterapkan untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan manusia. Dari ketiga landasan di atas koneksi matematika dapat diartikan sebagai penghubung ilmu matematika, kemudian penghubung dengan ilmu yang lainnya, dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Afgani, 2011 hlm. 4.19).

Menurut penjelasan dalam Jihad (2008, halaman 169), indikator untuk mengukur kemampuan koneksi matematis meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Mencari hubungan berbagai representasi, konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan antartopik matematika.
- c. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep yang sama.
- e. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menggunakan koneksi antartopik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Kemudian pernyataan di atas diperkuat lagi oleh Sumarmo (Sumarmo dan Hendriana, 2014 hlm. 27) yang menyatakan bahwa indikator kemampuan koneksi matematis adalah berikut:

- a. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosedur.
- b. Mencari hubungan berbagai representasi, konsep, proses atau prosedur matematik.
- c. Memahami hubungan antartopik matematika.
- d. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi.
- f. Menerapkan hubungan antartopik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Berdasarkan penjelasan dari berbagai para ahli diatas, maka indikator kemampuan koneksi yang akan diambil yaitu:

1. Menghubungkan antar topik matematika.
2. Menghubungkan representasi, konsep, proses atau prosedur.
3. Mencari hubungan antar prosedur lain dalam representasi.
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosedur.
5. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari

Berikut indikator kemampuan kemampuan koneksi matematis dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) akan diperlihatkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Koneksi Matematis dan Kriteria Ketercapaian
Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Indikator Kemampuan Koneksi matematis	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)
1. Menghubungkan antar topik matematika.	P.1.1 Memahami dan menguraikan konsep bangun datar dan teorema pythagoras dalam segitiga
2. Menghubungkan representasi, konsep, proses atau prosedur	P.2.2 Mencari dan menemukan hubungan luas pada bangun datar segitiga dalam kehidupan sehari- hari.
3. Mencari hubungan antar prosedur lain dalam representasi.	P.3.3 Menguraikan unsur-unsur dalam sebuah bangun datar segitiga.
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosedur.	P.4.4 Memahami hubungan antara sudut sudut dalam bangun datar lingkaran.
5. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari	P.5.5 Menerapkan penyelesaian permasalahan berkaitan dengan luas bangun datar lingkaran yang dihubungkan dalam kehidupan sehari hari.

2. *Self-Regulated Learning* (Kemandirian Belajar)

Dalam pendidikan, tujuannya adalah mengembangkan kemandirian pada setiap siswa, yang dicapai melalui pembelajaran aktif sehingga mereka dapat mencapai kemampuan belajar yang mandiri. Kemandirian berkembang melalui proses belajar dan pengalaman, dengan pengaruh dari faktor-faktor seperti lingkungan keluarga dan lingkungan belajar. Seperti yang diungkapkan oleh Mulyanah (2014, hlm 9), faktor paling penting dalam mencapai kesuksesan belajar adalah individu itu sendiri, karena dorongan motivasi yang timbul dari batin seseorang. Oleh karena itu, keberhasilan belajar sangat dipengaruhi oleh kemampuan belajar yang diatur oleh diri sendiri (*self-regulated learning*) serta

sejalan dengan (Yaniawati et al., 2021) Pembelajaran mandiri sangat penting untuk dimiliki siswa. Proses pembelajarans, Siswa yang memiliki kemampuan pengaturan diri dalam pembelajaran mampu merancang target belajar, secara aktif mengawasi, mengatur, dan mengendalikan pemahaman serta motivasi, serta perilaku, guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut Suhendri (dalam Bungsu, dkk. 2019, hlm. 383), *Self-regulated Learning* memiliki peran krusial dalam proses pembelajaran matematika. *Self-regulated* diartikan sebagai keinginan kuat untuk menguasai dan mengendalikan diri dari tindakan-tindakan yang dilakukan, yang memungkinkan siswa terlibat secara mandiri dalam pembelajaran serta mencapai tujuan belajar secara efektif. Seperti yang diungkapkan oleh Jumaisyaroh dalam Amalia et al. (2018, hlm. 889), *self-regulated learning* merupakan suatu proses pemecahan masalah yang terkait erat dengan kemampuan menguasai materi, strategi, dan motivasi diri. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *self-regulated learning* memberikan dorongan kepada siswa untuk berperan aktif dalam seluruh proses belajar, baik sebelum maupun setelah proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang menerapkan *self-regulated learning* secara efektif umumnya akan mencapai hasil belajar yang lebih baik dalam matematika dan lebih mampu mengatasi tantangan permasalahan yang ada. Nurhayati (2017, hlm. 21), siswa yang mengembangkan *self-regulated learning* dengan baik cenderung menunjukkan kemampuan yang lebih unggul dalam merencanakan strategi, mengelola waktu, dan menghasilkan implementasi serta evaluasi yang lebih efektif.

Menurut Pintrich (1990), *Self-Regulated Learning* merupakan pendekatan belajar dimana siswa secara pribadi terlibat dalam proses pembelajaran dengan tujuan mencapai target tertentu, melalui pengaturan perilaku, pemberian motivasi internal, dan pemanfaatan kemampuan kognitif selama proses belajar. Sesuai dengan pandangan yang diungkapkan oleh Asy'ari dan Rahimah (2018), *self-regulated learning* merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mencapai tujuan khusus melalui pengendalian serta mengarahkan pikiran, tindakan, dan emosi pada diri sendiri. Selanjutnya menurut Melisa (2016) mendefinisikan *self-regulated learning* sebagai suatu proses di mana individu dengan inisiatif belajar mandiri, baik secara sendiri maupun dalam kelompok. Langkah-langkahnya melibatkan

perencanaan kebutuhan belajar, penetapan tujuan pembelajaran, identifikasi sumber daya belajar yang sesuai, serta penerapan strategi belajar sampai evaluasi hasil pembelajaran.

Zimmerman (1989, hal. 329) berpendapat bahwa orang yang mampu mengatur pembelajaran secara mandiri adalah mereka yang secara aktif mengelola pemahaman diri, motivasi, serta tindakan saat mereka sedang belajar. *Self-regulated learning* mengacu pada kapasitas individu untuk merencanakan tujuan pembelajaran dan menggunakan metode yang sesuai guna mencapai target tersebut. Tren dalam gaya belajar dan pengaturan belajar siswa saat ini mencerminkan nilai-nilai pribadi atau budaya individu, bukan bahwa satu karakteristik lebih adaptif daripada yang lain, tetapi lebih terkait dengan kurangnya pengalaman yang menguntungkan dari kemungkinan lainnya (Boekaerts, 1999).

Menurut Yaniawati (2019), *Self-regulated learning* adalah sebuah proses yang mengharuskan adanya kondisi awal dan tekad yang kuat, karena berasal dari faktor internal individu, sehingga sulit untuk diubah. Sesuai dengan yang telah disebutkan oleh Umar Tirtarahardja dan La Sulo (2005), kemandirian dalam proses belajar adalah ketika seseorang lebih banyak terlibat dalam pembelajaran karena motivasi internal, pilihan pribadi, serta tanggung jawab individu terhadap proses tersebut. Dari berbagai pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kemandirian belajar merupakan hasil dari pikiran dan tekad yang kuat untuk mengatasi tantangan dengan menggunakan semua kemampuan yang dimiliki guna mencapai hasil yang diinginkan.

Mengambil kesimpulan dari penjelasan sebelumnya, *self-regulated learning* merujuk pada cara peserta didik mengelola pembelajaran secara mandiri dengan menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan perilaku, demi mencapai tujuan pembelajaran. Zimmerman (1989, hal. 330) mengidentifikasi tiga elemen yang memengaruhi *self-regulated learning*, yaitu:

- a. Faktor Pribadi, Siswa memiliki kemampuan untuk dengan cepat menggunakan tindakan pribadi dalam mengatur strategi perilaku dan menciptakan lingkungan belajar yang paling efektif.

- b. Faktor Perilaku, Siswa yang aktif menerapkan pendekatan evaluasi diri memperoleh informasi mengenai tingkat ketepatan dan apakah perlu melanjutkan pemeriksaan melalui respons enactive.
- c. Faktor Lingkungan, Siswa yang proaktif menggunakan strategi manipulasi lingkungan dengan melakukan tindakan seperti mengurangi kebisingan, menyesuaikan pencahayaan, dan merancang area kerja untuk meningkatkan respons dan kinerja.

Maka, dalam rangka proses pembelajaran, siswa perlu mengadopsi strategi-strategi khusus guna mencapai sasaran akademis yang ditetapkan. Perspektif ini sejalan dengan penelitian Zumbrunn (2011, hal. 9-13), yang menguraikan delapan strategi untuk memajukan perkembangan *self-regulated learning* siswa, yang meliputi:

- a. Penetapan Tujuan (*Goal Setting*) Tujuan merupakan ukuran yang mengarahkan tindakan seseorang. Tujuan jangka pendek berkontribusi pada pencapaian tujuan jangka panjang, seperti misalnya saat siswa menentukan waktu belajar dan strategi tertentu guna meraih kesuksesan dalam ujian.
- b. Perencanaan (*Planning*) Perencanaan berhubungan erat dengan penentuan tujuan, karena membantu siswa untuk mengatur langkah sebelum terlibat dalam aktivitas pembelajaran.
- c. Motivasi diri (*Self-Motivation*) Siswa yang mengatur dirinya sendiri dalam belajar akan merasa termotivasi saat mereka menerapkan berbagai strategi untuk mencapai tujuan mereka. Motivasi ini mendorong siswa untuk terus maju dan gigih menghadapi tantangan, sambil menemukan kepuasan dalam proses belajar.
- d. Pengendalian Perhatian (*Attention Control*) Para siswa memiliki kemampuan mengatur fokus mereka dengan menghindari gangguan mental dan menciptakan lingkungan belajar yang memberikan dukungan.
- e. Penggunaan strategi belajar yang fleksibel (*Flexibel Use of Strategies*) Siswa memanfaatkan strategi pembelajaran guna memajukan diri dan mencapai tujuan-tujuan, termasuk kegiatan seperti mencatat, menghafal, berlatih, dan lain sebagainya.

- f. Memonitor diri (*Self-Monitoring*) Murid mengawasi perkembangan diri mereka menuju pencapaian tujuan belajar mereka sendiri.
- g. Mencari bantuan yang tepat (*Appropriate Help-seeking*) Murid berusaha mencari pertolongan yang cocok saat dibutuhkan untuk memahami materi dalam proses belajarnya demi mencapai tujuan mereka.
- h. Mengevaluasi diri (*Self-Evaluation*) Siswa memiliki kemampuan untuk menilai kemajuan belajar mereka sendiri, bahkan tanpa bergantung pada penilaian dari guru

Dari paparan di atas, *self-regulated learning* mencerminkan suatu proses pembelajaran yang muncul akibat dampak pemikiran, dimensi emosional, strategi, dan langkah-langkah yang diambil oleh individu, dengan maksud mencapai tujuan, baik sendiri maupun dengan bantuan orang lain. Sutrisno (2020, hlm. 2) mengidentifikasi lima tanda *Self-regulated learning*, yang meliputi:

- (1) memiliki inisiatif dan intrinsik motivasi belajar matematika.
- (2) menganalisis tugas dan kebutuhan belajar matematika.
- (3) menetapkan target untuk belajar matematika
- (4) menganggap kendala belajar matematika sebagai motivasi.
- (5) memiliki kepercayaan diri dan pengendalian diri.

Secara hampir serupa dengan pendapat Sumarmo (2004, hlm. 3), terdapat lima ciri *Self-regulated learning* yang meliputi:

- a. memiliki inisiatif dalam belajar.
- b. dapat merancang kebutuhan belajarnya.
- c. mampu mengatur, memonitor dan mengontrol cara belajar.
- d. memiliki sebuah tujuan belajar.
- e. menjadikan kesulitan belajar sebagai tantangan bagi dirinya.
- f. memanfaatkan berbagai sumber yang relevan.
- g. memiliki strategi belajar.
- h. mampu mengevaluasi hasil belajar;
- i. mempunyai konsep diri.

Dari penjabaran sebelumnya, peneliti memanfaatkan indikator kemampuan *Self-regulated learning* sebagai yang berikut:

- 1. Memiliki inisiatif belajar.

2. Dapat merancang kebutuhan dalam belajar.
3. Mengutamakan suatu tujuan pembelajaran.
4. Menganggap kesulitan yang muncul adalah sebagai tantangan dalam belajar.
5. Memanfaatkan dan mau mencari sumber yang relevan.
6. Menetapkan strategi pembelajaran.
7. Mampu membuat evaluasi dari proses dan hasil belajar.
8. Memiliki konsep diri Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pernyataan mengenai *self-regulated learning* tersebut, peneliti menarik kesimpulan bahwa kemandirian belajar mencakup aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan keyakinan diri dan tanggung jawab yang tinggi dalam menjalankan tugasnya tanpa terlalu mengandalkan bantuan dari pihak lain.

3. Model *Concept Mapping*

Trianto (2013 hlm.21) menegaskan bahwa model secara *kaffah* adalah suatu objek yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu. Menurut Joice dan Weil (Sagala, 2006 hlm. 176) menyebutkan bahwa model pengajaran adalah representasi visual tentang proses belajar yang mencakup perencanaan kurikulum, pengaturan kursus, desain unit-unit pembelajaran, alat bantu belajar, materi pelajaran, program multimedia, serta dukungan pembelajaran melalui program komputer. Karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang memiliki kapasitas untuk memperluas pemahaman secara holistik, merangsang rasa ingin tahu, membangun kepercayaan diri, sehingga keterlibatan peserta didik dapat meningkat dalam proses belajar (Kandaga, 2017 hlm 159). Jadi model adalah suatu objek yang akan digunakan oleh suatu kegiatan guna untuk menghasilkan sesuatu yang diinginkan.

Concept mapping menurut Martin (Al-Tabany, 2014 hlm.183) merupakan cara untuk membantu siswa agar menghasilkan proses pembelajaran yang bermakna. Kemudian pernyataan ini diperkuat oleh Novak & Canas (Warsono dan Hariyanto, 2014 hlm.122) menyatakan bahwa peta konsep adalah serangkaian gambar yang diorganisasikan untuk menjelaskan suatu pengetahuan. Selain itu model *concept mapping* menurut Novak dan Gowin (1985 hlm.17) adalah suatu cara yang digunakan untuk mengeksternalisasi sebuah konsep secara utuh.

Alasan pemilihan *concept mapping* adalah untuk memfasilitasi hubungan antara konsep-konsep dalam materi Bangun datar dan lingkaran, dengan harapan meningkatkan daya ingat dan pemahaman mahasiswa terhadap materi tersebut. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Reys, Lindquist, Lambdin & Smith (2009) yang menegaskan bahwa membangun koneksi antar ide dapat mendukung ingatan jangka panjang serta membantu siswa melihat hubungan yang saling terkait antara ide-ide dalam matematika. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa model *concept mapping* adalah inovasi terbaru dalam pembelajaran untuk menghasilkan kualitas siswa dengan serangkaian gambar dan pengetahuan yang jelas dan utuh agar memperoleh wawasan yang luas. Untuk dapat menguasai konsep tersebut siswa harus mampu membedakan antara benda yang satu dengan peristiwa yang lain. Selain itu juga siswa dapat dikelompokkan dalam dunia sekitarnya, contohnya bentuk, besar, warna dan jumlah.

Langkah-langkah kegiatan untuk mempersiapkan *concept mapping* dijelaskan oleh Novak & Gowin (1985 hlm 25) yakni:

- a. Anak diharapkan untuk menutup matanya dan membayangkan jika mereka melihat gambar pada pikiran mereka. Ketika guru mengucapkan kata-kata seperti: kucing, kelinci, ayam dan lain-lain sebagai objek kata yang pertama.
- b. Tulis berapa kata di papan tulis ketika anak-anak meresponnya dan mintalah anak untuk menjelaskannya.
- c. Meminta anak untuk menuliskan lebih banyak kata lagi dipapan tulis.
- d. Memberikan beberapa kata yang asing kepada siswa dan meminta anak untuk membayangkannya dalam pikiran mereka.
- e. Membantu anak untuk mengenali kata-kata yang ada dalam bayangan mereka.
- f. Jika ada anak yang menggunakan dua bahasa, tentunya kita akan memperkenalkan bahasa yang familiar untuk menggambarkannya. Meski kata-katanya berbeda tetapi maknanya sama.
- g. Memperkenalkan konsep kata dan menjelaskannya bahwa konsep adalah kata yang digunakan untuk menjelaskan beberapa jenis objek gambar. Kemudian meninjau beberapa kata-kata dipapan tulis dan meminta anak untuk membayangkannya dalam pikiran mereka.

- h. Menghubungkan kata dalam peta konsep sehingga terbentuklah kalimat yang memiliki arti khusus.
- i. Menghubungkan kata dalam label dan meminta anak untuk menambahkan contohnya.
- j. Membantu anak menghubungkan kalimat pendek dengan dua konsep misalnya: langit biru dan kursi keras.
- k. Menjelaskan kepada anak-anak bahwa sebagian besar kata-kata adalah konsep bahasa dan tulisan yang saling menghubungkan kata dan konsep.
- l. Memperlihatkan bahwa beberapa kata benda, nama-nama orang, tempat atau hal-hal yang tidak ada dalam konsep.
- m. Diharapkan anak dapat membangun beberapa kalimat pendek dengan menggunakan konsep dan menghubungkan kata-kata di papan tulis, serta menghubungkan dengan kata-kata sendiri.
- n. Diharapkan salah satu anak untuk menjelaskan kalimat yang ada dipeta konsep dan meminta anak yang lainnya untuk memikirkan kata-kata yang ada pada peta konsep.
- o. Memberikan kesempatan kepada anak yang lain untuk menjelaskan peta konsep yang ada di papan tulis.

Langkah-langkah pembelajaran *Concept Mapping* (Warsono & Hariyanto, 2014 hlm 126) sebagai berikut:

- a. Organisir kelompok kolaboratif dengan anggota yang beragam. Jumlah siswa dalam setiap kelompok disesuaikan dengan total siswa di kelas, dan diusahakan agar tidak lebih dari tujuh orang.
- b. Berlatihlah dengan siswa dalam pembuatan peta konsep yang mudah dipahami, misal siklus air (*water cycle*) atau daur hidrologis.
- c. Tiap siswa diberikan peluang untuk membuat peta konsep secara pribadi.
- d. Setelah itu, siswa melakukan evaluasi terhadap peta konsep yang mereka buat secara individu dalam kerangka kerja kelompok kolaboratif.
- e. Adakanlah diskusi dalam kelas yang memungkinkan tiap kelompok untuk menyampaikan presentasi di hadapan seluruh kelas tentang aspek penting yang telah dijelaskan.

Tabel 2.2
Kelebihan dan kekurangan *Concept Mapping* Shoimin (2014)

Kelebihan	Kekurangan
1. Metode ini terbukti efisien. 2. Strategi bisa diterapkan untuk mengatur gagasan-gagasan yang muncul dalam pikiran. 3. Melalui proses membuat diagram, mungkin akan muncul ide-ide tambahan.	1. Hanya siswa yang terlibat secara aktiflah yang benar-benar terlibat. 2. tidak seluruh murid belajar 3. jumlah detail tidak dapat dirumuskan.

Berdasarkan tabel di atas mengenai kelebihan dan kekurangan *concept mapping* maka cara untuk mengurangi kekurangan tersebut yaitu dengan melibatkan seluruh siswa dalam proses belajar kemudian jumlah materi yang detail tidak perlu dirumuskan cukup dengan menjelaskannya.

4. Video Pembelajaran

Menurut Newby, et al (2011, hal. 120) menyatakan bahwa peran media sangat signifikan dalam mencapai proses pembelajaran yang efektif, dan untuk memilih media yang sesuai, diperlukan proses seleksi dan penggunaan yang efektif. Video pembelajaran merupakan salah satu variasi dari media audio visual. Video adalah kombinasi dari gambar bergerak dan audio yang membentuk kesatuan naratif, berisi pesan-pesan yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran, dan disimpan melalui proses penyimpanan pada media seperti pita atau disk.

Media pembelajaran dalam bentuk video menggambarkan gambar-gambar yang bergerak secara nyata, dengan cara menyajikan materi secara visual dan auditori. Media video melibatkan semua elemen yang terkait dengan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*), merujuk pada objek yang dapat disaksikan, didengar, atau disentuh melalui indera manusia. Media video pembelajaran menyoroti aspek visual dan audio yang digunakan untuk mentransmisikan konten pembelajaran dari sumber ke pelajar (baik individu maupun kelompok). Ini mampu memicu respons mental, emosional, dan ketertarikan pelajar, memungkinkan mereka untuk menyerap, memproses, dan

merangkai kembali informasi visual atau verbal sehingga memperkuat efektivitas proses belajar, baik di dalam maupun di luar ruang kelas.

Menurut Yaniawati et.al (2020) menjelaskan bahwa Meningkatkan kemajuan teknis dalam semua factor kehidupan telah membuka peluang untuk memenuhi kebutuhan fasilitas teknologi informasi yang akan mengembangkan keterampilan matematika siswa. Hal ini sejalan dengan Riyana (2007, hlm 8-11) menjelaskan bahwa video pembelajaran merupakan pendekatan pengajaran yang menggunakan media penyampaian dengan menggabungkan unsur audio dan visual guna mendukung pemahaman mengenai konsep, prinsip, teknik, dan teori penerapan pengetahuan. Saat memanfaatkan video pembelajaran sebagai media, terdapat aspek penting yang perlu diingat, termasuk: (1) Keterang Pesan yang Jelas; (2) Mandiri; (3) Ramah Pengguna; (4) Representasi Materi; (5) Visualisasi melalui Media; (6) Penggunaan Resolusi Berkualitas Tinggi.

Pemanfaatan video dalam proses pembelajaran memiliki dampak positif bagi siswa, karena dapat memengaruhi pandangan dan perasaan siswa melalui penggunaan berbagai efek atau teknik produksi video. Ini dapat merangsang perkembangan aspek kognitif siswa, di mana mereka mampu mengingat informasi dengan lebih baik berkat rangsangan visual dan gerak yang dihasilkan dari menonton video. Dengan demikian, siswa menjadi lebih mampu mengaplikasikan keterampilan terkait materi yang diajarkan selama proses pembelajaran.

Penggunaan video pembelajaran memiliki peran yang signifikan dalam mencapai hasil positif baik dalam aspek kognitif maupun afektif. Dalam dimensi kognitif, video membantu siswa untuk melakukan analisis mendalam, mengisi kesenjangan dalam pemahaman, dan meraih pemahaman yang lebih mendalam mengenai materi yang dibutuhkan. Faktor visual dan audio dalam video berperan dalam menjaga konsentrasi siswa dalam mengatasi tantangan dan menyelesaikan masalah, serta membantu menguatkan keyakinan siswa terhadap pemahaman materi yang sedang diajarkan. Dalam aspek afektif, penggunaan video pembelajaran membawa elemen refleksi diri yang efektif dan mendalam dalam pembelajaran, serta menghubungkan emosi yang dirasakan untuk memperkuat dimensi afektif siswa selama proses pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi komputer dalam pendidikan memiliki keunggulan utama dalam meningkatkan efisiensi pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi ini, diharapkan siswa dapat mencapai pemahaman yang seragam dan akurat terhadap materi pelajaran, serta mengalami kemudahan dalam penerimaan konten pembelajaran. Media ini juga mampu menampilkan seluruh tahapan suatu proses atau prosedur, memberikan bantuan kepada peserta didik dalam mengamati dan mengikuti urutan langkah-langkah yang perlu dipelajari. Dengan pemanfaatan media ini, peserta didik akan mendapatkan dukungan lebih dalam memahami materi karena video dapat diputar berulang sesuai preferensi mereka. Keahlian media video ini juga mampu mengubah tampilan ruang dan waktu, sehingga benda yang besar dan jarak jauh dapat dihadirkan melalui sarana media video ini.

Cara mengembangkan video pembelajaran melibatkan kerangka kerja yang mencakup bagian-bagian penting seperti pendahuluan, tayangan pembuka untuk memulai penyampaian materi, pengantar, konten video yang mendukung metode pembelajaran yang dipakai, dan akhirnya, bagian penutup dalam video pembelajaran.

Video yang dipergunakan dalam studi ini ialah rekaman dari situs YouTube yang telah diadaptasi sedemikian rupa supaya peserta didik enggan merasa bosan ketika sedang belajar. Video tersebut mengandung informasi mengenai materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran, yakni tentang konsep Bangun Datar dan Lingkaran. Penggunaan materi video dalam proses pembelajaran dapat memperkuat efisiensi dari kegiatan pembelajaran itu sendiri. Menurut riset yang dilakukan oleh Wulandari (2018, hlm. 67), penggunaan video dalam proses belajar telah terbukti lebih berhasil jika dibandingkan dengan metode pembelajaran yang tidak melibatkan video. Dukungan untuk klaim ini tampak dari hasil evaluasi pemahaman konsep matematika pasca uji coba, dimana kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Dalam pandangan Daryanto (dalam Yunanta, 2019 hlm.94), media video memiliki kelebihan yaitu memberikan dimensi tambahan dalam proses pembelajaran melalui penggunaan gambar bergerak dan suara untuk melibatkan peserta didik. Selain itu, video juga mampu memvisualisasikan fenomena yang sulit untuk dilihat secara langsung. Meskipun demikian, ada pula aspek negatif yang

harus diperhatikan. Seperti, terdapat pula beberapa kelemahan dari media video, seperti a) Kesalahan dalam pengambilan gambar dapat menimbulkan keraguan bagi penonton dalam mengartikan kontennya, dan b) Penggunaan video memerlukan perangkat proyeksi agar gambar yang terkandung dalam video dapat ditampilkan.

5. Model Pembelajaran Konvensional

Metode pengajaran yang umum digunakan dalam pembelajaran tradisional adalah metode ekspositori. Menurut Ruseffendi (2006, hal. 290), metode ekspositori serupa dengan pendekatan pembelajaran konvensional (tradisional) yang umum dipergunakan dalam pengajaran matematika. Menurut Ariyanto (2014), metode pembelajaran ekspositori tidak hanya fokus pada pendengaran dan perhatian siswa terhadap materi, melainkan juga mendorong interaksi melalui pengerjaan latihan serta diskusi tanya jawab di antara siswa. Selanjutnya, Sanjaya (dalam Prianto, 2014) menjelaskan bahwa model ekspositori serupa dengan metode pembelajaran melalui ceramah, di mana pendekatan ini lebih berfokus pada penyampaian materi secara verbal oleh guru kepada siswa, dengan tujuan agar siswa dapat menguasai materi secara maksimal.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, Metode ekspositori adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana interaksi antara guru dan siswa menjadi fokus utama. Metode semacam ini mengilustrasikan bahwa siswa berperan sebagai penerima informasi dari apa yang diajarkan oleh guru, sementara guru bertanggung jawab untuk merencanakan dan mempersiapkan pembelajaran dengan baik, sehingga memudahkan siswa dalam menerima materi pembelajaran.

Karakteristik utama dari metode pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut::

1. Pendekatan pembelajaran ini melibatkan penyampaian isi materi secara verbal melalui komunikasi lisan.
2. Isi pelajaran diatur secara sistematis dengan memuat fakta dan konsep-konsep spesifik, sehingga siswa tidak diminta untuk benar-benar menguasai materi tersebut.
3. Dalam metode pembelajaran ini, peran utama diberikan kepada guru yang bertugas menyajikan materi pelajaran dengan efisien, sementara harapannya adalah agar siswa dapat menguasai isi pembelajaran yang disampaikan.

Bagi pendidik, metode ekspositori merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mudah diterapkan, meskipun adanya potensi keterbatasan partisipasi siswa. Guru berperan sebagai pengarah dalam proses belajar, menggunakan pendekatan seperti ceramah, presentasi, diskusi kelompok, dan pertanyaan-respon. Tahap-tahap berikut merangkum proses pembelajaran ekspositori:

1. Pada tahap Awal Persiapan, guru menyiapkan semua aspek pembelajaran dan menciptakan kesan positif pada permulaan proses belajar.
2. Dalam Tahap Penyajian, guru mengkomunikasikan materi secara awal untuk memungkinkan siswa memahami informasi yang diajarkan oleh guru.
3. Pada Tahap Korelasi, guru mengilustrasikan hubungan antara pengetahuan dengan memberikan contoh-contoh awal yang relevan
4. Pada Tahap Penyimpulan, guru merangkum inti dari materi yang telah disampaikan secara keseluruhan..
5. Dalam Tahap Penerapan, guru menyajikan latihan-latihan dengan maksud untuk mengukur sejauh mana siswa mampu menerapkan rumus dalam menyelesaikan soal.

Berikut adalah beberapa keunggulan dan kelemahan yang dikemukakan oleh Sahimin dkk. (2017, hlm. 157), terkait dengan model pembelajaran konvensional:

1. Keuntungan yang diperoleh dari pendekatan pembelajaran konvensional mencakup:
 - a. Metode ini efisien dalam penggunaan waktu dan sumber daya
 - b. Seluruh konten dapat dihadirkan melalui pendekatan ceramah.
 - c. Penerapan model konvensional membutuhkan waktu yang lebih minim.
2. Kekurangan dalam pendekatan pembelajaran konvensional mencakup:
 - a. Seringkali siswa menghadapi perasaan jenuh.
 - b. Ketertarikan belajar siswa menjadi kurang menonjol.
 - c. Kapasitas mengingat peserta didik cenderung terbatas.

Dari penjabaran mengenai keunggulan dan kelemahan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa keuntungan utama dari pendekatan konvensional adalah kemudahan bagi guru dalam mengatur kelas secara efisien, sementara di sisi yang

kurang menguntungkan, siswa sering kali mengalami rasa bosan yang berdampak pada penurunan minat mereka dalam proses pembelajaran.

6. Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian Oktapiani (2022) melakukan riset mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran CORE yang menggabungkan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan siswa di SMP dalam mengaitkan konsep matematika. Metode kuasi-eksperimen diterapkan melalui desain kelompok kontrol yang tidak identik. Siswa-siswa kelas VIII di SMP PGII 1 Bandung terlibat dalam penelitian tersebut. Alat ukur riset ini berbentuk lima soal tes uraian yang dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika. Hasil riset menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran CORE yang didukung oleh GeoGebra secara signifikan lebih meningkatkan keterampilan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika daripada metode pembelajaran konvensional. Perbedaan dalam penelitian ini mengamati model *Concept Mapping* berbantuan video pembelajaran sedangkan penelitian terdahulu mengamati model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbantuan *GeoGebra*.

Fadilah, dkk (2021) menyelenggarakan sebuah penelitian yang berjudul Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Segiempat dengan Pendekatan *Self-regulated learning*. Penelitian ini mengambil pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Sebanyak enam siswa dari kelas VII di Desa Ancaran, Kuningan, Jawa Barat, menjadi subjek penelitian. Data diperoleh melalui penggunaan angket, tes, wawancara, dan dokumentasi. Angket dan tes yang berkaitan dengan koneksi matematis diberikan kepada keenam subjek. Setelah data terkumpul, dilakukan proses reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan ditarik dalam analisis tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari keenam subjek, satu siswa memiliki tingkat *Self-regulated learning* yang tinggi, sementara lima siswa lainnya berada pada tingkat sedang. Dalam keenam subjek, hanya satu siswa yang mampu mengisi satu indikator. Perbedaan utama penelitian ini adalah penggunaan model Pemetaan Konsep (*Concept Mapping*), yang sebelumnya tidak pernah diamati dalam penelitian sejenis.

Penelitian berikutnya dilaksanakan oleh Eka, dkk (2022) berjudul Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Concept Mapping* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMP. Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini. Populasi siswa SMP PGRI Tanjungsari Bogor. Siswa kelas VII sebanyak dua kelas yang dipilih secara acak sebagai sampel. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan pemahaman matematik dan skala sikap. Berdasarkan analisis data survei, diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. kemampuan pemahaman matematika pada siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Mapping* lebih unggul jika harus dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional;
2. sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *concept mapping*.

Dalam penelitian ini memiliki persamaan mengamati model *concept mapping* namun peneliti terdahulu meneliti kemampuan pemahaman konsep matematika sedangkan penelitian ini meneliti kemampuan koneksi matematis dan *self-regulated learning*.

Kemudian, Penelitian yang dilaksanakan oleh Rumaisha, (2022) berjudul Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Berbantuan Video Interaktif terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kecemasan Matematis Siswa SMP. Metode yang digunakan kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol *pretest-posttest*. Subjeknya yaitu siswa kelas VII SMPN 48 Bandung terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII G dan VII F. Objek dari penelitian ini meliputi kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematis pada siswa. Hasil analisis data dan uji hipotesis menunjukkan beberapa kesimpulan: Poin pertama, terdapat peningkatan yang lebih substansial dalam kemampuan berkomunikasi dalam konteks matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan model PBL yang didukung oleh video interaktif, bila dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model PBL tanpa pemanfaatanan video interaktif. Poin kedua, penggunaan model pembelajaran PBL yang memasukkan unsur video interaktif berpengaruh pada pengurangan tingkat kecemasan matematis siswa. Ketiga, terdapat hubungan sedang antara kemampuan berkomunikasi dalam konteks matematika dan tingkat kecemasan matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL dengan dukungan video interaktif. Bedanya dengan penelitian

sebelumnya terletak pada fokus, di mana penelitian sebelumnya meneliti kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematis, sedangkan penelitian ini fokus pada kemampuan koneksi matematis dan *self-regulated learning*, serta menggunakan video dalam pembelajarannya.

7. **Keterkaitan model *Concept Mapping* terhadap koneksi matematis dan *Self-regulated learning* siswa**

Davies (Dimiyati, 2009 hlm 204) evaluasi adalah menilai seberapa jauh pemahaman siswa tentang materi tertentu agar mendapatkan tujuan yang diinginkan. Keberhasilan suatu evaluasi merupakan dambaan bagi semua orang untuk mencapai tujuan tertentu. Untuk mencapai tujuan tertentu siswa harus dibimbing oleh guru supaya mereka dapat mengembangkan ilmu dan pengetahuan yang ada pada mereka tentang mata pelajaran yang segera diajarkan. Agar mencapai hasil tersebut maka guru harus memilih model yang tepat dalam pembelajaran. Dengan model *concept mapping* yang dipilih oleh guru bertujuan agar siswa ingat dengan pembelajaran yang telah diajarkan. Menurut (Novak, 1991) peta konsep (*concept mapping*) berperan dalam mengilustrasikan relasi penting antara berbagai konsep lewat pernyataan proposisi. Sebagai hasilnya, untuk memastikan pembelajaran yang sukses, perlu mengaitkan konsep atau info baru dengan konsep yang telah dikuasai oleh siswa dalam pengetahuan mereka, dan pendekatan ini bisa diterapkan melalui penggunaan peta konsep..

Concept Mapping menurut Martin (Al-Tabany,2014 hlm 183) merupakan cara untuk membantu siswa agar menghasilkan proses pembelajaran yang bermakna. Dengan adanya pembelajaran yang bermakna siswa tidak akan lupa bahkan akan teringat sampai mereka tua dan akan mengajarkan lagi ke cucu-cucu mereka, serta menumbuhkan *Self-regulated learning* pada siswa. Sejalan dengan pendapat Chularut and DeBacker (2021 hlm 4-5) *concept mapping* dirancang untuk mendukung siswa dalam mengatur pembelajaran mereka secara mandiri.

Menurut Pintrich (1990) *Self-regulated learning* adalah pendekatan belajar personal yang melibatkan upaya individu untuk mencapai tujuan tertentu dengan mengendalikan perilaku, memotivasi diri sendiri, dan mengaplikasikan kemampuan kognitif dalam proses belajar, sehingga memperkuat relasi matematis siswa dalam situasi pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan Menurut Coxford pada

tahun 1995, seperti yang dijelaskan oleh Fauzi dan Budiarto (2018, hlm. 381), kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang memungkinkan individu untuk mengaitkan pengetahuan konseptual dan prosedural dalam matematika, menghubungkannya dengan bidang studi lain, mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan sehari-hari, serta menghubungkan berbagai konsep matematika satu sama lain. Dengan kata lain, kemampuan koneksi matematis dapat dihubungkan dengan kemampuan kognitif dan afektif lainnya, serta berbagai model pembelajaran yang berinteraksi karena semuanya saling terkait. Seperti yang dipaparkan oleh Prasetya (2019), konsep koneksi matematis mencakup dua aspek, yaitu koneksi internal yang berfokus pada hubungan antar konsep dalam matematika itu sendiri, serta koneksi eksternal yang mengarah pada hubungan antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dan penerapannya dalam situasi kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian oleh Sirat (2016) menguatkan pendapat ini, menunjukkan bahwa keterampilan menghubungkan konsep-konsep matematika yang diajarkan melalui pendekatan pemetaan konsep (*concept mapping*) lebih unggul daripada kemampuan koneksi matematika yang diajarkan melalui metode ekspositori. Fakta ini menunjukkan bukti kemampuan koneksi matematis berkaitan dengan model *concept mapping* dan dapat juga berkaitan dengan *self-regulated learning* karena saling mengkoneksikan.

B. Kerangka Pemikiran

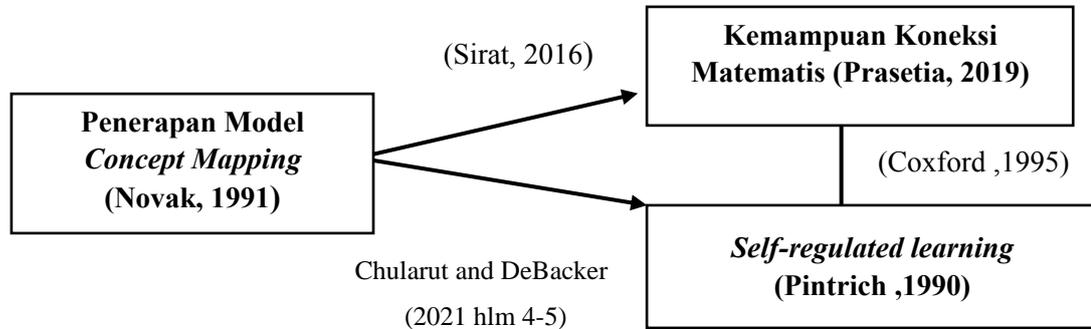
Kerangka pikir adalah sebuah model konseptual yang menggambarkan bagaimana pemahaman terkait dengan faktor-faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang signifikan. Sebuah kerangka pikir yang baik secara teoritis akan menjelaskan kaitan antara variabel-variabel yang akan diteliti. Oleh karena itu, secara teori, penting untuk menjelaskan kaitan antara variabel bebas dan variabel terikat (Sugiyono, 2016, hlm. 91). Dalam penelitian ini, ada dua variabel yang menjadi fokus analisis dan satu variabel yang menjadi faktor penelitian. Variabel pertama adalah kemampuan koneksi matematis dan variabel kedua adalah *self-regulated learning*, keduanya menjadi variabel terikat. Sementara itu, variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pemetaan konsep (*concept mapping*). Berdasarkan konteks permasalahan, terdapat kendala pada kemampuan koneksi matematis dan *self-regulated learning* siswa yang masih terbilang rendah. Situasi

ini muncul karena mayoritas siswa menganggap bahwa konsep-konsep dalam matematika bersifat terpisah dan tidak saling terkait. Namun, pada intinya, konsep-konsep dalam bidang matematika saling berhubungan satu sama lain (Novitasari, 2016, hal. 8).

Mempunyai kemampuan untuk menghubungkan konsep matematika dan mengatur pembelajaran secara mandiri merupakan aspek yang signifikan, sehingga pemilihan model pembelajaran harus disesuaikan dengan fokus peningkatan kemampuan yang diinginkan. Salah satu opsi yang bisa dipertimbangkan adalah menggunakan *concept mapping* (Peta Konsep), karena model *concept mapping* menekankan pada landasan teori konstruktivisme. Menurut Tasker (1992, hal. 30), teori konstruktivisme menekankan tiga hal yaitu peserta didik berperan aktif dalam membangun pemahaman yang bermakna, mengaitkan gagasan-gagasan dengan signifikansi, dan menghubungkan gagasan dengan informasi baru. Dalam model *concept mapping*, proses pembelajaran dimulai dengan menyajikan siswa pada konteks masalah, mengarahkan fokus belajar pada permasalahan yang terpilih. Ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep yang terkait dengan masalah tersebut, melainkan juga mengembangkan keterampilan ilmiah untuk mengatasi tantangan tersebut. Oleh karena itu, siswa perlu memahami tidak hanya konsep yang terkait dengan masalah yang menjadi fokus, melainkan juga perlu mendapatkan pengalaman belajar yang terkait dengan penerapan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan dalam menghubungkan koneksi matematis. Peran guru dalam konteks ini adalah membantu siswa membangun dan mengembangkan pemahaman mereka untuk menyelesaikan dan mengaitkan masalah(pengkoneksian) yang diberikan.

Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa peran guru lebih sebagai panduan bagi siswa dalam memahami masalah dan memberikan peluang kepada siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan kemampuan mereka masing masing siswa. Guru memiliki kapasitas untuk memberikan petunjuk atau bantuan yang diperlukan guna mengarahkan pola berpikir siswa saat mereka menghadapi tantangan dalam memecahkan masalah. Dengan memanfaatkan video pembelajaran dalam model *concept mapping*, diharapkan akan terjadi peningkatan dalam

kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematis serta meningkatkan kemampuan belajar secara mandiri (*self-regulated learning*). Sebuah diagram kerangka pemikiran telah dirancang untuk menggambarkan penelitian tersebut.



Gambar 2.1

Kerangka Pemikiran

Setelah mempertimbangkan beberapa hambatan dalam proses pembelajaran yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diperlukan inovasi kreatif dari pihak guru dalam mengadopsi model pembelajaran yang mampu memperkuat kemampuan siswa dalam *Self-regulated learning* dan kemampuan koneksi matematis. Salah satu pendekatan yang dapat menjadi alternatif untuk mengatasi situasi ini adalah model pembelajaran *concept mapping* dan media pembelajaran untuk membantu peningkatan adalah audio visual berfokus ke video pembelajaran.

C. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25) menjelaskan bahwa asumsi adalah pandangan mendasar tentang peristiwa yang seharusnya terjadi atau esensi suatu hal yang sesuai dengan hipotesis yang telah diajukan. Dengan demikian, dalam konteks penelitian ini, dasar pemikiran utama adalah:

- a. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-regulated learning* siswa.
- b. Pembelajaran dengan model *Concept mapping* berbantuan video pembelajaran terlaksana dengan baik.
- c. Siswa dengan *Self-regulated learning* yang baik mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan aktif.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis menurut Sudjana (2005 hlm. 219) hipotesis adalah perkiraan untuk melakukan pengecekan terhadap suatu hal. Adapun hipotesis yang diajukan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang memperoleh model *Concept Mapping* berbantuan Video Pembelajaran lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional.
2. *self-regulated learning* siswa SMP yang memperoleh model *Concept Mapping* berbantuan Video Pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional.
3. Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan *self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Concept Mapping* berbantuan Video Pembelajaran.
4. Terdapat ke efektifan dalam model *concept mapping* berbantuan video pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-regulated Learning* siswa.