

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Abstraksi Matematis**

Dalam konteks Bahasa Inggris, terdapat istilah yang berkaitan dengan kata abstraksi yaitu “*abstraction*” yang berasal dari kata “*abstract*”. Kata “abstrak” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dikategorikan sebagai kata benda yang artinya “proses” atau “perbuatan memisahkan”. Dalam bahasa Indonesia, baik “*abstracting*” maupun “*abstraction*” memiliki arti yang sama, yaitu “abstraksi”.

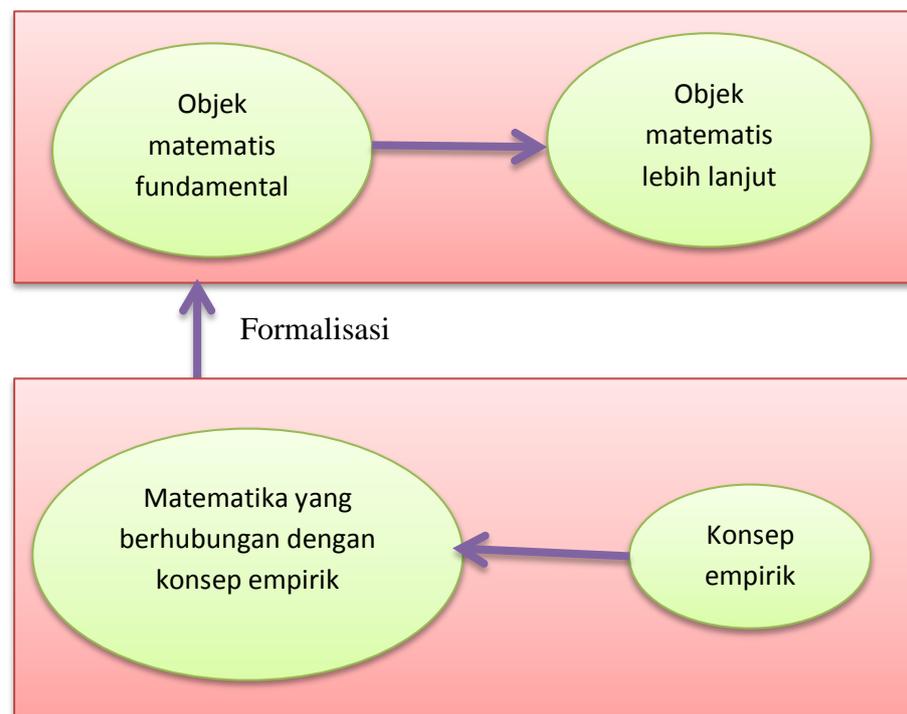
Menurut Grey and Tall (2007), kata “*abstraction*” memiliki dua arti yakni, pertama sebagai proses “melukiskan” dari suatu situasi dan yang ke dua yakni, sebagai “konsep” yang merupakan hasil dari sebuah proses. Secara khusus dalam konteks dunia pendidikan matematika, Skempt (dalam Nuning, 2013, hlm. 10) memberikan pengertian yang secara tidak langsung menjabarkan perbedaan antara “*abstracting*” dan “*abstraction*” sebagai berikut:

*Abstracting is an activity by which we become aware of similarities among experiences. Classifying means collecting together our experiences on the basis of these similarities. An abstraction is some kind of lasting change, the result of abstracting , which enable us to recognize new experiences as having the similarities of an already formed class... to distinguish between abstracting is an activity and abstraction as its endproduct, we shall ... call the latter a concept.*

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa abstraksi dalam konteks bahasa Indonesia adalah hasil dari proses abstraksi. Menurut Soedjaji (Wiryanto, 2014), abstraksi terjadi bila dari beberapa objek kemudian di “gugurkan” ciri atau sifat objek itu yang tidak penting, dan akhirnya hanya diperhatikan atau diambil sifat pentingnya yang dimiliki bersama. Hasil abstraksi terdiri atas himpunan semua objek, selanjutnya dikelompokkan berdasarkan sifat dan hubungan penting sehingga abstraksi merupakan sebuah proses dekontekstualisasi. Maka dari itu proses abstraksi adalah suatu aktivitas ketika seseorang menjadi peka terhadap karakteristik yang sama dalam pengalaman-

pengalaman yang diperolehnya, kemudian kesamaan karakteristik tersebut dijadikan dasar untuk melakukan sebuah klasifikasi hingga seseorang dapat mengenali suatu pengalaman baru dengan cara membandingkannya terhadap kelas yang sudah terbentuk dalam pikirannya lebih dulu.

Mitchelmore & White (dalam Nuning, 2013, hlm. 12) mengkaji tentang abstraksi dalam matematika dan abstraksi dalam pembelajaran matematika. Teori abstraksi sebelumnya difokuskan pada proses pengembangan ide-ide dalam matematika. Mitchelmore & White mengeksplorasi peran abstraksi empiris dalam pembentukan ide dasar matematika. Proses ini merupakan proses penting untuk menghubungkan antar objek dengan abstraksi. Agar pembelajaran menjadi bermakna, proses abstraksi digambarkan dengan diagram berikut:



Gambar 2.1 Abstraksi (Mitchelmore & White, dalam Nuning, 2013, hlm. 12)

Berdasarkan diagram di atas, abstraksi adalah pembentukan konsep matematika terkait dengan konsep empiris yang lain dan membentuk formalisasi objek matematika secara fundamental, kemudian pembentukan abstraksi objek matematika lebih lanjut. Mitchelmore dan White (dalam Yusepa, 2016, hlm. 55-

56), menyatakan bahwa secara garis besar membedakan abstraksi menjadi dua jenis yaitu abstraksi empiris dan abstraksi teoritis. Abstraksi empiris berhubungan erat dengan pengalaman empiris. Pembentukan pengertian suatu objek yang abstrak berdasarkan pada pengalaman sosial dan fisik anak. Sedangkan abstraksi teoritis, pembentukan konsep-konsep berdasarkan pada suatu teori. Pengalaman empiris siswa berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika. Siswa dapat memahami suatu konsep ketika permasalahan yang diberikan sesuai dengan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, siswa juga dapat membangun konsep-konsep berdasarkan teori sebelumnya yang sudah dikuasai.

Kerangka konstruktivis menyatakan abstraksi sebagai pemahaman matematis dari model konkret menuju abstrak melalui tingkatan kemampuan berfikir. Abstraksi merupakan konstruk penting bagi pendidikan matematika. Abstraksi dianggap sebagai kemampuan tingkat tinggi yang terdiri dari klasifikasi dan generalisasi yang timbul dari kesamaan kasus-kasus tertentu. Abstraksi merupakan pengembangan dari masalah kontekstual terhadap matematika abstrak. Selain abstrak empiris dan abstraksi reflektif, perkembangan selanjutnya dikenal dengan abstraksi teoritik. Abstraksi teoritis adalah suatu proses abstraksi empiris dan abstraksi teoritis berbeda. Pada abstraksi empiris, individu membentuk konsep baru berdasarkan pada pengamatan dan pengalaman. Sedangkan pada abstraksi teoritis, konsep baru dibentuk dengan melakukan percobaan konsep, jadi dengan pengalaman-pengalaman yang sudah dibentuk dan tersimpan lebih dahulu dalam pemikiran individu. Kata *abstraction* disebutkan memiliki 6 arti menurut *WordNet Dictionary* (Kamus Sabda *online*), yaitu:

- a. Sebuah konsep atau ide yang dibangun dan tidak berhubungan dengan contoh spesifik (membangun konsep atau *construct concepts*).
- b. Tindakan menarik kesimpulan atau menghapus sesuatu.
- c. Proses merumuskan konsep-konsep abstrak secara umum dengan menggunakan sifat-sifatnya yang umum (generalisasi).
- d. Sebuah gambaran yang abstrak (representasi).
- e. Keadaan yang membuat kita keasyikan dengan sesuatu dan mengesampingkan yang lain.

- f. Suatu konsep umum yang dibentuk dengan menyaring sifat-sifat umum dari contoh-contoh yang spesifik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, abstraksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Adapun indikator dari kemampuan abstraksi matematis, Nurhasanah (2010, hlm. 30) yaitu:

- a. Merepresentasikan masalah ke dalam bahasa dan simbol-simbol matematika.
- b. Pengidentifikasian dan perumusan masalah.
- c. Pembentukan objek matematika lebih lanjut.
- d. Pembentukan konsep matematika terkait konsep yang lain.
- e. Proses memanipulasi simbol.

Berdasarkan hal tersebut, Tata (2015) merumuskan indikator untuk mengukur kemampuan abstraksi matematis sebagai berikut:

**Tabel. 2.1**

**Indikator Kemampuan Abstraksi**

| <b>Jenis Abstraksi</b> | <b>Indikator Kemampuan Abstraksi</b>  |
|------------------------|---|
| Abstraksi Reflektif    | 1. Pengidentifikasian dan perumusan masalah.<br>2. Transformasi masalah ke dalam bentuk simbol.   |
| Abstraksi Empiris      | 3. Membuat generalisasi.<br>4. Pembentukan konsep matematika terkait konsep yang lain.<br>5. Pembentukan objek matematika lebih lanjut.<br>6. Formalisasi objek matematika. |
| Abstraksi Teoretis     | 7. Proses memanipulasi simbol   |

**2. Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (Pendekatan Kontekstual)**

Johnson (dalam Nuning, 2013, hlm. 15) mengungkapkan bahwa “konteks” berasal dari kata latin *contexere* yang berarti “menjalin bersama”. Selain itu, kata *context* memiliki arti “hubungan, konteks, suasana, keadaan”. Depdiknas, 2005 (dalam Nuning, 2013, hlm. 15) kata “konteks” merujuk pada “keseluruhan situasi,

latar belakang atau lingkungan”. Setiap orang berada pada konteks yang berbeda, baik konteks keluarga, teman, pekerjaan, tempat tinggal dan lingkungan. Pikiran seseorang akan dipengaruhi oleh konteks di mana dia hidup dan berada. Misalnya seorang anak yang sehari-harinya hidup di kota ketika diminta untuk mengambil telur akan menuju ke lemari es (kulkas). Lain halnya dengan seorang anak yang sehari-harinya hidup di desa pertanian akan menuju ke kandang ayam. Respon ke dua anak tersebut berbeda sebab mereka memiliki konteks yang berbeda. Dalam konteks kota, pikiran anak akan tertuju pada lemari es (kulkas) ketika berpikir tentang telur, sedangkan dalam konteks desa pertanian pikiran anak tertuju pada kandang ayam ketika berpikir tentang telur. Berdasarkan uraian tersebut di atas, konteks berarti hal-hal yang berkaitan dengan ide-ide atau pengetahuan awal seseorang yang diperoleh dari berbagai pengalamannya sehari-hari. Oleh karena itu, kontekstual berarti berkaitan dengan atau bersifat konteks.

*Contextual Teaching Learning* berakar dari teori konstruktivistik yang menyatakan bahwa seseorang atau siswa melakukan kegiatan belajar adalah dengan membangun (kontruksi) pengetahuan melalui interaksi dan interpretasi di lingkungannya. Pengetahuan yang berasal dari pengalaman dan konteks dibangun oleh siswa pada proses pembelajaran, pembelajaran pendekatan *Contextual Teaching and Learning* diartikan sebagai suatu pembelajaran yang berhubungan dengan suasana tertentu. Proses abstraksi haruslah terintegrasi dengan proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, menurut Rahadian (dalam Suardi, 2013, hlm. 4) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa dalam pembelajaran kontekstual kegiatan dan keaktifan siswa menjadi kegiatan yang utama. Serta dapat, meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya menurut Mukhtar (dalam Suardi, 2013, hlm. 4) dalam penelitiannya menyebutkan dengan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta pembelajarannya dapat menimbulkan rasa senang karena dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk menemukan hubungan yang penuh makna antara aplikasi pada situasi dunia nyata yang dekat dengan siswa dengan gagasan-gagasan matematika yang abstrak. Siswa memahami konsep matematika melalui penemuan, penguatan, dan hubungan antar konsep yang dilakukan dengan cara kerja sama dalam sebuah kelompok. Tata

(2015) mengungkapkan *Contextual Teaching and Learning* adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa melihat makna dari materi akademik yang dipelajari dengan menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian.

*Contextual Teaching and Learning* memiliki tujuh komponen pembelajaran, diantaranya:

1. Konstruktivisme
2. Penyelidikan (*Inquiry*)
3. Bertanya (*questioning*)
4. Masyarakat belajar (*learning community*)
5. Pemodelan (*modelling*)
6. Refleksi (*reflection*)
7. Asesmen otentik (*authentic assessment*)

Selain tujuh komponen pembelajaran tersebut yang harus terdapat pada proses pembelajaran, pada *Contextual Teaching and Learning* juga terdapat aspek-aspek pembelajaran matematika yang berbasis kontekstual, seperti halnya yang diungkapkan oleh Tata (2015) aspek-aspek pembelajaran matematika berbasis kontekstual diantaranya:

1. Pendahuluan, memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah kontekstual yang sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa dan masalah yang diberikan sesuai dengan materi pelajaran serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
2. Pengembangan, siswa mengembangkan pemodelan matematis simbolik secara informal terhadap permasalahan kontekstual yang diberikan. Kegiatan pembelajaran berlangsung secara aktif dan interaktif.
3. Penutup, melakukan refleksi terhadap setiap langkah pembelajaran atau terhadap hasil pembelajaran.

Sintak dari *Contextual Teaching and Learning* menurut Syahrudin (2018), yaitu:

1. Menyampaikan tujuan dan motivasi,
2. Menyajikan informasi,
3. Mengorganisasikan siswa dalam belajar,

4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar,
5. Mengevaluasi, dan
6. Refleksi

### **3. Pembelajaran Biasa**

Pembelajaran biasa sesuai yang berlaku di sekolah. Model pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa sehingga dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Menurut Sanjaya (2006) model pembelajaran biasa ini sama dengan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) karena materi pembelajaran disampaikan secara langsung oleh guru. Model pembelajaran ini menempatkan guru sebagai sumber dan pemilik pengetahuan dan siswa bersifat pasif dengan hanya menerima pengetahuan dari guru.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran biasa, yaitu sebagai berikut Sanjaya (2006):

#### **1. Persiapan**

Langkah persiapan berkaitan dengan persiapan siswa untuk menerima pelajaran. Persiapan merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran biasa sangat tergantung pada langkah persiapan. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan di antaranya adalah memberikan motivasi dan memulai pelajaran dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai.

#### **2. Penyajian**

Langkah penyajian adalah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Yang harus dipikirkan oleh setiap guru dalam penyajian adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Oleh karena, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan langkah ini, yaitu penggunaan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa, intonasi suara yang tepat, dan menjaga kontak mata dengan siswa.

#### **3. Korelasi**

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat

menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa.

#### 4. Menyimpulkan

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

#### 5. Penerapan

Langkah penerapan adalah unjuk kemampuan siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Penerapan sangat penting karena melalui langkah ini guru akan dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa. Teknik yang biasa dilakukan pada langkah ini adalah dengan membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan dan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan. Guru juga bisa memberikan tugas berupa proyek atau produk sesuai dengan materi.

Pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran biasa 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.

Model pembelajaran biasa memiliki kelemahan dan keunggulan tertentu seperti layaknya model pembelajaran yang lainnya. Keunggulan model ini antara lain, guru dapat mengontrol urutan penyampaian materi secara mutlak. Kedua, guru dapat menyampaikan materi dengan waktu yang relatif singkat. Ketiga, dapat digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar.

#### 4. *Self-directed Learning* (Kemandirian Belajar)

Menurut Wibowo (dalam Fauziah, 2017, hlm. 13) kemandirian diartikan sebagai tingkat perkembangan seseorang dimana ia mampu berdiri sendiri dan mengandalkan kemampuan dirinya sendiri dalam melakukan berbagai kegiatan dan menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Setiap siswa harus memiliki

*Self-directed Learning* dan dituntut untuk mandiri agar dapat menyelesaikan tugas dan mampu mengatasi suatu masalah dalam hal belajar. Akan tetapi tingkat kemandirian setiap siswa berbeda-beda. Siswa yang sudah terbiasa mandiri tidak akan mengalami kesulitan dalam belajar.

Muntalvo (dalam Melawati, 2017, hlm. 19-20 ) mengemukakan karakter perilaku peserta didik yang mempunyai keterampilan kemandirian belajar diantaranya sebagai berikut:

1. Mereka tahu bagaimana menggunakan strategi kognitif (pengulangan, elaborasi, dan organisasi) yang membantu mereka untuk memperhatikan, mentransformasi, mengorganisasi, mengelaborasi, dan menguasai informasi.
2. Mereka mengetahui bagaimana merencanakan, mengontrol, dan mengarahkan proses mental mereka untuk mencapai prestasi dari tujuan personal (metakognisi).
3. Mereka memperlihatkan seperangkat keyakinan motivasional dan emosi yang adaptif, seperti tingginya efikasi diri secara akademik, memiliki tujuan belajar, mengembangkan emosi positif terhadap tugas (senang, puas, dan antusias), memiliki kemampuan untuk mengontrol dan memodifikasinya, serta menyesuaikan diri mereka dengan tuntutan tugas dan situasi belajar khusus.
4. Mereka mampu merencanakan, mengontrol waktu, dan memiliki usaha terhadap penyelesaian tugas, dan mereka tahu bagaimana menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, seperti mencari tempat belajar yang sesuai atau mencari bantuan dari guru dan teman jika menemui kesulitan.
5. Menunjukkan usaha yang besar untuk berpartisipasi dalam mengontrol dan mengatur tugas-tugas akademik, iklim, dan struktur kelas (bagaimana suatu keinginan dapat dievaluasi, keperluan tes, mendesain tugas kelas, mengorganisasi kerja tim).
6. Mereka mampu melakukan strategi disiplin, yang bertujuan menghindari gangguan internal dan eksternal, menjaga konsentrasi, usaha, dan motivasi selama menyelesaikan tugas. Dari keterangan di atas bahwa karakteristik perilaku siswa yang memiliki keterampilan kemandirian belajar dengan baik sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa yakni dengan melakukan berbagai strategi diatas.

Menurut Sukarno (dalam Fauziah, 2017, hlm. 14) menyebutkan ciri-ciri kemandirian belajar adalah sebagai berikut:

1. Siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri
2. Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar secara terus menerus
3. Siswa dituntut bertanggung jawab dalam belajar
4. Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan
5. Siswa belajar dengan penuh percaya diri

Menurut Knain dan Turmo (dalam Fatmalasari, 2017, hlm. 20) menyatakan bahwa kemandirian belajar merupakan suatu proses yang dinamik dimana siswa membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada saat mempelajari konteks yang spesifik. Umar Tirtaraharja dan La Sulo (dalam Fatmalasari, 2017, hlm. 20) menyatakan bahwa kemandirian belajar diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan disertai rasa tanggung jawab dari diri pembelajar.

Menurut Hidayati (dalam Fauziah, 2017, hlm. 15) merumuskan ada beberapa aspek kemandirian belajar, yaitu:

1. Inisiatif Belajar
2. Percaya Diri
3. Disiplin
4. Tanggung jawab
5. Motivasi

Berdasarkan pada aspek diatas yang dikemukakan oleh Hidayati (dalam Fauziah, 2017, hlm. 15) maka indikator kemandirian dalam penelitian yaitu:

1. Inisiatif Belajar
  - a. Siswa rasa keingintahuannya besar
  - b. Siswa mampu belajar secara mandiri
2. Percaya Diri
  - a. Siswa mampu mempunyai potensi dan kemampuan
3. Disiplin

- a. Siswa bertanggung jawab atas tugas yang diberikan
  - b. Siswa semangat dan antusias dalam kegiatan pembelajaran
4. Tanggung jawab
- a. Siswa memiliki keyakinan yang tinggi terhadap tugas dan pekerjaannya
  - b. Siswa mau belajar dari kegagalan
5. Motivasi
- a. Siswa mampu mengatasi sendiri kesulitan

## **B. Hasil Penelitian Terdahulu Yang Relevan**

Berikut daftar hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul yang akan diteliti :

1. Nuning Siti Shaleha (2016) dalam skripsinya yang berjudul “*Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning*”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain “Kelompok Kontrol Non-Ekuivalen”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 10 Bandung dengan dua kelas sebagai sampel penelitian. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan abstraksi matematis pada materi segitiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran biasa yang peningkatannya berada pada kategori sedang; (2) analisis kesalahan siswa berdasarkan indikator kemampuan abstraksi matematis menyatakan bahwa persentase kesalahan terbesar pada jenis kesalahan miskonsepsi yaitu pada indikator merepresentasikan masalah ke dalam bahasa dan simbol-simbol matematika serta indikator proses memanipulasi simbol.
2. Ati Yuliati (2013) dalam skripsinya yang berjudul “*Penerapan Pendekatan Concrete-Representational Abstract (CRA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa SMP Dalam Belajar Geometri*”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen

dengan desain “Kelompok Kontrol Non-Ekuivalen”. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 12 Bandung semester genap tahun ajaran 2012/2013. Sampel penelitiannya yaitu dua kelas yang diambil dari populasi yang telah ada dengan karakteristik yang serupa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes tulis kemampuan abstraksi matematis siswa, angket skala sikap, jurnal harian siswa, lembar observasi, dan wawancara. Hasil penelitian yang diperoleh berupa skor pretes dan postes yang kemudian diolah dengan metode statistika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan abstraksi matematis siswa SMP pada materi geometri yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CRA lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional; kualitas peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CRA termasuk kedalam kategori sedang; dan sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan CRA adalah positif.

3. Adi Triasari (2014) dalam skripsinya yang berjudul “*Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Scientific Terhadap Peningkatan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa SMA*”. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain pretes dan postes. Pada penelitian ini adalah siswa kelas XI di salah satu SMA yang berada di Kota Bandung. Sampel pada penelitian ini adalah kelompok siswa pada kelas yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *scientific* dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu instrumen tes berupa soal pretes/postes dan instrumen non tes berupa angket skala sikap dan lembar observasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa, (1) Pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional. (2) Peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi daripada

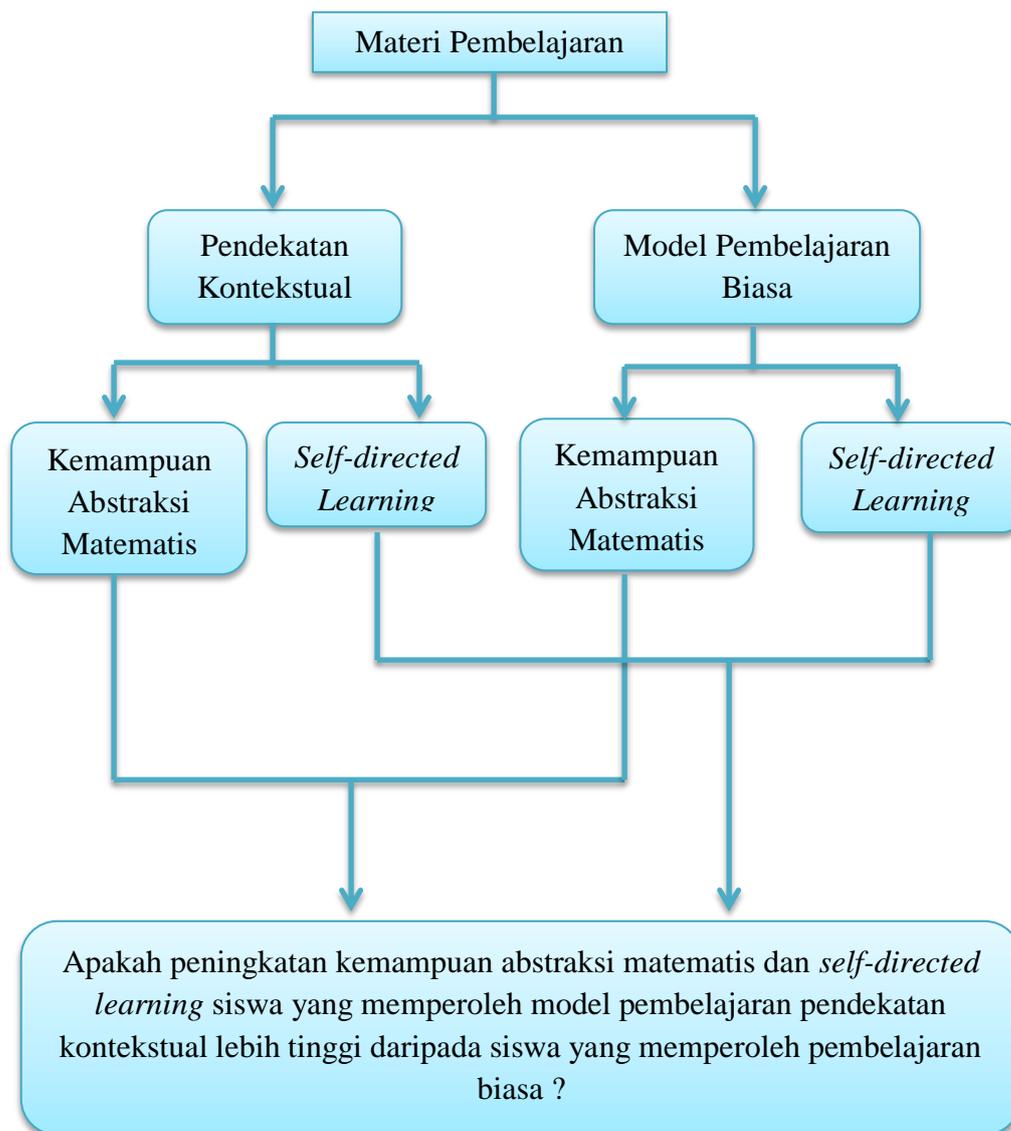
siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional. (3) Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *scientific* hampir seluruhnya bersifat positif.

### C. 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 bias jadi karena model pembelajaran yang diterapkan oleh guru hanya menggunakan metode pembelajaran biasa yang cenderung kaku, monoton dan kurang menggairahkan, sehingga siswa menjadi pasif dalam kegiatan belajar mengajar.

Penggunaan model pembelajaran biasa 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 pendekatan Kontekstual.

*Contextual Teaching and Learning* adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa melihat makna dari materi akademik yang dipelajari dengan menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian. 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 di atas, digambarkan kerangka pemikiran dalam penelitian sebagai berikut :



**Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran**

#### **D. 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 menggunakan model pembelajaran Pendekatan Kontekstual sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan abstraksi matematis siswa dan *self-directed learning* siswa.
- b. Penggunaan model pembelajaran Pendekatan Kontekstual cocok dilakukan pada pembelajaran matematika.

- c. Pembelajaran Pendekatan Kontekstual memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlatih dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dan bekerja sama.

## 2. Hipotesis

Berdasarkan anggapan dasar di atas, maka penulis mengemukakan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model pembelajaran Pendekatan Kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- b. *Self-directed Learning* siswa yang memperoleh pembelajaran Pendekatan Kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan abstraksi matematis dan *self-directed learning* siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.