

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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, 2017:7). 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) dalam Kartono (2015:259) menjelaskan bahwa koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Karena pada hakikatnya matematika merupakan salah satu disimplin 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 Rahardjo (2016:378) 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 diluar sekolah. NCTM dalam Sumarmo (2005:7) 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 topic 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 SMP Islam Al-Amin 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 VII di SMP Islam Al-Amin 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 di uji 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 ?

Untuk soal nomor satu yang berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mampu mengkoneksikan atau mengaitkan konsep antar topik matematika. Soal tersebut bertujuan agar siswa dapat mengkoneksikan atau

mengaitkan konsep Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV) dengan konsep Persegi dan Persegi Panjang pada Segiempat. Adapun berikut salah satu hasil pengerjaan siswa bisa dilihat pada Gambar 1.1

1. Dik : $x+3$ $2x-3$ $x+1$

Dit. \square persegi Jika $K \square$ persegi = $K \square$ persegi panjang ?

Jawab : \square persegi = $4 \times s$
 $K \square = 4 \times s$
 $K \square = 4 \times (x+3)$
 $K \square = 4x + 12$
 $K \square = 16$

$K \square = 2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$
 $= 2 \times (2x-3) + 2 \times (x+1)$
 $= 4x - 6 + 2x + 2$
 $= 6x - 4$

Luas persegi = $s \times s$
 $= (x+3) \times (x+3)$
 $= x^2 + 6x + 9$

Gambar 1.1 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor satu

Salah seorang siswa dapat menjawab pertanyaan soal nomor satu pada Gambar 1.1. Siswa melakukan pengerjaan dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Jawaban yang diberikan cukup memenuhi pertanyaan yang diajukan namun hasilnya masih belum benar. Dapat dilihat pada proses perhitungan keliling persegi siswa masih belum mampu mengkoneksikan keliling persegi dengan sisinya yaitu $x + 3$. Siswa hanya menjawab hasil perhitungan keliling persegi dengan hasil konstanta yaitu 16, seharusnya untuk penjumlahan pada sebuah persamaan akan menghasilkan hasil berbentuk persamaan pula karena variabelnya belum diketahui besaran nilainya sehingga jawaban yang benar untuk keliling persegi seharusnya adalah $4(x + 3) \text{ cm} = 4x + 12 \text{ cm}$. Kemudian sebelum mencari luas

persegi, sebaiknya siswa sudah mengetahui besar nilai x pada sisi kedua bangun datar yang dapat dicari dengan menggabungkan hasil kedua keliling persegi dan persegi panjang untuk dijadikan satu sistem persamaan. Sehingga akan didapatkan hasil dari luas persegi tersebut yaitu 121cm^2

Dengan menelaah pengerjaan jawaban dari beberapa siswa pada soal nomor satu, peneliti menemukan bahwa secara garis besar siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa masih belum dapat mengkoneksikan kedua permasalahan yang ada pada soal nomor 1. Siswa tidak mampu mencari keliling persegi dengan sisi yang terdapat variabel pada soal, sehingga tidak dapat menghitung hasil luas persegi untuk menyelesaikan permasalahan pada nomor satu. Artinya siswa masih lemah terhadap indikator kemampuan untuk mengkoneksikan konsep antar matematika. Sehingga perlu ditingkatkannya kemampuan pada indikator tersebut.

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
 $T_1 = 15^\circ\text{C}$ $T_2 = 14^\circ\text{C}$
 $p\text{ kaca} = 2\text{ m}$ dan tebal 6 mm
 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

Pada soal nomor dua berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu dapat mengoneksikan atau mengaitkan konsep pembelajaran matematika segi empat (persegi panjang) dengan konsep pembelajaran ilmu lain (IPA) mengenai pernghantar kalor. Dapat dilihat pada Gambar 1.2 siswa melakukan pengerjaan dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun jawaban yang diberikan tidak memenuhi pertanyaan yang diajukan. Ia menghitung hasil luas kaca dengan nilai lebar kaca sama dengan tebal kaca padahal lebar kaca belum diketahui berapa besarnya. Sebaiknya terlebih dahulu siswa menghitung kecepatan aliran kalor dengan rumusan $\frac{k \times Luas \times \Delta \frac{1}{\text{tebal}}}{\text{tebal}}$. Kemudian jika sudah diketahui lebar kaca dari rumusan tersebut barulah hasil tersebut dikoneksikan atau dikaitkan untuk mencari luas persegi panjang pada kaca. Sehingga diharapkan siswa dapat mengkoneksikan perhitungan kecepatan aliran kalor yang menghasilkan lebar dan panjang kaca terhadap luas kaca. Karena siswa hanya menjawab luas kaca dengan jawaban yang belum tepat sehingga jawaban siswa salah. Penulis menduga bahwa siswa kurang memahami konsep perthitungan kalor pada mata pelajaran IPA sehingga siswa tidak dapat mengkaitkan konsep kalor dengan konsep persegi panjang. Dan permasalahan pada nomor dua tidak dapat terselesaikan. Jika siswa tidak mengetahui bagaimana langkah atau rumusan mencari penghantar kalor maka siswa tidak akan mendapatkan lebar kaca sehingga luas kaca tidak dapat dicari.

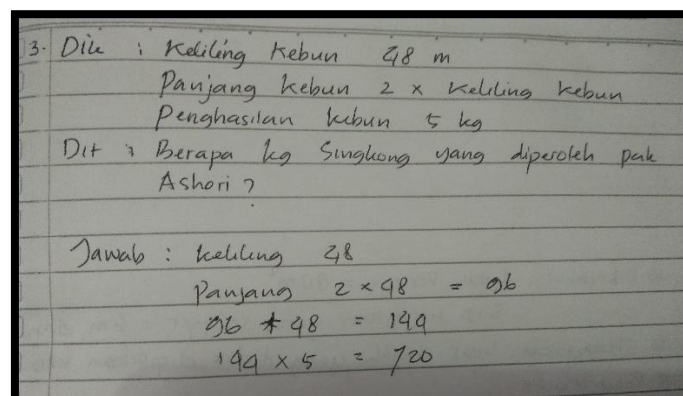
Dengan menelaah pengerjaan jawaban dari beberapa orang siswa pada soal nomor dua, peneliti menemukan bahwa secara garis besar siswa belum dapat

menyelesaikan permasalahan tersebut. Bahkan tidak sedikit siswa yang tidak mengerjakan soal tersebut. Hal itu di karena kan siswa tidak menguasai konsep kalor yang di kaitkan dengan materi persegi panjang. Artinya siswa masih lemah terhadap salah satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu dapat mengkoneksikan atau mengaitkan topik matematika dengan bidang ilmu lain yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga diperlukan peningkatan kemampuan koneksi pada indikator tersebut.

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?

Pada soal nomor tiga berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu dapat mengoneksikan atau mengaitkan konsep pembelajaran matematika dengan dengan kehidupan sehari-hari. Soal tersebut bertujuan agar siswa dapat mengkoneksikan atau mengaitkan konsep pembelajaran matematika yaitu segi empat (persegi panjang) dengan pengalaman keseharian siswa. Adapun salah satu hasil pengerjaan siswa bisa dilihat pada

Gambar 1.3



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

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

Dapat dilihat pada Gambar 1.3 siswa melakukan pengerjaan dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun untuk apa yang diketahui siswa masih sedikit keliru. Siswa belum dapat memahami maksud dari pertanyaan tersebut. Ia menuliskan bahwa panjang kebun 2 kali keliling kebun seharusnya panjang kebun adalah dua kali dari lebar kebun. 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. Dan untuk jawaban yang diberikan siswa pun tidak memenuhi pertanyaan yang diajukan. Sebaiknya ia mencari terlebih dahulu berapakah besar lebar kebun jika diketahui keliling dan panjangnya. Kemudian jika sudah didapatkan panjang dan lebar barulah mencari berapa besar luas kebun. Karena mencari panjang, lebar serta mencari luasnya siswa kurang tepat, maka jawaban akhir siswa dalam menyelesaikan permasalahan nomor tiga tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Dijawaban akhir siswa mengalikan $144 \times 5 = 720$. Seharusnya siswa untuk mengetahui singkong yang diperoleh oleh pak Anshori dengan cara $128 \times 5 \text{ kg} = 640 \text{ kg}$. Sehingga ia tidak mampu menjawab dengan tepat apa yang ditanyakan pada soal yaitu banyaknya singkong yang diperoleh pak Anshori.

Dengan menelaah pengerjaan jawaban dari beberapa orang siswa pada soal nomor tiga, peneliti menemukan bahwa secara garis besar siswa belum dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Bahkan tidak sedikit siswa yang tidak mengerjakan soal tersebut, padahal soal tersebut tergolong soal yang mudah. Hal itu di karena kan siswa masih belum bisa mengkaitkan soal cerita yang

menyangkut kehidupan sehari-hari siswa kedalam sebuah persamaan matematika sehingga tidak sedikit siswa yang keliru dan menjawab salah. Artinya siswa masih lemah terhadap salah satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu dapat mengkoneksikan atau mengaitkan topik matematika (persegi panjang) dengan pengalaman kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan peningkatan kemampuan koneksi pada indikator tersebut

Dari data yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong cukup rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis diidentifikasi oleh banyaknya faktor penyebab. Salah satu faktor penyebabnya yaitu dari proses pembelajaran yang terlaksana. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMP Islam Al-Amin diperoleh gambaran bahwa pembelajaran cenderung berlangsung satu arah yaitu dari guru ke siswa sehingga siswa lebih banyak berperan sebagai penerima ilmu.

Sebagian besar dari mereka kurang suka dengan mata pelajaran matematika yang cenderung satu arah. Mereka lebih suka dengan mata pelajaran yang menyenangkan dan terdapat unsur permainan dan keterampilan didalamnya. Untuk itu, peneliti akan mencoba mengupayakan bagaimana caranya peserta didik dapat merasa senang dalam pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika dapat diikuti dengan baik dan akan menarik perhatian siswa apabila menggunakan metode atau model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dalam materi pembelajaran.

Metode pembelajaran yang baik merupakan suatu hal yang terpenting di dalam menciptakan suasana belajar yang efektif. Untuk mencari metode

pembelajaran yang baik perlu disesuaikan dengan materi, situasi dan kondisi kelas, media yang tersedia, dan kemampuan guru dalam mengelola kelas. Karena efektivitas suatu metode dipengaruhi oleh faktor tujuan, faktor peserta didik itu sendiri, situasi, dan guru.

Dengan demikian seorang guru harus menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi dan melibatkan siswa aktif dalam belajarnya sehingga meningkatkan daya kreativitas, meningkatkan koneksi matematis peserta didik, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses belajar matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suatu proses pembelajaran akan berhasil jika menggunakan suatu metode yang sesuai dengan situasi, materi dan kondisi selain itu dengan adanya model atau metode dalam proses pembelajaran, kegiatan siswa akan lebih sistematis sehingga diharapkan proses pembelajaran akan berjalan efektif dan tujuan pembelajaran akan tercapai.

Baroody dalam Mulyana (2008:20) mengatakan bahwa *Mathematics as language* artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir tetapi matematika juga merupakan alat yang tak terhingga nilainya untuk berbagi ide dengan jelas, tepat dan cermat. Sesuai dengan yang dikemukakan Shoimin Aris (2014:119) bahwasanya terdapat model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dan *Pair Change* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan informasi diatas terdapat alternatif pendekatan pembelajaran matematika yang diperkirakan dapat membuat suasana dalam proses pembelajaran bermakna, suasana pembelajaran lebih efektif, dapat meningkatkan kemampuan

siswa dalam menuangkan ide dengan benar, dan tujuan pembelajaran tercapai adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change*. Dimana didalam model kooperatif tipe *Pair Checks* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* ini siswa akan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Sugandi (2007:35) bahwa proses pembelajaran yang aktif akan membantu proses pembentukan pengetahuan karena pengetahuan terbentuk dari diri individu sebagai subyek belajar. Pembelajaran yang aktif dan mandiri akan membuat aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan pendapat menurut Kunandar (2015:15) bahwa aktivitas peserta didik dalam belajar adalah keterlibatan siswa dalam pembentukan sikap, pikiran perhatian dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Sehingga sikap siswa dalam kegiatan pembelajaranpun dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Menurut Ruseffendi (2010:234) sikap seseorang terhadap sesuatu itu erat sekali kaitannya dengan minat, sebagian dari sikap itu merupakan akibat dari minat. Jika minat seorang siswa terhadap pelajaran matematika kurang merespon maka dapat dikatakan orang tersebut memiliki sikap yang negatif dan sebaliknya apabila seorang siswa yang dalam proses pembelajarannya selalu aktif serta memiliki kemauan yang keras untuk belajar matematika maka siswa tersebut memiliki sikap positif. Sebagaimana pendapat Ruseffendi (2010:127-128) sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi. Yang dimaksud

sikap positif adalah sikap yang menyukai terhadap apa yang menjadi perhatian. Pada pembelajaran matematika itu sendiri, siswa dengan minat belajar tinggi dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti seluruh proses pembelajaran matematika cenderung mendapatkan hasil belajar matematika yang baik. Adapun siswa yang memiliki minat belajar matematika yang rendah dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran matematika cenderung mendapatkan hasil belajar yang kurang baik pula. Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* yang belum pernah diterapkan di SMP Islam Al-Amin diharapkan mampu membuat siswa aktif dan minat belajar mereka pun akan semakin meningkat.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Checks* dan *Pair Change* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang tercantum dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih baik daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran Kovensional?

3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model kooperatif tipe *Pair Checks* dan *Pair Change*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran Kovensional.
2. Untuk mengetahui mana yang lebih baik dari peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran Kovensional.
3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe *Pair Checks* dan *Pair Change*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi siswa, guru, dan sekolah. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model

kooperatif tipe *Pair Checks* dan *Pair Change* serta keterkaitannya dengan kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Manfaat praktis yang diperoleh dari penelitian ini meliputi manfaat bagi siswa, guru dan sekolah . Bagi siswa terutama sebagai subjek penelitian diharapkan dapat mengembangkan kemampuan matematik khususnya kemampuan koneksi matematis.
3. Bagi guru, diharapkan dapat menambah wawasan dan menjadi referensi mengenai model pembelajaran terutama pada model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dan *Pair Change*.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi acuan penggunaan metode pembelajaran alternatif dalam pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan motivasi sekolah dalam menciptakan pembelajaran matematika yang mudah dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah.

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, jajargenjang, 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 NCTM dalam (Wahyudin, 2008:50-52) indikator untuk kemampuan koneksi matematis yaitu :

1. Mengenal dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.
2. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheran.
3. Mengenal dan menerapkan matematika dalam konteks – kontek diluar matematika.

Melatih kemampuan koneksi matematis siswa diperlukan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu metode pembelajaran yang tepat adalah dengan menggunakan metode kooperatif tipe *Pair Checks* . Metode pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* merupakan suatu metode dimana siswa mempresentasikan ide atau pendapat pada siswa lainnya.

Adapun menurut (Aris Shoimin, 2014:119) terdapat 9 langkah untuk melaksanakan model pembelajaran *Pair Checks* (Mengecek Pasangan) yaitu :

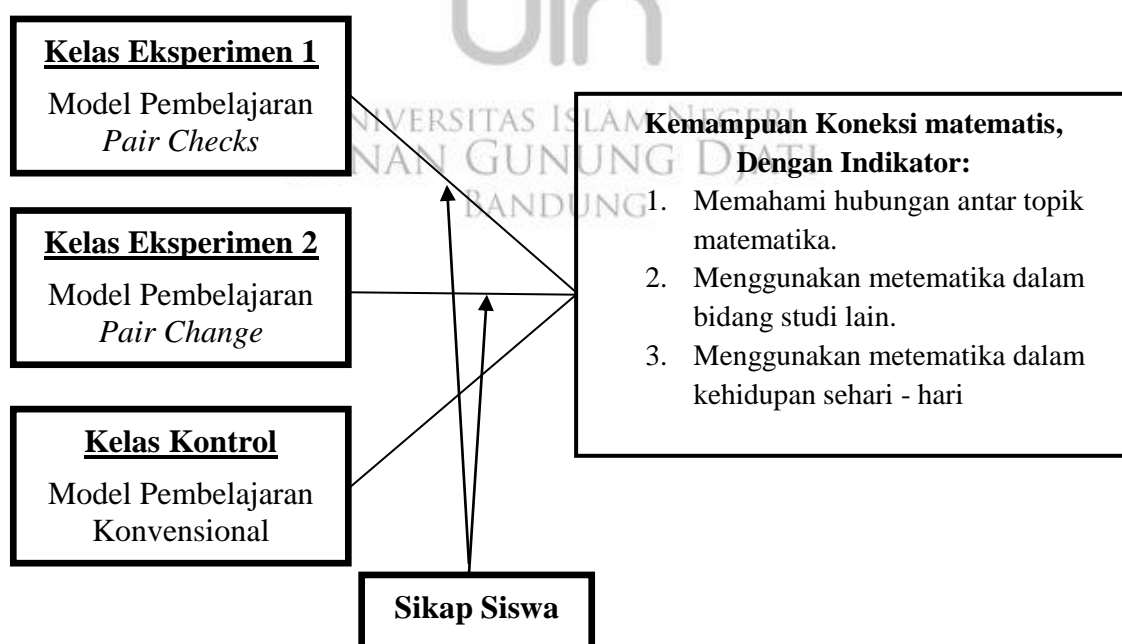
1. Guru memberikan konsep mengenai materi yang akan di pelajari.

2. Siswa dibagi kedalam 2 kelompok besar yaitu kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan kemampuan belajarnya. Dari kelompok besar tersebut bagi kembali kelompok yang terdiri 4 orang.
3. Bagilah kelompok tersebut menjadi berpasangan. Jadi akan ada patner A dan patner B pada kedua pasangan.
4. Berikan setiap pasangan LKS untuk dikerjakan, LKS terdiri dari beberapa soal atau permasalahan (jumlahnya genap). Soal nomor 1 dan 2 harus memiliki tingkat kesulitan dan bentuk yang sama begitu pula soal pada nomor selanjutnya.
5. Berikan kesempatan kepada patner A untuk mengerjakan soal nomor satu sementara patner B mengamati, memotivasi, membimbing (bila diperlukan) patner A selama mengerjakan soal nomer satu. Patner B tidak boleh memberikan jawaban. Jadi harus dapat membedakan membimbing dengan memberikan jawaban.
6. Selanjutnya bertukar peran, patner B mengerjakan soal nomor 2 dan patner A mengamati, memotivasi membimbing (bila diperlukan) patner B selama mengerjakan soal nomer dua. Patner A tidak boleh memberikan jawaban. Jadi harus dapat membedakan membimbing dengan memberikan jawaban.
7. Setelah dua soal diselesaikan, pasangan tersebut mengecek hasil pekerjaan mereka berdua dengan pasangan lain yang satu kelompok dengan mereka.
8. Setiap kelompok yang memperoleh kesempatan (kesamaan pendapat/cara memecahkan masalah/ menyelesaikan soal) merayakan keberhasilan mereka atau guru memberikan penghargaan (reward) . Guru dapat memberikan pembimbing bila kedua pasangan dalam kelompok tidak menemukan kesepakatan.
9. Langkah nomor 4,5,6 diulang lagi untuk menyelesaikan soal nomor 3 dan 4 , demikian seterusnya sampai semua soal pada LKS selesai dikerjakan setiap kelompoknya.

Selain metode kooperatif tipe *Pair Checks* terdapat metode pembelajaran lain yang melatih kemampuan koneksi matematis siswa, yaitu metode pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* mempunyai lima langkah yang dikemukakan oleh (Lie, 2002:55) yaitu:

- a) Setiap siswa mendapatkan satu pasangan.
- b) Guru memberikan tugas dan siswa mengerjakan tugas dengan pasangannya.
- c) Setelah selesai, setiap pasangan bergabung dengan satu pasangan yang lain.
- d) Kedua pasangan tersebut bertukar pasangan. Masing- masing pasangan yang baru ini kemudian saling menanyakan dan mengukuhkan jawaban mereka.
- e) Temuan baru yang didapatkan dari pertukaran pasangan kemudian dibagikan kepada pasangan semula.

Berdasarkan uraian langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Pair Checks* dan *Pair Change*, kedua model tersebut mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sesuai dengan hasil penelitian Nusantari (2008:115) bahwasannya model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dapat meningkatkan kerja sama siswa dalam memecahkan masalah juga mengajar- kan siswa saling menghargai dan membantu siswa yang kurang aktif. Pembelajaran yang aktif dan mandiri akan membuat aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan. Sehingga sikap siswa dalam kegiatan pembelajaranpun dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* diharapkan mampu membuat siswa aktif dan minat belajar merekapun akan semakin meningkat. Berikut ilustrasi kerangka berpikir yang terdapat pada Gambar 1.4



Gambar 1.4 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, terdapat dua hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

1. Terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional.

2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* tidak lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Change* dan model pembelajaran konvensional.

