

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kline bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, akan tetapi matematika itu dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial dan ekonomi (Susilawati, 2014:7). Karena matematika memiliki peranan yang penting, maka matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Oleh karena itu mengingat pentingnya pelajaran matematika dalam menyeimbangi perkembangan sains dan teknologi pada era globalisasi ini, maka tidak boleh dibiarkan generasi muda pada zaman ini tidak paham dan tidak mengerti matematika.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2010:48) menjelaskan bahwa koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Karena pada hakikatnya matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang saling berkaitan antara konsep yang satu dengan yang konsep yang lainnya. Matematika bukan kumpulan dari topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, melainkan (Logina, 2012:83) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu yang terintegrasi. Dalam pembelajaran matematika (Linto, 2012:83) menegaskan bahwa materi yang satu mungkin merupakan prasyarat bagi materi lainnya, atau konsep yang satu diperlukan untuk menjelaskan konsep yang lainnya. Sebagai ilmu yang saling berkaitan, dalam hal ini siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memecahkan persoalan-persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya. Kemampuan ini disebut dengan kemampuan koneksi matematis. Apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematika maka pemahaman kematematikaanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks

selain matematik, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari. Koneksi matematis ini membuat mata pelajaran matematika terasa menjadi lebih bermakna.

Seperti yang dipaparkan oleh Warih (2016: 178) bahwa koneksi matematis bertujuan untuk membantu pembentukan persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi dengan dunia nyata dan mengenal manfaat matematika baik di dalam maupun di luar sekolah. (NCTM, 2000:67) menyatakan tujuan koneksi matematis diberikan pada siswa di sekolah menengah adalah agar siswa dapat:

- (1) Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama
- (2) Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen
- (3) Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika
- (4) Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain.

Berdasarkan tujuan dari koneksi matematis yang diberikan kepada siswa tersebut, maka NCTM mengindikasikan bahwa koneksi matematis terbagi ke dalam 3 aspek kelompok koneksi yang akan menjadi indikator kemampuan koneksi matematis siswa yaitu : aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi matematis dengan disiplin ilmu lain dan aspek koneksi matematis dengan dunia nyata siswa atau dengan kehidupan sehari – hari.

Kemampuan koneksi matematis ini akan membantu siswa dalam menyusun model matematika dengan keterkaitan antar konsep, sehingga siswa akan menyadari bahwa matematika bukan sebagai kumpulan materi yang terpisah-pisah melainkan matematika merupakan ilmu yang terintegrasi. Dari uraian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis sangatlah penting untuk dikembangkan. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan tersebut belum berkembang secara maksimal.

Berdasarkan realita di lapangan, kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh siswa di SMPN 2 Cileunyi ini masih tergolong rendah. Hal ini diperkuat dari hasil tes koneksi matematis pada saat studi pendahuluan yang memuat 3 soal. Tes koneksi matematis ini hanya dilakukan kepada siswa kelas VIII di SMPN 2 Cileunyi dengan materi segiempat. Soal tes koneksi matematis yang diberikan adalah soal dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan ranah yang

peneliti gunakan. Artinya soal koneksi matematis tersebut sudah diuji kelayakannya sehingga dapat diberikan kepada siswa untuk melakukan studi pendahuluan. Ada pun soal yang diujikan adalah sebagai berikut :

1. Diketahui suatu persegi memiliki sisi $(x + 3)cm$ dan persegi panjang memiliki panjang $(2x - 3)cm$ serta lebar $(x + 1)cm$. Tentukanlah luas persegi, jika keliling persegi sama dengan keliling persegi panjang ?

Jawaban:

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. At the top, the student identifies the given information: 'Dik: [square with side x+3] [rectangle with length 2x-3 and width x+1]'. Below this, the question is restated: 'Dit: Luas persegi jika K persegi = K persegi panjang?'. The student then proceeds to calculate the perimeter of the square: 'Jawab: K persegi = 4 x s', 'K [square] = 4(sisi + sisi + sisi + sisi)', 'K [square] = 4(x+3) = 4x+12', and 'K [square] = 16'. Next, they calculate the perimeter of the rectangle: 'K [rectangle] = 2 x panjang + 2 x lebar', 'K [rectangle] = 2x(2x-3) + 2x(x+1)', 'K [rectangle] = 4x-6 + 2x+2', 'K [rectangle] = 6x-4'. Finally, they calculate the area of the square: 'Luas persegi = s x s', 'Luas persegi = 16 x (6x-4)', 'Luas persegi = 96x - 64'. The student's work shows a misunderstanding of the problem, as they used the perimeter of the square (16) instead of the variable expression (4x+12) to find the area.

Gambar 1.1 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor satu

Soal nomor satu mempunyai indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mampu mengkoneksikan atau mengaitkan konsep antar topik matematika. Berdasarkan gambar 1.1 terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan antar topik matematika. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menghitung keliling persegi dengan mensubstitusikan sisi yang diketahui pada soal yaitu $x + 3$. Hasil yang didapatkan dari keliling persegi adalah 16, jawaban tersebut kurang tepat. Kemudian siswa melanjutkan dengan mencari keliling persegi panjang dengan hasil yang yang didapatkan adalah $6x - 4$, jawaban tersebut benar. Pada tahap akhir siswa mencari luas persegi dengan cara mengkalikan sisinya, jawaban yang diperoleh adalah $96x - 64$. Jawaban tersebut kurang tepat, karena siswa melewatkan tahap mencari nilai x .

Berdasarkan jawaban siswa terlihat bahwa siswa tidak dapat menghubungkan hasil keliling persegi dengan hasil keliling persegi panjang sehingga siswa tidak memperoleh nilai x . Persamaan yang akan ditemukan apabila menghubungkan keliling persegi dengan persegi panjang yaitu $4x + 12 = 6x - 4$ sehingga diperoleh nilai x adalah 8. Dari kesalahan siswa tersebut menunjukkan

bahwa siswa tidak dapat mengaitkan antar topik matematika sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep lain yang berhubungan dengan materi yang diajarkan. Artinya siswa masih lemah dalam mengkoneksikan konsep antar matematika.

2. Kecepatan aliran kalor melalui sebuah jendela kaca yang berbentuk persegi panjang memiliki muatan sebesar 884 J/s. Suhu pada permukaan dalam dan luar jendela kaca adalah $15,0^{\circ}\text{C}$ dan $14,0^{\circ}\text{C}$. Jika jendela kaca tersebut memiliki panjang 2 m dan tebal 6 mm. Berapakah lebar dan luas kaca tersebut? ($k=0,884 \text{ W/m}$)

Adapun salah satu hasil pengerjaan siswa bisa dilihat pada Gambar 1.2

2. Dik: kaca memiliki kecepatan kalor 884 J/s
 $T_1 = 15^{\circ}\text{C}$ $T_2 = 14^{\circ}\text{C}$
 P kaca = 2 m dan tebal 6 m
 Dit: lebar dan luas kaca? ($k = 0,884 \text{ W/m}$)
 Jawab: Luas kaca = $p \times l$
 $= 2 \text{ m} \times 6$
 $= 2 \text{ m} \times 6 \text{ m}$
 $= 12 \text{ m}^2$

Gambar 1.2 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor dua

Soal nomor dua mempunyai indikator mengoneksikan atau mengaitkan konsep pembelajaran matematika segi empat (persegi panjang) dengan konsep pembelajaran ilmu lain (IPA) mengenai pernghantar kalor. Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh siswa pada gambar 1.2 terlihat bahwa siswa tidak dapat mengaitkan topik matematika dengan bidang ilmu lain. Hal tersebut dapat diketahui dari pengerjaan siswa dalam menghitung hasil luas kaca, karna berdasarkan gambar 1.2 siswa langsung mengkalikan nilai panjang dan lebar sedangkan seharusnya siswa terlebih dahulu mencari nilai lebar dengan menggunakan rumus penghantar kalor. Setelah itu siswa dapat mencari nilai luas kaca yang di tanyakan pada soal tersebut. Siswa juga tidak mengetahui bagaimana langkah mencari penghantar kalor sehingga siswa tidak mendapatkan lebar kaca dan luas kaca tidak dapat dicari. Akibat dari kekeliruan tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak dapat mengaitkan topik matematika dengan bidang ilmu lain yaitu tidak bisa mencari nilai lebar dari rumus penghantar kalor. Hal ini mengindikasikan siswa kurang memahami kaitan konsep perhitungan kalor dengan konsep persegi panjang. Artinya siswa masih

lemah dalam mengkoneksikan atau mengaitkan topik matematika dengan bidang ilmu lain.

3. Pak Anshori memiliki kebun singkong berbentuk persegi panjang. Panjang kebun tersebut dua kali lebarnya dan kelilingnya 48 m. Jika kebun Pak Anshori menghasilkan 5 kg singkong untuk setiap 1 m^2 , maka berapa kilogram singkong yang diperoleh pak Anshori?

Jawaban:

3. Dik : Keliling kebun 48 m
 Panjang kebun 2 x keliling kebun
 Penghasilan kebun 5 kg
 Dit : Berapa kg Singkong yang diperoleh pak Anshori ?

Jawab : keliling 48
 Panjang $2 \times 48 = 96$
 $96 \times 48 = 144$
 $144 \times 5 = 720$

Gambar 1.3 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor tiga

Soal nomor tiga merupakan indikator mengoneksikan atau mengaitkan konsep pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa menuliskan panjang kebun sama dengan 2 kali keliling kebun yaitu 48 sehingga diperoleh hasil 96. Setelah itu siswa menjumlahkan hasil panjang yang didapatkan dengan keliling, hasil yang didapatkan adalah 144. Hasil tersebut kemudian dikalikan dengan perolehan singkong tiap meternya yaitu 5, sehingga diperoleh hasil akhir 720. Jawaban tersebut salah, karena siswa sudah keliru dalam mencari nilai panjang seharusnya panjang kebun adalah dua kali dari lebar kebun bukan dua kali nilai keliling. Pada tahap ini siswa belum mampu membuat persamaan dari panjang dan lebar kebun sehingga siswa masih belum mampu untuk mengkoneksikan antara panjang kebun dengan lebar kebun yang diketahui kelilingnya. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa masih belum bisa mengkaitkan soal cerita yang menyangkut kehidupan sehari-hari siswa kedalam sebuah persamaan matematika. Artinya siswa masih lemah terhadap mengkoneksikan atau mengaitkan topik matematika (persegi panjang) dengan pengalaman kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada studi pendahuluan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong cukup rendah. Hal ini didukung dengan pendapat Sugiman (2008:87) yang menyatakan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah, diperoleh bahwa tingkatan kemampuan koneksi matematika siswa baru mencapai persentase 53. Capaian ini tergolong rendah. Selain itu Kartono (2015) juga menyatakan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah dengan persentase hasil pencapaian 45, sehingga diperlukan peningkatan kemampuan koneksi pada indikator tersebut.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, akan tetapi faktor-faktor yang lebih berpengaruh adalah siswa itu sendiri. Kemauan untuk mempelajari matematika yang dianggap sulit merupakan sikap yang akan berpengaruh negatif terhadap keberhasilan pembelajaran matematika. Salah satu sikap yang penting dalam mempelajari matematika adalah *self regulated learning*. Hal tersebut mengacu pada pengertian *self regulated learning* yaitu kemampuan siswa mengatur diri dalam belajar atau disebut juga kemandirian belajar siswa (Sumarni,2014:4)

Untuk menjangring *self regulated learning* siswa, peneliti melakukan wawancara dan pengisian angket kepada siswa kelas VIII SMPN 2 Cileunyi sebanyak 30 orang yang dilakukan pada 11 Februari 2019. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa *self regulated learning* siswa masih rendah. Rata-rata skor yang dihasilkan dari 25 pernyataan pada skala sikap yang mewakili 9 indikator *self regulated learning* adalah sebesar 2.486. Indikator inisiatif belajar memiliki rata-rata skor 2.58, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan memiliki rata-rata skor 2.54, memilih dan menerapkan strategi belajar memiliki rata-rata skor 2.57, mengevaluasi proses dan hasil belajar memiliki rata-rata skor 2.63, sehingga indikator tersebut memiliki respon yang baik, sedangkan indikator mendiagnosa kebutuhan belajar memiliki rata-rata skor 2.48, menetapkan tujuan belajar memiliki rata-rata skor 2.38, dan konsep diri memiliki rata-rata skor 2.23, sehingga indikator tersebut menghasilkan respon yang kurang baik. Selain itu hasil wawancara kepada

6 siswa, diperoleh gambaran bahwa sebagian siswa tidak mengetahui materi prasyarat yang harus dipelajari, dan siswa merasa kesulitan pada saat memilih bahan materi yang perlu dipelajari. Siswa belajar hanya pada saat menyelesaikan tugas-tugasnya saja, dan siswa malas mengerjakan soal jika soal yang diberikan tidak sesuai contoh karena siswa merasa kesulitan mengerjakan soal ketika soal tidak sama dengan contoh. Siswa juga merasa kesulitan memilih strategi dalam mengerjakan soal karena siswa merasa kebingungan ketika memilih rumus yang harus digunakan ketika menyelesaikan soal matematika. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa sikap *self regulated learning* siswa masih kurang baik. Hal tersebut juga diperkuat dengan penelitian Isnaeni, Fajriah, Risky, Purwasih, & Hidayat (2018:109) yang menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum bisa menjadi pembelajaran mandiri. Penelitian Melisa (2016:4) menyatakan bahwa sikap *self regulated learning* siswa masih rendah yang terindikasi dengan sikap siswa yang senang diterangkan guru dari pada berdiskusi kelompok dan siswa belajar hanya pada saat ada tugas atau ulangan saja.

Terkait dengan permasalahan yang ada yaitu kurang maksimalnya kemampuan koneksi matematis dan *self regulated learning* siswa maka perlu suatu upaya untuk memaksimalkannya. Pembelajaran harus mampu mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan mengoptimalkan sikap *self regulated learning* dengan mengupayakan agar mampu memahami isi bacaan masalah sekaligus membina kemampuan menulis yang dapat diintegrasikan dengan kemampuan berbahasa. (Slavin, 2005:203) menyatakan bahwa salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu siswa mempelajari kemampuan memahami bacaan yang dapat diaplikasikan secara luas dapat disajikan dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*.

Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif pada dasarnya CIRC merupakan program komprehensif dalam pembelajaran membaca, menulis dan seni berbahasa (Slavin, 2005: 117). Model pembelajaran CIRC dapat membantu siswa dalam memahami, menafsirkan dan menyelesaikan permasalahan matematis khususnya pada menafsirkan isi soal, menuliskan apa yang diketahui apa yang

ditanyakan dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel. Kelebihan dari model pembelajaran CIRC diantaranya adalah meningkatkan kemandirian dan keterampilan dalam menyelesaikan soal, meningkatkan motivasi siswa dengan belajar dalam kelompok, dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Cara lain yang dapat digunakan untuk menunjang upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *self regulated learning* salah satunya dengan strategi. Abdul Muin (2006:39) menyatakan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Ada banyak penelitian yang dilakukan terkait dengan pemilihan strategi dan teknik pembelajaran yang dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar (Zara, 2014:127). Strategi-strategi mampu mempermudah siswa dalam belajar dan keberhasilan dalam mencapai tujuan. Salah satu strategi yang digunakan dalam penilaian ini adalah strategi metakognisi.

Strategi metakognisi sendiri menurut oemrod (2008:68) merupakan kesadaran berfikir, berfikir tentang apa yang difikirkan dan bagaimana proses berfikirnya, yaitu aktivitas individu untuk memikirkan kembali apa yang telah terpikirkan serta berfikir dampak sebagai akibat dari buah fikir terdahulu, hal ini sesuai dengan indikator pencapaian koneksi matematis yang dimana diperlukan kesadaran berfikir dalam pengerjaan soal-soal koneksi matematis. Kelebihan dari strategi metakognisi diantaranya dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, membuat siswa menjadi lebih efektif, siswa yang lebih banyak mengeksplorasi materi melalui diskusi.

Untuk mengukur bagaimana siswa berfikir maka diperlukan aspek penilaian afektif yaitu *self regulated learning* hal ini sesuai dengan strategi metakognisi. Menurut basuki (2005) memadankan *self regulated learning* dengan “ pengaturan diri dalam belajar” dan menarik kesimpulan atas makna *self regulated learning* sebagai proses metakognisi yang mengatur proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dalam aktivitas belajar. Jadi model pembelajaran *cooperative integrated reading and composition* dengan strategi metakognisi saling berhubungan dengan *self regulated learning* dan juga kemampuan koneksi matematis.

Dalam penelitian ini perlu diketahui bagaimana kemampuan awal siswa diberikanlah tes Pengetahuan Awal Matematika (PAM) berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa tinggi, sedang dan rendah. Dimana pada penelitian ini akan dikategorikan PAM siswa yaitu Tinggi (T), Sedang (S) dan Rendah (R).

Menurut Masi (2014: 58) proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik jika pengetahuan yang mendukung seluruh kegiatan pembelajaran tersebut telah dimiliki siswa secara baik. Selaras dengan pentingnya pengkategorian PAM dalam proses pembelajaran yaitu agar pembelajaran yang dilakukan lebih baik dan diharapkan bagi yang memiliki kemampuan rendah dalam koneksi matematis nantinya dapat ditingkatkan dengan diterapkannya pembelajaran matematika dengan menggunakan model CIRC. Selain itu pengkategorian PAM siswa juga dapat mengarahkan guru dalam pembelajaran untuk memberi perbedaan perlakuan yang sama atau tidak terhadap siswa pada setiap kategori.

Adapun penelitian yang relevan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah yang dilakukan oleh E N Qodariah (2013) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integreted Reading and Composition* (CIRC) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Integreted Reading and Composition* (CIRC) dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitiannya memberikan kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran cooperative tipe CIRC dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Rusmala Dewi (2016) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran CIRC Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLD kelas VIII”. Berdasarkan hasil penelitiannya memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran cooperative tipe cooperative integrated reading and composition terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita dibandingkan pembelajaran dengan metode ceramah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh E N Qodariah dan Rusmala Dewi model pembelajaran CIRC lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional pada aspek kognitif yang berbeda. Sehingga peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi untuk mengukur aspek kognitif kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas peneliti akan melakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* Berbasis Metakognisi Terhadap Kemampuan Koneksi dan *Self Regulated Learning* Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di kemukakan, maka rumusan masalah yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* berbasis metakognisi dengan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?
3. Bagaimana sikap *self regulated learning* siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model CIRC berbasis metakognisi?
4. Bagaimana hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian yang diteliti, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dengan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan

pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.

3. Mengetahui sikap *self regulated learning* siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi.
4. Mengetahui hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis.

D. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian yang telah dikemukakan, kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan berguna untuk mengembangkan ilmu pendidikan pada umumnya dan secara khusus mengembangkan ilmu pendidikan dalam pembelajaran matematika terutama dalam menentukan strategi dan pendekatan pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika secara maksimal.

2. Kegunaan Praktis

Adapun kegunaan praktis dari penelitian ini adalah :

- a. Bagi pendidik, diharapkan penelitian ini dapat memberikan alternatif model pembelajaran baru untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
- b. Bagi siswa, diharapkan penelitian ini memberikan pengalaman pembelajaran matematika yang bervariasi serta dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* berbasis metakognisi dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

E. Kerangka Pemikiran

Segi Empat adalah salah satu pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas VII semester genap dengan standar kompetensinya yaitu dapat memahami dan menentukan konsep segi empat serta ukurannya. Materi bangun datar segi empat yaitu bangun datar persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium. Pokok bahasan segi empat dapat diaplikasikan

kedalam kehidupan sehari-hari, dikaitkan dengan materi yang sudah dipelajari dan memiliki hubungan dengan disiplin ilmu lain seperti pada mata pelajaran IPA dan lain sebagainya. Oleh karena itu, pokok bahasa segi empat dapat digunakan sebagai cara untuk berlatih dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Kemampuan koneksi matematis sangat diperlukan oleh siswa, karena materi dalam matematika saling berkaitan antara satu topik dengan topik lain dari matematika itu sendiri. Selain itu matematika saling berkaitan dengan ilmu lain seperti fisika, kimia dan lain sebagainya. Penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari menjadi bagian terpenting dari matematika. Oleh karena itu, dengan mempelajari matematika diharapkan siswa mampu untuk mengkoneksikan atau mengkaitkan materi yang dipelajarinya dengan materi yang sebelumnya serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Jihad, A (2008:169), koneksi matematis merupakan suatu kegiatan yang meliputi hal-hal berikut ini :

- (a) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur
- (b) Memahami hubungan antar topik matematika.
- (c) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari
- (d) Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama
- (e) Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
- (f) Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Self regulated learning atau kemandirian belajar adalah kemampuan memonitor, meregulasi, mengontrol aspek kognisi, motivasi dan perilaku diri sendiri dalam belajar. Untuk mengetahui bagaimana sikap *self regulated learning* siswa terdapat indikator *self regulated learning* atau kemandirian belajar, yaitu : (a) inisiatif belajar; (b) mendiagnosa kebutuhan belajar; (c) menetapkan tujuan belajar; (d) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar; (e) memandang kesulitan sebagai tantangan; (f) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (g) memilih dan menerapkan strategi belajar; (h) mengevaluasi proses dan hasil belajar; (i) konsep diri.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya adalah menerapkan model pembelajaran CIRC berbasis metakognitif.

Model pembelajaran CIRC merupakan program komprehensif dalam pembelajaran membaca, menulis dan seni berbahasa, namun CIRC telah berkembang tidak hanya dipakai dalam pembelajaran bahasa saja tetapi juga digunakan dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran CIRC menurut (Slavin, 2005: 62) memiliki delapan komponen, yaitu :

- a. *Teams*, pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 atau 5 siswa.
- b. *Placcement Test*, diperoleh daeri rata-rata nilai ulangan harian sebelumnya atau berdasarkan nilai rapor agar guru mengetahui kelebihan dan kelemahan siswapada bidang tertentu.
- c. *Student Creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi yang mendorong keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
- d. *Team Study*, yaitu tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh siswasecara kelompok dan guru memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkannya.
- e. *Team Score and Team Recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
- f. *Teaching Group*, yaitu, memberikan materi secara singkat menjelang pemberian tugas kelompok.
- g. *Facts Test*, yaitu pelaksanaan tes atau ulangan berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.
- h. *Whole-class Units*, yaitu pemberian rangkuman materi oleh guru diakhir waktu pembelajaran dengan strategi koneksi.

Dapat diketahui bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Maka dapat diartikan strategi metakognisi adalah bagaimana cara guru untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam memprediksi, merencanakan, memonitor dan mengevakuasi pembelajaran yang diberikan.

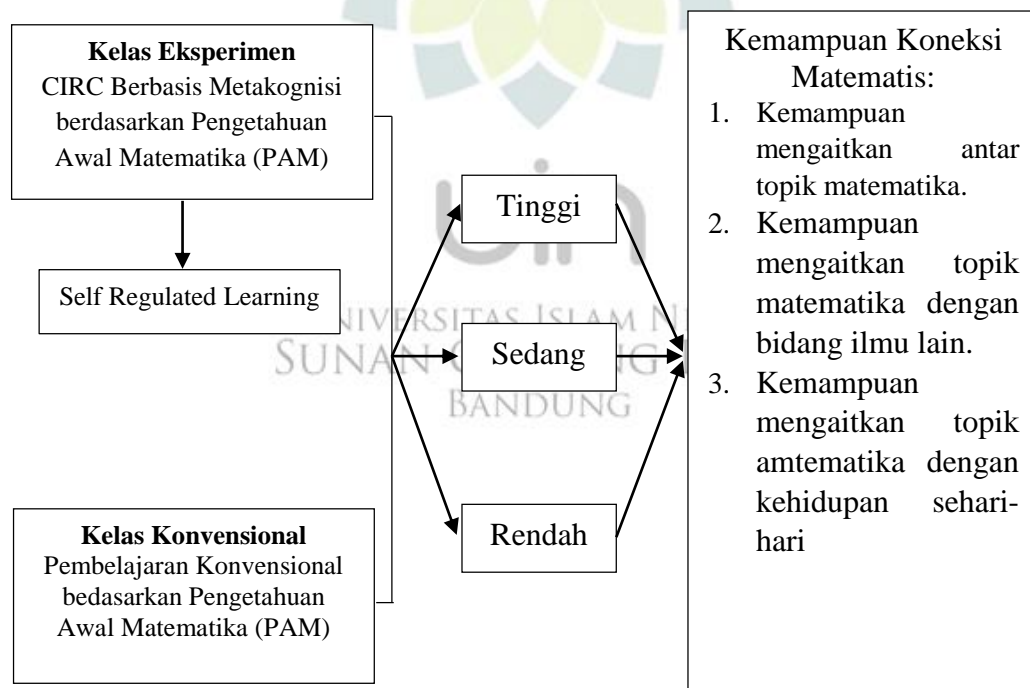
Tahap-tahap pembeljaran matematika dalam menerapkan konsep terhadap persoalan matematika dengan strategi metakognitif menurut Abdul Muin (2006:39) sebagai berikut : (1) tahap I (perencanaan); (2) tahap II (pemantauan); (3) Tahap III (evaluasi).

Melihat dari beberapa fase yang telah dipaparkan didalam model CIRC, peneliti meyakini bahwa model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbasis

metakognitif mampu meningkatkan kemampuan koneksi dan *self regulated learning* matematis yang telah dibentuk dari pengetahuan diri sendiri dan eksplorasi gagasan oleh siswa.

Pada penelitian ini sebelum dilakukan *pretest*, terlebih dahulu dilakukan tes PAM untuk mengetahui kemampuan pengetahuan awal siswa. Kemudian peneliti mengkategorikan PAM siswa yaitu tinggi (T), sedang (S), rendah (R). Pengkategorian PAM dianggap penting dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tersebut lebih baik, sehingga diharapkan siswa dengan kemampuan rendah nantinya juga akan meningkat kemampuan koneksi dengan diterapkannya pembelajaran CIRC.

Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yang terdiri dari satu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model CIRC berbasis metakognisi dan satu kelas control dengan pembelajaran konvensional. Bila disajikan dalam skema, kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.4



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional”

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional.

2. “Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah”.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahaun Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang dan Rendah.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahaun Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang dan Rendah.

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Sutrisno (2010) hasilnya memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran cooperative tipe CIRC dengan metode pemecahan masalah dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa berupa kemampuan memecahkan masalah.
2. Salantina (2015) memberikan kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran cooperative tipe CIRC dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk pokok bahasan perbandingan.
3. E N Qodariah (2013) memberikan kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran cooperative tipe CIRC dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Rosina Retno Setyaningrum (2012) memberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran cooperative tipe CIRC dan NHT dengan pendekatan pemodelan matematika efektif terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi kubus dan balok.
5. Rusmala Dewi (2016) memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran cooperative tipe cooperative integrated reading and composition terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita dibandingkan pembelajaran dengan metode ceramah.