

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sistem pendidikan Nasional menyatakan bahwa, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No. 20 Tahun 2003). Pendidikan adalah proses pembentukan kecakapan-kecakapan fundamental secara intelektual dan emosional kearah alam dan sesama manusia. Jadi, pendidikan merupakan proses pembentukan sikap tanggung jawab melalui persiapan mental dan kecerdasan seorang peserta didik Jhon Dewey (dalam Ahmadi dan Ubhiyanti,1991:69).

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi dapat digunakan dalam mengembangkan bidang ilmu lain, karena dapat mengembangkan pemikiran kritis,kreatif, sistematis, dan logis semestinya merupakan suatu materi pembelajaran yang paling mudah dipahami oleh setiap peserta didik Afrilianto (dalam Situmorang, A.S, 2014:2). Matematika adalah ratu atau ibu nya ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagi sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan yang lain , banyak ilmu yang penemuan dan pengembangnya bergantung dari matematika Suherman (2003:8). Matematika merupakan salah satu ilmu bantu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari sehari-hari. Matematika

merupakan sarana berfikir untuk menumbuh kembangkan pola pikir logis , sistematis, objektif, kritis dan rasional yang harus dibina sejak pendidikan dasar Hasratuddin (dalam Widyastuti,2015:51).

Namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan teknologi , sulit untuk dilatih kembali , kurang bisa mengembangkan diri dan kurang dalam berkarya artinya tidak memiliki kreativitas Trianto (dalam Situmorang, R., 2014:2). Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa tidak sepenuhnya memahami konsep Situmorang, A.S. (dalam Situmorang, R. 2014:68). Pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. NCTM (2000:223) menyatakan bahwa pemahaman terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan ; (2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep; (4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya; (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Pembelajaran yang berfokus pada guru akan mengakibatkan penyajian materi belum mampu mengkonstruksi pemahaman peserta didik sehingga akan menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis peserta didik Ilmadi (2014:4). Salah satu yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis peserta didik adalah pembelajaran yang kurang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses membangun pengetahuan Elsa, dkk (2014:3).

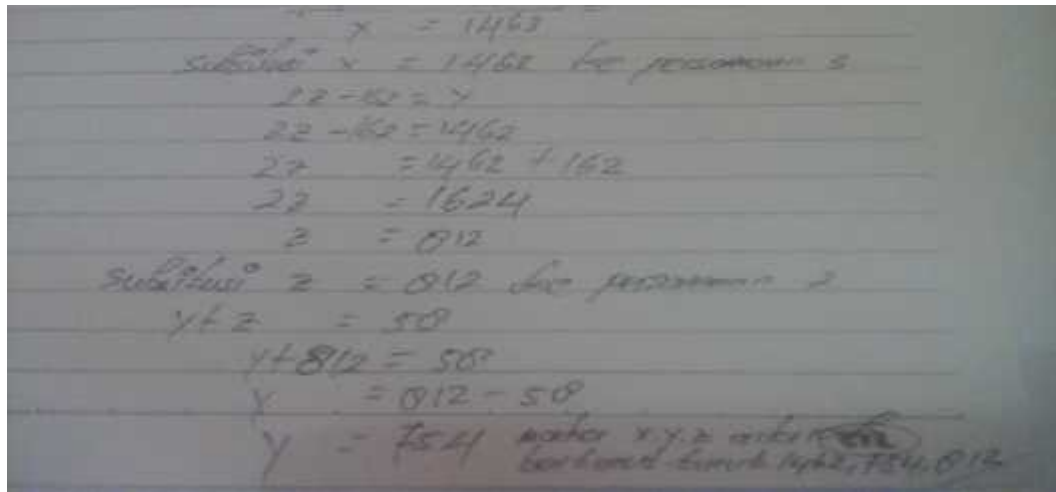
Berdasarkan uraian diatas kemampuan pemahaman matematis melandasi semua kemampuan daya matematis, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat fundamental dalam pembelajaran matematika Heny Irawati (2014:6). Ketika siswa paham matematika maka siswa itu akan mampu menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam memecahkan masalah matematika Fauziah (2010:17). Sebagaimana diketahui untuk mempelajari materi matematika, seorang siswa harus memiliki kemampuan dalam penjumlahan bilangan, perkalian, pembagian, konsep teori, dan sebagainya, akan tetapi, fakta yang diperoleh di lapangan saat ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa masih rendah Priatna (2003:33) ..

Berdasarkan dari hasil wawancara saat PPL dengan guru-guru di SMA swasta Gajah Mada Medan bahwa hampir 90% siswa kelas X pada awalnya tidak menyukai mata pelajaran matematika dan tidak memiliki semangat atau gairah belajar saat pelajaran matematika berlangsung. Setelah diamati apa masalah tersebut oleh guru-guru matematika yang ada di SMA Swasta Gajah Mada Medan berdasarkan cara siswa menyelesaikan soal, ternyata kemampuan

pemahaman konsep matematika dan pemahaman matematis siswa sangat lemah. Salah satu contoh yaitu: Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari gajah, badak, dan unta apabila dijumlahkan adalah 1.520 hari. Masa kehamilan badak adalah 58 hari lebih lama daripada unta. Dua kali masa kehamilan unta kemudian dikurangi 162 merupakan masa kehamilan gajah. Berapa hari masa kehamilan dari masing-masing hewan tersebut?

Ternyata sekitar 25% siswa masih belum paham dengan apa yang di ketahui dan apa yang ditanyakan sehingga tidak dapat menjawab soal tersebut, 40% siswa lainnya telah tahu apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun setelah pemodelan matematikanya telah diketahui banyak siswa mengalami kesalahan dalam penggunaan konsep dan matematisnya yaitu dalam menyelesaikan eliminasi, salah satu contoh jawaban siswa adalah

Diketahui: Gajah = x
 Badak = y
 Unta = z
 Ditanya: x, y, z
 penyelesaian
 $x + y + z = 1520 \dots 1$
 $y + z = 58 \dots 2$
 $2z - 162 = x \dots 3$
 Eliminasi persamaan 1 dan 2
 $x + y + z = 1520$
 $y + z = 58$
 \hline
 $x = 1462$



$x = 1463$
 substitusi $x = 1463$ ke persamaan 1
 $22 - 32 = y$
 $22 - 32 = 1462$
 $27 = 1462 + 16z$
 $27 = 1624$
 $z = 812$
 substitusi $z = 812$ ke persamaan 2
 $y + z = 50$
 $y + 812 = 50$
 $y = 50 - 812$
 $y = -762$ *maka x, y, z adalah (1463, -762, 812)*

25% menjawab bahwa dengan benar namun tidak muncul cara penyelesaiannya hanya menuliskan diketahui dan ditanya kemudian langsung memberikan jawaban. Dari hasil jawaban yang tertera di atas jelas menggambarkan bahwa pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika cukup rendah, hal itu disebabkan karena penggunaan model pembelajaran yang selama ini diterapkan kurang meningkatkan kemampuan pemahaman siswa sehingga masih dominan terhadap kemampuan menghafal dalam pembelajaran matematika Elsa, dkk (2014:3). Oleh karena itu pentingnya kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis perlu dikembangkan oleh siswa dalam pembelajaran matematika, hal ini dapat memberikan pengertian bahwa materi yang diberikan kepada siswa tidak hanya sekedar menghafal, akan tetapi dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti dan memahami konsep matematika yang dipelajarinya.

Salah satu cara yang dapat dilakukan guru sebagai fasilitator dan motivator untuk mengatasi permasalahan siswa dalam pembelajaran Matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang

sebaiknya diterapkan adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Oleh karena itu, peneliti ingin memberikan solusi dengan menguji coba model pembelajaran yang cocok dengan kebutuhan siswa. Salah satu model pembelajaran yang cocok dengan kebutuhan siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Model pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar. Melalui model pembelajaran kooperatif kita dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri. Siswa dapat memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal (Isjoni,2012:77). Dengan menggunakan pembelajaran ini diharapkan siswa bisa memperdalam konsep-konsep matematika. Sebagaimana bahwa, *jigsaw learning* berpengaruh terhadap pemahaman siswa. Pemahaman yang dimaksud adalah pemahaman konsep dan pemahaman matematis. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian eksperimen yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA.**

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi factor-faktor yang mempengaruhi rendahnya mutu pendidikan matematika yaitu:

1. Tingkat pemahaman konsep siswa masih rendah
2. Kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah sehingga membuat siswa kurang dapat memahami permasalahan pada matematika
3. Penggunaan model pembelajaran yang selama ini diterapkan kurang meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis siswa
4. Metode mengajar yang kurang bervariasi sehingga keterlibatan siswa didalam pembelajaran kurang aktif

C. Batasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus maka masalah yang akan diteliti difokuskan pada kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* di SMA tentang materi Program Linier.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik di SMA ?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematispeserta didik SMA

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1) Bagi Siswa

- a. Dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematik serta sikap positif siswa dalam belajar matematika.
- b. Dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- c. meningkatkan aktivitas siswa.
- d. Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa

2) Bagi Guru

- a. Memberikan informasi kepada guru atau calon gurumatematika tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematik siswa.
- b. Mencari alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematik siswa.
- c. Untuk menambah dan memperluas serta mengembangkan pengetahuan dibidang penelitian.

- d. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan khusus dalam memilih suatu model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemahaman matematik siswa.

3) Bagi Peneliti

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi peneliti sejenis dan sebagai landasan untuk dapat dijadikan landasan lebih lanjut tentang pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam cakupan yang lebih luas.

G. Defenisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka perlu dijelaskan mengenai defenisi operasional sebagai berikut:

- a) Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan sebuah model pembelajaran yang menitikberatkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kelompok kecil, yang dapat diterapkan dengan berbagai langkah-langkah yaitu:
 - 1) Guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan topic, tujuan dan langkah pembelajaran,
 - 2) Guru membentuk kelompok yang disebut tim asal,
 - 3) Guru membagi lembar kegiatan siswa (LKS) yang berisi materi dan permasalahan,
 - 4) Setiap anggota tim diberi waktu 3 menit untuk mempelajari sub-materi dan permasalahan yang diperoleh,
 - 5) Siswa membentuk kelompok baru yang disebut tim ahli, anggotanya berasal dari tim asal yang memiliki nomor sejenis,
 - 6) Tim ahli diberi waktu 15 menit untuk berdiskusi dalam mencari kesepakatan jawaban yang benar atas permasalahan yang diperoleh,
 - 7)

Setelah berdiskusi, anggota tim ahli kembali ke tim asal untuk bertukar informasi, 8) Guru menunjuk secara acak satu orang tim asal yang mewakili masing-masing tim untuk mempresentasikan hasil diskusinya, 9) Dari hasil presentase siswa, guru memberi kesimpulan, 10) Guru memberi evaluasi secara individu.

- b) Pemahaman konsep merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar, karena dipandang sebagai suatu cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif, yang dapat diukur berdasarkan indicator: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklafikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), 3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
- c) Pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri, yang dapt diukur berdasarkan indicator: 1) pengubahan (*translation*), 2) pemberian arti (*interpretasi*), 3) pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*).

BAB II

PEMBAHASAN

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Secara etimologi, istilah matematika berasal dari bahasa latin *mathema* yang berarti ilmu atau pengalaman TIM MKPBM (2001:17-18). Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan penelahan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan diantara hal-hal itu Jihad (2008 : 167). Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (Permendikbud No.59 tahun 2014).

Pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh siswa (Sagala Syaiful, 2010:61). Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar Depdiknas (2003:7). Pembelajaran sendiri bertujuan membelajarkan siswa, pembelajaran melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan sumber-sumber belajar agar tercipta proses belajar yang terjadi dalam peserta didik Sagala Syaiful, (2010:79). Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu : 1) dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir; 2) dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan

kemampuan berfikir siswa syaiful sagala (dalam Rosliana dkk, 2012:187).

Dari pendapat-pendapat tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada guru mengajar. Oleh karena itu pada hakikatnya Pembelajaran matematika merupakan proses kegiatan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, dan konstan dan berkas yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari slameto, (2010:14).

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemahaman dalam menggunakan konsep matematika Pariansse ,Y. (2009:14). Sedangkan tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika peraturan menteri pendidikan nasional permendiknas nomor 22 tahun 2006 adalah: “1) Memahami konsep matematika,menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah., 2) menggunakan penalaran dan pola pada sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika,3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemahaman, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menyelesaikan solusi yang diperoleh, 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) Memiliki sikap 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. Dari uraian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan mengembangkan kemampuan pemahaman siswa dalam menggunakan konsep matematika.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe jigsaw

Belajar kooperatif adalah siswa bekerja sama untuk belajar dan bertanggung jawab pada kemajuan belajar temannya dengan menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi Slavin (dalam Trianto, 2011:17).

Pembelajaran kooperatif secara umum adalah suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif bertukar pikiran sesamanya dalam memahami suatu materi pelajaran, siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang anggotanya terdiri dari 4-6 orang struktur heterogen Ismail dkk, (2000:19). Defenisi lain yang serupa dengan diatas menurut Ngermanto (dalam Ismail dkk, 2000:19) bahwa “pembelajaran kooperatif adalah seperangkat instruksi yang menggunakan kelompok kecil, sehingga siswa dapat menjalin kerja sama untuk memaksimalkan kelompok masing-masing”.

Slavin Robert (dalam Solihatin dan Roharjo ,2007:4) berpendapat bahwa :

Pembelajaran kooperatif adalah suatu kumpulan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk bekerja sama dalam suatu kelompok kecil untuk mencapai tujuan tertentu dan kooperatif *learning* lebih sekedar belajar kelompok kerja, karena belajar dalam kooperatif *learning* harus ada struktur dorongan dan interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interpedensi yang efektif diantara anggota.

Dari kutipan tersebut dapat dirumuskan empat unsur penting dalam pembelajaran kooperatif yaitu : adanya peserta dalam kelompok, adanya aturan dalam kelompok, adanya upaya belajar setiap anggota kelompok, dan adanya tujuan yang harus dicapai.

Arti *jigsaw* dalam bahasa Inggris adalah gergaji ukir dan ada juga yang menyebutnya sebagai *puzzle* yaitu sebuah teka teki menyusun potongan gambar. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini mengambil pola cara kerja sebuah gergaji (*zigzag*), yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai tujuan bersama Rusman (2012:217). Dalam model pembelajaran ini siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang diperoleh, serta dapat meningkatkan ketrampilan berkomunikasi Rusman (2012:218). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang heterogen dan bekerja sama, saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab secara mandiri Isjoni (dalam Salfiyah, 2016:24).

Jigsaw sangat membantu memotivasi siswa untuk menerima tanggung jawab mempelajari sesuatu dengan cukup baik untuk diajarkan kepada teman – teman mereka. Dengan demikian, siswa saling tergantung dengan yang lain dan harus bekerjasama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan. Tujuan dari model jigsaw adalah untuk mengembangkan kerja tim, keterampilan belajar kooperatif, dan menguasai pengetahuan secara mendalam yang tidak mungkin diperoleh apabila mereka mencoba mempelajari materi secara individual Lie,

(2002:3). Pada kegiatan ini keterlibatan guru dalam proses belajar mengajar semakin berkurang. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri serta menumbuhkan rasa tanggung jawab sehingga siswa akan merasa senang berdiskusi tentang matematika dalam kelompoknya. Siswa dapat berinteraksi dengan teman sebayanya dan juga dengan gurunya sebagai pembimbing. Dalam model pembelajaran biasa atau tradisional guru menjadi pusat semua kegiatan kelas. Sebaliknya didalam model belajar tipe jigsaw, meskipun guru tetap mengendalikan aturan, ia tidak lagi menjadi pusat kegiatan kelas. Selain itu, siswa bekerjasama dengan sesama siswa dalam suasana gotong – royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Berdasarkan pendapat Aronson, dkk (dalam Taniredja, dkk., 2014:103) dapat disimpulkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan topik, tujuan dan langkah pembelajaran.
- b. Guru membentuk kelompok yang disebut tim asal , masing-masing tim beranggotakan empat orang dengan kemampuan yang berbeda, dan diberi nomor anggota satu sampai dengan empat.
- c. Guru membagi lembar kegiatan siswa (LKS) yang berisi materi dan permasalahan, setiap anggota tim mendapatkan satu sub-materi dan permasalahan yang berbeda.

- d. Setiap anggota tim diberi waktu 3 menit untuk mempelajari sub-materi dan permasalahan yang diperoleh sesuai nomor anggotanya.
- e. Siswa membentuk kelompok baru yang disebut tim ahli, anggotanya berasal dari tim asal yang memiliki nomor sejenis.
- f. Tim ahli diberi waktu 15 menit untuk berdiskusi dalam mencari kesepakatan jawaban yang benar atas permasalahan yang diperoleh.
- g. Setelah berdiskusi, anggota tim ahli kembali ke tim asal untuk bertukar informasi. Setiap anggota tim diberi waktu 5 menit untuk menjelaskan kepada teman satu timnya tentang sub-materi yang dikuasai.
- h. Guru menunjuk secara acak satu orang tim asal yang mewakili masing-masing tim untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan waktu 3 menit.
- i. Dari hasil presentase siswa, guru memberi kesimpulan agar terdapat kesamaan pemahaman pada semua siswa.
- j. Guru memberi evaluasi secara individu selama 10 menit dan penutup.

Lie (2002:3) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran yaitu:

Adapun Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan kesempatan yang lebih besar kepada guru dan siswa dalam memberikan dan menerima materi pelajaran yang sedang disampaikan.
- b. Guru dapat memberikan seluruh kreativitas kemampuan mengajar.
- c. Siswa dapat lebih komunikatif dalam menyampaikan kesulitan yang dihadapi dalam mempelajari materi
- d. Siswa dapat lebih termotivasi untuk mendukung dan menunjukkan minat terhadap apa yang dipelajari teman satu timnya.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah sebagai berikut:

- a. Memerlukan persiapan yang lebih lama dan lebih kompleks misalnya seperti penyusunan kelompok asal dan kelompok ahli yang tempat duduknya nanti akan berpindah.
- b. Memerlukan dana yang lebih besar untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang dipelajari Imayati (2013:24). Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya Purwanto (2010:44) . Pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu Mulyasa (2005 : 78). Pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi bahan yang dipelajari. Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui objek itu sendiri, relasinya dengan objek lain yang sejenis, relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis, relasi dengan objek dalam teori lainnya Herdy (dalam Imayati, 2013:24).

Campbell (2006:267) menyatakan bahwa:

Pemahaman menunjukkan pada apa yang dapat seseorang lakukan dengan informasi itu, dari apa yang telah mereka ingat. Ketika para siswa mengerti sesuatu, mereka dapat menjelaskan konsep-konsep dalam kalimat mereka sendiri, menggunakan informasi dengan tepat dalam konteks baru, membuat analogi baru, dan generalisasi. Penghafalan dan pembacaan tidak menunjukkan pemahaman.

pengertian pemahaman dikemukakan oleh Bloom (dalam Siti Hadijah dkk, 2016:286) bahwa : “pemahaman mencakup tujuan , tingkah laku, atau tanggapan yang mencerminkan sesuatu pemahaman pesan tertulis yang termuat dalam satu komunikasi. Oleh sebab itu siswa dituntut memahami atau mengerti apa yang

ajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkan dengan hal-hal yang lainnya.” Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai bidang kehidupan Arif Iskandar (2010:22). Dari pengertian pemahaman para ahli-ahli disimpulkan pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna atau dipahami oleh peserta didik sehingga mereka mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait.

Konsep sebagai suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian Carrol (dalam Deni,2010:12). Konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsi-prinsip dan generalisasi-generalisasi Dahar (dalam Nainggolan Sintong, 2014:21). Konsep-konsep merupakan kategori-kategori yang yang kita berikan pada stimulus-stimulus yang ada di lingkungan kita. Konsep-konsep menyediakan skema-skema terorganisasi untuk mengasimilasikan stimulus-stimulus baru dan untuk menentukan hubungan di dalam dan diantara kategori-kategori Panjaitan Simon (2016:205). Konsep merupakan kondisi utama yang diperlukan untuk menguasai kemahiran diskriminasi dan proses kognitif fundamental sebelumnya berdasarkan kesamaan cirri-ciri dari sekumpulan stimulus dan objek-objeknya Imayati (2013:16). Konsep adalah sebuah pemikiran seseorang atau sekelompok

orang yang dinyatakan dalam defenisi sehingga melahirkan produk pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, dan teori wardhani (2008:16).

Pemahaman konsep merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar, karena dipandang sebagai suatu cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif Sudirman (2004:19). Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interprestasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya Sanjaya (2009:16). Pemahaman konsep merupakan sebagai kemampuan siswa untuk : 1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, 2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan 3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep Duffin dan Simpson (dalam Kesumawati, 2008). NCTM (dalam Siti Hadijah dkk, 2016:289) menyatakan bahwa pemahaman terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: “1) mendefenisikan konsep secara verbal dan tulisan; 2) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; 3) menggunakan model, diagram dan symbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; 4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya; 5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; 6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal

syarat yang menentukan suatu konsep; 7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep”. Berdasarkan pengertian pemahaman konsep di atas, penulis menyimpulkan pemahaman konsep adalah salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar, karena dipandang sebagai suatu cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif.

Mengingat pentingnya pemahaman konsep tersebut, Pengajaran yang menekankan kepada pemahaman mempunyai sedikitnya lima keuntungan, yaitu: 1) Pemahaman memberikan generative artinya bila seorang telah memahami suatu konsep, maka pengetahuan itu akan mengakibatkan pemahaman yang lain karena adanya jalinan antar pengetahuan yang dimiliki siswa sehingga setiap pengetahuan baru melalui keterkaitan dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya, 2) Pemahaman memacu ingatan artinya suatu pengetahuan yang telah dipahami dengan baik akan diatur dan dihubungkan secara efektif dengan pengetahuan-pengetahuan yang lain melalui pengorganisasian skema atau pengetahuan secara lebih efisien di dalam struktur kognitif berfikir sehingga pengetahuan itu lebih mudah diingat, 3) Pemahaman mengurangi banyaknya hal yang harus diingat artinya jalinan yang terbentuk antara pengetahuan yang satu dengan yang lain dalam struktur kognitif siswa yang mempelajarinya dengan penuh pemahaman merupakan jalinan yang sangat baik, 4) Pemahaman meningkatkan transfer belajar artinya pemahaman suatu konsep matematika akan diperoleh siswa yang aktif menemukan keserupaan dari berbagai konsep tersebut.

Hal ini akan membantu siswa untuk menganalisis apakah suatu konsep tertentu dapat diterapkan untuk suatu kondisi tertentu, 5) Pemahaman mempengaruhi keyakinan siswa artinya siswa yang memahami matematika dengan baik akan mempunyai keyakinan yang positif yang selanjutnya akan membantu perkembangan pengetahuan matematikanya Hiebert dan Carpenter (dalam Dafril: 2011:23).

Mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika maka perlu diadakan penilaian terhadap pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. Tentang penilaian perkembangan anak didik dicantumkan indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika Tim PPPG Matematika Yogyakarta , (2005) Indikator tersebut adalah :

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya; Contoh: pada saat siswa belajar maka siswa mampu menyatakan ulang maksud dari pelajaran itu.
2. Kemampuan mengklafikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi Contoh: siswa belajar suatu materi dimana siswa dapat mengelompokkan suatu objek dari materi tersebut sesuai sifat-sifat yang ada pada konsep.
3. Kemampuan member contoh dan bukan contoh adalah kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi. Contoh:

siswa dapat mengerti contoh yang benar dari suatu materi dan dapat mengerti yang mana contoh yang tidak benar

4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Contoh: pada saat siswa belajar di kelas, siswa mampu mempresentasikan/memaparkan suatu materi secara berurutan.
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi. Contoh: siswa dapat memahami suatu materi dengan melihat syarat-syarat yang harus diperlukan/mutlak dan yang tidak diperlukan harus dihilangkan.
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Contoh: dalam belajar siswa harus mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan langkah-langkah yang benar.
7. Kemampuan mengklafikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Contoh: dalam belajar siswa mampu menggunakan suatu konsep untuk memecahkan masalah.

4. Kemampuan Pemahaman matematis

Dalam kegiatan belajar mengajar, matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan juga merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan kepada siswa mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Untuk menguasai matematika meski menguasai materi yang terkandung didalamnya. Untuk memahami dan menguasai materi matematika perlu dilakukan upaya peningkatan kemampuan kognitif tertentu, yang dalam hal ini dinamakan sebagai pemahaman matematik dalam pembelajaran matematika Laila dkk (2015:3).

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri Fauziah (2010:20). Pemahaman matematis juga merupakan salah satu landasan dasar belajar matematika Isma Hasanah (2010:16). Pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh para siswa agar mereka dapat mencapai kemampuan-kemampuan matematik lainnya serta mampu memahami materi matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi Laila dkk (2015:4).

Menurut Skemp membedakan dua jenis pemahaman yaitu: “ (1) pemahaman instrumental; (2) pemahaman relasional. Pemahaman instrumental adalah kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu

digunakan. Dengan kata lain siswa hanya mengetahui “bagaimana” tetapi tidak mengetahui “mengapa”. Pada tahapan ini, pemahaman konsep masih terpisah dan hanya sekedar hafal suatu rumus untuk menyelesaikan permasalahan rutin / sederhana sehingga siswa belum mampu menerapkan rumus tersebut pada permasalahan baru yang berkaitan. Sementara itu, pemahaman relasional adalah kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematis dengan penuh kesadaran bagaimana dan mengapa prosedur itu digunakan. Secara ringkasnya, siswa mengetahui keduanya yaitu “bagaimana” dan “mengapa”. Pada tahap ini, siswa dapat mengaitkan antara satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya dengan benar dan menyadari proses yang dilakukan. Sedangkan pemahaman logis berkaitan erat dengan meyakinkan diri sendiri dan meyakinkan orang lain. Dengan kata lain, siswa dapat mengkonstruksi sebuah bukti sebelum ide-ide yang dimilikinya dipublikasikan secara formal atau informal sehingga membuat siswa tersebut merasa yakin untuk membuat penjelasan kepada siswa yang lain”.

Adapun indikator dari pemahaman matematik menurut Ruseffendi (2006: 221) yaitu : “1) pengubahan (*translation*), 2) pemberian arti (*interpretasi*), 3) pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpolasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah

pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis. Bloom mengklasifikasikan pemahaman (*Comprehension*) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya kedalam bentuk lain yang lebih berarti.”

B. Penelitian yang relevan

Terdapat beberapa penelitian yang dianggap relevan dengan judul proposal tesis ini diantaranya adalah :

1. Siti Hadijah melakukan penelitian terhadap siswa SMP dengan judul yaitu Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematik Siswa SMP Negeri 4 Percut Sei Tuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa, (2) Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan komunikasi

matematik siswa, (3) Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa, dan (4) Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa. Sehingga disarankan kepada para pembaca untuk dapat mengimplementasikan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw di dalam pembelajaran sebagai upaya perbaikan proses pembelajaran matematika di kelas

2. Imayati melakukan penelitian terhadap siswa SMP yaitu Pengaruh Penerapan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Viii Smp. Berdasarkan analisis data, terlihat bahwa terdapat perbedaan dalam kemampuan memahami konsep matematika antar siswa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan siswa yang menggunakan konvensional belajar Hal ini dapat dilihat dari perbandingan ke dan di mana pada level 1%, itu Diindikasikan bahwa t_{hitung} kurang dari t_{tabel} ($2,23 < 2,72$), artinya tidak ada Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, dan pada tingkat 5%, hal itu menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih dari t_{tabel} ($2,23 > 2,03$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa

ada perbedaan antara siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

3. Nia Deswati melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VII Smp negeri 2 Lubuk Sikaping Tahun Pelajaran 2011/2012. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t, hasil penelitian eksperimental menunjukkan bahwa rata-rata kelas 68,58 lebih tinggi dari kelas kontrol adalah 54,15. Hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh t hitung > t meja adalah 6,87 dan 1,64. Oleh karena itu t hitung > t meja, maka hipotesis diterima pada tingkat 95% ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dalam kehidupan material organisasi dengan menggunakan Jigsaw Model pembelajaran kooperatif tipe dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar kelas Biologi SMP Negeri 2 Lubuk Sikaping

C. Kerangka Konseptual

Belajar matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang menuntut siswa paham dan menguasai materi. Selama ini banyak siswa memandang matematika sebagai suatu pelajaran yang menakutkan, rumit dan sulit dibawa ke kehidupan nyata. Untuk mengatasi pandangan tersebut, guru diharuskan untuk memilih strategi yang pas dalam pembelajaran matematika dan mengikutsertakan siswa dalam pembelajaran. Dimana siswa secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran sehingga menjadi pengalaman yang menarik baginya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dibagi dalam kelompok belajar dan diberikan materi yang berbeda kepada anggota kelompok. Dalam berdiskusi siswa saling menghubungkan materi yang baru ia pelajari dengan apa yang ia ketahui sehingga pelajaran menjadi sesuatu yang bermakna bagi siswa tersebut. Ausubel dalam teori belajar bermakna mengemukakan bahwa jika peserta didik berusaha menguasai informasi baru dengan jalan menghubungkan dengan apa yang diketahuinya maka terjadilah belajar bermakna. Proses pembelajaran *Jigsaw* dalam belajar dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa sehingga timbul rasa untuk bersungguh-sungguh dalam belajar. Apa yang didiskusikan siswa kepada teman-temannya memungkinkan mereka memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.

Model Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* bisa meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Rozi Fitriza (2009) bahwa dalam penilaian hasil belajar matematika siswa meliputi 5 aspek, yaitu: pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi. Maksud dari tujuan strategi ini adalah pemahaman konsep dan pemahaman matematika siswa. Pemahaman konsep dan pemahaman matematis merupakan salah satu kecakapan matematika. Dalam pemahaman konsep dan pemahaman matematis, siswa mampu untuk menguasai konsep, operasi dan relasi matematis. Pemahaman konsep dan pemahaman matematis merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar, karena dipandang sebagai suatu cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman

bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikemukakan bahwa jika model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dilaksanakan secara semaksimal mungkin maka dapat memaksimalkan pemahaman konsep dan pemahaman matematika siswa. Dengan demikian siswa tidak salah lagi dalam menyelesaikan soal- soal yang berkenaan dengan materi yang lebih ditekankan pada soal pemahaman konsep dan pemahaman matematis.

D. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan uraian pada tinjauan pustaka, pada penelitian ini diajukan hipotesis yakni Ada pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA. Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap populasi dan diambil dengan menggunakan tehnik *sampling*. Dari seluruh siswa kelas XI SMA diambil satu kelas secara acak untuk dijadikan sampel. Tehnik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* (sampel acak kelompok), dengan unit samplingnya adalah kelas.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimental bersifat *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk melihat atau mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa, hal ini dapat ditinjau dari hasil tes yang diberikan kepada siswa.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan yaitu *One – Shot Case Study*. Desain ini memiliki satu kelompok eksperimen yang diberikan suatu perlakuan dan diberi posttest tetapi tanpa pretest. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

TABEL 3.1.***POSTTEST-ONLY DESIGN WITH NONEQUIVALENT GROUP***

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	O

Sumber: Slamet (2008: 102)

Keterangan :

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

O = *posttest* yang diberikan kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman matematis siswa

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

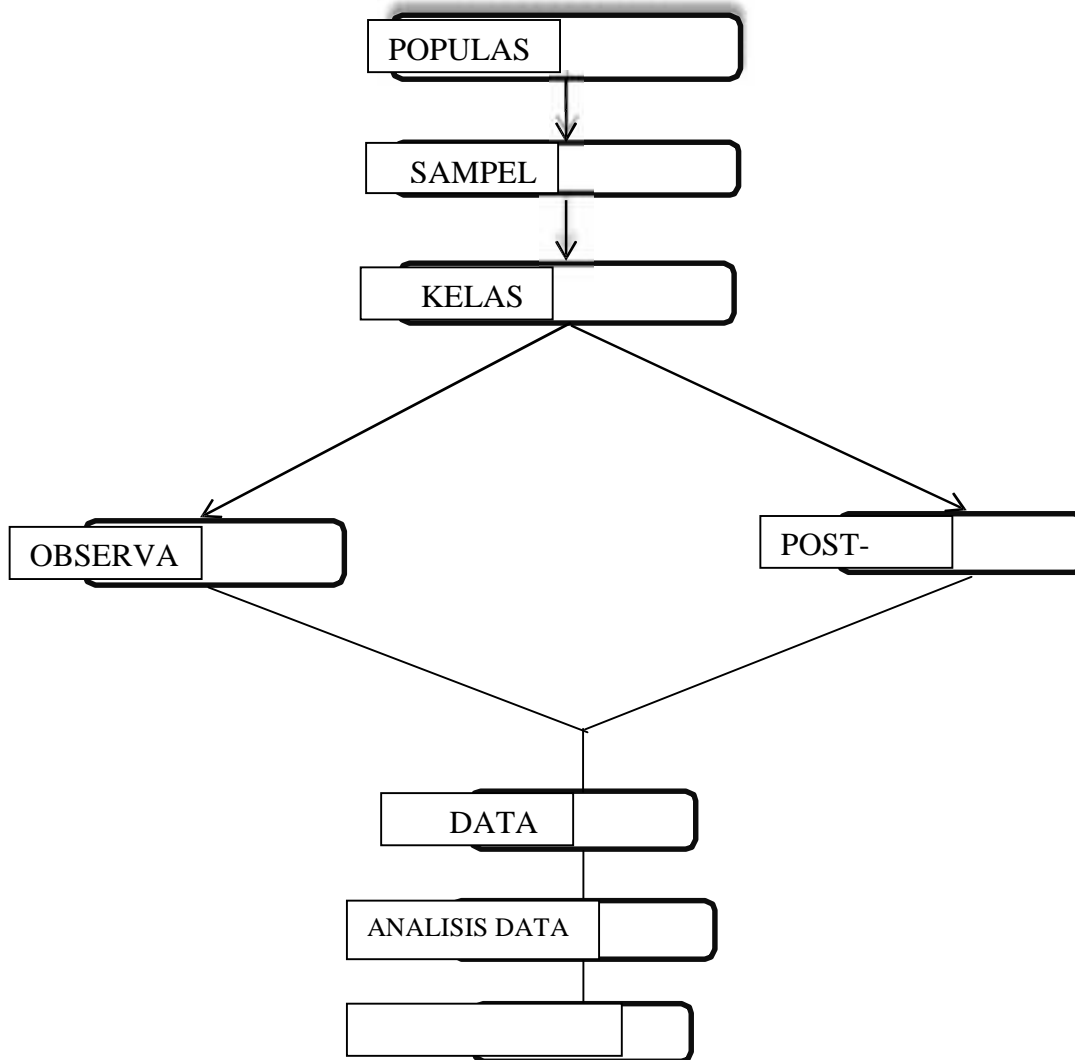
1. Variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Untuk mendapatkan nilai X ini yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan observasi dan dokumentasi

2. Variabel terikat (Y) yaitu kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis.

Untuk mendapat nilai Y diukur dengan menggunakan *post-test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian yang berpacu pada kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis.

E. Skema Dan Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Skema Penelitian

1. Prosedur Penelitian

a. Tahap persiapan, mencakup :

- 1) Menyusun jadwal penelitian
- 2) Menyusun rencana pembelajaran

b. Tahap pelaksanaan, mencakup :

- 1) Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak dan diperoleh satu kelas sebagai sampel
- 2) Membuat pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif tipe jigsaw pada kelas sampel
- 3) Mengamati/mengobservasi kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung
- 4) Memberikan *post-test* (tes akhir) kepada peserta didik
- 5) Menganalisis hasil observasi dan *post-test*

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk memperoleh data penelitian.

Teknik yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik observasi menggunakan lembar pengamatan siswa untuk mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang dilakukan setiap kali tatap muka.

2. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen terhadap pemahaman konsep dan pemahaman matematis setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang diperoleh melalui lembar post tes yang dilakukan pada akhir pertemuan.

G. Uji Coba Instrumen

Adapun soal tes yang akan diuji pada kelas eksperimen tersebut adalah berupa soal pemahaman konsep dan pemahaman matematis. Maka sebelum melakukan tes, peneliti harus melakukan pengujian terhadap kualitas soal, yakni harus memenuhi dua hal yaitu validitas dan reliabilitas yaitu:

a. Validitas butir soal

Berkaitan dengan pengujian validitas instrumen, Sugiyono menyatakan bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono,2006:173). Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *product moment pearson* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (\text{sudijono,2011:206})$$

Dimana:

r_{xy} = angka indeks korelasi “r” product moment

x = jumlah seluruh skor X

y = jumlah seluruh skor Y

xy = jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

n = jumlah responden

Harga validitas untuk setiap butir tes dibandingkan dengan harga kritik r *product moment* dengan kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka korelasi tersebut adalah valid atau butir tes tersebut layak

digunakan untuk mengumpulkan data, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

TABEL 3.2
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0.80 < r \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r \leq 0.79$	Tinggi
$0.40 < r \leq 0.59$	Cukup tinggi
$0.20 < r \leq 0.39$	Rendah
$0.00 < r \leq 0.19$	Sangat rendah

Sumber: Riduwan (2010:98)

b. Reliabilitas soal

Reliabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi, sejauh mana tes atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya.

Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan rumus dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \dagger^2_i}{\dagger^2_t} \right) \quad (\text{Riduwan, 2010:115-116})$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyak butir pertanyaan

\dagger^2 = Jumlah varians skor tiap-tiap butir

\dagger^2_t = varians total

Untuk mencari varians butir digunakan:

$$r_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari total digunakan:

$$r_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *product moment*, dengan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan reliabilitas akan dikonsultasikan dengan nilai r_{hitung} dengan indeks korelasi sebagai berikut :

TABEL 3.3

PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas	Evaluasi
0.80 – 1.00	Sangat tinggi
0.60 – 0.80	Tinggi
0.40 – 0.60	Sedang
0.20 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat rendah

Sumber: Surapranata (2009:59)

Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} kaidah keputusan:

jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel dan

jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

c. Daya pembeda soal

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dengan siswa yang

termasuk kelompok kurang (*lower group*). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N(N_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto, 1986:218})$$

Keterangan:

M_1 =Rata-rata kelompok atas

M_2 =Rata-rata kelompok bawah

X_1^2 =Jumlah kuadrat kelompok atas

X_2^2 =Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 =27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ distribusi t untuk $dk = (n_u - 1) + (n_a - 1)$ pada taraf 5%.

Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

TABEL 3.4

KLASIFIKASI DAYA PEMBEDA

Daya pembeda item	Criteria
$DP \geq 0.40$	Baik sekali
$0.30 \leq DP \leq 0.39$	Baik
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Kurang baik
$DP \leq 0.20$	Jelek

Sumber: Arikunto, (1986:218)

d. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Keterangan;

KA = Jumlah Skor Kelas Atas

KB = Jumlah Skor Kelas Bawah

N_1 = 27% x Banyak Subjek x 2

S = Skor Tertinggi

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

TABEL 3.5

KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Indeks kesukaran	Kriteria
$TK > 73\%$	Mudah
$27\% < TK < 73\%$	Sedang
$TK < 27\%$	Sukar

Sumber: Arikunto,1986:2010)

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes pemahaman konsep dan pemahaman matematis yang telah di uji cobakan dapat digunakan sebagai instrument pada penelitian ini.

H. Tehnik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisis data yang digunakan setelah penelitian:

1. Menentukan nilai rata-rata

untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus;

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2002:67})$$

Dimana:

$$\bar{x} = \text{mean (rata-rata)}$$

$$\sum X_i = \text{jumlah nilai}$$

$$n = \text{jumlah sampel}$$

sedangkan menghitung simpangan baku rumusnya:

2. Menentukan nilai varians

Untuk menghitung nilai varians digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

Dimana :

$$S^2 = \text{Varians}$$

3. Menentukan simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2002:94})$$

Dimana:

S_d = standar deviasi

4. Uji normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah- langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183)

a. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan taraf nyata () dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Nilai L dengan dan n tertentu $L()(n)$

c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_0 < L()(n)$

H_0 ditolak apabila : $L_0 > L()(n)$

d. Menentukan nilai uji statistic

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Menghitung frekuensi kumulatif yakni : $F_{ki} = F_i + F_{ki}$
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (F_k/n).

4. Menghitung proporsi

$$S(Z_i) = \frac{Fk}{n}$$

5. Menghitung nilai Z

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

6. Tentukan nilai F(Z_i) dengan menggunakan daftar distribusi normal tabel Z

7. Menghitung selisih S(Z_i) – F(Z_i)

8. Tentukan nilai L_()(n), dengan menggunakan tabel liliefors dengan taraf = 5%

9. Tentukan nilai L_o, yaitu nilai terbesar dari nilai |S(Z_i) – F(Z_i)|.

I. Uji Hipotesis Regresi

1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (X) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (sudjana, 2002:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dimana :

$$\hat{Y} = \text{variabel terikat}$$

X = variabel bebas

A dan b = koefisien regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

TABEL 3.6 ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	JKT	RKT	-
Regresi (α)	1	JK _{reg a}	JK _{reg a}	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	JK _{reg} = JK (β/α)	S _{reg} ² = JK (b/α)	
Redusi	N - 2	JK _{res}	S _{res} ²	
Tuna Cocok	k - 2	JK(TC)	S _{TC} ²	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	n - k	JK(E)	S _E ²	

Dimana :

a. Untuk menghitung jumlah kuadrat (JKT) dengan rumus : $JKT = \sum Y^2$

b. Menghitung jumlah kuadrat regresi a (JK_{reg a}) dengan rumus :

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

c. Menghitung jumlah kuadrat regresi b|a (JK_{reg(b|a)}) dengan rumus :

$$JK_{reg(b|a)} = s \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

d. Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus :

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \left(\frac{b}{a} \right) - JK_{reg a}$$

e. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a RJK_{reg(a)} dengan rumus :

$$RJK_{\text{reg}(a)} = JK_{\text{reg}(b|a)}$$

f. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus :

$$RJK_{\text{res}} = \frac{JK_{\text{res}}}{n - 2}$$

g. Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen $JK(E)$ dengan rumus :

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

h. Menghitung jumlah kuadrat Tuna cocok pengaruh linier $JK(TC)$ dengan rumus : $JK(TC)$

$$= JK_{\text{res}} - JK(E)$$

3. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linier atau tidak digunakan rumus:

$$F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2} \quad (\text{sudjana,2002:332})$$

Dimana :

$$s_{TC}^2 = \text{varians tuna cocok}$$

$$s_E^2 = \text{varians kekeliruan}$$

kriteria pengujian : terima $H_0 =$ pengaruh regresi linier bila $F_{\text{hitung}} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$

Untuk nilai $F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini

tolak hipotesis pengaruh regresi linier, jika $F_{\text{hitung}} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, dengan taraf signifikan = 5%. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k - 2) dan dk penyebut (n - k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : terdapat hubungan linier antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik

H_a : tidak terdapat hubungan linier antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik..

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

4. Uji keberartian regresi

a) Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

Nilai F tabel memiliki derajat bebas $V_1 = 1$; $V_2 = n - 2$.

b) Nilai uji statistic (nilai F_0) dengan rumus:

$$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

c) Criteria pengujian hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

d) Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak

H_0 :tidak ada keberartian regresi antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

H_a : ada keberartian regresi antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Dengan criteria pengujian,

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

5. Koefisien kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto,2012:87).

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

Dimana :

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = banyaknya peserta didik

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan table nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rulesi* yaitu:

Table 3.7

Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

a) Formulasi hipotesis

H_0 : tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik

H_a : ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik

b) Menentukan taraf nyata () dan t table

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai tabel memiliki derajat bebas (df) = (n - 2).

c) Menentukan criteria pengujian

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

d) Menentukan nilai uji statistic (nilai t)

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{sudjana,2002:380})$$

Dimana :

t = uji hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah soal

kriteria pengujian : terima H_0 jika $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha, n-2\right)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha, n-2\right)}$ dengan dk = (n - 2) dan

taraf signifikan 5%.

e) Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

7. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002: 369})$$

Dimana :

r^2 = koefisien determinasi

b = koefisien regresi

8. korelasi pangkat

koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi spearman yang diberi symbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila kedua data berdistribusi tidak normal.

Rumus korelasi pangkat:

$$r^2 = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 455})$$

Dimana :

r^2 = korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = beda

n = jumlah data