

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kunci pembangunan masa mendatang bagi suatu bangsa adalah pendidikan. Pendidikan merupakan suatu cara pembentukan kemampuan manusia untuk menggunakan akal fikiran/rasional mereka sebagai jawaban dalam menghadapi berbagai masalah yang timbul dimasa yang akan datang. Menurut Engkoswara dan Aan (2012) pendidikan dapat diartikan sebagai suatu perbuatan pembimbingan yang diberikan dengan sengaja oleh pendidik kepada peserta didik kearah suatu tujuan tertentu. Hal ini sekolah harus dapat menjadi tempat untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal sehingga dapat bermanfaat dalam kehidupan bermasyarakat.

Sesuai yang dijelaskan dalam UU No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, salah satu mata pelajaran yang di ajarkan dari jenjang Sekolah Dasar (SD) sampai perguruan tinggi adalah matematika. Menurut Ruseffendi (dalam Rachmani 2013) matematika diajarkan di sekolah karena memang berguna; berguna untuk kepentingan matematika itu sendiri dan memecahkan persoalan dalam masyarakat. Dengan mempelajari matematika peserta didik diharapkan dapat mempunyai kemampuan yang cukup handal untuk menghadapi berbagai macam masalah yang timbul di dalam kehidupan nyata. Begitu pentingnya matematika dalam kehidupan manusia, seharusnya bisa mendorong kita untuk merubah beberapa pandangan negatif siswa tentang matematika. Salah satu diantaranya bahwa matematika merupakan sosok yang sangat menakutkan dan sangat sulit untuk dipahami. Sadar atau tidak, bahwa sebenarnya segala pengetahuan akan terasa mudah untuk dipelajari ataupun dipahami jika kita mengetahui apa manfaatnya bagi kehidupan kita karena hal ini akan memperjelas tujuan dari pembelajaran yang sesungguhnya.

Tujuan dari pembelajaran dari matematika itu sendiri adalah terbentuknya kemampuan koneksi diri siswa yang tercermin dalam kehidupan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan

suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Demikian pula tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *National Council Of Teachers Of Mathematics* (NCTM). NCTM (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis sangat penting untuk dikembangkan.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya (luar matematika), yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu kemampuan koneksi matematis pada diri siswa hendaknya sudah ditanamkan dan dibiasakan mulai sejak dini. Kemampuan koneksi matematis diperlukan siswa karena matematika merupakan satu kesatuan, di mana konsep yang satu berhubungan dengan konsep yang lain, atau dengan perkataan lain untuk mempelajari suatu konsep tertentu dalam matematika diperlukan prasarat dari konsep-konsep yang lain.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) dalam Wahyu (2014) koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematis adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Fajri (2015) koneksi matematis tidak hanya berarti menghubungkan antar topik dalam matematika, tetapi juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan juga dengan kehidupan. Berdasarkan pendapat ahli di atas, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seorang siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan konsep matematika lain, dengan ilmu lain atau dengan kehidupan sehari-hari.

Melalui kemampuan koneksi matematis siswa dapat menjangkau beberapa aspek untuk penyelesaian masalah baik di dalam maupun di luar sekolah, yang pada akhirnya secara tidak langsung siswa memperoleh banyak pengetahuan yang dapat menunjang peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Selain itu dengan melihat hubungan antara konsep matematika dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan mengetahui banyak manfaat dari matematika. Kusmanto (2014) mengungkapkan bahwa koneksi matematis akan membantu pembentukan persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian yang terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari.

Coxford (dalam: Prastiwi 2014) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis meliputi: (1) menggunakan matematika pada topik lain (*Other Curriculum Areas*), (2) menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan, (3) melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi, (4) mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika, dan (5) mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mendasar yang hendaknya dikuasai siswa dalam belajar matematika. Dengan memiliki kemampuan koneksi matematika maka siswa akan mampu melihat bahwa matematika itu suatu ilmu yang antar topiknya saling kait mengkait serta bermanfaat dalam mempelajari pelajaran lain dan dalam kehidupan. Namun pada kenyataan yang ada di lapangan, berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis yang telah diberikan kepada siswa kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong sangat rendah. Berikut hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan, hasil tes tersebut disajikan dalam tabel 1:

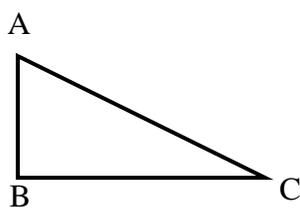
Tabel 1. Nilai Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata Nilai
VIII ¹	24 siswa	50	8,33	21,8
VIII ²	26 siswa	50	0	17,7

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa dari 50 siswa di atas nilai yang tertinggi adalah 50. Jadi rata-rata nilai kedua kelas rendah dengan rata-rata nilai tertinggi adalah 21,8 dari nilai maksimum 100. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Berikut disajikan gambar lembar jawaban tes kemampuan koneksi matematis siswa SMP N 1 Kepenuhan .

Untuk indikator menerapkan hubungan antar topik matematika.

Perhatikan Segi tiga dibawah ini :



Dari Segi tiga ABC di samping panjang garis AC = 10 cm dan panjang AB = 6 cm Hitunglah luas dan keliling Segi tiga tersebut !

Berikut adalah gambar lembar jawaban siswa

Jawaban.
 $BC^2 = AC^2 - AB^2$
 Rumusnya $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$
 $BC = \sqrt{100\text{cm}^2 - 36\text{cm}^2}$
 $BC = \sqrt{64\text{cm}^2} = 8\text{cm}$
 mencari luas dan keliling.
 $P \times l \times t.$

Gambar 1. Lembar Jawaban Koneksi Matematis Siswa Soal Nomor 1

Dari jawaban soal di atas siswa mendapat skor 2 sesuai dengan rubrik penskoran, siswa mendapat nilai 2 itu karena memahami sebagian konsep dan proses matematika, siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dan siswa belum memahami soal, masih banyak melakukan kesalahan dalam perhitungan dan belum mampu menyelesaikan permasalahan

Ditinjau pula dari soal yang kedua yaitu:

Untuk indikator Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Di Toko Pak DAHLAN, Ibu Ani membeli 3 buah Tomat dan 1 bungkus Garam seharga Rp.5000, sedangkan ibu Tuti membeli 2 buah Tomat dan 1 bungkus

Garam seharga Rp.4000, tentukanlah berapa harga 1 buah Tomat dan 1 bungkus Garam ? (diasumsikan bahwa tomatnya sama besar)

Berikut adalah lembar jawaban siswa

2. Dik 3 buah tomat dan 1 bungkus garam = 5000
 2 buah tomat dan 1 bungkus garam = 4000

3 Tomat + 1 garam = 5000
2 tomat + 1 garam = 4000

Gambar 2. Lembar Jawaban Koneksi Matematis Siswa Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa di atas siswa mendapat nilai skor 1 sesuai dengan rubrik penskoran, siswa mendapat nilai 1 karena jawaban siswa tidak sesuai/mirip dengan permasalahan, dalam hal ini siswa tidak mampu mengaitkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dari jawaban 2 soal di atas terlihat bahwa siswa belum memahami soal, terlihat bahwa siswa belum mampu mengait pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari dan antar konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika di SMP N 1 Kepenuhan masih rendah. Untuk itu dilakukan observasi terhadap proses belajar mengajar di kelas yang dilakukan oleh guru.

Salah satu faktor meningkatnya keberhasilan siswa dapat dilihat dari proses pembelajarannya, berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMP N 1 Kepenuhan, ditemukan bahwa proses pembelajaran matematika guru masih menggunakan pembelajaran langsung yaitu dengan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Dalam pelaksanaan pembelajarannya terlihat bahwa konsep yang diberikan kepada siswa dalam bentuk jadi, siswa tidak diajak dalam menemukan konsep, makanya siswa kebanyakan tidak paham menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru. Guru juga jarang sekali memberikan masalah-masalah aplikasi konsep matematika baik antar topik, dengan bidang studi lain serta dengan kehidupan nyata.

Guru hanya mengajarkan siswa dengan rumus yang telah tertera di dalam buku. Setelah materi selesai dijelaskan siswa tidak ada yang bertanya, ketika guru

memberikan contoh soal kemudian guru bertanya mengenai materi tersebut siswa kebanyakan diam, dalam hal ini siswa cenderung menghafal konsep-konsep yang diberikan dalam materi tetapi tidak memahami konsep yang ada. apabila guru memberikan soal sedikit berbeda dari contoh soal yang diberikan siswa akan kesulitan dalam mengerjakannya. Hal ini dapat dilihat dari proses belajar mengajar siswa tidak terlalu aktif dalam pembelajaran dan kebanyakan siswa tidak terlalu memperhatikan penjelasan guru.

Dari permasalahan di atas, faktor penyebab munculnya permasalahan adalah guru masih menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah, Tanya jawab dan penugasan atau lebih dikenal dengan pembelajaran konvensional, yang menyebabkan siswa pasif dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru tidak mengajak siswa dalam menemukan konsep dalam pembelajaran dan tidak menghubungkan materi dengan dunia nyata.

Berdasarkan masalah di atas guru perlu memperbaiki metode pembelajaran yang sebaiknya di dalam pembelajaran ada dicantumkan berfikir mandiri, didalam berfikir sendiri ini siswa menyelesaikan permasalahan menghubungkan antar konsep matematika, kemudian berfikir berpasangan, dengan berpasangan ini siswa menyelesaikan permasalahan menghubungkan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan kemudian membagikan jawaban yang didiskusikan berpasangannya dengan teman seluruh kelas, jadi teman-teman yang belum paham atau ada aide yang baru boleh dikemukakan didalam tahap ini, supaya dengan banyaknya pendapat dari teman-temannya siswa lebih mudah memahami pembelajaran yang telah diberikan, jadi siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran

Pada pembelajaran matematika, hubungan antara guru dan siswa itu sangat berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga siswa mampu menerima dan mengingat dengan baik hal-hal dipelajarinya. Guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dikelas sehingga pada saat proses pembelajaran siswa tidak merasa bosan dan monoton. Untuk mencapai tujuan pembelajaran di atas guru harus memilih model, strategi, dan teknik pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang punya potensi yang bisa menjadi

solusi dari permasalahan yang peneliti dapatkan adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS). Pada model TPS siswa belajar secara individu yaitu berpikir secara mandiri lalu secara berpasangan, dengan belajar dalam kelompok kecil seperti ini (hanya 2 orang) diharapkan siswa dapat berbagi tanggung jawab mereka dibandingkan kelompok biasa (yang terdiri atas 4-5 orang). Hal ini memungkinkan siswa lebih mandiri dan serius dalam belajar dan mengerjakan tugas yang diberikan. Selain itu, Menurut trianto (2011) TPS merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana diskusi kelas. Diperkuat oleh Isharyadi (2016) mengatakan bahwa TPS merupakan salah satu teknik pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri, serta bekerja sama dengan orang lain Dengan asumsi bahwa semua diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Dalam hal ini akan membantu siswa untuk meningkatkan siswa lebih aktif di kelas dan dengan saling bertukar pendapat antar pasangan dan teman sekelas akan memudahkan siswa untuk memahami permasalahan yang diberikan oleh guru dan siswa tidak perlu menghafal rumus-rumus lagi, dan siswa akan lebih bisa memahami pembelajaran antar konsep matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam ilmu lain.

Model pembelajaran TPS ini siswa akan aktif, dengan adanya kesempatan untuk belajar individu, bertukar pikiran dengan pasangan dan saling berbagi atas pengetahuan yang telah didapatkannya, dengan mengaitkan antar konsep pembelajaran, mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta mengaitkan dalam ilmu lain dengan bantuan guru yang mengajar di kelas. Sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalahnya adalah: Apakah ada Pengaruh model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi siswa, agar siswa lebih memahami konsep matematika dengan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
2. Bagi guru, sebagai sarana pembelajaran untuk mengintegrasikan dan keterampilan dengan terjun langsung kelapangan sehingga dapat melihat, merasakan, dan menghayati apakah praktik–praktik pembelajaran yang dilakukan selama ini sudah efektif dan efisien.
3. Bagi sekolah, agar bisa menciptakan pembelajaran yang efektif sehingga bisa membentuk siswa yang kreatif.
4. Bagi Peneliti, sebagai tambahan pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan bekal awal bagi peneliti sebagai calon guru matematika.
5. Bagi peneliti lain, sebagai masukan menjadikan penelitian yang relevan.

E. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran, maka akan dijelaskan terlebih dahulu istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Pengaruh adalah suatu dampak yang timbul dari sesuatu perlakuan yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran. Maksud pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh dari penerapan pendekatan model pembelajaran *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Koneksi matematika adalah kemampuan mengaitkan pembelajaran matematika baik antar konsep matematika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan ilmu lain.
3. Model pembelajaran *Think Pair Share* adalah jenis pembelajaran kooperatif yang di rancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa pada pengaruh *think pair share* adalah dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, karena saling melaporkan hasil pemikiran masing-masing dan berbagi dengan pasangannya. Selanjutnya pasangan-pasangan tersebut harus berbagi dengan keseluruhan kelas, jumlah anggota kelompok yang kecil mendorong setiap anggota untuk terlibat secara aktif.
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru, yaitu berupa pembelajaran yang berorientasi pada guru, dimana hampir seluruh pembelajaran itu terpusat pada guru.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menciptakan suatu kondisi bagi terciptanya suatu kegiatan belajar yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang memadai (Rusmono, 2012). Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran (Hamalik, 2013). Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik (Warsita, 2008).

Menurut Suherman (2003) belajar matematika adalah suatu proses (aktivitas) berpikir disertai dengan aktivitas afektif dan fisik. Suatu proses akan berjalan secara alami melalui tahap demi tahap menuju ke arah yang lebih baik, kesalahan adalah bagian dari proses pembelajaran. Dengan demikian dalam pembelajaran peristiwa salah yang dilakukan oleh siswa adalah suatu hal alami, tidak perlu disalahkan, justru seharusnya guru memberikan potensi karena ia telah melakukan (terlibat) pembelajaran. Guru jangan selalu berharap kepada siswa mengemukakan hal yang benar saja, apalagi selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan membuka toleransi dan menghargai setiap usaha siswa dalam belajar siswa tidak akan takut berbuat salah malahan akan tumbuh semangat untuk mencoba karena tidak takut lagi disalahkan.

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang didapat siswa mulai dari tingkat dasar sampai tingkat atas bahkan sampai perguruan tinggi. Ada banyak alasan mengapa matematika perlu diajarkan. Pembelajaran matematika di sekolah erat kaitannya dengan pencapaian kemampuan-kemampuan matematika itu sendiri. BSNP dalam Musriliani,dkk (2015) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika diantaranya siswa dapat: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep

atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

a. Pengertian Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan salah satu model pembelajaran perpaduan antara belajar secara mandiri dan belajar secara berkelompok. Menurut Lyman Suropto (2015) pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang Efektif untuk membuat variasi pola diskusi kelas. Menurut Nurhadi (dalam Aditya 2014) TPS merupakan struktur pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, agar tercipta suatu pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan penguasaan akademik dan keterampilan siswa. Dalam model pembelajaran tipe *Think Pair Share* (TPS), pada tahap berpikir (*Think*) siswa diberikan pertanyaan atau suatu permasalahan yang berhubungan dengan materi pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau permasalahan secara mandiri untuk beberapa saat. Pada tahap berpasangan (*Pair*), siswa sudah memiliki persiapan berupa memahami konsep secara mandiri. Setelah itu, siswa diminta berpasangan untuk mendiskusikan hasil pemikiran atau gagasan yang telah didapat kepada pasangannya sehingga akan menjadi lebih paham. Tahap selanjutnya berbagi (*Share*) siswa berdiskusi dengan pasangannya, beberapa pasangan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan dan siswa lain menanggapi. Dengan

demikian, pembelajaran memberikan peluang kepada siswa untuk memahami konsep matematis dengan baik.

Menurut Arends (Asmani, 2016), teknik TPS merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi di dalam kelas. Arends (Asmani 2016) menjelaskan langkah-langkah mengenai teknik pembelajaran TPS berikut ini. (1) Berpikir (*thinking*), guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang berhubungan dengan pelajaran kepada rasiswa; (2) Berpasangan (*pairing*), dalam tahap ini guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan sesuatu yang telah mereka peroleh; (3) Berbagi (*sharing*), guru meminta pasangan untuk berbagi gagasan dengan pasangan lainnya. Jika waktu memungkinkan untuk semua pasangan maka diharapkan semua pasangan bias berbagi tetapi jika tidak maka guru meminta kepada beberapa pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, secara garis besar dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan tahap *thinking*, yaitu siswa dituntut untuk berpikir secara individu untuk memecahkan masalah yang diberikan guru. Selanjutnya tahap *pairing*, siswa diharuskan berpasangan dengan teman sebangkunya untuk berdiskusi dan bertukar pendapat mengenai hasil pemecahan masalah yang telah dipikirkan secara individu. Tahap terakhir yaitu *sharing*, pada tahap ini salah satu pasangan berbagi hasil pemikiran dan diskusinya kepada pasangan lain atau pun kepada seluruh siswa di kelas.

b. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Berikut ini terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe TPS yaitu: menurut Muktiyani, 2004 (dalam Novita 2014)

- a. Kelebihan dari pembelajaran kooperatif tipe TPS:
 1. Siswa berperan aktif selama pembelajaran berlangsung.
 2. Dengan memberi kesempatan kepada siswa melalui kelompoknya memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya

3. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri
- b. Kekurangan dari pembelajaran kooperatif tipe TPS:
 1. Tidak mungkin semua kelompok mendapat giliran untuk menjelaskan hasil pekerjaannya atau menjawab pertanyaan baik dari siswa maupun dari guru
 2. Bagi kelompok yang mengalami kesulitan atau hambatan dalam mengkomunikasikan ide-idenya, akan merasa ketakutan jika mendapat giliran untuk menjelaskan tentang jawaban dari penyelesaian pekerjaannya
 3. Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok, Karena akan ada satu siswa yang tidak mendapatkan kelompok.
 4. Hanya kelompok yang pandai saja yang mampu menjawab pertanyaan dari guru yang menuntut kelompok untuk berpikir tingkat tinggi.

Untuk mengatasi kekurangan tersebut kreativitas guru untuk mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, melakukan pengontrolan secara maksimal diskusi yang dilakukan siswa, untuk siswa yang ganjil akan mengakibatkan terdapat kelompok yang beranggotakan lebih dari 2 (dua) siswa, hal ini akan memperlambat proses diskusi pada tahap pair, karena pasangan lain telah memulai diskusi sementara satu siswa belum mendapat pasangan, dan guru harus cepat respon terhadap permasalahan yang didiskusikan siswa.

Langkah-langkah (syntaks) model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terdiri dari enam langkah, dengan tiga langkah utama sebagai ciri khas yaitu *think*, *pair*, dan *share*. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* menurut Arends dalam Trianto (2011) adalah sebagai berikut:

a. Berpikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban dari pertanyaan atau masalah yang diajukan.

b. Berpasangan (*pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh dari berpikir sendiri. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 Smpai 5 menit untuk berpasangan.

c. Berbagi (*sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.

c. Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)

Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *think pair share* sebagai berikut:

a) Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat dan perlengkapan pembelajaran seperti: silabus, RPP, LAS, alat, media, sumber pelajaran dan soal-soal evaluasi.

b) Tahap awal (10)

1. Guru menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut:

- ✓ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam
- ✓ Guru menanyakan kabar dan kesiapan peserta didik untuk belajar
- ✓ Guru meminta informasi tentang kehadiran peserta didik.

2. Guru memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan pengetahuan siswa pada materi sebelumnya.

3. Guru memotivasi siswa dengan mengatakan pentingnya materi ini dalam kehidupan sehari-hari,

4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

c) Tahap pelaksanaan (60 menit)

Tahap *Think*

- Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan topik pelajaran
- Guru memberikan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) kepada seluruh siswa

Tahap *pair*

- Siswa dikelompokkan dengan berpasangan
- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai permasalahan yang telah diberikan oleh guru.

Tahap *share*

- guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas, dengan hasil yang telah mereka diskusikan dengan teman sebangkunya.

Tahap akhir (10 menit)

- Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran
- Guru mengevaluasi pembelajaran
- Guru memberitahu siswa pembelajaran yang akan datang
- Guru mengakhiri pembelajaran

3. Kemampuan Koneksi Matematika

a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematika

Menurut Rachmani (2013) kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep–konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya (luar matematika), yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika sangat penting di pelajari dalam semua jenjang pendidikan baik dari SD sampai ke perguruan tinggi. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam Yulianti (2005), koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan disetiap jenjang pendidikan. Logina (2012: 83) Kemampuan koneksi penting dimiliki oleh siswa agar mereka mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. selainitu, jika siswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematika

Sumarmo (dalam Gordah, 2009) memberikan beberapa indikator koneksi matematis yang dapat digunakan sebagai berikut :

1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur
2. Memahami hubungan antar topik matematika
3. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
5. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dan representasi yang ekuivalen.
6. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik yang lain.

Menurut NCTM (Ulep, dkk.) menguraikan indikator koneksi matematik, antara lain:

1. Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedur.
2. Menyadari hubungan antar topik dalam matematika.
3. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memandang matematika sebagai suatu kesatuan yang utuh.
5. Menggunakan ide-ide matematik untuk memahami ide matematik lain lebih jauh.
6. Menyadari representasi yang ekuivalen dari konsep yang sama.

Dari beberapa indikator kemampuan koneksi matematis diatas peneliti hanya melakukan penelitian terhadap dua indikator yaitu:

1. Mengaitkan hubungan antar topik matematika.
2. Mengaitkan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari.

c. Pembelajaran Konvensional

Menurut Saragih (2013) model pembelajaran konvensional atau pembelajaran langsung (*direct learning*) yaitu model pembelajaran yang biasa diterapkan guru yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Dikatakan demikian, sebab guru langsung menyampaikan materi pelajarannya.

Menurut Djamarah (2009) pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher oriented*) di mana hampir seluruh pembelajaran itu didominasi oleh guru. Menurut Yuwono (dalam Komala, 2016) mengungkapkan bahwa dalam model pembelajaran konvensional, pembelajaran matematika para siswa mengikuti alur: informasi kemudian ceramah, pemberian contoh-contoh, dan yang terakhir latihan/tugas. Aktivitas dalam pembelajaran konvensional banyak didominasi oleh belajar menghafal, penerapan rumus dan penggunaan buku ajar yang harus diikuti halaman perhalaman.

Sehingga pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa hanya menerima informasi atau pengetahuan. Pembelajaran konvensional membuat siswa pasif dan cenderung tidak berpikir secara aktif dan kreatif, karena dalam pembelajaran ini kegiatan belajar didominasi oleh guru. Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini pembelajaran konvensional yang akan diterapkan adalah pembelajaran yang dilakukan dengan memberi materi melalui metode ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas. Pada pembelajaran ini, guru menjelaskan semua materi dan memberi contoh-contoh soal tentang pemakaian suatu konsep kemudian memberikan latihan atau tugas.

B. Penelitian Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Alif Rangga Persada pada tahun 2016 dengan judul ‘Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa (Studi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VII SMPN 2 Sindangagung Kabupaten Kuningan Pada Pokok Bahasan Segiempat)’ persamaan penelitian alif rangga persada dengan penelitian ini adalah sama-sama ingin mengukur kemampuan koneksi matematika, sedangkan perbedaannya adalah Alif Rangga Persada

menggunakan pengaruh pembelajaran *Discovery Learning* sedangkan peneliti ini menggunakan pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*

2. Penelitian yang dilakukan Halimatun Syakdiah pada tahun 2016 dengan judul ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian’ persamaan penelitian Halimahtun syakdiah dengan peneliti ini adalah sma-sama menggunakan model pembelajaran *think pair share*, sedangkan perbedaannya adalah halimahtun syakdiah menggunakan kemampuan pemahaman konsep sedangkan peneliti menggunakan kemampuan koneksi matematika.

C. Kerangka Berfikir

Dari hasil tes kemampuan koneksi matematis yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Hal ini dipengaruhi beberapa faktor diantaranya proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa pasif, guru tidak mengajak siswa dalam menemukan konsep pembelajaran sehingga kemampuan koneksi matematika siswa menjadi rendah.

Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan perencanaan dalam membuat rangkaian kegiatan pembelajaran dan pemilihan metode atau pendekatan pembelajaran yang sesuai karakteristik siswa, yaitu memperhatikan perbedaan gaya belajar. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi rendahnya kemampuan koneksi matematis adalah dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Pembelajaran TPS merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara konsep matematika dan mendorong siswa menghubungkan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori dan penelitian yang relevan peneliti melihat hipotesis pada permasalahan adalah : Ada Pengaruh model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika di kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental* yang merupakan salah satu jenis dari penelitian eksperimen. “Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen” (Sugiyono, 2013). Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran tipe *Think Pair Share* (TPS) dan kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan *Two-Group Posttest Only Design*.

Tabel 2. Rancangan penelitian

Kelas	Perlakuan	Test
Kelas Eksperimen	X	O
Kelas Kontrol	-	O

(Sumber : Mulyatiningsih, 2011)

Keterangan:

X : Pendekatan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

- : Pembelajaran Konvensional

O : Tes Kemampuan Koneksi Matematis

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas alasan bahwa persoalan yang dikaji peneliti ada di lokasi ini.

2. Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Penyajian Waktu Penelitian

No	Tahap Penelitian	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Observasi								
2	Permohonan judul								
3	Pembuatan proposal								
4	Seminar proposal								
5	Pelaksanaan penelitian								
6	Pengolahan data								
7	Seminar hasil								
8	Ujian kompre								

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan, yang terdiri dari dua kelas yaitu VIII 1 dan VIII 2 dengan jumlah siswa 50 orang

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2013). Sampel dalam penelitian ini di ambil dari kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan. Penentuan teknik penganbilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mengumpulkan nilai ulangan harian kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan.
- b) Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai tes kemampuan koneksi matematis siswa. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Lilliefors*, dengan rumus yang dipaparkan oleh Sundayana (2010) adalah:

- 1) Membuat Hipotesis

H_0 : Data nilai Ulangan Harian berdistribusi normal

H_1 : Data nilai Ulangan Harian tidak berdistribusi normal

- 2) Menyusun data dari yang terkecil sampai terbesar.
- 3) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

- 4) Menghitung Simpangan baku dengan rumus :

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

σ : Simpangan Baku

x : Data ke-i

f : Frekuensi

n : Banyak data

- 5) Mengubah nilai x pada nilai z, dengan rumus:

$$z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Keterangan:

x_i : Hasil Pengamatan

z_i : Bilangan Baku ke-i

\bar{x} : Rata-rata nilai

s : Simpangan baku

- 6) Menentukan F(z) dengan menggunakan daftar distribusi normal.
- 7) Menghitung proporsi z atau S(z)
- 8) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 9) L_{hitung} ambil harga yang paling besar dari $|F(z_i) - S(z_i)|$
- 10) Menentukan luas tabel *Lilliefors* (L_{tabel}); $L_{tabel} = L_{\alpha(n-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$
- 11) Kriteria kenormalan, Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, begitu juga dengan sebaliknya.

Hasil perhitungan uji *Lilliefors* pada kelas VIII₁ diperoleh nilai $L_{maks} = 0,227 < L_{tabel} = 0,183$ maka tolak H_0 , dan hasil perhitungan uji *Lilliefors* pada kelas VIII₂ diperoleh nilai $L_{maks} = 0,269 < L_{tabel} = 0,173$ maka tolak H_0 .

Hal ini berarti bahwa dapat ditarik kesimpulan data nilai ulangan harian siswa kelas VIII₁ dan VIII₂ tidak berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

c) Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh kelas populasi tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah uji *Mann Whitney*. Sundayana (2010: 151) langkah-langkah uji *Mann Whitney* :

1. Membuat Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

2. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok

3. Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula

4. Jumlahkan nilai rank, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya.

5. Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$$

Dari U_1 dan U_2 pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi U_{hitung}

6. Untuk $n_1 \leq 40$ dan $n_2 \leq 20$ (n_1 dan n_2 boleh terbalik) nilai U_{hitung} tersebut kemudian bandingkan dengan U_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$. Jika n_1 dan n_2 cukup besar maka lanjutkan dengan langkah 7.

7. Menentukan rerata dengan rumus :

$$\mu_U = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_2)$$

8. Menentukan simpangan baku:

Untuk data yang tidak terdapat pengulangan:

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

untuk data yang terdapat pengulangan:

$$\sigma_U = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)}\right) \frac{N^3 - N}{12} - \sum T^2}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t adalah yang berangka sama

9. menentukan transformasi z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\delta_U}$$

10. Nilai Z_{hitung} tersebut kemudian bandingkan dengan Z_{tabel} dengan kriteria terima

H_0 Jika: $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 3 diperoleh nilai statistik *Mann Whitney* adalah $-1,96 \leq 0,60 \leq 1,96$. Maka Hal ini berarti terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai kesamaan rata-rata. Artinya populasi memiliki kemampuan koneksi matematis yang sama. Dengan demikian penarikan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling*. Menurut Mahmud (2011) pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random*), artinya semua objek atau elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Karena semua kelas populasi memiliki kemampuan koneksi matematis yang sama, maka untuk mengambil sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti mengambil dua kelas secara *random* dengan menggunakan cara lotere maka terpilihlah kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₁ sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data, Variabel dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan (Arikunto, 2014). Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis data yang diperlukan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti setelah melakukan

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran konvensional.

2. Jenis Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang datanya merupakan data angka-angka. Jenis datanya data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti, yaitu kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan.

b. Data sekunder

Data sekunder diambil dari nilai Ulangan Harian siswa di kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan .

3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat:

a) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

b) Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variable terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat adalah kemampuan koneksi matematis siswa setelah diberikan tes sesudah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk pengambilan data atau informasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis. Indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah menerapkan hubungan antar topik matematika dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa selanjutnya akan dilakukan penskoran sesuai rubrik kemampuan koneksi matematis pada Tabel 4:

Tabel 4. Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Reaksi Terhadap Soal/Masalah	Skor
Tidak ada jawaban / jawaban salah	0
Jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi koneksinya tidak jelas	1
Jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah dan koneksinya kurang jelas, dan jawaban kurang lengkap	2
Jawaban mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah dan koneksinya jelas tetapi kurang lengkap	3
Jawaban mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah secara lengkap dan koneksinya jelas	4

Sumber: (sumarno, dalam ramdhani 2012)

Instrumen yang baik adalah instrumen yang bisa mengukur kemampuan siswa. Adapun langkah-langkah mendapatkan instrumen yang baik yaitu:

a. Menyusun Kisi-Kisi Soal

Penyusunan kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

b. Validasi soal

Validasi soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan. Validator soal terdiri Dosen Program Studi Pendidikan Matematika.

c. Melakukan Uji Coba Soal Tes

Untuk memperoleh instrumen test yang baik, maka soal-soal tersebut diujicobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

1. Analisis Instrumen Tes

a) Validitas soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Sundayana, 2010:60). Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang ingin di ukur, dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud (Arikunto dalam Sundayana, 2010:60).

Untuk menguji validitas alat ukur dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *pearson/product moment*, Sundayana (2010) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

X : skor item butir soal

Y : jumlah skor total tiap soal

N : jumlah responden

2. Melakukan perhitungan dengan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

T : nilai t hitung

r : koefisien korelasi hasil r hitung

n : jumlah responden

3. Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha}$ (dk = n- 2)
4. Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji validasi soal uji coba yang disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Validitas Soal Uji Coba

Nomor Soal	Koefisien Korelasi (r)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,7103	4,035983	2,1199	Valid
2	0,5724	2,792208	2,1199	Valid
3	0,5776	2,830107	2,1199	Valid
4	0,6281	3,228543	2,1199	Valid
5	0,5864	2,895825	2,1199	Valid

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa semua soal uji coba dinyatakan dan dapat digunakan. Perhitungan uji validitas soal uji coba dapat dilihat pada Lampiran 9.

b) Daya pembeda soal

Uji daya pembeda bertujuan untuk mengetahui bahwa instrumen yang digunakan dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok berkemampuan tinggi dan siswa yang berada pada kelompok berkemampuan rendah. Untuk menguji daya pembeda soal uraian dapat dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010) yaitu:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 6. Klasifikasi Daya Pembeda

No	Daya Pembeda (DP)	Evaluasi Butiran Soal
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: (Sundayana, 2010)

Dari kriteria daya pembeda soal berdasarkan Tabel 6, maka daya pembeda soal yang dapat digunakan adalah $0,20 < DP \leq 1,00$ yaitu daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik, sedangkan negatif sampai dengan 0,20 tidak boleh digunakan dalam penelitian karena daya pembeda jelek dan sangat jelek, dapat mengakibatkan tidak dapat membedakan antara siswa yang pandai dan bodoh. Adapun hasil daya pembeda soal uji coba disajikan pada Tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	26	16	36	0,28	CUKUP
2	15	7	36	0,22	CUKUP
3	16	7	36	0,25	CUKUP
4	18	7	36	0,31	CUKUP
5	17	10	36	0,19	JELEK

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 5 soal uji coba tersebut, 4 soal mempunyai daya pembeda sedang dan 1 soal yang mempunyai daya pembeda yang jelek, soal yang berinterpretasi jelek tidak digunakan untuk soal *posttest*. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 10.

c) Tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen termasuk dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk menguji tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010) yaitu:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 8. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Evaluasi Butiran Soal
1	$TK \leq 0,00$	Terlalu Sukar
2	$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
3	$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
4	$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
5	$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Dari kriteria tingkat kesukaran soal tersebut maka tingkat kesukaran soal yang akan digunakan adalah $TK > 0,00$ sampai $TK \leq 1,00$ yaitu TK yang sukar, sedang/cukup, dan mudah. Sedangkan $TK \leq 0,00$ tidak boleh digunakan dalam penelitian karena tingkat kesukaran terlalu sukar sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya siswa yang paling pintar saja, dan $TK = 1$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak dapat mengukur kemampuan matematis siswa. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 9. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	26	16	36	36	0,58	Sedang
2	15	7	36	36	0,31	Sukar
3	16	7	36	36	0,32	Sedang
4	18	7	36	36	0,35	Sedang
5	17	10	36	36	0,38	Sedang

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 5 soal uji coba tersebut mempunyai tingkat sukar dan sedang, sehingga bisa digunakan sebagai tes akhir atau soal *posttest*, Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11. Setelah dilakukan uji validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, peneliti menyajikan soal mana saja yang dipakai untuk soal *posttest* dalam Tabel 10

Tabel 10. Hasil Analisis Instrumen Tes Soal Uji Coba

No	No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Valid	Cukup	Sedang	Dipakai
2	2	Valid	Cukup	Sukar	Dipakai
3	3	Valid	Cukup	Sedang	Dipakai
4	4	Valid	Cukup	Sedang	Dipakai
5	5	Valid	Jelek	Sedang	Tidak dipakai

d) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (ajeg, konsisten) (Sundayana, 2010: 70). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) untuk tipe soal uraian, yaitu:

Berikut rumus yang digunakan:

$$r_{hitung} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{hitung} = Reliabilitas instrumen

$\sum S_i^2$ = Jumlah variansi item

S_t^2 = Variansi total

n = Banyak butir pertanyaan

Tabel 11. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No	Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
1	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang/ cukup
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel klasifikasi koefisien reliabilitas diatas, alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel. Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan maka diperoleh soal yang siap untuk dijadikan sebai *posttest*. Soal *posstest* kemudian dilakukan uji reliabilitas. Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang telah disajikan pada lampiran, diperoleh $r_{11} = 0,85$ maka reliabilitas soal yang di pakai Sangat Tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai soal *posttest*. Hasil perhitungan uji reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 12.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif dan akan dianalisis menggunakan uji statistik. Analisis data tes bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak setelah memperoleh pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen. Adapun langkah-langkah uji statistik untuk menganalisis data *posttest* sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk mengetahui data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Data tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan uji *Lilliefors* (Sundayana, 2010). Langkah-langkah uji *Lilliefors* sudah tercantum sebelumnya.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa Kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa Kelas VIII SMP N 1 Kepenuhan

Hipotesis dalam model statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena sampel tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan adalah uji *Mann Whitney* (Sundayana, 2010). Langkah-langkah uji *Mann Whitney* sudah tercantum sebelumnya.