

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan hak yang paling utama dilakukan dalam kehidupan manusia. Dengan belajar, manusia akan berkembang menjadi manusia yang mampu berinteraksi dengan alam sekitar.

Belajar merupakan proses seseorang memperoleh kecakapan, keterampilan dan sikap yang dimulai dari masa kecil sampai akhir hayat. Dalyono (2010, hlm.49) mendefinisikan belajar sebagai, “suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan sebagainya”. Sementara Piaget (dalam Shoimin, 2014, hlm.58) mengatakan bahwa

Belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi struktur, isi dan fungsi. Struktur intelektual adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Isi adalah perilaku khas individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Sementara fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi.

berdasarkan penjelasan dari berbagai ahli diatas dapat disimpulkan belajar adalah suatu kegiatan terstruktur yang dilakukan oleh seseorang sehingga terjadi perubahan dalam berbagai aspek dalam diri mulai dari perubahan kognitif, tingkah laku, sikap dan keterampilan.

Dari definisi-definisi diatas, dapat didefinisikan beberapa hal penting yang mencirikan pengertian tentang belajar, yaitu :

1. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman.
2. Belajar merupakan suatu aktifitas yang menghasilkan perubahan pada diri individu.
3. Perubahan itu pada dasarnya berupa didapatkannya kemampuan baru pada diri individu yang relatif lama.
4. Perubahan yang diakibatkan karena hasil dari belajar dapat diwujudkan dalam

bentuk peningkatan pengetahuan, penguasaan perilaku, dan perbaikan kepribadian.

Huda (2015, hlm.5) menerangkan bahwa pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Pembelajaran merupakan konsep yang terbuka dan lepas. Meski merupakan suatu konsep yang luas yang artinya tidak bisa didefinisikan secara jelas, namun nampaknya kedua definisi ini cukup mewakili berbagai perspektif teoritis terkait praktik pembelajaran :

1. Pembelajaran sebagai perubahan perilaku

Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya tidak begitu perhatian dalam kelas berubah menjadi sangat perhatian.

2. Pembelajaran sebagai perubahan kapasitas

Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya takut pada pelajaran tertentu ternyata berubah menjadi seorang yang percaya diri dalam menyelesaikan pelajaran tersebut.

## **B. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer dan lain- lain”. Menurut Sukanto dan Winatapura (dalam Apendi, 2016, hlm.14) model pembelajaran adalah “kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar bagi para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan pelaksanaan aktivitas belajar mengajar”. Trianto (2007, hlm.5) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah “kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.”

Dalam suatu model pembelajaran haruslah memuat petunjuk-petunjuk khusus (langkah pembelajaran) yang harus dilakukan oleh pendidik dalam melaksanakan aktivitas belajar mengajar, seperti yang dikemukakan oleh Joice dan Well (dalam Aina 2016) bahwa setiap model pembelajaran harus memiliki empat unsur berikut :

1. Sintak (*Syntax*) yang merupakan fase-fase (*Phasing*) dari model yang menjelaskan model tersebut dalam pelaksanaan secara nyata.
2. Sistem sosial (*The Social System*) yang menunjukkan peran hubungan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Kepemimpinan guru sangatlah bervariasi pada satu model dengan model lainnya. Pada satu model, guru berperan sebagai fasilitator namun pada model yang lain guru berperan sebagai sumber ilmu pengetahuan.
3. Prinsip reaksi (*Principle Of Reaction*) yang menunjukkan bagaimana guru memperlakukan siswa dan bagaimana pula ia merespon apa yang dilakukan siswanya.
4. Siswa pendukung (*Support System*) yang menunjukkan segala sarana, bahan dan alat yang dapat digunakan untuk mendukung model tersebut.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan , termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Tujuan penggunaan model pembelajaran sebagai strategi bagaimana pembelajaran yang dilaksanakan dapat membantu peserta didik mengembangkan dirinya baik berupa informasi, gagasan, keterampilan nilai dan cara-cara berpikir dalam meningkatkan kapasitas berpikir secara jernih, bijaksana dan membangun keterampilan sosial serta komitmen.

Berdasarkan definisi tentang model pembelajaran yang dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang disusun secara sistematis dalam mengorganisasikan pembelajaran untuk membantu pendidik dalam hal merencanakan aktivitas belajar mengajar sehingga dapat mencapai tujuan belajar tertentu.

### C. Model Pembelajaran *CORE*

*CORE* merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending*. Menurut Harmsem, elemen-elemen tersebut digunakan untuk menghubungkan informasi lama dengan informasi baru, mengorganisasikan sejumlah materi yang bervariasi, merefleksikan segala sesuatu yang peserta didik pelajari, dan mengembangkan lingkungan belajar.

Calfee *et al.* mengungkapkan bahwa model *CORE* adalah model pembelajaran menggunakan metode diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berpikir reflektif dengan melibatkan siswa yang memiliki empat tahapan pengajaran yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending*.

Calfee *et al.* juga mengungkapkan bahwa yang dimaksud pembelajaran model *CORE* adalah model pembelajaran yang mengharapkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*Connecting*) dan mengorganisasikan (*Organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari (*Reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*Extending*).

Menurut Jacob, model *CORE* adalah salah satu model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme<sup>5</sup>. Dengan kata lain, model *CORE* merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri.

Adapun penjelasan keempat tahapan dari model *CORE* adalah sebagai berikut

#### a) *Connecting*

*Connect* secara Bahasa berarti menyambungkan, menghubungkan, dan bersambung. *Connecting* merupakan kegiatan menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep. Informasi lama dan baru yang akan dihubungkan pada kegiatan ini adalah konsep lama dan baru. Pada tahap ini siswa diajak untuk menghubungkan konsep baru yang akan dipelajari dengan konsep

lama yang telah dimilikinya, dengan cara memberikan siswa pertanyaan-pertanyaan, kemudian siswa diminta untuk menulis hal-hal yang berhubungan dari pernyataan tersebut.

Katz dan Nirula menyatakan bahwa dengan *Connecting*, sebuah konsep dapat dihubungkan dengan konsep lain dalam sebuah diskusi kelas, dimana konsep yang akan diajarkan dihubungkan dengan apa yang telah diketahui siswa. Agar dapat berperan dalam diskusi, siswa harus mengingat dan menggunakan konsep yang dimilikinya untuk menghubungkan dan menyusun ide-idenya.

*Connecting* erat kaitannya dengan belajar bermakna. Menurut Ausabel, belajar bermakna merupakan proses mengaitkan informasi atau materi baru dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif dimaknai oleh Ausabel sebagai fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh peserta belajar. Dengan belajar bermakna, ingatan siswa menjadi kuat dan transfer belajar mudah dicapai.

Koneksi (*Connection*) dalam kaitannya dengan matematika dapat diartikan sebagai keterikatan secara internal dan eksternal. Keterikatan secara internal adalah keterikatan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterikatan secara eksternal yaitu keterikatan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut NCTM, apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan bertahan lama. Bruner juga mengemukakan bahwa, agar siswa dalam belajar matematika lebih berhasil, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan, baik antara dalil dan dalil, teori dan teori, topik dan topik, konsep dan konsep, maupun antar cabang matematika.

Dengan demikian, untuk mempelajari suatu konsep matematika yang baru, selain dipengaruhi oleh konsep lama yang telah diketahui siswa, pengalaman belajar yang lalu dari siswa itu juga akan mempengaruhi terjadinya proses belajar konsep matematika tersebut. Sebab, seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu apabila belajar itu didasari oleh apa yang diketahui orang tersebut.

b) *Organizing*

*Organize* secara Bahasa berarti mengatur, mengorganisasikan, mengorganisir, dan mengadakan. *Organizing* merupakan kegiatan mengorganisasikan informasi-informasi yang diperoleh. Pada tahap ini siswa mengorganisasikan informasi-informasi yang diperolehnya seperti konsep apa yang diketahui, konsep apa yang dicari, dan keterkaitan antar konsep apa saja yang ditemukan pada tahap *Connecting* untuk dapat membangun pengetahuannya (konsep baru) sendiri.

Menurut Jacob, konstruksi pengetahuan bukan merupakan hal sederhana yang terbentuk dari fakta-fakta khusus yang terkumpul dan mengembangkan informasi baru, tetapi juga meliputi mengorganisasikan informasi lama ke bentuk-bentuk baru.

Menurut Novak, "*Concept maps are tools for organizing and representing knowledge*" artinya peta konsep adalah alat untuk mengorganisir (mengatur) dan mewakili pengetahuan. Novak mengemukakan bahwa peta konsep biasanya berbentuk lingkaran atau kotak dari berbagai jenis yang ditandai dengan garis yang menunjukkan hubungan antara konsep-konsep atau proporsisi.

Grawith, Bruce, dan Sia juga berpendapat bahwa manfaat peta konsep diantaranya untuk membuat struktur pemahaman dari fakta-fakta yang dihubungkan dengan pengetahuan berikutnya, untuk belajar bagaimana mengorganisasi sesuatu mulai dari informasi, fakta, dan konsep ke dalam suatu konteks pemahaman, sehingga terbentuk pemahaman yang baik.

Untuk dapat mengorganisasikan informasi-informasi yang diperolehnya, setiap siswa dapat bertukar pendapat dalam kelompoknya dengan membuat peta konsep sehingga membentuk pengetahuan baru (konsep baru) dan memperoleh pemahaman yang baik.

c) *Reflecting*

*Reflect* secara bahasa berarti menggambarkan, membayangkan, mencerminkan, dan memantulkan. Sagala mengungkapkan refleksi adalah cara berpikir ke belakang tentang apa yang sudah dilakukan dalam hal belajar di masa lalu. *Reflecting* merupakan kegiatan memikirkan kembali informasi yang sudah didapat. Pada tahap ini siswa memikirkan kembali informasi yang sudah didapat dan dipahaminya pada tahap *Organizing*. Dalam kegiatan diskusi, siswa diberi

kesempatan untuk memikirkan kembali apakah hasil diskusi/hasil kerja kelompoknya pada tahap *organizing* sudah benar atau masih terdapat kesalahan yang perlu diperbaiki.

d) *Extending*

*Extend* secara bahasa berarti memperpanjang, menyampaikan, mengulurkan, memberikan, dan memperluas. *Extending* merupakan tahap dimana siswa dapat memperluas pengetahuan mereka tentang apa yang sudah diperoleh selama proses belajar mengajar berlangsung. Perluasan pengetahuan harus disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan yang dimiliki siswa.

Perluasan pengetahuan dapat dilakukan dengan cara menggunakan konsep yang telah didapatkan ke dalam situasi baru atau konteks yang berbeda sebagai aplikasi konsep yang dipelajari, baik dari suatu konsep ke konsep lain, bidang ilmu lain, maupun ke dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kegiatan diskusi, siswa diharapkan dapat memperluas pengetahuan dengan cara mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari tetapi dalam situasi baru atau konteks yang berbeda secara berkelompok.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sintaks pembelajaran dengan model CORE ada empat, yaitu *Connecting* (menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep), *Organizing* (mengorganisasikan informasi-informasi yang diperoleh), *Reflecting* (memikirkan kembali informasi yang sudah didapat), *Extending* (memperluas pengetahuan).

Adapun langkah – langkah pelaksanaan model pembelajaran *CORE* :

- a. Dalam membuka pembelajaran, guru memperlihatkan sesuatu yang unik yang sedang tren, atau memperlihatkan cuplikan film yang sedang tren atau kegiatan apapun itu yang intinya adalah guru membuka pembelajaran dengan sebuah keunikan, dimana keunikan memiliki makna yang tersembunyi. Ada hal yang nanti dapat ditarik oleh guru kepada pengenalan materi yang akan dibahas.
- b. Proses *connecting* dimulai dengan guru mempertanyakan tentang konsep – konsep pembelajaran yang telah lalu
- c. *Organizing* dilakukan dengan cara guru menanyakan pendapat atau ide – ide yang dimiliki siswa terhadap konsep yang akan dipelajari.
- d. Setelah pemberian materi pelajaran telah dilaksanakan, langkah selanjutnya

guru membagi siswa menjadi kelompok kecil. Kelompok kecil tadi selanjutnya diskusi membahas dengan kritis tentang apa yang tadi dipelajari.

- e. Pada tahap inilah reflecting dimulai. Siswa dalam kelompoknya memikirkan kembali, mendalami, menggali informasi lebih dalam lagi melalui belajar kelompok.
- f. Sedangkan pada tahapan extending, siswa diberikan tugas secara individu untuk memperluas, mengembangkan dan mempergunakan pemahaman tentang materi yang telah dipelajari.

#### **D. Pembelajaran Konvensional**

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh sebagian besar guru-guru Indonesia. Mereka menganggap bahwa model pembelajaran ini praktis digunakan untuk mengajar. Karena pada model pembelajaran ini guru hanya menerangkan, memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya, kemudian memberikan soal latihan yang mirip dengan contoh soal yang diberikan. Pada model pembelajaran konvensional, pembelajaran berpusat pada guru. Guru dianggap sebagai satu-satunya pusat informasi, dan siswa dipandang sebagai subjek pembelajaran yang hanya duduk dan mendengarkan sehingga cenderung bersifat pasif.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan metode ekspositori dengan kegiatan sebagai berikut (Ruseffendi, 2006, hlm.290) :

1. Guru memberikan informasi dengan cara menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilannya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum.
2. Guru memberikan contoh dan meminta siswa untuk mengerjakannya.
3. Siswa mencatat materi yang diterangkan oleh guru.

Pembelajaran secara konvensional memiliki ciri – ciri sebagai berikut :

1. Pembelajarannya secara klasikal
2. Para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari tersebut.

3. Guru biasanya mengajar dengan berpaduan kepada buku tes atau LKS dengan metode ceramah atau tanya jawab.
4. Tes atau evaluasi dengan maksud untuk mengetahui perkembangan jarang dilakukan.
5. Siswa harus mengikuti cara belajar yang dipilih oleh guru dengan patuh mempelajari urutan yang ditetapkan guru.
6. Siswa kurang sekali mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan pendapat.

Dengan ciri-ciri yang disebutkan diatas, tentu saja kemampuan-kemampuan yang seharusnya muncul dalam diri siswa tidak akan tumbuh dan berkembang. Kemampuan siswa akan terpenjara oleh model pembelajaran konvensional yang digunakan oleh guru.

#### **E. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi adalah bagian terpenting dari kehidupan, karena dengan berkomunikasi anak dapat mengekspresikan perasaan dan mengungkapkan ide serta pemikirannya. Melalui komunikasi anak dapat berinteraksi dengan baik dengan orang lain. Dredge dan Croswhite (1986, hlm.52 dalam Maruli 2015) menjelaskan komunikasi sebagai proses dua arah yang melibatkan seseorang yang memberi pesan dan orang lain yang menerima dan bertindak laku sesuai pesan tersebut. Lebih lanjut Bondy dan Frost (2002, hlm.25 dalam Maruli 2015) mengatakan bahwa tujuan komunikasi adalah untuk mengungkapkan keinginan, mengekspresikan perasaan dan bertukar informasi.

Menurut Hetherington dan Parke (1986, hlm.103 dalam Maruli 2015) ada dua kemampuan dasar dalam kemampuan komunikasi yaitu perkembangan kemampuan untuk memahami bahasa yang digunakan orang lain (*receptive language*) dan perkembangan kemampuan untuk memproduksi bahasa (*production language*).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan yang dimiliki anak dalam melakukan suatu proses hubungan dua arah atau interaksi baik secara verbal maupun non verbal dengan menggunakan gambar, isyarat, simbol, ekspresi wajah atau tulisan.

Pemahaman matematis erat kaitannya dengan komunikasi matematis. Siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya bisa dimanfaatkan oleh orang lain. Dengan kemampuan komunikasi matematis siswa juga bisa memanfaatkan konsep-konsep matematika yang sudah dipahami orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seseorang bisa meningkatkan pemahaman matematisnya. Seperti yang telah dikemukakan oleh Huggins (1999 dalam Srianggoro 2014) bahwa untuk meningkatkan pemahaman konseptual matematis, siswa bisa melakukannya dengan mengemukakan ide-ide matematisnya kepada orang lain.

Matematika adalah bahasa simbol di mana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Kemampuan komunikasi matematis akan membuat seseorang bisa memanfaatkan matematika untuk kepentingan diri sendiri maupun orang lain, sehingga akan meningkatkan sikap positif terhadap matematika baik dari dalam diri sendiri maupun orang lain. Sumarmo (dalam Srianggoro 2014) mengemukakan bahwa matematika sebagai bahasa simbol mengandung makna bahwa matematika bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang kapan dan di mana saja. Setiap simbol mempunyai arti yang jelas, dan disepakati secara bersama oleh semua orang. Sebagai contoh simbol '9', operasi  $+$ ,  $:$ ,  $-$ ,  $\times$  berlaku secara nasional disetiap jenjang sekolah di mana pun sehingga dapat dipahami oleh semua orang.

Aspek-aspek dalam kemampuan komunikasi matematis telah dikaji oleh NCTM (2000) dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (dalam Prayitno dkk, 2013). Aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis terdiri dari tiga, yaitu :

- a) Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual
- b) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis
- c) Kemampuan menggunakan simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Menurut Sumarmo (dalam Srianggoro 2014), pengembangan bahasa dan simbol dalam matematika bertujuan untuk mengkomunikasikan matematika sehingga siswa dapat :

- a. merefleksikan dan menjelaskan pemikiran siswa mengenai idea dan hubungan matematika;
- b. memformulasikan definisi matematika dan generalisasi melalui metode penemuan;
- c. menyatakan idea matematika secara lisan dan tulisan;
- d. membaca wacana matematika dengan pemahaman;
- e. mengklarifikasi dan memperluas pertanyaan terhadap matematika yang dipelajarinya;
- f. menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika dan peranannya dalam pengembangan ide matematika.

Kemampuan komunikasi matematis menunjang kemampuan-kemampuan matematis yang lain, misalnya kemampuan pemecahan masalah. Dengan kemampuan komunikasi yang baik maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah. Hulukati (dalam Srianggoro 2014) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan syarat untuk memecahkan masalah, artinya jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan baik memaknai permasalahan maupun konsep matematika maka ia tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut, Pugalee (dalam Srianggoro 2014) menyatakan bahwa agar siswa bisa terlatih kemampuan komunikasi matematisnya, maka dalam pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya.

Komunikasi matematis bisa ditumbuhkan dengan berbagai macam cara, di antaranya adalah melalui diskusi kelompok. Within (Saragih, 2007 dalam Srianggoro 2014) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan. Dalam diskusi tersebut siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam

tentang matematika. Menurut Cobb (Saragih, 2007 dalam Srianggoro 2014) dengan siswa mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya, maka dapat terjadi *renegosiasi* respon antar siswa, dan peran guru diharapkan hanya sebagai filter dalam proses pembelajaran.

Menurut NCTM (Febriani, 2011, hlm.12) indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematik pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari :

- a. Kemampuan mengekspresikan ide – ide matematika melalui tulisan dan mendemonstarsikan serta menggambarannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematika baik secara tulisan maupun bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah – istilah, notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan – hubungan dan model – model situasi.

Dari penjelasan tersebut dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu indikator kemampuan komunikasi matematika lisan dan indicator kemampuan komunikasi tertulis. Indikator kemampuan komunikasi lisan:

- a) Menjelaskan kesimpulan yang diperoleh.
- b) Menafsirkan solusi yang diperoleh.
- c) Memilih cara yang paling tepat dalam menyampaikan penjelasannya.
- d) Menggunakan tabel, gambar, model, dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan.
- e) Mengajukan suatu permasalahan atau persoalan.
- f) Menyajikan penyelesaian dari suatu permasalahan.
- g) Merespon suatu pertanyaan atau persoalan dari siswa lain dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
- h) Menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika.
- i) Mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar.

Sedangkan indicator kemampuan komunikasi matematika tertulis adalah sebagai berikut :

- a) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar.
- b) Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan.
- c) Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
- d) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan.
- e) Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis dan akhirnya melaporkan apa yang telah terjadi.

#### **F. Kemampuan *Productive Disposition***

*Productive disposition* (Sikap Produktif) disebut juga disposisi matematika, yakni tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna dan berfaedah dalam kehidupan. Indikator yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain siswa mampu: menunjukkan rasa antusias dalam belajar matematika, menunjukkan perhatian penuh dalam belajar, menunjukkan kegigihan dalam permasalahan, menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah, bersikap luwes dan terbuka, menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, dan mau berbagi dengan orang lain.

Kilpatrik et al (2001 dalam Karunia, 2015, hlm.93) mengemukakan, bahwa *Productive Disposition* adalah suatu sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan berguna bagi kehidupan.

#### **G. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang ditemukan mengenai kemampuan Komunikasi Matematis dan *Productive Disposition* :

Fajar Zukhruf Zayzafuun (2016) meneliti pada siswa SMA meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model CORE

memperoleh hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Model *Connecting, Organizing, Reflexing, Extending (CORE)* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran biasa.

Ria Deswita (2015) meneliti pada siswa SMP meneliti tentang kemampuan komunikasi dan koneksi matematis serta *self-efficacy* dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflexing, Extending (CORE)* dengan pendekatan scientific lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran biasa.

Dari beberapa penelitian tersebut persamaan penelitian ini dengan penelitian diatas adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *CORE* sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian di atas yaitu penelitian ini meneliti kemampuan komunikasi matematis dan *productive disposition* dan penelitian ini dilakukan di SMA. Posisi peneliti pada penelitian ini adalah sebagai pendukung dari penelitian – penelitian diatas.

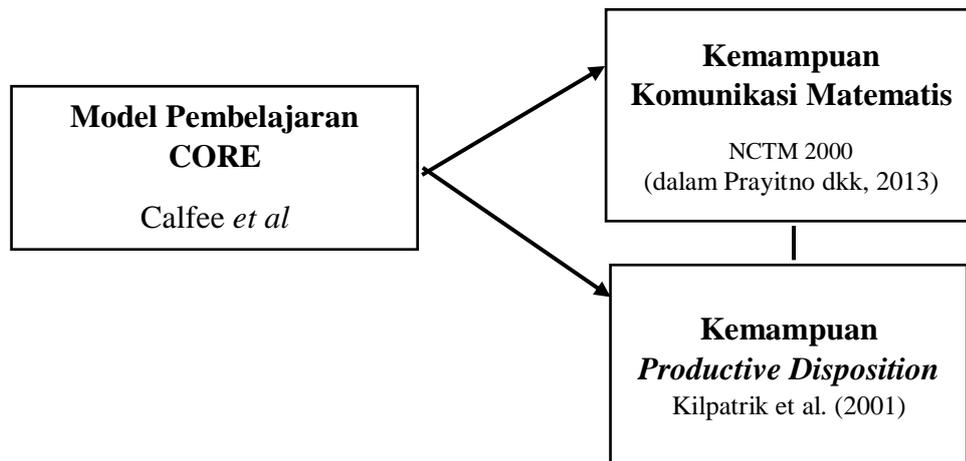
## **H. Kerangka Pemikiran**

Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat sulit sehingga membuat siswa tidak tertarik untuk mempelajarinya. Dalam pembelajarannya, siswa seakan-akan di cekoki suatu materi yang sebenarnya mudah tetapi sangat sulit dimengerti oleh siswa. Hal ini bisa jadi karena model pembelajaran yang diterapkan oleh guru hanya menggunakan metode konvensional yang cenderung kaku, monoton dan kurang menggairahkan, sehingga siswa menjadi pasif dalam kegiatan belajar mengajar.

Penggunaan model konvensional dalam proses belajar mengajar tidak selamanya jelek, jika penggunaan model ini dipersiapkan dengan baik dan didukung dengan alat dan media yang baik pula kemungkinan mendapatkan hasil belajar yang baik. Dengan kemajuan dan semakin berkembangnya dunia pendidikan, muncul banyak model-model pembelajaran yang dapat disampaikan secara optimal. Salah satunya yaitu model pembelajaran *CORE*

Model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga proses asimilasi, akomodasi dan

organisasi dalam struktur kognitif dan afektif siswa tercapai. Dari pemikiran diatas, digambarkan kerangka pemikiran dalam penelitian sebagai berikut :



**Gambar 1.1**  
**Kerangka Pemikiran**

## I. Asumsi dan Hipotesis

### 1. Asumsi

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

- a. Guru mampu untuk melaksanakan model *CORE* dalam pembelajaran matematika
- b. Fasilitas pembelajaran untuk melaksanakan model *CORE* memadai.
- c. Jika siswa diberikan suatu permasalahan, dan dituntut untuk mengungkapkan atau mengutarakan pendapatnya, maka kemampuan komunikasi matematis dan *Productive Dispositon* siswa akan terlatih.

### 2. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *CORE* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional
- b. Peningkatan *Productive Dispositon* siswa yang memperoleh model pembelajaran *CORE* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

- c. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan *Productive Dispositon* siswa yang memperoleh pembelajaran *CORE* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.