

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Kajian Teori

Kajian teori merupakan deskripsi hubungan antara masalah yang diteliti dengan kerangka teoretik yang dipakai. Kajian teori dalam penelitian dijadikan sebagai bahan rujukan untuk memperkuat teori dan memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik pembahasan. Dan untuk menunjang teori dasar penelitian, maka berikut ini akan dipaparkan beberapa pustaka yang memiliki kesamaan dengan obyek penelitian yang akan dilaksanakan. Pustaka tersebut berupa buku dan hasil penelitian, diantaranya sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran CORE

“Model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri” (Azizah, 2012, hlm. 2). CORE sebagai model pembelajaran merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*.

“The CORE model incorporates four essential constructivist elements; it connects to student knowledge, organizes new content for the student, provides opportunity for students to reflect strategically, and gives students occasions to extend learning”, dalam bahasa Indonesia berarti model CORE menggabungkan empat unsur penting konstruktivis, yaitu terhubung ke pengetahuan siswa, mengatur pengetahuan baru siswa, memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikannya, dan memberi kesempatan siswa untuk memperluas pengetahuan (Calfee, 2010, hlm. 133).

Sebagai suatu model pembelajaran, model pembelajaran CORE memiliki langkah-langkah seperti yang dikemukakan oleh Suyatno (2009, hlm. 63) adalah sebagai berikut,

Pada tahap *connecting*, informasi baru yang diterima oleh siswa dihubungkan dengan apa yang diketahui sebelumnya. Tahap *connecting*, guru mengidentifikasi apa yang siswa ketahui tentang pelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan pelajaran yang akan

dipelajari. Guru mengaktifkan kembali pengetahuan sebelumnya dengan mengondisikan siswa berbagi dengan orang lain, dan menulis pengetahuan dan pengalaman mereka karena berlaku untuk topik yang akan dipelajari. Selama tahap *organizing*, siswa mengambil kembali ide-ide mereka. Siswa secara aktif mengatur atau mengorganisasikan kembali pengetahuan mereka. Pada tahap *reflecting*, siswa dengan bimbingan guru bersama-sama meluruskan kekeliruan siswa dalam mengorganisasikan pengetahuannya tadi. Sedangkan tahap *extending* yaitu tahap yang bertujuan untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menggunakan konsep yang telah pelajari pada permasalahan-permasalahan dengan materi yang telah dipelajari, seperti permasalahan dalam kehidupan nyata (sehari-hari). Tahap *extending* meliputi kegiatan dimana siswa menunjukkan bahwa mereka dapat menerapkan belajar untuk masalah yang signifikan dalam pengaturan yang baru.

Berikut merupakan uraian keempat aspek atau sintaks yang terdapat pada model pembelajaran CORE:

a. *Connecting*

Echols dan Shadily (1976, hlm. 136) mengatakan bahwa, “*Connect* secara bahasa berarti menyambungkan, menghubungkan, dan bersambung”. Begitupun dengan Suyatno (2009, hlm. 67) yang menyatakan bahwa, “*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 pertanyaan tersebut.

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” (Dahar, 1989, hlm. 112). Struktur kognitif dimaknai oleh Ausabel sebagai fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh

peserta belajar. Coesamin (2010, hlm. 6) menyatakan bahwa, “Dengan belajar bermakna, ingatan siswa menjadi kuat dan transfer belajar mudah dicapai”.

Connecting erat kaitannya dengan matematika dan dapat dinyatakan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal yaitu keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Apabila siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan bertahan lama. Sejalan dengan Bruner yang 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” (Yulianti, 2013 hlm. 3).

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 telah diketahui orang tersebut.

a. *Organizing*

Echols dan Shadily (1976, hlm. 408) mengatakan bahwa, “*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 baru¹⁶.

Menurut Novak (2010, hlm. 21), “*Concept maps are tools for organizing and representing knowledge*” yang dalam bahasa Indonesia berarti peta konsep

adalah alat untuk mengorganisir (mengatur) dan mewakili pengetahuan. Novak juga mengemukakan bahwa “Peta konsep biasanya berbentuk lingkaran atau kotak dari berbagai jenis yang ditandai dengan garis yang menunjukkan hubungan antara konsep-konsep atau proporsisi”. Ratna (2014, hlm. 94) 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.

b. *Reflecting*

Echols dan Shadily (1976, hlm. 473) mengatakan bahwa, “*Reflect* secara bahasa berarti menggambarkan, membayangkan, mencerminkan, dan memantulkan”. Sagala (2007, hlm. 91) 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.

c. *Extending*

Echols dan Shadily (1976, hlm. 226) mengatakan bahwa, “*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.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, begitu pula dengan model pembelajaran CORE. Berikut merupakan kelebihan model pembelajaran CORE diantaranya yaitu,

- a. siswa aktif dalam belajar,
- b. melatih daya ingat siswa,
- c. melatih daya piker siswa terhadap suatu masalah, dan
- d. memberikan pengalaman belajar inovatif kepada siswa.

Disamping kelebihan tersebut, model pembelajaran CORE juga memiliki kekurangan yaitu,

- a. membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini,
- b. menuntut siswa untuk terus berpikir,
- c. memerlukan banyak waktu, dan
- d. tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model pembelajaran CORE.

2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah dimana siswa di hadapkan pada masalah-masalah. Dalam model pembelajaran ini siswa di arahkan untuk melihat masalah sebagai jalan dalam melaksanakan pembelajaran. Shaleh (2013, hlm. 204) menyatakan bahwa:

Problem Based Learning adalah metode belajar yang membelajarkan peserta didik untuk memecahkan masalah dan merefleksikannya dengan pengalaman mereka, sehingga memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir (penalaran, komunikasi dan koneksi) dalam memecahkan masalah yang bermakna, relevan dan kontekstual. PBL merupakan salah satu metode dalam model pembelajaran kontekstual

(*Contextual Teaching and Learning*) yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme.

Inti dari pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa dan merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam mencari solusi atau penyelesaian masalah dari masalah-masalah yang diberikan dimana guru merupakan fasilitator atau hanya sebagai pembimbing dengan kata lain sebagai pengarah yang mengarahkan siswa.

Langkah-langkah dari model pembelajaran ini dapat digambarkan seperti berikut:

- a. Siswa diberikan masalah-masalah,
- b. Kemudian siswa dikelompokkan untuk berdiskusi dalam menyelesaikan masalah,
- c. Siswa mengkaji dan menganalisis masalah-masalah tersebut,
- d. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya,
- e. Evaluasi hasil diskusi yang telah dilakukan.

Menurut Sanjaya (2007, hlm. 218), keunggulan dari model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- a. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa,
- b. Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa,
- c. Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata,
- d. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, *Problem-Based Learning* dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya,
- e. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru,
- f. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata,

- g. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir,
- h. Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.

Sanjaya (2007, hlm. 219) juga memaparkan kelemahan dari model pembelajaran *Problem-Based Learning* diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Jika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya,
- b. Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari,

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran dengan masalah dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah yang sesuai dengan kemampuan dan pengetahuannya. Guru tidak memberikan konsep matematika dalam bentuk yang utuh melainkan sudah menjadi bentuk dari masalah-masalah yang harus dicari penyelesaiannya oleh siswa.

3. Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi matematik dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menghubungkan atau mengaitkan matematika. Sumarmo (2004) berpendapat bahwa:

Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematik dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematis, daya matematis dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu berpikir tingkat rendah (*lower-order thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking*). Daya matematis meliputi kemampuan menggali, menyusun konjektur, membuat alasan-alasan logis, memecahkan masalah nonrutin, berkomunikasi mengenai dan melalui matematika, menghubungkan berbagai ide matematika dengan aktivitas intelektual lainnya.

Jihad (2008, hlm. 169) menyatakan bahwa koneksi matematik (*Mathematical Connections*) merupakan kegiatan yang meliputi:

- a. mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur,
- b. memahami hubungan antar topik matematik,
- c. menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari,
- d. memahami representasi ekuivalen konsep yang sama,
- e. mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen,
- f. menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Berdasarkan kajian pustaka di atas, secara umum terdapat empat aspek kemampuan koneksi matematik siswa, yakni:

- a. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama,
- b. Mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur,
- c. Memahami hubungan antar topik matematika,
- d. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

Adanya keterkaitan antara kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran yang akan dipelajari oleh siswa juga akan menambah pemahaman siswa dalam belajar matematika. Kegiatan yang mendukung dalam peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa adalah ketika siswa mencari hubungan keterkaitan antar topik matematika, dan mencari keterkaitan antara konteks eksternal diluar matematika dengan matematika. (NCTM, 2000, hlm. 64) memaparkan indikator untuk kemampuan koneksi matematika diantaranya yaitu:

- a. Mengenal dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika,
- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren,
- c. Mengenal dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan koneksi matematik adalah salah satu komponen kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui kegiatan yang

meliputi mencari hubungan antar topik matematika, hubungan matematika dengan ilmu yang lain dan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Koneksi dimunculkan dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

4. *Self-Efficacy*

Self-efficacy merupakan kepercayaan terhadap kemampuan seseorang dalam mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan-tindakan yang diperlukan yang diperlukan untuk mencapai prestasi tertentu. Orang yang percaya diri dengan kemampuannya cenderung untuk berhasil, sedangkan orang yang selalu merasa gagal cenderung untuk gagal.

(Bandura, 1993, hlm. 123) mengungkapkan bahwa “Individuals who have high self-efficacy will achieve a better performance because these individuals have strong motivation, clear goals, stable emotions and the ability to deliver performance on activities or behaviors successfully”, atau yang dalam bahasa Indonesia berarti individu yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan mencapai suatu kinerja yang lebih baik karena individu ini memiliki motivasi yang kuat, tujuan yang jelas, emosi yang stabil dan kemampuannya untuk memberikan kinerja atas aktivitas atau perilaku dengan sukses”. Berbeda individu dengan *self-efficacy* rendah yang akan cenderung tidak mau berusaha atau lebih menyukai kerjasama dalam situasi yang sulit dan tingkat kompleksitas tugas yang tinggi. Gavora (2011, hlm. 80) berpendapat bahwa:

self-efficacy merupakan sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri, sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta mengenal kelebihan dan kekurangannya.

Perbedaan *self-efficacy* pada setiap individu terletak pada tiga aspek/komponen, yaitu:

- a. *Magnitude* (tingkat kesulitan atau level), berhubungan dengan tingkat kesulitan yang diyakini oleh individu untuk dapat diselesaikan berdasarkan variasi tingkat kesulitan persoalan. Sebagai contoh ketika guru memberikan soal yang sekiranya mudah bagi setiap siswa, maka siswa memiliki *self-efficacy* yang tinggi berdasarkan dimensi *magnitude*. Dengan kata lain, ketika

seseorang dihadapkan pada masalah atau tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan tertentu, *self-efficacy*-nya akan jatuh pada tugas-tugas yang mudah, sedang, dan sulit sesuai dengan batas kemampuan yang dirasakan untuk memenuhi tuntutan perilaku yang dibutuhkan bagi masing-masing tingkatan masalah tersebut.

- b. *Strength* (kekuatan keyakinan), yaitu aspek yang berkaitan dengan kekuatan keyakinan individu atas kemampuannya. Pengharapan yang kuat dan mantap pada individu akan mendorong untuk gigih dalam berupaya mencapai tujuan walaupun mungkin belum memiliki pengalaman-pengalaman yang menunjang. Sebaliknya, pengharapan yang lemah dan ragu-ragu akan kemampuan diri akan mudah digoyahkan oleh pengalaman-pengalaman yang tidak menunjang.
- c. *Generality* (generalitas), yaitu hal yang berkaitan dengan luas cakupan tingkah laku diyakini oleh individu mampu dilaksanakan. Keyakinan individu terhadap kemampuan dirinya bergantung pada pemahaman kemampuan dirinya, baik yang terbatas pada suatu aktivitas dan situasi tertentu maupun pada serangkaian aktivitas dan situasi yang lebih luas dan bervariasi.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* adalah keyakinan individu dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya diberbagai situasi serta mampu menentukan tindakan dalam menyelesaikan tugas atau masalah tertentu, sehingga individu tersebut mampu mengatasi rintangan dan mencapai tujuan yang diharapkan.

Bandura (2006, hlm. 310) menegaskan bahwa “pengukuran dimensi *magnitude*, *strenght*, dan *generality* diduga paling akurat untuk menjelaskan *self-efficacy* seseorang karena bersifat spesifik dalam tugas dan situasi yang dihadapinya”. Seseorang dapat memiliki keyakinan yang tinggi terhadap suatu tugas atau situasi tertentu, namun tidak untuk tugas atau situasi lainnya.

Dalam penelitian ini, *self-efficacy* dipandang sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengorganisasikan dan melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan koneksi matematis. *Self-efficacy* yang diukur dalam penelitian ini difokuskan pada tiga dimensi yaitu dimensi *magnitude*, *strenght*, dan *generality*

yang kemudian diturunkan menjadi indikator-indikator yang diadaptasi dari indikator yang dikembangkan.

B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

Materi Geometri merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas X Semester 2 Bab ke 9. Pembahasannya meliputi konsep jarak titik, garis, dan bidang, dan konsep sudut pada bangun ruang. Adapun materi prasyarat dari Geometri adalah konsep jarak pada bangun ruang sisi datar terdiri dari teorema Pythagoras dan aturan sinus dan cosinus, konsep kesamaan luas segitiga, kesebangunan, jarak pada bangun datar, pengertian dimensi tiga atau ruang, bangun ruang sisi datar, serta kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan materi Geometri sebagai materi yang ada dalam instrumen tes. Dimana materi Turunan diaplikasikan ke dalam salah satu kemampuan matematik yang akan diteliti yaitu kemampuan koneksi matematis berupa penghubungan antara Geometri dengan materi dalam kehidupan nyata atau sehari-hari menggunakan materi matematika.

Berikut ini merupakan materi yang diberikan pada saat penelitian

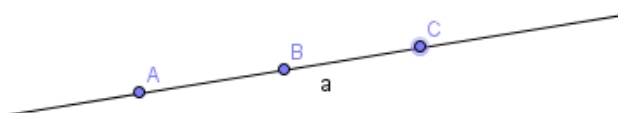
a. Kedudukan titik

Titik merupakan komponen bangun ruang yang tidak berbentuk dan tidak mempunyai ukuran. Suatu titik digambarkan atau dimodelkan sebagai noktah dan penamaannya menggunakan huruf besar.

Contoh : Titik A → A ●
 Titik T → T ●

b. Garis

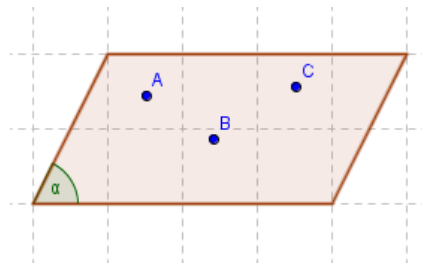
Garis merupakan komponen bangun ruang yang hanya mempunyai ukuran panjang. Garis dapat dipandang sebagai himpunan titik-titik. Untuk menggambarkan suatu garis dibuat suatu model seperti contoh berikut.



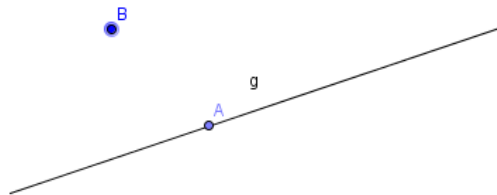
Penamaan garis menggunakan huruf kecil, misalkan garis a, atau menggunakan dua titik yang dilaluinya, misalkan AB atau AC.

c. Bidang

Bidang merupakan komponen bangun ruang yang mempunyai luas. Bidang dapat dipandang sebagai himpunan titik-titik. Yang disebut bidang di sini adalah bidang datar, yaitu bangun yang dapat digambarkan sebagai suatu yang datar dan mempunyai luas tidak terbatas. Bidang digambarkan dengan model terbatas yang mewakilinya. Bidang tersebut dinamakan bidang α atau bidang ABC. Harus diingat, penamaan bidang dengan titik-titik yang dilaluinya minimal menggunakan tiga titik.



d. Kedudukan Titik terhadap Garis

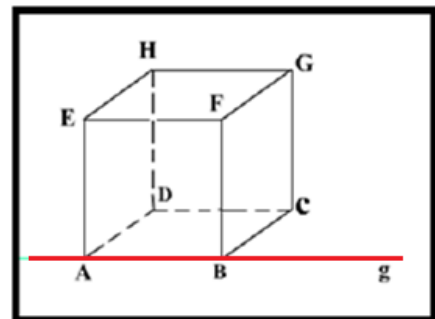


- 1) Titik A pada garis g atau garis g melalui titik A. Titik A pada garis g apabila titik A merupakan anggota himpunan titik pada garis g .
- 2) Titik B di luar garis g atau garis g tidak melalui titik B. Titik B di luar garis g apabila titik B bukan anggota himpunan titik pada garis g .

Contoh :

Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di samping.

Jika garis AB sebagai wakil dari garis g , maka tentukan: a). titik sudut kubus yang terletak pada garis g ; b). titik sudut yang berada di luar garis g .

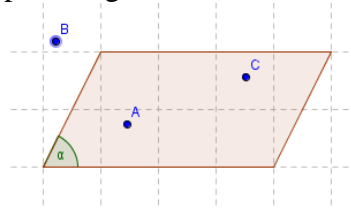


Penyelesaian :

Berdasarkan gambar tersebut maka a). titik sudut kubus yang terletak pada garis g

adalah A dan B; dan 2). titik sudut yang berada di luar garis g adalah D, E, F, G, dan H

e. Kedudukan Titik terhadap Bidang

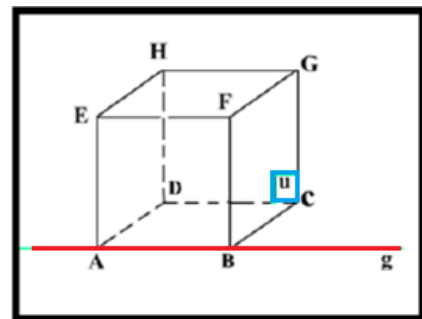


- 1) Titik A pada bidang α atau bidang α melalui titik A.
- 2) Titik B di luar bidang α atau bidang α tidak melalui titik B.

Contoh :

Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di samping.

Bidang DCGH sebagai bidang u , tentukan: a) titik sudut apa saja yang terletak pada bidang u ; b) titik sudut apa saja yang berada di luar bidang u .



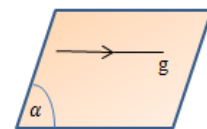
Penyelesaian :

Berdasarkan gambar tersebut maka: a) titik sudut yang berada bidang u adalah D,C,G dan H; b) titik sudut yang berada di luar bidang u adalah A, B, E, dan F

f. Kedudukan Garis terhadap Bidang

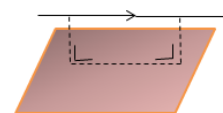
1) Garis Terletak pada Bidang

Sebuah garis dikatakan terletak pada bidang, jika garis dan bidang itu sekurang - kurangnya memiliki dua titik persekutuan.



2) Garis Sejajar Bidang

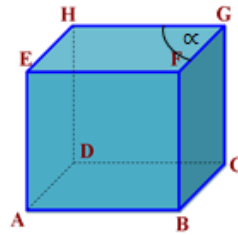
Sebuah garis dikatakan sejajar bidang, jika garis dan bidang itu tidak memiliki satupun titik persekutuan.



3) Garis Memotong atau Menembus Bidang

Sebuah garis dikatakan memotong atau menembus bidang, jika garis tersebut dan bidang hanya memiliki sebuah titik persekutuan. Titik persekutuan

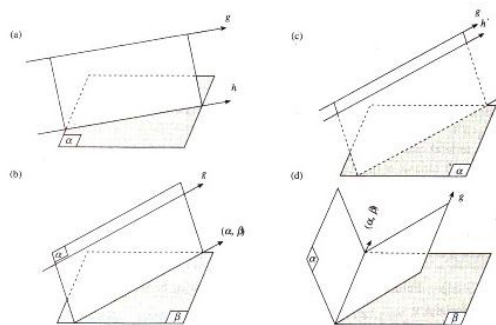
ini dinamakan titik potong atau titik tembus. Sebagai contoh, perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di bawah ini :



- Rusuk - rusuk kubus yang terletak pada bidang α adalah rusuk - rusuk EF, EH, FG, dan GH
- Rusuk - rusuk kubus yang sejajar dengan bidang α adalah rusuk - rusuk AB, AD, BC, dan CD
- Rusuk - rusuk kubus yang memotong atau menembus bidang α adalah rusuk - rusuk AE, BF, CG, dan DH

Dalil - Dalil Garis Sejajar Bidang

- Jika garis g sejajar dengan garis h dan garis h terletak pada bidang α , maka garis g sejajar dengan bidang α
- Jika bidang α melalui garis g dan garis g sejajar terhadap bidang β , maka garis potong antara bidang α dengan bidang β akan sejajar terhadap garis g
- Jika garis g sejajar dengan garis h dan garis h sejajar terhadap bidang α , maka garis g sejajar terhadap bidang α
- Jika bidang α dan bidang β berpotongan dan masing - masing sejajar terhadap garis g maka garis potong antara bidang α dan bidang β akan sejajar dengan garis g .



Titik Tembus Garis dan Bidang yang Berpotongan

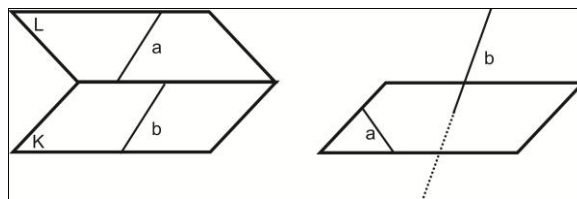
- i. Buat bidang β melalui garis g
 - ii. Tentukan garis potong antara bidang α dan β , yaitu garis (α, β)
 - iii. Titik potong garis g dengan garis (α, β) adalah titik tembusnya adalah titik T
- 4) Dua buah garis

Dua buah garis a dan b dalam ruang dapat :

- a) berpotongan, yaitu jika kedua garis itu mempunyai sebuah titik persekutuan.
Titik persekutuan itu disebut titik potong.



- b) Sejajar, yaitu jika kedua garis itu terletak pada sebuah bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan.
- c) Bersilangan, yaitu jika kedua garis itu tidak terletak pada sebuah bidang.



Kesimpulan :

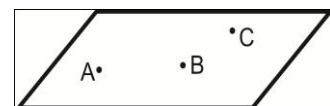
Melalui dua buah garis yang berpotongan atau sejajar dapat dibuat sebuah bidang, sedang melalui dua buah garis yang bersilangan tidak dapat dibuat sebuah bidang.

Dari kenyataan bahwa melalui dua buah garis berpotongan dapat dibuat sebuah bidang, dapat pula kemudian diterangkan sifat-sifat sebagai berikut:

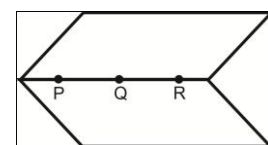
- i. Melalui sebuah garis dan sebuah titik diluar garis itu dapat dibuat tepat sebuah bidang.



- ii. Melalui tiga buah titik yang tidak terletak pada sebuah garis dapat dibuat tepat sebuah bidang.

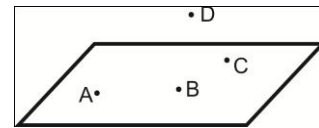


- iii. Melalui tiga buah titik dapat dibuat sekurang-kurangnya sebuah bidang.



- iv. Melalui 4 buah titik belum tentu dapat dibuat

sebuah bidang. Dengan perkataan lain, empat buah titik dalam ruang belum tentu terletak pada sebuah bidang.



2. Karakteristik Materi

Penjabaran materi merupakan perluasan dari KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) yang telah ditetapkan dalam kurikulum 2013, berikut ini adalah KI yang terdapat dalam Kurikulum 2013 untuk SMA kelas X.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Berikut adalah KD yang terdapat pada kurikulum 2013 untuk SMA kelas X Semester 2 dengan materi ajar Geometri.

3.13 : Mendeskripsikan konsep jarak dan sudut antar titik, garis, dan bidang melalui demonstrasi melalui alat peraga atau media lainnya.

Penelitian ini menggunakan bahan ajar (LKK) secara berkelompok. Sebelum siswa membentuk kelompok, guru memberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat dari pembelajaran yang akan dilaksanakan serta menjelaskan garis besar dari materi turunan yang akan diajarkan. Selanjutnya pembelajaran berlangsung secara berkelompok dengan setiap kelompok memperoleh LKK masing-masing untuk dicari penyelesaiannya bersama teman-teman satu kelompoknya.

3. Media, Alat dan Sumber

- a) Media : LKK, dan *Powerpoint*.
- b) Alat/Bahan : Komputer, *infocus*, papan tulis
- c) Sumber Belajar : Buku Siswa Matematika SMA/MA kelas X Semester 2. Penerbit: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesian., Buku Guru Matematika SMA/MA kelas X Semester 2. Penerbit: Kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesian.,
 Referensi lain.

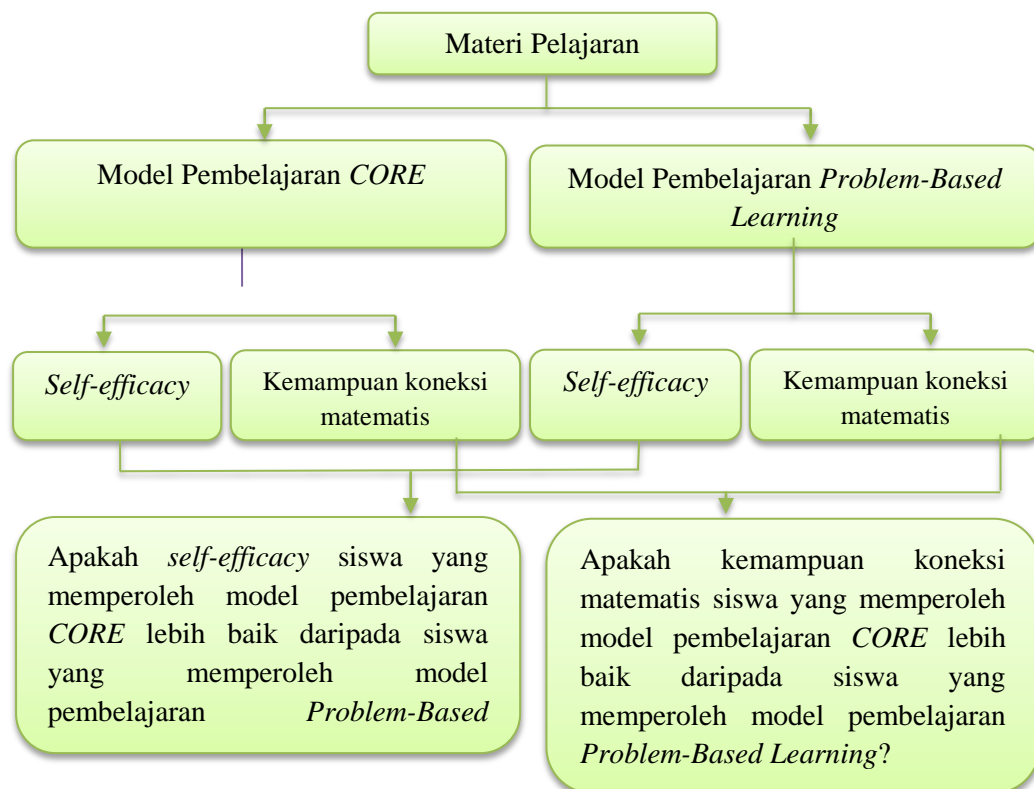
4. Strategi Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific*
- Model Pembelajaran : *CORE*
- Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kerja Kelompok

C. Kerangka Pemikiran, Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Kerangka Pemikiran

Berikut merupakan kerangka pemikiran dalam bentuk diagram yang menggambarkan paradigma penelitian.



Gambar 2.1

Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain kelompok kontrol *non-ekuivalen* dimana terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebagai langkah awal, siswa pada kedua kelas diberikan pretes berupa tes uraian sebanyak 5 soal. Tujuannya untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa. Kemudian

diberikan perlakuan, untuk kelas kontrol diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan untuk kelas eksperimen diberikan model pembelajaran CORE.

Pada Gambar 2.1 kita dapat mengetahui tingkat keberhasilan kemampuan koneksi matematis siswa. Peneliti memberikan tes akhir (postes) berupa soal yang sama dengan soal pretes yaitu berupa tes uraian sebanyak 5 soal. Selain itu, untuk kelas eksperimen menggunakan data angket untuk mengukur skala sikap siswa.

2. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25) mengatakan bahwa “asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan”. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- a. Model Pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.
- b. Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai akan membangkitkan *self-efficacy* siswa dalam belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran sebaik-baiknya.

3. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini mengambil hipotesis sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- b. Peningkatan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning*.

D. Hasil Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Dalam penelitian ini, penulis mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan saat ini. Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan yang dijadikan bahan telaah bagi peneliti.

Penelitian mengenai model pembelajaran CORE telah dilakukan oleh Zahid Abdush Shomad pada tahun 2014 yang berjudul “Keefektifan Model

Pembelajaran CORE dan *Pairs Check* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII". Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Zahid, hasilnya adalah kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran CORE lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Siti Khafidoh pada tahun 2014 dengan judul penelitian "Penerapan Model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX MTS Negeri Mojokerto". Peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Dari kedua penelitian diatas terdapat persamaan dan perbedaan, yaitu persamaan dalam kedua penelitian diatas adalah sama-sama meneliti apakah pembelajaran dengan menggunakan model CORE lebih baik atau bahkan lebih buruk, sedangkan perbedaan dari kedua penelitian diatas adalah kemampuannya.

Dari beberapa penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran CORE terhadap kemampuan siswa. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti ingin meneliti hasil dari penerapan model pembelajaran CORE terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.