

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan bimbingan atau ajaran yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak dapat melaksanakan tugas hidupnya sendiri tidak dengan bantuan orang lain. Menurut Hasbullah (2005: 1) bahwa “Usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok orang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental”. Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan. Hal ini dapat dibuktikan dari laporan *Programme For International Student Assesment* (PISA, 2015) bahwa “Program yang mengurutkan kualitas sistem pendidikan di 72 Negara, Indonesia menduduki peringkat 62”.

Kualitas pendidikan di Indonesia masih cukup rendah bila dilihat dari peringkat Sujarwo (2017: 45). Di buktikan diantaranya oleh data TIMMS (2000), bahwa “Indeks Pengembangan manusia Indonesia menempati urutan ke 102 pada 1996, ke -99 pada 1997, ke -105 pada 1998 dan ke -109 pada 1999 dari 174 negara”. demikian juga Menurut survei PERC bahwa “Kualitas pendidikan Indonesia berada pada Urutan ke -12 dari 12 negara di Asia”. Menurut survei *The World Economic Forum Swedia* (2000) bahwa “Penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia antara lain masalah efektifitas, efisiensi”. Menurut Hasbullah (2005) bahwa “Penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia

adalah faktor internal (motivasi) dan faktor eksternal (sarana dan prasarana)". Adapun peran yang sudah dilakukan pemerintah dalam upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia menurut Raharjo (2012: 21) bahwa "Pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui berbagai kebijakan, antara lain kebijakan sertifikasi guru dan dosen, yang dituangkan dalam PP Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan".

Banyak faktor penyebab rendahnya mutu pendidikan di Indonesia, antara lain: pemberian peranan yang kurang proporsional terhadap sekolah, kurang memadainya perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan sistem kurikulum, dan penggunaan prestasi hasil belajar secara kognitif Soedijarto (1991: 56). Banyak solusi yang sudah dilakukan pemerintah untuk masalah pendidikan, diantaranya Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2016 tentang Program Indonesia Pintar pasal 2 huruf bahwa "Meningkatkan akses bagi anak usia 6 (enam) sampai dengan 21 (dua puluh satu) tahun untuk mendapatkan layanan pendidikan sampai tamat satuan pendidikan menengah dalam rangka mendukung pelaksanaan pendidikan menengah universal/rintisan wajib belajar 12 (dua belas) tahun".

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Karena matematika dapat membantu memecahkan masalah. Dalam dunia pendidikan, matematika dapat membantu siswa berfikir logis, jelas dan kreatif. Menurut Prihandoko (2006: 1) bahwa "Matematika merupakan ilmu dasar yang sudah menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain". Sedangkan Sundayana (2013: 2) bahwa "Matematika adalah

salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan”. Menurut Suherman (20013: 16) bahwa “Matematika adalah disiplin pemikiran dan prosedur pengolahan logika, baik secara kuantitatif maupun kualitatif”. Oleh karena itu matematika perlu di berikan kepada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT).

Hasil pendidikan matematika di Indonesia masih cukup rendah ditinjau dari peringkat. Berdasarkan laporan TIMMS (2011) bahwa “Peringkat prestasi matematika anak-anak Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara dan menduduki posisi 40 dari 42 negara yang berprestasi”. Banyak faktor penyebab sehingga siswa sulit mempelajari matematika, Syah (2012: 184) bahwa “Ada dua faktor penyebab kesulitan belajar siswa yaitu faktor dari dalam diri siswa (internal) dan faktor dari luar diri siswa (eksternal)”.

Statistika salah satu aspek dalam mata pelajaran matematika yang harus di berikan kepada siswa pada satuan pendidikan sesuai dengan standard yang telah di pelajari di sekolah”. Menurut Widyantini (2008: 77) bahwa “Statistika merupakan kesimpulan fakta berbentuk angka yang disusun dalam bentuk daftar atau tabel yang menggambarkan suatu persoalan”.

Menurut Siregar (2004: 4) bahwa:

Statistika merupakan Ilmu yang mempelajari cara-cara mendeteksi suatu objek, mendeskripsikan objek, dan menganalisis setiap aspek-aspek yang mempengaruhi objek untuk disimpulkan secara ilmiah tentang keberadaan objek sebagai pedoman atau pengambilan keputusan.

Sedangkan Menurut Soekanto (2000: 58) bahwa:

Statistika merupakan Siswa kurang kreatif dalam menafsirkan data statistika meskipun diberikan masalah sehubungan dengan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya masih kurang. Banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal, merumuskan apa yang diketahui, bahkan proses perhitungan atau strategi penyelesaian masih tidak benar”.

Menurut Sudjana (2005: 28) bahwa “kemampuan siswa dalam mengaplikasikan permasalahan yang diberikan tergolong rendah, sehingga daya serap pada tingkat kemampuan pemahaman dan karakteristik potensi dari setiap siswa berbeda-beda”.

Menurut Syah (2014: 170) bahwa:

Pada materi statistika terkhusus pada ukuran pemusatan data kesalahan terbanyak yang dialami siswa adalah kesalahan dalam mengaplikasikan dan menggunakan simbol-simbol dalam matematika, dan kesalahan materi prasyarat yang sudah di tentukan, sehingga menimbulkan kurangnya motivasi siswa untuk belajar dan tidak menyukai materi tersebut.

Menurut Joerdan (2012: 55) bahwa:

Siswa kurang memahamai konsep statistika, dan siswa kesulitan dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran statistika. Sehingga dalam penguasaan konsep siswa selalau merasa kesulitan terutama dalam menguasai konsep-konsep statistika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan statistika, dan berdasarkan hal tersebut dapat menyebabkan kesulitan pemahaman konsep dan akan kesulitan dalam menentukan data yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, dan mengakibatkan ketika subjek menentukan data yang digunakan akan berakibat kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka model pembelajaran yang digunakan untuk mengatasi masalah pemecahan masalah dan pemahaman konsep pada materi statistika , yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I dan

pendekatan ilmiah. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I menurut Rahmanto (2010: 56) yaitu:

- (1) Mendorong siswa untuk lebih aktif di kelas, kreatif dalam berfikir serta bertanggungjawab terhadap proses belajar yang dilakukannya.
- (2) Mendorong siswa untuk berfikir kritis dan dinamis.
- (3) Memberi kesempatan setiap siswa untuk menerapkan dan mengembangkan ide yang dimiliki untuk menjelaskan materi yang dipelajari kepada siswa lain dalam kelompok belajar yang telah dibentuk oleh guru.
- (4) Diskusi tidak didominasi oleh siswa tertentu saja, tetapi semua siswa dituntut untuk menjadi aktif dalam diskusi tersebut.

Kelebihan Pendekatan Ilmiah menurut Mudiono (2008: 63) yaitu:

- (1) Proses pembelajaran lebih terpusat pada siswa sehingga memungkinkan siswa aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
- (2) Proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- (3) Dapat mengembangkan karakter siswa.
- (4) Penilaiannya mencakup semua aspek.

Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw I dan Pendekatan ilmiah ini, kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam pembelajaran statistika akan meningkat. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe Jigsaw I dan Pendekatan Ilmiah terhadap Kemampuan Siswa dalam Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah pada Materi Statistika Kelas XI SMA N 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Kualitas pendidikan di Indonesia masih cukup rendah bila dilihat dari peringkat.
2. Kualitas pendidikan matematika di Indonesia masih cukup rendah ditinjau dari peringkat.
3. kemampuan siswa dalam mengaplikasikan permasalahan yang diberikan tergolong rendah.
4. Pembelajaran statistika di SMA masih cukup rendah ditinjau dari pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

#### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka peneliti membatasi masalahnya tentang pembelajaran statistika masih cukup rendah bila dilihat dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran Statistika.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran Statistika di SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020?
2. Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan pemecahan masalah

dalam pembelajaran Statistika di SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan penelitian di atas, maka tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hal yang terbaik diantara model kooperatif tipe Jigsaw I dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020?
2. Untuk mengetahui hal yang terbaik diantara model kooperatif tipe Jigsaw I dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020?

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kegunaan baik secara teoritis maupun praktis

1. Manfaat teoritis
  - a. Dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada Statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul untuk tahun pelajaran berikutnya.

- b. Dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul untuk tahun pelajaran berikutnya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Peneliti

Mampu memahami pelaksanaan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran pemecahan` masalah, sehingga tidak sekedar mengetahui teorinya saja.

b. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mengembangkan pemecahan masalah dan pemahaman konsep dan dapat dijadikan pedoman dalam rangka menerapkan model pembelajaran pemecahan masalah pada kelas–kelas lainnya.

c. Bagi Siswa

Siswa mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika melalui setting pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

d. Bagi Peneliti Lanjutan

Dapat menjadi rekomendasi agar penelitian terhadap penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dilakukan terhadap kemampuan matematika atau pokok bahasan lain.



## G. Batasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pendapat dalam penafsiran maka batasan istilah adalah:

1. Pembelajaran adalah suatu hubungan interaksi antara peserta didik dengan pendidik yang saling bertukar informasi satu sama lain.
2. Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar atau yang melibatkan pengembangan pola berpikir siswa serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika.
3. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu bentuk kegiatan belajar yang dibimbing dan diarahkan oleh guru untuk menguasai materi dan di bentuk secara berkelompok.
4. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I adalah model pembelajaran yang menitikberatkan kerjasama setiap kelompok.
5. Pendekatan ilmiah adalah konsep dasar yang menginspirasi, atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dan menerapkan karakteristik yang ilmiah.
6. Pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (*algoritma*) secara menarik, akurat, efisien dan tepat.
7. Pemecahan masalah adalah suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dengan siswa. Menurut Sadirman (2011: 63) bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dengan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi”. Menurut Syaiful (2009: 83) bahwa “Pembelajaran adalah proses aktif dan reaktif dari berpikir kegiatan pengalaman untuk menciptakan pengetahuan baru serta tujuan lain”. Menurut Hamalik (2011: 135) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, materi fasilitas perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran”.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran merupakan suatu hubungan interaksi antara peserta didik dengan pendidik yang saling bertukar informasi satu sama lain.

##### **2. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika sangat penting dan tidak lepas dari segala aspek kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu matematika tidak lepas dari pembelajaran. Menurut Gagne (2006: 10) bahwa “Belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Menurut Muhsetyo

(2003: 26) bahwa “Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar atau proses inteaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir siswa dalam memahami dan memecahkan masalah yang ada”. Menurut Bruner (dalam Hudoyo, 1998: 56) bahwa “Pembelajaran matematika merupakan belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya”.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar atau yang melibatkan pengembangan pola berpikir siswa serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika.

### **3. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif Menurut Suprijono (2009: 54) bahwa “Model Pembelajaran kooperatif adalah jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk kegiatan yang dibimbing dan diarahkan oleh guru. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran”. Menurut Hamdani (2010: 30) bahwa “Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan”. Menurut Slavin (2009: 78) bahwa “Model pembelajaran kooperatif adalah para siswa akan duduk bersama

dalam kelompok yang beranggotakan empat orang untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru”.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu bentuk kegiatan belajar yang dibimbing dan diarahkan oleh guru untuk menguasai materi dan dibentuk secara berkelompok.

#### **4. Pengertian Model Kooperatif Tipe Jigsaw I**

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I merupakan kegiatan belajar menitikberatkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kelompok kecil. Hal ini sesuai pendapat Arends, (2000) bahwa “Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I merupakan model belajar kooperatif dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang secara heterogen dan siswa bekerja sama dan saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri. Menurut Yamin (2013: 89) bahwa “Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I merupakan struktur kooperatif yang juga anggota kelompoknya bertanggung-jawab untuk mempelajari anggota lain tentang bagian materi”. Sedangkan menurut Aronson (dalam Abidin, 2014: 255) bahwa “Kooperatif tipe Jigsaw I merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal”.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe Jigsaw 1 adalah model pembelajaran yang menitikberatkan kerjasama setiap kelompok.

### **I. Langkah-langkah kooperatif tipe Jigsaw I**

Langkah-langkah model pembelajaran saintifik kooperatif tipe Jigsaw I menurut Trianto (2010: 73) yaitu:

- a. Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap anggota kelompok 5-6 orang).
- b. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa sub bab.
- c. Setiap anggota kelompok membaca sub bab yang ditugaskan.
- d. Guru memberi tanggung jawab pada siswa untuk mempelajarinya.
- e. Tiap anggota kelompok ahli setelah kembali kekelompoknya bertugas mengajar teman – temannya.
- f. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya.
- g. Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, siswa-siswa dikenai tagihan berupa kuis individu.
- h. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikan.

### **II. Langkah operasional kooperatif tipe jigsaw I**

Berdasarkan langkah teori diatas, maka langkah operasional di nyatakan sebagai berikut:

- a. Membentuk kelompok terdiri dari 5-6 orang.
- b. Menentukan tim ahli tiap kelompok.
- c. Menuliskan topik pelajaran.
- d. Menyampaikan tujuan pelajaran.
- e. Memberikan materi pelajaran dalam sub bab setiap kelompok.
- f. Memerintahkan setiap kelompok membaca sub bab.
- g. Menuliskan beberapa contoh.

- h. Memberikan lembar kerja siswa (LKS).
- i. Mengarahkan diskusi kelompok.
- j. Memerintahkan mendiskusikan materi pelajaran yang ada dalam lembar kerja siswa (LKS).
- k. Keliling mengawasi diskusi.
- l. Menjawab pertanyaan kelompok (bila ada dari kelompok yang bertanya).
- m. Mengumpulkan tim ahli.
- n. Mengarahkan diskusi tim ahli.
- o. Memerintahkan tim ahli kembali ke kelompok masing – masing.
- p. Mengamati tim ahli menasosiasikan hasil diskusi tim ahli.
- q. Menyuruh mempresentasikan/menuliskan hasil diskusi kelompok.
- r. Memberikan kuis.

## **5. Pendekatan Ilmiah**

### **a. Pengertian Pendekatan Ilmiah**

Pendekatan merupakan usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti. Hal tersebut sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011) bahwa “Pendekatan adalah usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian, ancangan”. Sedangkan pendekatan ilmiah adalah penggunaan teori suatu bidang ilmu untuk mendekati suatu masalah Rahmat (2013: 60). Jadi, dapat diartikan bahwa pendekatan ilmiah adalah cara yang digunakan dalam mendalami suatu masalah dengan bidang keilmuan.

b. Kelebihan Dan Kelemahan Pendekatan Ilmiah

Berdasarkan Kemendikbud (2013) pendekatan ilmiah memiliki kelebihan dan kelemahan antara lain:

1. Kelebihan Pendekatan Ilmiah

- a) Siswa senang dan tertantang.
- b) Membuat siswa proaktif dalam mencari pembuktian atas penalarannya.
- c) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian siswa tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
- d) Mendorong dan menginspirasi siswa untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
- e) Membangkitkan keterampilan siswa dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- f) Melatih siswa mencari tahu informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber yang ada yang berkaitan dengan masalah/materi.
- g) Melatih siswa untuk mengkaitkan hubungan sebab-akibat.
- h) Merangsang siswa untuk berfikir tentang kemungkinan kebenaran dari sebuah teori.
- i) Siswa dilatih untuk dapat bertanggung jawab atas hasil temuannya.
- j) Siswa diharuskan membuat/menyusun ide gagasannya secara terstruktur agar mudah disampaikan.

## 2. Kelemahan Pendekatan ilmiah

- a) Dalam prosesnya, peserta didik seringkali acuh tak acuh terhadap fenomena alam.
- b) Motivasi peserta didik rendah.
- c) Jenis pertanyaan kadang tidak relevan.
- d) Kualitas pertanyaan peserta didik masih rendah.
- e) Peserta didik terkadang malas untuk menalar sesuatu karena sudah terbiasa mendapatkan informasi langsung oleh guru.
- f) Percobaan yang dilakukan oleh peserta didik seringkali tidak diikuti oleh rasa ketelitian dan kehati-hatian peserta didik.
- g) Tidak semua peserta didik berani menyampaikan ide gagasan atau hasil penemuannya.

## c. Langkah–Langkah Pendekatan Ilmiah

Berdasarkan Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 lampiran IV

langkah–langkah pembelajaran pendekatan ilmiah sebagai berikut :

1. *Observing* (mengamati)  
Pada tahap ini guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca yang diformulasikan pada skenario proses pembelajaran. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek.
2. *Questioning* (menanya)  
Dalam kegiatan menanya, guru membuka kesempatan secara luas kepada siswa untuk bertanya mengenai fakta, konsep, prinsip atau prosedur yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat.
3. *Experimenting* (mencoba/mengumpulkan informasi)  
Pada tahap ini, setelah siswa mempunyai pertanyaan yang diperoleh melalui pengamatan terhadap media yang sudah ditampilkan guru, maka tugas siswa selanjutnya adalah mengumpulkan informasi, informasi tersebut untuk menjawab pertanyaan yang sudah dibuat, informasi



tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber belajar seperti buku, studi perpustakaan, internet

4. *Associating* (mengasosiasi/mengolah informasi)  
Setelah mendapatkan informasi dan data yang cukup, siswa dalam kelompoknya berbagi tugas untuk mengasosiasikan atau mengolah informasi yang sudah di dapat dengan yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang sudah dirumuskan
  5. *Communicating* (mengkomunikasikan)  
Kegiatan belajar yang dilakukan pada tahapan mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.
- d. Langkah–Langkah Oprasional Pendekatan Ilmiah

Berdasarkan langkah–langkah teori tersebut maka langkah operasional pendekatan ilmiah sebagai berikut:

1. Mengamati meliputi: (a) Membaca, (b) Mendengar, (c) Menyimak, dan (d) Melihat.
2. Menanya meliputi: (a) Membuat pertanyaan, (b) Mengajukan pertanyaan yang sudah dibuat, (c) Melakukan Tanya jawab.
3. Mencoba/mengumpulkan informasi meliputi: (a) Melakukan eksperimen, (b) Membaca sumber lain selain buku teks, (c) Mengamati objek/kejadian, dan (d) Mengeksplorasi.
4. Mengasosiasi/ mengolah informasi: (a) Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, dan (b) menganalisis data dalam berbagai bentuk.
5. Mengkomunikasikan meliputi: (a) menyampaikan hasil pengamatan, (b) kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainnya.

## 6. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Menurut Kilpatrick (2001: 116) bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam memahami konsep, operasi dan relasi yang ada dalam matematika”. Menurut Shadiq (2009: 13) bahwa “Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (*algoritma*) secara luwes, akurat, efisien dan tepat”. Sedangkan menurut Jbeili (2012: 1) bahwa “Pemahaman konsep merujuk kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan baru dengan yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dalam cara yang berbeda”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam memahami, mengerti, mengetahui dan memanfaatkan suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman

- a. Indikator tersebut sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:
  1. Menjelaskan konsep dengan berbagai cara
  2. Mengelompokkan berdasarkan sifat-sifatnya
  3. Menjelaskan syarat yang diperlukan untuk suatu pengertian
  4. Menunjukkan bentuk contoh dari suatu konsep
  5. Menunjukkan bentuk bukan contoh dari suatu konsep

6. Menggunakan konsep untuk menyelesaikan soal
7. Menggunakan konsep untuk pemecahan masalah.

b. Indikator Operasional Pemahaman Konsep

Berdasarkan indikator tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:

1. Menjelaskan konsep (pengertian) dari bentuk umum, sifat-sifat, definisi.
2. Mengelompokkan unsur-unsur materi pembahasan berdasarkan sifat-sifat yang ada.
3. Menjelaskan syarat-syarat yang diperlukan dalam suatu konsep (pengertian) materi pelajaran yang dibahas.
4. Memberikan contoh dari pengertian/konsep materi pelajaran.
5. Memberikan bukan contoh dari pengertian/konsep materi pelajaran.
6. Menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal.
7. Menggunakan konsep untuk pemecahan masalah matematika.

**7. Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Menurut Polya (1973: 52) bahwa “Pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan/permasalahan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat dicapai secara langsung”. Menurut Dahar (1988: 34) bahwa “Pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang

menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik”. Sedangkan menurut Lencher (2014: 3) bahwa “Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa bahwa pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang menggabungkan konsep-konsep dari suatu permasalahan untuk mencapai suatu tujuan.

a. Langkah–langkah teori pemecahan masalah

Beberapa langkah–langkah pemecahan masalah menurut Polya (Suherman, 1980: 78) sebagai berikut:

1. Memahami Masalah

Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang ditanya, apa yang diketahui.

2. Merencanakan Pemecahan

Untuk merencanakan pemecahan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan, kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya.

### 3. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana

Langkah ini lebih mudah dari pada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

### 4. Memeriksa Kembali

Kegiatan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

#### b. Langkah–Langkah Operasional Pemecahan Masalah

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan langkah-langkah operasionalnya sebagai berikut:

##### 1. Langkah I: Memahami Masalah

- a. Menceritakan kembali masalah.
- b. Menentukan apayang ditanya.
- c. Menentukan apa yang diketahui.

##### 2. Langkah II: Merencanakan Pemecahan

- a. Membuat pemisalan.
- b. Membuat sketsa atau pola.
- c. Membuat strategi atau model.

3. Langkah III: Menyelesaikan strategi atau model.
4. Langkah IV: Memeriksa kembali kebenaran jawaban.

## 8. Kajian Materi Ukuran Pemusatan Data

Materi ukuran pemusatan data merupakan bagian dari statistika yang diajarkan di kelas XI SMA N 2 Doloksanggul sesuai dengan kurikulum 2013. Ringkasan materi di uraikan sebagai berikut.

### a. Pengertian Ukuran Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data adalah sembarang ukuran yang menunjukkan pusat segugus data yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar atau sebaliknya.

### 1. Jenis–Jenis Ukuran Pemusatan Data

#### a) Menentukan nilai mean ( rata-rata )

Rata–rata dihitung dengan cara membagi jumlah nilai data dengan banyaknya data. Rata – rata hitung bisa juga disebut mean.

#### 1) Rumus Rataan Hitung Data Tunggal

$$\bar{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+ \dots + x_n}{n}$$

$$\text{Atau } \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i$$

Contoh:

Diketahui kumpulan data 4,6,7,8,10,10,11. Carilah nilai rata-rata data tersebut.

Jawab:

Ukuran data  $n = 7$ , maka nilai rata-rata datanya adalah

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{7}(4 + 6 + 7 + 8 + 10 + 10 + 11)$$

$$\bar{x} = 8$$

Jadi, nilai rata-rata data di atas adalah

## 2) Rumus Raatan Hitung Data Berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum f_1 \cdot x_1}{\sum f_1}$$

Contoh:

Diketahui data sebagai berikut, hitunglah Mean !

Nilai	Frekuensi
0-9	0
10-19	2
20-29	2
30-39	5
40-49	8
50-59	14
60-69	9
70-79	6
80-89	3
90-99	1
Total	50

Jawaban:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} = \frac{2745}{50} = 54.9$$

Untuk median cari terlebih dahulu posisi atau letak kelasnya dengan mencari hasil  $\frac{n}{2}$  dengan  $n$ = jumlah seluruh frekuensi. Jadi,  $\frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25$ . Berarti kelasnya berada pada frekuensi ke 25 yaitu kelas 50 – 59.

b. Menentukan nilai modus (nilai yang paling sering muncul)

Modus adalah suatu kelompok data dengan menggunakan nilai yang paling sering muncul dalam kelompok data tersebut.

1. Data tunggal

Modus dari data tunggal adalah ukuran yang memiliki frekuensi tertinggi. Modus dilambangkan  $m_o$ .

Sepuluh orang siswa dijadikan sebagai sampel dan diukur tinggi badannya.

Hasil pengukuran tinggi badan adalah sebagai berikut:

172, 167, 180, 170, 169, 160, 175, 165, 173, 170. Tentukan modus tinggi badan siswa !

Jawab:

Dari hasil pengamatan, hanya nilai data 170 yang sering muncul, yaitu muncul dua kali. Sedangkan nilai data lainnya hanya muncul satu kali. Jadi modus data di atas adalah 170.

Hasil pengurutan data adalah sebagai berikut.

160, 165, 167, 169, **170**, **170**, 172, 173, 175, 180

Dengan mudah kita peroleh modus yaitu 170.

2. Data berkelompok

Rumus modus dari data yang telah dikelompokkan dihitung dengan rumus.



$$M_0 = L + \frac{b_1}{b_1 + b_2} \cdot c$$

Dengan:  $M_0$  = Modus

$L$  = Tepi bawah kelas yang memiliki frekuensi tertinggi (kelas modus)

$c$  = Interval kelas

$b_1$  = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya

$b_2$  = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sesudahnya.

Contoh:

Diketahui data sebagai berikut, hitunglah Modus !

Hasil Pengukuran (dalam mm)	Titik Tengah ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
119 – 127	123	3
128 – 136	132	6
137 – 145	141	10
146 – 154	150	11
155 – 163	159	5
164 – 172	168	3
173 - 181	177	2

Jawab:

Kelas modusnya 146 mm – 154 mm, tepi bawahnya  $L = 145.5$  mm dan tepi atasnya  $U = 154.5$  mm sehingga panjang kelas  $c = U - L = 154.5$  mm – 145.5 mm = 9 mm

$b_1 = 11 - 10 = 1$  dan  $b_2 = 11 - 5 = 6$

Jadi, modulusnya adalah

$$M_0 = L + i \frac{b_1}{b_1 + b_2} c = 145.5 \text{ mm} + \frac{1}{1+6} 9 \text{ mm} = 146.79 \text{ mm}.$$

c. Menentukan nilai median (nilai tengah)

Median adalah nilai tengah dari data yang telah disusun berurutan mulai dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar.

1) Data tunggal

Untuk mencari median, data harus dikelompokkan terlebih dahulu dari yang terkecil sampai yang terbesar.

$$Me = Q_2 = \frac{x_{n+1}}{2}, \text{ jika } n \text{ ganjil}$$

$$\frac{x_n}{2} + \frac{x_{n+1}}{2}, \text{ jika } n \text{ genap}$$

Contoh:

Tentukan median dari kumpulan data 4, 5, 7, 9, 10 tersebut.

Jawab:

Nilai-nilai dalam data itu sudah terurut dan ukuran data  $n = 5$  (ganjil)

$$Me = Q_2 = \frac{x_{n+1}}{2}$$

$$Me = Q_2 = \frac{x_{5+1}}{2}$$

$$X_3 = 7$$

Jadi, median dari data 4, 5, 7, 9, 10 adalah 7.

2) Data berkelompok

$$Me = X_{ii} + \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{k_{ii}}}{f_i} \right)$$

$Me$  = Median

$x_{ii}$  = Batas bawah median

$n$  = Jumlah data

$f_{kii}$  = Frekuensi kumulatif data di bawah kelas median

$f_i$  = Frekuensi data pada kelas median

$p$  = Panjang interval kelas

Contoh:

Diketahui data sebagai berikut, hitunglah Mean !

Jawaban:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} = \frac{2745}{50} = 54.9$$
, untuk median cari terlebih dahulu posisi atau letak kelasnya dengan mencari hasil  $\frac{n}{2}$  dengan  $n$  = jumlah seluruh frekuensi. Jadi,  $\frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25$ . Berarti kelasnya berada pada frekuensi ke 25 yaitu kelas 50 – 59.

## B. Kerangka Konseptual

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini masih bermasalah bila dilihat dari peringkat. Kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Posisi Indonesia berada di bawah Vietnam. Indonesia memiliki daya saing yang rendah, yaitu hanya menduduki urutan ke-37 dari 57 negara yang disurvei di dunia. Pembelajaran statistika masih bermasalah bila dilihat dari kesulitan menghitung/pemecahan masalah. Pada materi statistika, kesalahan yang dialami siswa yaitu kesalahan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep tentang mean, median, modus, dan kesalahan dalam mengaplikasikan materi, siswa tidak mengembangkan konsep sratistika, siswa hanya menghafal rumus-rumus yang ada sehingga

konsep statistika hanya ingat pada waktu sesaat tidak untuk pada waktu yang panjang.

Model yang digunakan untuk mengatasi masalah pemecahan masalah dan pemahaman konsep dalam model kooperatif tipe Jigsaw I. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw I yaitu: (1) Mendorong siswa untuk lebih aktif di kelas, kreatif dalam berfikir serta bertanggungjawab terhadap proses belajar yang dilakukannya. (2) Mendorong siswa untuk berfikir kritis dan dinamis. (3) Memberi kesempatan setiap siswa untuk menerapkan dan mengembangkan ide yang dimiliki untuk menjelaskan materi yang dipelajari kepada siswa lain dalam kelompok belajar yang telah dibentuk oleh guru. (4) Diskusi tidak didominasi oleh siswa tertentu saja, tetapi semua siswa dituntut untuk menjadi aktif dalam diskusi tersebut. Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw I ini pemecahan masalah dan pemahaman konsep dalam mean, median dan modus pada statistika akan meningkat.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang mungkin benar atau mungkin juga salah. Hal ini sejalan dengan pendapat Margono (2004: 67) bahwa “Hipotesis adalah suatu pendapat atau kesimpulan yang sifatnya masih sementara. Hipotesis merupakan suatu kemungkinan jawaban dari masalah yang diajukan. Menurut Sugiyono (2009: 96) bahwa “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hipotesis dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada

teori". Berdasarkan pendapat para ahli hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan.

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti membuat hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.
- b. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Doloksanggul yang terletak di Jalan Pakkat Km. 5 Matiti I Kabupaten Humbang Hasundutan.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.P. 2019/2020.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P 2019/2020. Jumlah total kelas XI di SMA Negeri 2 Doloksanggul ada 4 kelas yaitu kelas XI IPS<sup>1</sup>, kelas XI IPS<sup>2</sup>, kelas XI IPS<sup>3</sup> dan kelas XI IPS<sup>4</sup>

##### 2. Sampel Penelitian

Penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas XI IPS 1 dan XI IPS 3 SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.

#### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen*.

#### D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dalam mengukur pemahaman konsep dan pemecahan masalah sebagai berikut.

**Tabel 1 Desain Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	<b>Model Kooperatif Tipe Jigsaw I</b>	Y <sub>1</sub>
Kelas Kontrol	<b>Pendekatan Ilmiah</b>	Y <sub>2</sub>

#### E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek yang menjadi titik perhatian. hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (2010: 161) bahwa “Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian atau penelitian”. Dan Karlinger (2006: 58) mengemukakan bahwa “Dalam penelitian ini berdasarkan hipotesis yang ada maka didapat variabel sebagai berikut”:

##### 1. Variabel bebas

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah penggunaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I.

##### 2. Variabel Terikat

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pembelajaran matematika.

## **F. Instrumen Penelitian**

### 1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (2013: 203) bahwa “Instrumen penelitian adalah alat/fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen test.

### 2. Bentuk Soal

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal uraian sebanyak 6 soal.

### 3. Kisi-kisi Soal

Penyusunan instrument diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen materi ukuran pemusatan data yang menguraikan masing masing aspek sesuai dengan indikator

### 4. Penyusunan Soal

Penyusunan soal sesuai dengan langkah-langkah operasional indikator pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Soal indikator pemahaman konsep ada sebanyak 3 soal dan soal indikator pemecahan masalah ada sebanyak soal 3 soal.



## 5. Uji coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa test yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada siswa. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kestabilan suatu test. Suatu test dikatakan valid apabila test tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus *korelasi product moment* (Arikunto, 1998: 72) 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 antara variabel X dan variabel Y

N : jumlah siswa yang di uji coba

X : skor-skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba

Y : skor total setiap siswa uji coba

Kriteria Pengujian dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

### b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan karakter lain dari evaluasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2014: 348) bahwa “Reliabilitas adalah karakter lain dari evaluasi”. Suatu instrumen evaluasi dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien *Alfa Cronbach* (Allen & Yen, 1979: 87) yaitu :

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien Reliabilitas

$n$  = banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  = varians skor ke - i

$\sigma_t^2$  = varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel product momen dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dikatakan reliabel.

c. Daya Pembeda

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing item soal digunakan rumus:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:  $M_1$  = rata-rata kelompok atas

$M_2$  = rata-rata kelompok bawah

$N_1$  = 27% x N

$\sum x_1^2$  = jumlah kuadrat kelompok bawah

$\sum x_2^2$  = jumlah kuadrat kelompok atas

Daya pembeda dikatakan signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada tabel distribusi t untuk dk = (N - 2) pada taraf nyata 5%.

d. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing – masing item soal digunakan rumus :

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

Keterangan:  $\sum KA$  = jumlah skor kelas atas

$\sum KB$  = jumlah skor kelas bawah

$N_1$  = 27% x banyak subjek x 2

$S$  = skor tertinggi

**Tabel 2 Kriteria Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
Soal dengan TK < 27%	Sukar
Soal dengan 27% < TK < 73%	Sedang
Soal dengan TK > 73%	Mudah

**G. Teknik Analisis Data Penelitian**

### 1. Menghitung rata-rata

Untuk menghitung rata-rata skor untuk masing-masing variabel digunakan rumus sebagai berikut: Sudjana,(2005: 94)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Dimana:

$\bar{X}$  = mean

$\sum X_i$  = jumlah skor siswa

N = banyak siswa

### 2. Menentukan simpangan baku masing-masing variabel .

Menentukan simpangan baku masing-masing variabel dengan menggunakan rumus: (Sudjana, 2002: 67)

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}}$$

Dimana:

$S$  = Standard Deviasi                       $\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum X$  = jumlah skor total                      n = banyak siswa

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkat duakan standard deviasi.

### 3. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas Liliefors. Dengan langkah–langkah sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

$$z_i = \frac{X_i - \hat{X}}{S}$$

Dimana :

$\hat{X}$  = Rata – rata sampel

$S$  = Simpangan baku

- b. Menghitung peluang  $P(Z \leq Z_i)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku

- c. Selanjutnya jika menghitung proporsis<sub>( $z_i$ )</sub> dengan rumus :

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih  $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$ , kemudian menghitung harga mutlaknya .

- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  sebagai  $L_0$

- f. Jika nilai  $|F_{(z_0)} - S_{(z_0)}|$  terbesar < nilai table liliefors, maka  $H_0$  diterima :

$H_a$  ditolak, Jika nilai  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  terbesar > dari nilai tabel liliefors maka

$H_0$  ditolak :  $H_a$  diterima.

#### 4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi memiliki varians yang sama. Dalam hal ini yang diuji adalah kesamaan varians kedua populasi (Sudjana, 2005: 250)

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  atau kedua populasi memiliki varians yang sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  atau kedua populasi tidak memiliki varians yang sama.

Kesamaan varians ini akan diuji dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Dimana  $F_{\alpha(v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$  sedangkan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan (dk) pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan dk penyebut =  $(n_2 - 1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

## 5. Uji hipotesis

Berdasarkan hipotesis penelitian pada BAB II maka dirumuskan hipotesis penelitian dengan menetapkan hipotesis  $H_0$  dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) sebagai berikut:

1.  $H_0$  : Pembelajaran model kooperatif tipe Jigsaw I tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.

$H_a$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.

2.  $H_0$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw I tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.

$H_a$  : Pembelajaran dengan model pemecahan masalah dalam mode kooperatif tipe Jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 2 Doloksanggul T.P. 2019/2020.

Untuk menguji kedua hipotesis penelitian di atas digunakan uji – t Benferoni (Tambunan, 2019: 296) dengan rumus sebagai berikut :

$$t_1 = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_3}{\sqrt{\left(\frac{SSy_1 + SSy_3}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad \text{dan} \quad t_2 = \frac{\bar{y}_2 - \bar{y}_4}{\sqrt{\left(\frac{SSy_2 + SSy_4}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dimana :  $SS = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$

Keterangan :  $\bar{y}_1$  dan  $\bar{y}_2$  : nilai rata – rata kelas eksperimen

$\bar{y}_3$  dan  $\bar{y}_4$  : nilai rata – rata kelas kontrol

$SS$  : *Sum Square* (jumlah kuadrat)

$n_1$  : banyaknya sampel kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya sampel kelas kontrol

Kriteria pengujian pada uji - t jika  $t_1$  dan  $t_2 \geq t_{(0,05; n_1-1+ n_2-1)}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ .