

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih utama ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar lain seperti penalaran, komunikasi, pemecahan masalah dan koneksi.

Memahami konsep merupakan bagian dari hasil belajar dimana siswa dapat mendefinisikan atau menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Jika siswa memiliki kemampuan mendefinisikan atau menjelaskan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Susanto (2013) menyatakan konsep-konsep dalam matematika terorganisasi secara sistematis, logis, dan hierarkis dari yang paling sederhana ke yang kompleks. Dengan kata lain, pemahaman konsep merupakan prasyarat untuk menguasai materi

dari konsep selanjutnya. Semakin tinggi tingkatan kelas maka semakin tinggi pula kesulitan materi yang diberikan. Mungkin hal ini yang ada dalam pemikiran setiap siswa, namun sebenarnya materi yang diberikan sudah pernah dipelajari dikelas sebelumnya dengan tingkat kesulitan yang lebih sederhana. Siswa sebelum belajar materi bangun ruang maka siswa sudah mempelajari materi bangun datar. Pemahaman konsep materi bangun datar merupakan prasyarat yang harus dikuasai terlebih dahulu oleh siswa, agar siswa tidak mengalami kesulitan saat belajar materi bangun ruang. Maka sangatlah penting untuk memahami dan menguasai konsep prasyarat, karena setiap konsep-konsep saling terorganisasi.

Menurut Karoline (2008) pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa mengungkapkan materi matematika dalam kata-kata mereka sendiri dengan memberikan beberapa contoh ilustrasi, dimana siswa mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Setelah siswa mempelajari suatu materi diharapkan siswa mampu menguasai dan memahami konsep dari materi itu. Siswa dikatakan telah memahami konsep, apabila siswa mampu menjelaskan kembali makna dari konsep itu walaupun dengan kata-kata mereka sendiri yang mudah dimengerti atau bentuk lainnya asalkan

maknanya benar. Siswa yang sudah menguasai materi juga mampu memberikan contoh maupun bukan contoh yang sesuai dengan definisi dari konsep materi itu. Setelah siswa memahami konsep, diharapkan mampu mengaplikasikan konsep itu untuk menyelesaikan suatu masalah. Karena tanpa memahami konsep, maka siswa tidak akan bisa menyelesaikan masalah.

Menurut Kasmer (2011) siswa mempunyai pemahaman konsep matematis jika memahami arti dari materi yang diajarkan serta mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi (persamaan, tabel, atau grafik). Siswa yang sudah memahami konsep suatu materi akan dengan mudah mengerjakan soal dalam bentuk apapun. Apabila soal dalam bentuk aljabar diminta merubah menjadi bentuk grafik atau diagram siswa tersebut bisa mengerjakan. Begitu juga sebaliknya jika soal dalam bentuk grafik diminta mengerjakan kebentuk yang lain.

Lestari dan Ridwan (2015) mengemukakan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide/konsep-konsep matematika yang menyeluruh dan fungsional. Siswa dikatakan memahami konsep jika siswa mampu mendefinisikan konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan

mengetahui fungsi dari masing-masing ide untuk membangun suatu konsep yang akan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan pemahaman konsep matematis ini penting agar belajar matematika bermakna, dan pemahaman yang dimiliki siswa tidak terbatas pada pemahaman instrumental, tetapi sampai kepada pemahaman relasional.

Skemp dalam Mascot (2012) membedakan pemahaman matematis menjadi dua tingkatan yaitu:

- a. Pemahaman instrumental: hafal konsep tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah.
- b. Pemahaman relasional: mengkaitkan satu konsep dengan konsep lainnya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Bagi siswa yang hanya memiliki pemahaman instrumental, ia hanya menghafalkan rumus dan tidak faham dengan konsep. Sehingga ketika siswa mengerjakan soal lupa rumus, maka ia tidak akan melanjutkannya dan tidak akan mencoba-coba mengerjakan karena siswa tersebut sama sekali tidak faham dengan konsepnya. Sedangkan siswa yang memiliki pemahaman relasional memiliki fondasi atau dasar yang lebih kokoh dalam pemahamannya tersebut. Jika siswa lupa dengan rumus, maka ia masih punya

peluang menyelesaikan soal dengan cara coba-coba. Siswa dapat mengecek kebenaran hasil yang ia dapatkan dengan membalikkan rumus. Contoh, untuk soal integral dapat dicek hasilnya benar atau salah dengan mendifferensialkan hasilnya. Jelaslah bahwa siswa yang memiliki pemahaman relasional akan memiliki keuntungan bagi dirinya.

Ausabel dalam Susanto (2013) mengemukakan belajar bermakna adalah bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki oleh siswa sehingga siswa dapat mengkaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki. Artinya, siswa dapat mengaitkan antara pengetahuan yang dipunyai dengan keadaan lain sehingga belajar lebih mengerti. Dalam belajar sebenarnya setiap siswa sudah memiliki bekal/pengetahuan awal, hanya saja masih ada siswa yang berfikir bahwa materi yang dipelajari merupakan hal yang baru yang tidak ada kaitannya dengan materi sebelumnya. Hal inilah yang membuat siswa merasa kesulitan dalam belajar. Untuk itulah diperlukan guru yang mampu menggali informasi, pengetahuan siswa dan menciptakan belajar yang bermakna agar lebih lama diingat. Informasi baru yang telah dikaitkan dengan konsep-konsep relevan materi sebelumnya, dapat meningkatkan konsep yang telah dikuasai sebelumnya sehingga memudahkan proses belajar mengajar berikutnya untuk materi pelajaran yang mirip.

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini mengartikan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menjelaskan suatu definisi dengan kata-katanya sendiri maupun dalam bentuk yang lain (tabel, grafik, diagram), mampu mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya, serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan indikator pemahaman konsep matematis sebagai berikut 1) Pemahaman instrumental yang meliputi: menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh dan bukan contoh, serta mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep; 2) Pemahaman relasional yang meliputi: menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah.

2. *Self Regulated Learning*

Menurut Zumbunn (2011) *Self Regulated Learning* adalah proses yang membantu siswa dalam mengelola pikiran, perilaku, dan emosi mereka agar berhasil mengarahkan proses belajar mereka. Proses ini terjadi ketika tindakan terarah siswa dan proses yang diarahkan pada perolehan informasi atau keterampilan. Selama tahap perencanaan siswa menganalisis tugas belajar dan menetapkan tujuan yang spesifik terhadap hasil yang akan dicapai (penyelesaian tugas). Siswa menerapkan strategi untuk menyelesaikan tugas. Setelah siswa menyelesaikan tugas, maka

siswa akan mengevaluasi kinerja sehubungan dengan efektivitas strategi yang dipilih. Selama tahap ini, siswa juga harus mengelola emosi mereka tentang hasil kerjaan yang diperoleh. Refleksi diri ini mempengaruhi siswa dalam perencanaan dan menentukan tujuan berikutnya.

Winne dalam Adodo (2013) mengemukakan *Self Regulated Learning* merupakan sikap mandiri (proses mengambil kendali dan mengevaluasi pembelajaran sendiri dan perilaku) dapat digunakan untuk menggambarkan pembelajaran yang dipandu oleh metakognisi (berpikir tentang pemikiran seseorang), aksi strategis (perencanaan, monitoring, dan evaluasi kemajuan pribadi terhadap standar), dan motivasi untuk belajar. Siswa yang belajar secara mandiri sebelum menentukan tindakan/strategi yang akan dilakukan, siswa itu akan dipandu oleh metakognisi. Metakognisi merupakan suatu proses penting. Hal ini dikarenakan pengetahuan seseorang tentang kognisinya dapat membimbing dirinya mengatur atau menata peristiwa yang akan dihadapi dan memilih strategi yang sesuai agar dapat meningkatkan kinerja kognitifnya ke depan. Setelah merencanakan, siswa akan melakukan tindakan sesuai dengan strategi yang dipilih. Selama tindakan itulah siswa melakukan monitoring dan evaluasi.

Menurut Lestari dan Ridwan (2015) *Self Regulated Learning* adalah kemampuan memonitor, meregulasi, mengontrol aspek

kognisi, motivasi, dan perilaku diri sendiri dalam belajar. Saat ini proses belajar tidak hanya tergantung pada guru yang memberikan materi, namun siswa diarahkan untuk belajar secara mandiri agar siswa mempunyai pengalaman dalam menemukan suatu konsep. Untuk berhasil dalam belajar secara mandiri siswa harus mempunyai motivasi, kemampuan untuk memonitor dirinya sendiri dan aktif dalam belajar. Siswa yang memiliki motivasi akan bersemangat dan mempunyai tujuan/arah dalam belajar. Belajar memerlukan tujuan, belajar tanpa tujuan berarti tidak ada yang dicari. Sedangkan belajar itu mencari sesuatu dari bahan bacaan yang dibaca. Maka menetapkan tujuan belajar sebelum belajar adalah penting. Dengan begitu, maka belajar menjadi terarah dan konsentrasi dapat dipertahankan dalam waktu yang relatif lama ketika belajar. Untuk berhasil dalam belajar siswa juga harus mampu memonitor perilakunya saat belajar. Banyak siswa yang belajar susah payah, tetapi tidak mendapat hasil apa-apa, hanya kegagalan yang ditemui. Penyebabnya tidak lain karena belajar tidak teratur, tidak disiplin, kurang bersemangat, tidak tahu bagaimana cara berkonsentrasi, mengabaikan masalah pengaturan waktu, istirahat yang tidak cukup, dan kurang tidur. Untuk itu siswa harus mampu mengatur dan memonitor perilaku diri sendiri dalam belajar.

Zimmerman dalam Azmi (2016) menjelaskan bahwa *Self Regulated Learning* memiliki empat dimensi yaitu: motivasi (*motive*), metode (*method*), hasil kerja (*performance outcome*), dan lingkungan atau kondisi sosial (*environment social*). Motivasi merupakan inti dari pengelolaan diri dalam belajar, dimana melalui motivasi siswa akan mengambil tindakan dan tanggung jawab atas kegiatan yang dilakukan. Siswa juga harus mampu memahami dirinya sendiri, agar dapat menentukan metode belajar yang tepat bagi dirinya. Dengan menentukan metode yang tepat maka siswa akan lebih bersemangat dan lebih efektif dalam belajar. Dalam upaya memperoleh keberhasilan belajar juga dipengaruhi oleh kondisi sosial atau lingkungan belajar. Lingkungan belajar yang kondusif akan mendukung dan membantu siswa dalam berkonsentrasi saat belajar. Apabila siswa berada dalam lingkungan yang tidak kondusif maka akan membuat siswa menjadi malas dan tidak berhasil memperoleh hasil maksimal.

Menurut Bezzina (2010) *Self Regulated Learning* meliputi kognitif, afektif, motivasi dan komponen perilaku yang menyediakan individu dengan kapasitasnya untuk menyesuaikan tindakan dan tujuan untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam perubahan kondisi lingkungan. Siswa dalam belajar akan mengembangkan kognitif dan afektif mereka untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Kemampuan kognitif siswa meliputi kemampuan berfikir yang

mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan beberapa ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Kemampuan afektif siswa meliputi sikap siswa yang lebih bertanggung jawab dan mempunyai keyakinan dalam menyelesaikan masalah. Siswa sebelum belajar telah menentukan tujuan yang ingin dicapai, maka siswa akan bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya untuk mencapai tujuan. Siswa yang mampu menyelesaikan tugas akan memiliki keyakinan dan lebih percaya diri lagi dalam menyelesaikan tugas yang lain. Siswa yang telah menentukan tujuan belajar lebih termotivasi untuk memperoleh tujuan itu. Motivasi membuat siswa akan menentukan perilaku dalam mencapai hasil yang diinginkan. Perilaku ini meliputi perencanaan waktu maupun penentuan tindakan/strategi belajar yang akan digunakan. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan awal, maka siswa harus rutin belajar. Belajar secara rutin dapat diartikan dengan belajar secara berkesinambungan. Siswa membaca ulang materi pelajaran, selalu mengerjakan tugas yang diberikan guru dan membuat ringkasan merupakan hal-hal yang berkesinambungan setelah para siswa selesai belajar di kelas. Sehingga diharapkan dalam diri siswa tumbuh kemandirian apabila hal-hal tersebut sudah menjadi sebuah

kebiasaan. Dengan demikian, tujuan belajar yang diinginkan siswa akan tercapai.

Zumbrunn (2011) menyatakan bahwa ada 8 strategi pembentukan *Self Regulated Learning* siswa, yaitu :

a. *Goal Setting*

Tujuan belajar sangatlah penting untuk dimiliki oleh setiap siswa, agar belajarnya menjadi terarah. Siswa menetapkan tujuan seperti menetapkan waktu belajar dan menggunakan strategi khusus untuk keberhasilan menyelesaikan tugas.

b. *Planning*

Planning mirip dengan *goal setting*, *planning* dapat membantu siswa mengatur diri untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

c. *Self Motivation*

Motivasi diri siswa terjadi ketika mereka menggunakan satu atau lebih strategi untuk mencapai tujuannya. Siswa yang mempunyai motivasi akan membuat kemajuan dalam belajarnya. Siswa akan bertahan saat mengerjakan tugas yang sulit dan menemukan proses belajar yang memuaskan.

d. *Attention Control*

Siswa dapat mengontrol perhatiannya dengan cara menghindari hal-hal yang mengganggu pikiran serta menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.

e. *Flexibel Use of Strategies*

Siswa menggunakan beberapa strategi belajar untuk mencapai tujuannya. Strategi belajar bisa melalui: mencatat, berlatih, menghafal, dan sebagainya.

f. *Self Monitoring*

Siswa memantau setiap kemajuan mereka menuju pada tujuan yang akan dicapai.

g. *Help seeking*

Siswa mencoba mencari bantuan bila diperlukan, supaya dapat mencapai tujuan.

h. *Self-Evaluation*

Siswa dapat mengevaluasi cara belajar mereka sendiri, terlepas dari penilaian guru.

Berdasarkan teori yang ada, dalam penelitian ini mengartikan *Self Regulated Learning* adalah kemampuan individu yang mempunyai motivasi untuk belajar secara mandiri mulai dari merencanakan menentukan strategi, memonitor dan mengevaluasi secara sistematis untuk mencapai tujuan dalam belajar. Kemampuan *Self Regulated Learning* dibutuhkan siswa agar mampu mengatur dan mengarahkan dirinya sendiri dalam menghadapi tugas-tugas belajar.

Dalam penelitian ini untuk mengukur *Self Regulated Learning* siswa menggunakan indikator sebagai berikut: 1) *Personal function*

meliputi: *Rehearsing and memorizing* (berlatih dan menghafalkan) serta *Goal setting and planning* (penetapan tujuan belajar dan merencanakan); 2) *Behavior function* meliputi: *Self evaluating* (melakukan evaluasi terhadap pekerjaannya) serta *Self consequenting* (membayangkan mendapat *reward* dan *punishment*); 3) *Environmental function* yang meliputi: *Seeking information* (siswa berusaha untuk mencari informasi), *Keeping records and self monitoring* (mencatat hasil yang diperoleh dalam proses belajar), serta *Environmental structuring* (mengatur lingkungan belajar).

3. Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Mulyatiningsih (2014) menyatakan model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan model pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi pelajaran dengan pemetaan pikiran. Siswa dalam menuliskan materi tidak hanya ditulis pada buku tulis berupa kalimat yang panjang, namun disajikan dalam pola-pola/symbol kata yang saling terkait. Dalam aplikasinya sangat membantu untuk memahami masalah dengan cepat karena telah terpetakan dengan ringkas dan jelas.

Menurut Brikman dalam Adodo (2013) model pembelajaran *Mind Mapping* memungkinkan siswa membuat gambar visual untuk meningkatkan pembelajaran mereka dan dapat digunakan sebagai metakognitif yang memungkinkan mereka untuk membuat koneksi

menjadi bahan dalam cara yang berarti. Model pembelajaran *Mind Mapping* yang menggunakan variasi gambar dan kombinasi warna akan membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar, karena siswa akan diasah kreativitasnya sehingga tidak akan merasa bosan. Pada proses pembelajaran juga melibatkan metakognitif siswa, karena setiap potong informasi baru yang kita masukkan ke otak otomatis dihubungkan ke semua informasi yang sudah ada di sana. Semakin banyak kaitan ingatan yang melekat pada setiap potong informasi dalam otak kepala kita, akan semakin mudah kita memanggil/mengeluarkan informasi apapun yang kita butuhkan. Dengan model pembelajaran *Mind Mapping* semakin banyak kita tahu dan belajar, maka akan semakin mudah belajar dan mengetahui lebih banyak.

Michaiko dalam Buzan (2008) mengemukakan model pembelajaran *Mind Mapping* akan mengaktifkan seluruh otak, menjernihkan akal dari kekusutan mental, memungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan, membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah, memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan hal yang lebih rinci, serta memungkinkan kita mengelompokkan konsep. Hasil model pembelajaran *Mind Mapping* berupa *Mind Map*. *Mind Map* berupa suatu bentuk diagram yang digunakan untuk merepresentasikan

kata-kata, ide-ide, ataupun suatu yang lainnya yang dikaitkan dan disusun mengelilingi kata kunci ide utama.

Model pembelajaran *Mind Mapping* menggunakan kemampuan otak dengan pengenalan visual melalui kombinasi warna, gambar, dan garis-garis yang bercabang. Model pembelajaran *Mind Mapping* lebih merangsang secara visual daripada metode pencatatan tradisional yang hanya berisi tulisan-tulisan, cenderung linear dan satu warna. Kita akan lebih mudah mengingat informasi yang ada di dalam *Mind Map*. Pada *Mind Map* pokok bahasan materi akan ditempatkan ditengah/pusat, kemudian dari pusat akan dicabang-cabangkan sesuai dengan klasifikasi konsep yang sama. Kita melihat *Mind Map* akan lebih terbantu memahami materi dengan lebih jelas dan mengingat lebih lama.

Sependapat dengan Michaiko, Lestari dan Ridwan (2015), model pembelajaran *Mind Mapping* adalah model pembelajaran yang mempelajari konsep atau teknik mengingat sesuatu dengan bantuan *mind map* (menggunakan peta konsep, mencatat materi belajar yang disajikan dalam bentuk diagram dengan memuat simbol, gambar, dan warna yang saling berhubungan) sehingga kedua bagian otak manusia dapat digunakan secara maksimal. Model pembelajaran *Mind Mapping* tidak hanya menggunakan belahan otak kiri saja, tetapi juga otak kanan. Karena dalam model pembelajaran *Mind Mapping* yang membuat *Mind Map*

menggunakan simbol-simbol atau gambar-gambar yang kita sukai. Kita juga dapat menggunakan warna-warna untuk cabang-cabang yang menunjukkan makna tertentu. Pada saat menggambar itulah, kita juga melibatkan emosi, kesenangan, dan kreativitas sehingga akan berkesan lebih lama.

Warseno (2011), mengemukakan model pembelajaran *Mind Mapping* ada banyak keuntungan yang bisa kita peroleh. Beberapa keuntungan yang kita peroleh antara lain:

- a. dapat melihat gambaran secara menyeluruh dengan jelas
- b. dapat melihat detailnya tanpa kehilangan benang merah antar topik
- c. terdapat pengelompokan informasi
- d. menarik perhatian mata dan tidak membosankan
- e. memudahkan kita berkonsentrasi
- f. proses pembuatannya menyenangkan karena melibatkan gambar, warna, dan lain-lain
- g. mudah mengingatnya karena ada penanda-penanda visualnya.

Menurut Warseno (2011), berikut ini langkah-langkah cara membuat membuat *Mind Map*:

- a. Mulailah dari tengah kertas (papan tulis, atau yang lainnya) kosong.
- b. Gunakan gambar atau simbol untuk ide utama.
- c. Gunakan berbagai warna.

- d. Hubungkan cabang-cabang utama ke pusat (buatlah rating-ranting yang berhubungan ke cabang dan seterusnya). Maksudnya dari pusat ide dibuat cabang-cabang utama dan ke cabang-cabang selanjutnya.
- e. Buat garis hubung yang melengkung. Hubungkan antar cabang atau antar kata kunci dengan garis penghubung yang melengkung (hindari berupa garis lurus).
- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis.
- g. Gunakan gambar.

Sedangkan menurut Mulyatiningsih (2014), langkah-langkah model pembelajaran *Mind Mapping*:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa. Permasalahan sebaiknya dipilih yang mempunyai banyak alternatif jawaban.
- c. Siswa mengidentifikasi alternatif jawaban dalam bentuk peta pikiran atau diagram.
- d. Beberapa siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan ide pemetaan konsep berpikirnya.
- e. Dari data hasil diskusi, siswa diminta membuat kesimpulan dan mempresentasikan peta konsep yang dibuat.

Melalui proses model pembelajaran *Mind Mapping* ini, guru membimbing siswa mempelajari konsep suatu materi pelajaran.

Siswa mencari inti-inti pokok yang penting dari materi yang dipelajari. Setelah siswa memahami konsep materi yang dipelajari, kemudian siswa membuat *Mind Map*. Kegiatan berikutnya guru memberikan contoh soal kemudian dikerjakan oleh siswa, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi yang dipelajari. Dalam pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan belajar mandiri. Siswa memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri dan guru cukup berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menyatakan ulang suatu konsep dengan merepresentasikan ke dalam bentuk lain (berupa simbol maupun gambar), menghubungkan konsep yang saling terkait dengan visual menarik sehingga lebih mudah diingat dan dimengerti.

Keterkaitan model pembelajaran *mind mapping* dengan aspek pemahaman konsep matematis. Pada saat guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai, siswa akan berusaha memahami konsep dari kompetensi yang telah disampaikan oleh guru. Guru mengemukakan permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa. Siswa akan berusaha menyelesaikan permasalahan yang diberikan

oleh guru. Proses menemukan jawaban membuat siswa menjadi lebih paham, sehingga siswa mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep, mampu memberikan contoh dan bukan contoh serta mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah. Siswa yang telah menemukan jawaban dan mempunyai pemahaman mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk *mind map*. Siswa yang telah memiliki pemahaman konsep mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan mempresentasikan *mind map* yang telah dibuat.

Keterkaitan model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Keterkaitan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.	Siswa akan berusaha memahami kompetensi yang disampaikan oleh guru.
Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa. Permasalahan sebaiknya dipilih yang mempunyai banyak alternatif jawaban.	Memberikan contoh dan bukan contoh. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep.
Siswa mengidentifikasi alternatif jawaban dalam bentuk peta pikiran (<i>Mind Map</i>).	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
Beberapa siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan ide pemetaan konsep berpikirnya.	Menyatakan ulang sebuah konsep.
Dari data hasil diskusi, siswa diminta membuat kesimpulan dan mempresentasikan peta konsep yang dibuat.	Mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah.

Keterkaitan model pembelajaran *mind mapping* dengan aspek *self regulated learning*. Pada saat guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. Siswa akan menetapkan tujuan dan merencanakan strategi belajar setelah mengetahui kompetensi (*Goal Setting and planning*). Guru mengemukakan permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa. Siswa menjadi termotivasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Proses mencari jawaban ini akan membuat siswa berusaha untuk mencari informasi dari berbagai sumber belajar (*Seeking information*), melakukan tindakan (*self consequenting*), serta mengatur lingkungan belajar (*Environmental structuring*) agar nyaman saat belajar.

Siswa mengidentifikasi alternatif jawaban dalam bentuk *mind map*. Pembuatan *mind map* membuat siswa mengetahui keterkaitan/hubungan setiap bagian sehingga memudahkan siswa untuk memonitoring secara menyeluruh. Siswa mencatat dalam bentuk *mind map* yang diperoleh selama proses belajar (*Keeping records and self monitoring*). Beberapa siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan ide pemetaan konsep berpikirnya. Siswa yang memiliki *self regulated learning* akan aktif dalam menyampaikan hasil pemikirannya yang membantu dalam berlatih dan menghafalkan materi (*self rehearsing and memorizing*). Siswa diminta membuat kesimpulan dan mempresentasikan peta konsep

yang dibuat. Hal ini membantu siswa dalam mengevaluasi proses belajar.

Keterkaitan model pembelajaran *Mind Mapping* dengan *self regulated learning* siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Keterkaitan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dengan *Self Regulated Learning* siswa

Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	<i>Self Regulated Learning</i> siswa
Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.	Menetapkan tujuan dan merencanakan strategi belajar (<i>Goal setting and planning</i>).
Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa. Permasalahan sebaiknya dipilih yang mempunyai banyak alternatif jawaban.	Mencari informasi dari berbagai sumber belajar (<i>Seeking information</i>) Melakukan tindakan (<i>Self consequenting</i>) Mengatur lingkungan belajar (<i>Environmental structuring</i>).
Siswa mengidentifikasi alternatif jawaban dalam bentuk peta pikiran (<i>Mind Map</i>)	Mencatat hasil yang diperoleh dalam proses belajar (<i>Keeping records and self monitoring</i>)
Beberapa siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan ide pemetaan konsep berpikrinya.	Siswa menyampaikan hasil pemikirannya (<i>rehearsing and memorizing</i>)
Dari data hasil diskusi, siswa diminta membuat kesimpulan dan mempresentasikan peta konsep yang dibuat.	Siswa dapat mengevaluasi (<i>self evaluating</i>)

4. Gender

Menurut Notodiputro (2013) *gender* adalah konstruk sosial serta budaya, yang menunjukkan perbedaan ciri-ciri laki-laki dan perempuan, menunjukkan pula peran dan tanggung jawab masing-masing. Demikian juga dengan Soyomukti (2015) bahwa *gender*

merupakan konstruksi sosial yang membedakan peran dan kedudukan perempuan dan laki-laki dalam suatu masyarakat yang dilatarbelakangi kondisi sosial budaya. Oleh sebab itu, isi peran dan ciri-ciri lain yang tergantung *gender* akan berubah dari waktu ke waktu dan di antara lingkungan budaya yang berbeda.

Istilah *gender* seringkali tumpang tindih dengan seks (jenis kelamin), padahal dua kata itu merujuk pada bentuk yang berbeda. Seks merupakan pensifatan atau pembagian dua jenis kelamin manusia yang ditentukan secara biologis yang melekat pada jenis kelamin tertentu. Sedangkan konsep *gender* merupakan suatu sifat yang melekat pada laki-laki maupun perempuan yang dikonstruksikan secara sosial maupun budaya.

Menurut *World Health Organization* (WHO) *gender* merujuk pada karakteristik dari laki-laki dan perempuan seperti peran, norma serta hubungan dari dan antara kelompok-kelompok perempuan dan laki-laki. Ini bervariasi dari masyarakat untuk masyarakat dan dapat diubah. Sementara kebanyakan orang dilahirkan perempuan atau laki-laki, mereka diajarkan norma dan perilaku yang sesuai termasuk bagaimana mereka harus berinteraksi dengan orang lain dari jenis kelamin yang sama atau berlawanan dalam rumah tangga, masyarakat dan tempat kerja.

Menurut Vantieghem (2014) *gender* mengklasifikasikan orang menurut bagaimana “maskulin” atau “feminin” mereka. Perempuan

yang dikenal dengan lemah lembut, sedangkan laki-laki dianggap kuat. Hal ini yang membuat terjadinya kesenjangan *gender*, namun hal ini bisa dihilangkan melalui pendidikan. Karena pada dasarnya perempuan dan laki-laki mempunyai peran yang sama. *Gender* merupakan analisis yang digunakan dalam menempatkan posisi setara antara perempuan dan laki-laki untuk mewujudkan tatanan masyarakat yang adil dan damai. Jadi, *gender* bisa dikategorikan sebagai perangkat operasional dalam melakukan *measure* (pengukuran) terhadap persoalan perempuan dan laki-laki terutama yang terkait dengan pembagian peran dalam masyarakat yang dikonstruksi oleh masyarakat itu sendiri. *Gender* bukan hanya ditujukan kepada perempuan semata, tetapi juga kepada laki-laki. Hanya saja, yang dianggap mengalami posisi tersampingkan adalah pihak perempuan, maka perempuanlah yang lebih ditonjolkan dalam pembahasan untuk mengejar kesetaraan *gender* yang sudah diraih oleh laki-laki beberapa tingkat dalam peran sosial. Terutama di bidang pendidikan, karena bidang inilah diharapkan dapat mendorong perubahan kerangka berpikir dan bertindak dalam berbagai segmen kehidupan sosial.

Laki-laki dan perempuan tidak hanya berbeda dari sisi fisik dan fungsi reproduksi, tetapi juga pada cara berpikir atau dalam menyelesaikan masalah. Perbedaan laki-laki dengan perempuan dalam cara berpikir dikarenakan alasan biologis. Struktur otak dan

pengaruh hormonal diketahui menjadi penyebab perbedaan tersebut. Meskipun demikian, perbedaan itu tidak menimbulkan perbedaan dalam tingkat kecerdasan, kecuali cara mengatur kecerdasan mereka itu sendiri. Perbedaan itu hanyalah perbedaan memilih strategi/cara dan gaya ketika melakukan sesuatu.

Menurut Pasiak (2002), struktur otak anak laki-laki dengan perempuan berbeda. Implikasi perbedaan struktur ini terjadi pada strategi/cara dan gaya melakukan sesuatu. Laki-laki dan perempuan menunjukkan perbedaan dalam beberapa hal: kemampuan berbahasa, pengenalan ruang (*spatial*) dan kemampuan matematis.

a. Kemampuan Berbahasa

Maccoby dan Jacklyn dalam Amir (2013) mengatakan laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan kemampuan antara lain sebagai berikut: 1) Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi daripada laki-laki. 2) Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual *spatial* (penglihatan keruangan) daripada perempuan. 3) Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika.

Haralambos dan Horlborn (2004) menyatakan perempuan lebih mengembangkan keterampilan berbahasa mereka daripada laki-laki, dan sejak sekolah menjadi sarana untuk mengembangkan keterampilan berbahasa, laki-laki mengalami

kemunduran dalam prestasi karena laki-laki kurang memusatkan perhatian pada keterampilan berbahasa.

Hasil survei *Quality of Education in Madrassah Study* (QEM) Notodiputro (2013) menunjukkan siswa perempuan mencapai nilai lebih tinggi secara signifikan dalam bidang bahasa Indonesia dan Inggris sedangkan siswa laki-laki mencapai nilai lebih tinggi dalam Ilmu Pengetahuan Alam. Tidak ada perbedaan dalam bidang Matematika.

Menurut Pasiak (2002) anak perempuan dari segi bahasa jumlah selnya lebih banyak dari anak laki-laki. Karena itulah perempuan yang banyak bicara mungkin patut bersyukur sebab banyak bicara merupakan ciri khas perempuan dan memiliki kaitan biologis dengan otaknya. Perempuan begitu cakap membahasakan emosi dengan tutur kata yang lancar, ia begitu piawai menceritakan apa yang ia rasakan. Perempuan mampu menguraikan emosi dengan terperinci. Perempuan dapat menata kata secara teratur, bisa memilih intonasi dan aksentuasi tertentu yang mendukung emosinya. Tidak seperti kaum laki-laki yang tidak banyak bicara.

b. Pengenalan Ruang (*Spatial*)

Amir (2013) menemukan bahwa siswa dengan skor tinggi pada tes ketrampilan verbal yang disertai dengan skor rendah pada tes visualisasi spasial menggunakan petunjuk verbal untuk

menyelesaikan masalah matematika, sedangkan siswa dengan pola kemampuan sebaliknya mengandalkan petunjuk gambar/visual. Kelompok siswa perempuan verbal tinggi/spasial rendah memiliki skor matematika terendah dan merasa tertinggal. Kelompok ini merasa kesulitan mengubah informasi verbal menjadi bentuk gambar/visual. Penelitian ini juga menemukan bukti perbedaan strategi yang digunakan siswa laki-laki dan perempuan, bahkan untuk menyelesaikan soal dalam bentuk spasial. Bukti ini menunjukkan bahwa siswa laki-laki mengandalkan petunjuk gambar/visual ketika menyelesaikan tugas, sedangkan anak perempuan cenderung menggunakan petunjuk verbal. Siswa yang memiliki fleksibilitas untuk mencoba petunjuk verbal atau spasial ketika menyelesaikan masalah matematika mungkin memiliki keunggulan.

Menurut Pasiak (2002) kemampuan spasial laki-laki lebih unggul dan lebih cermat dari perempuan, karena *Lobus parential* bawah yang bertugas untuk pengenalan ruang tiga dimensi lebih besar dibanding perempuan. Sebagai contoh: laki-laki lebih suka mengikuti petunjuk peta dan membayangkan dalam otaknya di mana rumah temannya. Sedangkan perempuan lebih suka langsung menyusuri jalan (tanpa perlu membayangkan dalam imajinasinya). Perempuan lebih cenderung mengandalkan panca inderanya, ia akan mengenali

bangunan di pojok jalan, pepohonan di pinggir jalan, atau sesuatu yang mencolok.

c. Kemampuan Matematis

Krutetski dalam Nafi'an (2011) menjelaskan perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika sebagai berikut: 1) laki-laki lebih unggul dalam penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan dan keseksamaan berpikir. 2) laki-laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang lebih baik dari pada perempuan, perbedaan ini tidak nyata pada tingkat sekolah dasar akan tetapi menjadi tampak lebih jelas pada tingkat yang lebih tinggi. Pendapat tersebut menunjukkan kemampuan yang tinggi bagi anak laki-laki dalam hal matematika, namun perempuan lebih unggul dalam aspek efektifnya (tekun, teliti, cermat).

Menurut Maccoby dan Jacklin dalam Bezzina (2010) perbedaan *gender* yang jelas dan konsisten muncul setelah usia 11 tahun, dengan perempuan menjadi unggul dalam kemampuan verbal dan anak laki-laki pada kemampuan matematika dan visual-spasial. Dominasi laki-laki sebagai "subyek spasial" mencerminkan persepsi umum bahwa, sementara laki-laki memiliki kemampuan analitis yang lebih tinggi dan akibatnya lebih berorientasi terhadap matematika,

ilmu pengetahuan dan komputasi. Sedangkan perempuan memiliki lebih besar linguistik kemampuan dan akibatnya lebih berorientasi bahasa.

Beberapa tahun terakhir, *gender* menjadi satu kajian keilmuan tersendiri yang mampu melakukan kajian analisa atas berbagai kasus permasalahan kehidupan bermasyarakat. Dari uraian di atas, dapat diketahui bahwa *gender* merupakan konstruk sosial yang menunjukkan perbedaan ciri-ciri, peran dan tanggung jawab antara laki-laki dan perempuan dalam suatu masyarakat yang dilatarbelakangi kondisi sosial budaya serta dapat berubah sesuai dengan perkembangan zaman. Dalam perkembangannya antara laki-laki dan perempuan mempunyai peran dan tanggung jawab yang sama. Termasuk dalam hal belajar matematika. Walaupun menurut struktur otak anak laki-laki dengan perempuan berbeda. Implikasi perbedaan struktur ini terjadi pada cara dan gaya melakukan sesuatu. Laki-laki dan perempuan menunjukkan perbedaan dalam beberapa hal: kemampuan berbahasa, pengenalan ruang (*spatial*) dan kemampuan matematis. Namun seiring berjalannya waktu kemampuan belajar matematika antara laki-laki dan perempuan bisa mencapai nilai yang sama.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran secara konvensional yang digunakan oleh guru sekolah pada penelitian ini adalah pembelajaran ekspositori.

Suherman,dkk (2001) menyatakan pembelajaran ekspositori itu sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan kepada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Tetapi pada pembelajaran ekspositori dominasi guru sudah sedikit berkurang, karena tidak terus menerus ceramah. Guru berbicara pada awal pembelajaran, pada topik materi yang baru, dan menerangkan materi serta memberi contoh-contoh soal. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan, tetapi juga mengerjakan soal latihan dari guru dan bertanya kalau tidak mengerti.

Menurut Sanjaya (2011) pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal/ceramah dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Pembelajaran ekspositori sumber informasi masih berpusat pada guru, karena dalam model ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru/satu arah. Siswa tidak dituntut menemukan materi sendiri, siswa hanya duduk mendengarkan dan mencatat semua informasi yang diberikan oleh guru. Pada pembelajaran ekspositori, setelah guru memberikan informasi, selanjutnya guru mulai memberikan konsep materi, lalu siswa diberi kesempatan bertanya, guru memeriksa apakah siswa telah memahami materinya atau belum. Selanjutnya guru

memberikan beberapa contoh aplikasi konsep, langkah berikutnya meminta siswa menyelesaikan soal-soal aplikasi tersebut di papan tulis atau di tempat duduk masing-masing. Dengan demikian siswa mungkin ada yang bekerja secara individual, tetapi juga tidak menutup kemungkinan siswa akan bekerja sama dengan teman. Pada langkah akhir, siswa mencatat materi yang telah diterangkan guru yang mungkin juga dilengkapi dengan pekerjaan rumah.

Terdapat beberapa karakteristik pembelajaran ekspositori di antaranya:

- a. Pembelajaran ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal.
- b. Materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut siswa untuk berpikir ulang.
- c. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran. Artinya, setelah proses pembelajaran berakhir siswa diharapkan dapat memahaminya dengan benar.

Ada beberapa langkah dalam penerapan pembelajaran ekspositori, yaitu:

- a. Persiapan, tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Langkah persiapan merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan

pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi ekspositori sangat tergantung pada langkah persiapan.

- b. Penyajian, langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran. Guru akan berupaya menyajikan materi dengan baik agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa.
- c. Korelasi, langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa yang telah dimiliki sebelumnya.
- d. Menyimpulkan, menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti dari materi yang telah diajarkan.
- e. Mengaplikasikan, langkah aplikasi adalah langkah memperlihatkan kemampuan siswa setelah mereka memperhatikan penjelasan guru. Melalui langkah ini guru dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi oleh siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang cara penyampaian materinya secara langsung oleh guru (satu arah) kepada siswa dengan tujuan siswa dapat menguasai materi secara optimal.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian relevan yang terkait dengan pemahaman konsep matematis, *Self Regulated Learning*, serta penggunaan model pembelajaran *Mind Mapping* dan *gender* sebagai berikut:

Bezzina (2010) melakukan penelitian yang berjudul *Investigating Gender Differences in Mathematics Performance and in Self Regulated Learning An Empirical Study from Malta*. Dengan hasil penelitian bahwa perbedaan *gender* terlihat jelas setelah usia 11 tahun, dengan perempuan menjadi unggul dalam kemampuan verbal dan anak laki-laki di kemampuan matematika dan visual. Namun pengaruh *gender* terhadap kinerja matematika tidak terlalu mencolok setelah siswa laki-laki dan perempuan membiasakan untuk meningkatkan *Self Regulated Learning*nya di sekolah menengah Malta.

Haiyue dan Khoon (2013) melakukan penelitian dengan judul *Mapping Conceptual Understanding Of Algebraic Concepts: An Exploratory Investigation Involving Grade 8 Chinese Students*. Dengan hasil penelitian model pembelajaran *Mind Mapping* membantu siswa kelas 8 lebih mudah dalam memahami konsep materi aljabar.

Penelitian Adodo (2013) yang berjudul *Effect of Mind-Mapping as a Self Regulated Learning Strategy on students' Achievement in Basic Science and Technology*. Dengan hasil penelitian pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Mind Mapping* mampu meningkatkan kemampuan *Self Regulated Learning* siswa.

Mufida (2013) melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping dan Jenis Kelamin Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTSN Karangrejo Tulungagung. Dengan hasil penelitian ada pengaruh model pembelajaran *Mind Mapping* terhadap pemahaman konsep matematika siswa dan tidak ada pengaruh jenis kelamin terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Zulkarnain (2014) dengan judul penelitiannya Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model penemuan terbimbing dengan teknik mind mapping lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model penemuan terbimbing dengan teknik *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

Penelitian Kadarsih (2015) yang berjudul Dampak Strategi Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dan *Mind Mapping*. Dengan hasil penelitian kedua model pembelajaran

diterima dengan baik yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dalam pemahaman konsep matematika yang diperoleh.

Pada penelitian-penelitian diatas mempunyai relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan. Pada penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* mempunyai kesamaan dalam langkah-langkahnya dan penggunaan indikator pemahaman konsep yang merujuk pada pendapat Skemp.

C. Kerangka Teoretik

1. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *Mind Mapping* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

Model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi pelajaran dengan pemetaan pikiran. Model pembelajaran *Mind Mapping* membuat siswa lebih aktif dalam menemukan konsep sendiri dan mampu membantu siswa dalam menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari dengan bahasanya sendiri (bisa dalam bentuk simbol-simbol/gambar-gambar) sehingga lebih mudah dipahami. Guru memberikan permasalahan konsep utama, kemudian siswa berusaha untuk mencari konsep-konsep yang berhubungan dengan permasalahan konsep utama tersebut. Setelah siswa menemukan

konsep-konsep itu, selanjutnya siswa akan menganalisa konsep-konsep yang mempunyai hubungan/sifat-sifat yang sama. Konsep yang memiliki hubungan/sifat yang sama bisa saling dikoneksikan. Hasil dari temuan siswa kemudian dibuat dalam *Mind Map*. Siswa membuat *Mind Map* dengan menempatkan konsep utama dipusat, lalu dari pusat dibuat garis-garis yang bercabang untuk menempatkan konsep-konsep lain yang mendukung sesuai dengan klasifikasi konsep yang sama. Siswa dengan melihat *Mind Map* akan sangat terbantu untuk mengetahui hubungan dan koneksi antar konsep.

Sedangkan pembelajaran secara konvensional adalah suatu konsep belajar yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Guru dalam memberikan konsep materi pada siswa melalui ceramah dan pemberian contoh. Semua konsep materi telah dijelaskan oleh guru, siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan konsep sendiri. Hal ini membuat siswa menjadi tidak mengetahui hubungan antar konsep. Siswa tidak mengetahui konsep itu sebenarnya didapat dari mana dan hubungan/koneksi antar konsep itu sendiri. Jika siswa mengetahui secara langsung hubungan antar konsep maka siswa akan lebih memahami konsep itu.

Berdasarkan penjabaran di atas, diduga bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar secara konvensional.

2. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* terhadap pemahaman konsep matematis

Model pembelajaran *Mind Mapping* dalam penerapannya membantu siswa untuk memahami lebih mendalam suatu konsep materi pelajaran. Sedangkan pembelajaran secara konvensional kurang membantu siswa mendalami suatu konsep, karena pemahaman siswa dibangun berdasarkan pemberian contoh soal serta latihan-latihan soal saja. Siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Mind Mapping* akan membuat *Mind Map*. Siswa membuat *Mind Map* dengan menempatkan konsep utama dipusat, lalu dari pusat dibuat cabang-cabang yang menempatkan konsep-konsep lain yang mendukung sesuai dengan klasifikasinya. Siswa dapat terfokus pada pokok bahasan, memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian, serta memahami konsep-konsep yang saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman yang menyeluruh.

Kegigihan dan cara belajar siswa dalam menemukan konsep sangat beragam. Hal ini tidak lepas dari pengaruh *gender*. Siswa perempuan lebih gigih dalam mencari suatu solusi. Selain itu, siswa

perempuan memiliki sikap tekun, teliti dan cermat dalam proses belajar. Sedangkan siswa laki-laki memiliki bakat matematika dalam dirinya. Bakat tersebut akan lebih maksimal jika siswa laki-laki tekun dalam belajar matematika.

Penerapan model pembelajaran yang tepat, seperti model pembelajaran *Mind Mapping* akan dapat membantu siswa laki-laki dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini dikarenakan siswa laki-laki unggul dalam bidang penalaran dan kemampuan visualnya. Laki-laki dengan kemampuan penalarannya akan lebih detail dalam menganalisa permasalahan matematika dan dengan kemampuan visualnya akan lebih memahami materi yang disajikan dalam bentuk visual (gambar/symbol). Sedangkan siswa perempuan dapat tetap merasa nyaman belajar matematika dengan model pembelajaran *Mind Mapping* dikarenakan sikap tekunnya dalam proses belajar.

Dengan demikian dalam penelitian ini, diduga terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* dalam memengaruhi peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.

3. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa laki-laki antara yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* dan pembelajaran konvensional

Langkah model pembelajaran *Mind Mapping* yaitu guru memberikan permasalahan kepada siswa untuk dikerjakan secara

mandiri. Siswa berusaha mencari konsep-konsep yang terkait dengan permasalahan tersebut. Siswa dalam mencari dan mengidentifikasi konsep-konsep yang terkait dengan permasalahan menggunakan kemampuan analisis dan penalarannya. Kemampuan analisis dan penalaran membantu untuk mencari konsep-konsep secara detail dan mengelompokkan konsep-konsep yang saling terkait.

Konsep-konsep yang telah diperoleh oleh siswa akan disajikan dalam bentuk visual yaitu berupa *Mind Map*. Siswa akan menggunakan kemampuan visualnya dalam membuat *Mind Map*, yaitu menerjemahkan kalimat-kalimat menjadi bentuk simbol maupun gambar yang dihubungkan dengan garis-garis yang saling terkoneksi sesuai dengan klasifikasi konsepnya.

Berkaitan dengan kemampuan penalaran dan visual, maka siswa laki-laki akan lebih terbantu dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* daripada pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran secara konvensional, guru lebih dominan dengan cara ceramah (verbal) ataupun bertanya pada siswa kemudian dilanjutkan dengan memberikan contoh soal. Proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Siswa laki-laki akan merasa kesulitan untuk menangkap materi yang disampaikan secara verbal

oleh guru, karena siswa laki-laki lebih mengutamakan visual dan penalarannya. Hal ini mengakibatkan siswa laki-laki akan kesulitan memahami konsep yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan penjabaran di atas, diduga bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa laki-laki yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

4. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa perempuan antara yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* dan pembelajaran konvensional

Penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* mengharuskan siswa untuk menemukan dan mengidentifikasi konsep-konsep secara mandiri yang membutuhkan penalaran dan kemampuan analisis. Penalaran dan analisis akan membuat siswa perempuan merasa kesulitan. Siswa perempuan akan lebih mudah menerima dan menterjemahkan informasi secara verbal.

Pada pembelajaran secara konvensional, materi untuk menemukan suatu konsep diberikan secara mekanistik dan strukturalis yaitu siswa diterangkan rumus, contoh soal dan latihan soal. Pada pembelajaran secara konvensional, guru lebih dominan dengan cara ceramah (verbal) ataupun bertanya pada siswa kemudian dilanjutkan dengan memberikan contoh soal. Proses

penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Siswa perempuan akan lebih mudah menerima dan menerjemahkan informasi yang verbal dari guru kedalam catatan untuk dipelajari dalam menemukan konsep. Siswa perempuan juga tekun dan cermat dalam memperhatikan guru.

Berdasarkan penjabaran di atas, diduga bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa perempuan yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih rendah daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

5. Terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* siswa yang mendapat model pembelajaran *Mind Mapping* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

Siswa yang mendapat model pembelajaran *Mind Mapping* dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri. Siswa berupaya menemukan konsep itu secara mandiri dengan mencari dari berbagai sumber belajar dan menggunakan berbagai strategi untuk mengerjakannya. Siswa juga terbiasa mengevaluasi atau mengoreksi setiap langkah yang ditempuh.

Sedangkan pembelajaran secara konvensional tidak menyediakan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri. Proses belajar yang berpusat pada guru menjadikan siswa pasif

saat belajar. Karena materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru. Siswa tidak dituntut menemukan konsep materi itu, siswa hanya duduk mendengarkan dan mencatat semua informasi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan penjabaran di atas, diduga bahwa *Self Regulated Learning* siswa yang mendapat model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar secara konvensional.

6. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* terhadap *Self Regulated Learning* siswa

Penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* memberi kesempatan siswa untuk belajar secara mandiri. Sedangkan pembelajaran secara konvensional tidak memberi kesempatan siswa untuk belajar mandiri, karena semua materi telah disampaikan oleh guru. Proses belajar yang memberi kesempatan siswa untuk belajar mandiri mampu meningkatkan *Self Regulated Learning* siswa. Pada model pembelajaran *Mind Mapping* guru di awal pelajaran akan memberikan suatu permasalahan untuk diselesaikan oleh siswa. Siswa dituntut untuk mandiri menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini membuat proses belajar lebih kondusif, karena siswa terlibat secara aktif dalam menemukan konsep tersebut. Proses ini juga menjadikan siswa lebih bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas.

Siswa dalam belajar mandiri memerlukan pemilihan strategi yang tepat agar mampu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Pemilihan strategi dan gaya belajar siswa dalam belajar mandiri sangat beragam. Hal ini tidak lepas dari pengaruh *gender*. Siswa perempuan memiliki sikap tekun, teliti dan cermat dalam proses belajar. Sedangkan siswa laki-laki memiliki bakat matematika dalam dirinya. Bakat tersebut akan lebih maksimal jika siswa laki-laki tekun dalam belajar matematika. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan siswa perempuan yang mempunyai kemampuan verbal akan mengandalkan petunjuk verbal untuk menyelesaikan soal matematika. Sedangkan siswa laki-laki yang mempunyai kemampuan visual spasial akan menyelesaikan soal matematika dengan mengandalkan petunjuk gambar atau visual. Perbedaan pemilihan strategi dalam belajar mandiri ini akan memengaruhi *Self Regulated Learning* siswa.

Dengan demikian dalam penelitian ini, diduga terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* dalam memengaruhi kemampuan *Self Regulated Learning* siswa.

7. Terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* siswa laki-laki antara yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* dan pembelajaran konvensional

Penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*, membuat proses belajar menjadi kondusif karena membantu siswa dalam

mengelola pikiran dan perilaku (kemandirian). Pembelajaran berlangsung dua arah dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Keterlibatan ini menjadikan siswa terbiasa untuk selalu mandiri dan memonitor setiap langkah yang dilakukan. Model pembelajaran *Mind Mapping* yang menggunakan variasi simbol dan gambar akan membuat siswa laki-laki lebih bersemangat dalam belajar. Karena siswa laki-laki akan terasah kemampuan spasialnya, sehingga belajar lebih kreatif, tidak akan merasa bosan dan bersemangat untuk belajar secara mandiri. Berbeda dengan pembelajaran secara konvensional semua materi disajikan oleh guru yang membuat siswa laki-laki akan merasa bosan.

Berdasarkan penjabaran di atas, diduga bahwa *Self Regulated Learning* siswa laki-laki yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

8. Terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* siswa perempuan antara yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* dan pembelajaran konvensional

Model pembelajaran yang digunakan bisa mempengaruhi tingkat keikutsertaan dan kemandirian/*Self Regulated Learning* siswa dalam kegiatan kelas. Pembelajaran secara konvensional merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses

penyampaian materi secara verbal/ceramah dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Pembelajaran secara konvensional sumber informasi masih berpusat pada guru, karena materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru/satu arah. Siswa tidak dituntut menemukan materi sendiri, siswa hanya duduk mendengarkan dan mencatat semua informasi yang diberikan oleh guru. Pada pembelajaran secara konvensional, setelah guru memberikan informasi, selanjutnya guru mulai memberikan konsep materi, lalu siswa diberi kesempatan bertanya, guru memeriksa apakah siswa telah memahami materinya atau belum. Siswa perempuan yang mempunyai kemampuan verbal akan lebih nyaman belajar dengan materi yang disampaikan langsung oleh guru secara ceramah/verbal, daripada harus belajar secara mandiri menganalisa menemukan konsep kemudian disuruh membuat peta pemikiran (visual) seperti pada model pembelajaran *Mind Mapping*.

Berdasarkan penjabaran di atas, diduga bahwa *Self Regulated Learning* siswa perempuan yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih rendah daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional
2. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* terhadap pemahaman konsep matematis
3. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa laki-laki yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional
4. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa perempuan yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih rendah daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional
5. *Self Regulated Learning* siswa yang mendapat model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional
6. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *gender* terhadap *Self Regulated Learning* siswa
7. *Self Regulated Learning* siswa laki-laki yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional
8. *Self Regulated Learning* siswa perempuan yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih rendah daripada yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional