

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan suatu bangsa ditentukan oleh kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada di dalamnya. Untuk menghasilkan SDM yang berkualitas, maka setiap bangsa harus membenahi sektor pendidikan dengan sungguh-sungguh. Masalah mutu pendidikan merupakan salah satu masalah nasional yang sedang dihadapi dan mendapat perhatian penting di Indonesia saat ini. Masalah tersebut berhubungan dengan masalah lainnya yakni masalah mutu, efisiensi penyampaian dan relevansi pendidikan.

Langeveld (dalam Hasbullah 2011: 2) mengatakan pendidikan ialah setiap usaha, pengaruh, perlindungan dan bantuan yang diberikan kepada anak tertuju kepada pendewasaan anak itu, atau lebih tepat membantu anak agar cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri. Pengaruh itu datangnya dari orang dewasa (atau diciptakan oleh orang dewasa seperti sekolah, buku, putaran hidup sehari-hari, dan sebagainya) dan ditujukan kepada orang yang belum dewasa.

Ahmad (dalam Hasbullah 2011: 3) mengatakan pendidikan adalah bimbingan atau pimpinan secara sadar oleh si pendidik terhadap perkembangan jasmani dan rohani si terdidik menuju terbentuknya kepribadian yang utuh.

Unsur-unsur yang terdapat dalam pendidikan dalam hal ini adalah:

- a. Usaha (kegiatan), usaha itu bersifat bimbingan (pimpinan atau pertolongan) dan dilakukan secara sadar;
- b. Ada pendidik, pembimbing; atau penolong;
- c. Ada yang dididik atau si terdidik;
- d. Bimbingan itu mempunyai dasar dan tujuan.

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mencapai kecerdasan dan menjadi suatu patokan untuk meraih keberhasilan dan cita-cita. Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni berkembang dengan perkembangan zaman sehingga sulit diikuti oleh negara-negara yang sedang berkembang. Pendidikan menjadi suatu hal penting dalam perkembangan bangsa dan pembangunan karena pendidikan menjadi salah satu untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu cara untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan.

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan agar diperoleh peningkatan hasil belajar peserta didik sangat ditentukan oleh berbagai faktor atau komponen diantaranya: guru, peserta didik, kurikulum, metode, sarana dan prasarana serta lingkungan sekolah. Pendidikan merupakan proses yang sangat menentukan dalam pencapaian kualitas terbaik sumber daya manusia karena cukup disadari bahwa kemajuan masyarakat dapat dilihat dari perkembangan pendidikan. Guru merupakan salah satu unsur dalam proses pembelajaran karena walaupun kurikulum disajikan secara sempurna, sarana dan prasarana terpenuhi dengan baik, apabila guru belum berkualitas maka proses pembelajaran belum dikatakan baik. Guru mempunyai tanggung jawab dalam keberhasilan peserta didik dalam menerima pelajaran yang disampaikan terkait dengan kualitas ilmu yang diberikan oleh seorang guru serta proses belajar siswa diharapkan meningkat..

Bidang studi sains Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan objek mata pelajaran yang menarik dan lebih banyak memerlukan pemahaman daripada penghafalan, pengetahuan fisika yang dilakukan melalui kegiatan belajar akan menjadi landasan penguasaan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS), dan pendidikan dari tingkat bawah ke tingkat berikutnya. Pembelajaran sains Fisika sering dipandang sebagai suatu ilmu yang abstrak yang disajikan dalam bentuk teori yang kurang menarik dan terkesan sulit, menganggap

bahwa Fisika itu begitu susah dipahami dan dikuasai. Pembelajaran Fisika mempunyai tujuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi peserta didik agar memiliki pandangan yang lebih luas dan mempunyai sikap menghargai kegunaan Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS).

Berdasarkan pengalaman peneliti saat melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 8 Medan. Peneliti menemukan beberapa permasalahan yang terjadi. Adapun permasalahan yang ditemukan peneliti adalah kurangnya penggunaan alat laboratorium untuk menunjang proses belajar mengajar ditambah lagi peserta didik kurang terampil dalam penggunaan alat laboratorium sehingga dalam mengajar guru hanya dapat menjelaskan materi tanpa melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Terlihat bahwa banyak peserta didik beranggapan pelajaran fisika itu sulit sehingga peserta didik kurang berminat belajar fisika. Menurut peneliti minat peserta didik dalam pembelajaran fisika masih rendah karena peserta didik beranggapan bahwa Fisika itu sulit untuk dimengerti sebab terlalu banyak rumus yang harus dihafal dan simbol-simbol yang tidak dimengerti peserta didik sehingga kurang berminat belajar fisika.

Setelah ditelusuri hal ini terjadi karena guru kurang melibatkan peserta didik berperan aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, serta kurang dalam pengelolaan siswa di dalam kelas. Ketika guru sedang menjelaskan pelajaran,

peserta didik malah tidak memperhatikan guru yang sedang menerangkan dan asik bercerita. Kemudian karena kurangnya kontrol terhadap peserta didik saat sedang belajar. Ketika peneliti PPL juga didapat data bahwa saat mereka mempelajari suatu materi mengenai Fisika,

mereka kesulitan untuk memahami pelajaran tersebut, terutama pada materi yang seharusnya melakukan eksperimen.

Model yang tepat dalam mengajarkan Fisika akan membantu peserta didik lebih memahami dan menikmati pelajaran ini. Model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Anggota-anggota tim menggunakan alat belajar lain untuk menguasai berbagai materi pokok dan kemudian saling membantu untuk mempelajari berbagai materi melalui tutoring, saling memberikan kuis, atau melaksanakan diskusi tim. Tipe ini merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi di antara peserta didik untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Jadi, dalam model pembelajaran ini menuntut peserta didik mampu menumbuhkan kemampuan kerja sama, berfikir kritis, teliti dan bertanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri.

Penelitian yang relevan: Yenita (Dalam Inna, 2014) yang melakukan penelitian sebelumnya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD, diperoleh hasil rata-rata sebesar 48,95, sedangkan pada model konvensional diperoleh hasil belajar rata-rata sebesar 38,67.

Penggunaan metode praktikum sudah pernah diteliti oleh Laura Mayarni Pasaribu: bahwa hasil belajar peserta didik dapat meningkat dengan memberikan kegiatan eksperimen terlihat dari rata-rata skor post test dari kelas eksperimen 78,46 dan kelas kontrol adalah 66,50. Dilanjutkan lagi M. Ridho Fadly Alfarizi (dalam Inna, 2014) “rata-rata hasil belajar siswa pada kelas

eksperimen yang diberi perlakuan dengan metode praktikum adalah 70,9, sedangkan rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan metode konvensional adalah 61,3. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa kegiatan praktikum ini memiliki pengaruh yang cukup besar dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pemilihan model pembelajaran tipe STAD yang akan dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Penyampaian materi pelajaran Fisika akan sangat efektif bila didukung dengan memberikan kegiatan eksperimen karena siswa dihadapkan pada “situasi nyata” sehingga akan menarik minat dan perhatian siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan. Selain itu, pemberian kegiatan eksperimen ini akan lebih mudah dicerna dan diingat oleh siswa sehingga akan memberi kesan yang lebih lama.

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka peneliti berkeinginan melakukan penelitian yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Menggunakan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor di Kelas XI Semester Genap SMA Negeri 8 Medan T.P 2018/2019.**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Minat dan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Fisika masih rendah.
2. Pengelolaan terhadap siswa di kelas belum optimal.
3. Penggunaan metode mengajar yang kurang bervariasi.
4. Kurangnya pemberian kegiatan eksperimen.

5. Kurangnya guru dalam menggunakan model pembelajarn yang efektif.
6. Kurangnya dalam pemanfaatan laboratorium.
7. Kurang aktifitas siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memberi ruang lingkup yang jelas dalam pembahasan maka perlu dilakukan pembatasan masalah, adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 8 Medan tahun pelajaran 2018/2019.
2. Model pembelajaran yang diberikan kepada siswa dibatasi terhadap model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen pada materi pokok kalor.
3. Hasil belajar siswa dibatasi pada hasil belajar Fisika materi kalor sesuai dengan K13.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dilakukan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi pokok kalor selama menerapkan model pembelajarn kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode dan model pembelajaran konvensional ?
2. Bagamana aktivitas siswa selama menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen dan model pembelajaran konvensional ?
3. Bagaimanakah pengaruh model pembelajarn kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa?
4. Bagaimanakah besar pengaruh model pembelajarn kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi pokok kalor kelas XI SMA Negeri 8 Medan tahun pelajaran 2018/2019 selama menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen dan model pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa pada materi pokok kalor kelas XI SMA Negeri 8 Medan tahun pelajaran 2018/2019 selama menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen dan model pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui penguasaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kalor kelas XI SMA Negeri 8 Medan tahun pelajaran 2018/21019.
4. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penguasaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kalor kelas XI SMA Negeri 8 Medan tahun pelajaran 2018/21019.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan informasi alternatif model pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa khususnya nilai pelajaran fisika.
2. Agar siswa lebih menguasai pelajaran Fisika karena siswa dapat mengkonstruksikan konsep yang diterima di dalam kelas berdasarkan pengalaman sendiri dari hasil eksperimen.
3. Sebagai masukan dan bekal ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar Fisika dimasa yang akan datang.



## **1.7 Definisi Operasional**

1. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Student Team Achievement Division) merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang lebih menekankan pada kegiatan belajar kelompok, dimana siswa secara aktif melakukan diskusi, kerja sama, saling membantu, dan semua anggota kelompok mempunyai peranan serta tanggung jawab untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan materi pelajaran.
2. Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan pengamatan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan yang dipelajari.
3. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah adanya interaksi antar siswa dan guru melalui kegiatan belajar yang dapat diukur dan dinilai.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Pengertian Belajar**

Dalam proses pendidikan, belajar merupakan istilah kunci yang paling penting, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Dapat diartikan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam bentuk peningkatan kualitas tingkah laku seperti: peningkatan pengetahuan, kecakapan, daya pikir, sikap, dan kebiasaan.

Menurut Slameto (2010: 2) Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya dengan ciri-ciri: (1) Perubahan terjadi secara sadar, contohnya ia sadar bahwa pengetahuannya bertambah. (2) Perubahan dalam belajar bersifat kontiniu dan fungsional. (3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif, artinya perubahan itu senantiasa bertambah dan setuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. (4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara. (5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah. (6) Perubahan dalam belajar mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Selanjutnya menurut Rusman (2015: 12) belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologi maupun fisiologi. Aktivitas yang bersifat psikologi yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, mnelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, menganalisis dan sebagainya. Sedangkan aktivitas yang bersifat fisiologi yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atas praktik, misalnya melakukan eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, membuat karya (produk), apresiasi dan sebagainya.

Selanjutnya belajar menurut Surya (dalam Rusman 2015: 13) belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungan. Lebih jauh Hilgard (dalam Rusman 2015: 13) berpendapat bahwa “belajar adalah proses di mana suatu perilaku muncul atau berubah karean adanya respons terhadap sesuatu situasi”.

Menurut Lester d. Crow dan Alice Crow (dalam Rohmalina Wahab 2015: 18) belajar adalah perolehan kebiasaan, pengetahuan dan sikap termasuk cara baru untuk melakukan sesuatu dan upaya-upaya seseorang dalam mengatasi kendala atau menyesuaikan situasi yang baru. Belajar menggambarkan perubahan progresif perilaku seseorang ketika bereaksi terhadap tuntutan-tuntutan yang dihadapkan pada dirinya. Belajar memungkinkan seseorang memuaskan perhatian atau mencapai tujuan.

Selanjutnya menurut Evelin dan Nara (dalam Sumantri (2015: 2) belajar adalah proses yang kompleks yang didalamnya terkandung beberapa aspek. Aspek tersebut meliputi: a) bertambahnya jumlah pengetahuan, b) adanya kemampuan mengingat dan memproduksi, c) adanya penerapan pengetahuan, d) menyimpulkan makna, e) menafsirkan dan mengkaitkan dengan realitas.

Berbagai pendapat yang mengemukakan tentang pengertian belajar mengandung pengertian yang sama, yaitu proses seseorang dari berbagai kegiatan atau latihan yang mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan pada dirinya. Seseorang dikatakan belajar jika dalam dirinya terdapat perbedaan keadaan antara sebelum dan sesudah melakukan kegiatan belajar. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti kecakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, pengetahuan dan penghargaan.

Jadi dapat diartikan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik (murid) dengan pendidik (guru). Pembelajaran sebagai proses belajar yang di bangun oleh guru untuk meningkatkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Untuk meningkatkan kreativitas siswa, dalam pembelajaran guru dapat menggunakan kombinasi komponen-komponen yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran, seperti: *material*, meliputi buku-buku, papan tulis dan kapur, fotografi, slide, dan film, audio dan video tape. *Fasilitas dan perlengkapan*, terdiri dari ruang kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. *Prosedur*, meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya. Hal ini dilakukan untuk dapat

meningkatkan kreativitas, kualitas siswa dan juga dapat menarik minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

### **2.1.2 Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh setiap individu yang telah menerima pelajaran maupun ilmu yang berupa penguasaan yang biasanya ditunjukkan dengan nilai-nilai yang telah disediakan.

Menurut Mudjono (2002:3) “hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar”.

Selanjutnya menurut Rusman (2015: 67) hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar tidak hanya penguasaan konsep teori mata pelajaran saja, tapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat-bakat, penyesuaian sosial, macam-macam ketrampilan, cita-cita, keinginan dan harapan.

Hal tersebut senada dengan pendapat Oemar Hamalik (dalam Rusman 2015: 67) yang menyatakan bahwa “hasil belajar itu dapat terlihat dari terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku”.

Keberhasilan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari nilai yang telah diperolehnya. Nilai yang diperoleh peserta didik diperoleh setelah melakukan pembelajaran dan setelah pembelajaran guru memberikan evaluasi yang akan mendapatkan penilaian dalam bentuk angka-angka, setelah adanya angka guru dapat mengelompokkan kemampuan setiap siswa.

Evaluasi yang diberikan guru dilihat dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik dan guru menilai aktivitas siswa yang menggunakan lembar observasi aktivitas siswa, yang dimana dalam penilaian aktivitas siswa guru menilai beberapa point seperti berikut :

1. Mendengarkan/memperhatikan guru
2. Membaca buku siswa, LKPD, dll (termasuk menulis)
3. Bekerja dalam kelompok
4. Berlatih melakukan keterampilan kooperatif (menghargai kontribusi, mengambil giliran dan berbagi tugas, memeriksa ketepatan)
5. Membuat kesimpulan/mempresentasikan hasil kerja kelompok

### **2.1.3 Faktor yang mempengaruhi hasil belajar :**

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Munaidi (dalam Rusman 2015: 67) meliputi faktor internal dan eksternal, yaitu:

Faktor Internal

#### **1. Faktor Fisiologis**

Secara umum kondisi fisiologi, seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat memengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

## 2. Faktor Psikologis

Setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut memengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi inteligensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, kognitif dan daya nalar siswa.

### Faktor Eksternal

#### 1. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban dan lain-lain. Belajar pada tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya dengan yang belajar di pagi hari yang udaranya masih segar dan di ruang yang cukup mendukung untuk bernapas lega.

#### 2. Faktor Instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.

#### **2.1.4 Teori Belajar**

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana terjadinya belajar dalam pikiran siswa. Berdasarkan suatu teori belajar, diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan problema siswa sebagai hasil belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Khadijah (dalam Rohmalina Wahab 2015: 35) “teori belajar sebagai prinsip yang saling

berhubungan dan merupakan penjelasan atas sejumlah fakta atau penemuan yang berkaitan dengan peristiwa belajar”.

Selanjutnya menurut Piaget (dalam Hartono dan Sunarto, 2008: 25) perkembangan kognitif seseorang mengikuti tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap pertama : Massa sensori motor (0.0 – 2.5 tahun)
2. Tahap kedua : Massa pra-operasional (2.0 – 7.0 tahun)
3. Tahap ketiga : Massa konkret prerasional (7.0 – 11.0 tahun)
4. Tahap keempat : Massa operasional (11.0 – dewasa)

Pada penelitian ini peneliti memakai tahap keempat yaitu : Massa operasional (11.0 – dewasa), dalam usia remaja dan seterusnya seseorang sudah mampu berpikir abstrak dan hipotesis. Pada tahap ini seseorang bisa memperkirakan apa yang mungkin terjadi.

### **2.1.5 Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu cara kerja untuk memberikan arah dalam pendesainan pembelajaran dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran pada dasarnya merupakan bagian dari penerapan suatu pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Model pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan sesuatu pembelajaran yang disengaja untuk mencapai suatu pembelajaran agar menghidupkan, merangsang, mengarahkan dan mempercepat proses tingkah laku. Tepat atau tidaknya suatu model yang digunakan dapat mempengaruhi oleh berbagai

faktor, yakni: tujuan yang akan dicapai, kesesuaian bahan, kemampuan guru menggunakan, keadaan peserta didik dan situasi yang melengkapinya.

Joyce & Weil (dalam Rusman 2010: 133) berpendapat bahwa “model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain”.

Dari pengertian diatas, dapat diartikan bahwa model pembelajaran dapat memberi pengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena dengan adanya model pembelajaran siswa tidak lagi merasa bosan dengan model yang monoton digunakan oleh guru dan dengan adanya model diharapkan dapat membantu siswa dalam memperoleh suatu informasi, gagasan, nilai-nilai, cara berpikir dan pengertian yang dieksperikan oleh siswa itu sendiri sehingga apa yang didapat melalui proses pembelajaran tersebut dapat melekat dalam diri siswa.

Berdasarkan pengertian model pembelajaran seperti itu, jelas bahwa setiap model pembelajaran berfungsi memberikan arah dalam pendesainan pembelajaran dalam rangka membantu peserta didik mencapai berbagai kompetensi. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika harus model pembelajaran yang secara teori ilmu pendidikan dijamin mencapai kompetensi yang dirumuskan.

#### **A. Pengertian Model *Cooperative Learning***

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, yang di mana dalam pembentukan kelompok jumlah setiap kelompok terdiri dari empat sampai lima orang, anggota



kelompok memiliki beragam agama, ras, budaya dan jenis kelamin, atau membentuk kelompok belajar bersifat heterogen.

Menurut Sanjaya (dalam Rusman 2010: 203) *Cooperative Learning* merupakan kegiatan belajar siswa yang dilakukan dengan cara berkelompok. Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Sama seperti yang dijelaskan oleh Abdulhak (dalam Rusman 2010: 203) bahwa “pembelajaran cooperative dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama di antara peserta belajar itu sendiri”.

## **B. Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD)**

Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang yang dibentuk secara heterogen. Sebelum pembelajaran guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran, lalu guru menyampaikan teori, dilanjutkan dengan kegiatan kelompok, kuis, dan pemberian penghargaan kelompok.

Model STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin.

Menurut Slavin (dalam Rusman 2010: 213) “model STAD (*Student Team Achievement Divisions*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti”.

Seperti halnya pembelajaran lainnya, pembelajaran kooperatif tipe STAD ini juga membutuhkan persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain.

Menurut Rusman (2010: 215) langkah-langkah pembelajaran Kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

b. Penyampaian Tujuan dan Motivasi

Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

c. Pembagian Kelompok

Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, di mana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, ras atau etnik.

d. Presentasi dari Guru

Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Di dalam proses pembelajaran guru dibantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dijelaskan juga tentang ketrampilan dan kemampuan yang diharapkan dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya.

e. Kegiatan Belajar dalam Tim (Kerja Tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Guru menyiapkan lembaran kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan. Kerja tim ini merupakan ciri terpenting dari STAD.

f. Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa diberikan kursi secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama. Ini dilakukan untuk menjamin agar siswa secara individu bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut. Guru menetapkan skor batas penguasaan untuk setiap soal, misalnya 60, 75, 84, dan seterusnya sesuai dengan tingkat kesulitan siswa.

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD**

Fase	Tingkah laku guru/siswa
<p>Fase 1</p> <p>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.</p>	<p>Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.</p>
<p>Fase 2</p> <p>Menyajikan/manyampaikan informasi</p>	<p>Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.</p>
<p>Fase 3</p> <p>Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.</p>	<p>Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.</p> <p>Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.</p>

<p>Fase 4</p> <p>Membimbing kelompok bekerja dan belajar.</p>	<p>Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok.</p>
<p>Fase 5</p> <p>Evaluasi</p>	<p>Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu.</p>
<p>Fase 6</p> <p>Memberikan penghargaan</p>	

### **C. Menghitung Skor Individu dan Tim**

Penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru. Tujuan diberikan skor perkembangan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kontribusi poin yang maksimal

kepada timnya dengan sistem skor. Siswa selanjutnya akan mengumpulkan point untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal mereka.

### 1. Menghitung Skor Individu

Menurut Slavin (Trianti, 2007) dalam Rusman (2010: 216) untuk menghitung perkembangan skor individu dihitung sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Perhitungan Skor Perkembangan**

Nilai Tes	Skor Perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor dasar	0 poin
10 sampai 1 poin dibawah skor dasar	10 poin
Skor 0 sampai 100 poin di atas skor dasar	20 poin
Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
Pekerjaan sempurna (tanpa memerhatikan skor dasar)	30 Oin

### 2. Menghitung Skor Kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan

membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh skor kelompok sebagaimana dalam tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Perhitungan Skor Predikat, Rusman (2010: 216)**

Rata-rata tim	Predikat
$0 \leq X \leq 5$	-
$5 \leq X \leq 15$	Tim baik
$15 \leq X \leq 25$	Tim hebat
$25 \leq X \leq 30$	Tim super

### 3. Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah/penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan predikatnya.

Dari tinjauan pembelajaran kooperatif tipe STAD ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang cukup sederhana. Dikatakan demikian karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih dekat kaitannya dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat pada fase 2 dari fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu adanya penyajian atau materi pelajaran.

STAD merupakan suatu metode generik tentang pengaturan kelas dan bukan metode pengajaran komprehensif untuk subjek tertentu, guru menggunakan pelajaran dan materi mereka

sendiri. Lembar tugas dan kuis disediakan bagi kebanyakan subjek sekolah untuk siswa. Lembar tugas dan kuis disediakan bagi kebanyakan subjek sekolah untuk siswa, tetapi kebanyakan guru menggunakan materi mereka sendiri untuk menambah atau mengganti materi-materi ini.

Masing-masing model pembelajaran yang akan diterapkan pada saat belajar mengajar tentu memiliki kelebihan dan kekurangan, namun tidak melihat dari sisi negatifnya, berhasilnya suatu proses pembelajaran kita yang menentukan. Model-model pembelajaran diterapkan untuk mencapai tujuan dari kegiatan belajar mengajar, berikut beberapa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

#### **Kelebihan Model Pembelajaran STAD**

- a) Dengan menjalin kerja sama antara teman-teman
- b) Siswa lebih aktif untuk belajar
- c) Saling menghargai pendapat orang lain
- d) Saling membagi pengetahuan kepada teman kelompok
- e) Mengajarkan siswa lebih kreatif dan tanggap
- f) Interaksi siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat
- g) Hasil-hasil diskusi mudah dipahami

#### **Kekurangan Model Pembelajaran STAD**

- a) Tidak dapat diterapkan pada semua pokok bahasan



- b) Pada saat pembagian kelompok siswa biasanya saling rebut sehingga kelas kurang kondusif
- c) Pembelajaran kurang menarik jika hanya diskusi tanpa ada bantuan metode pembelajaran lain seperti eksperimen, demonstrasi dan lain-lain.

### **2.1.6 Metode Eksperimen**

Hamdani (2011: 80) metode pembelajaran adalah cara yang digunakan guru untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa. Karena penyampain itu berlangsung dalam interaksi edukatif, metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dipergunakan oleh guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran. Dengan demikian, metode pembelajaran merupakan alat untuk menciptakan proses belajar mengajar.

Menurut Syaiful Bahri Djamarah (dalam [Himitsuqalbu.wordpress.com](http://Himitsuqalbu.wordpress.com) 2011) “metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari”. Kemudian Mulyani Sumantri, dkk (1999) mengatakan bahwa “metode eksperimen diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan siswa dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan”.

Eksperimen juga dapat diartikan sebagai salah satu mengajar di mana siswa melakukan suatu percobaan dengan menggunakan LKPD yang terdapat pada Lampiran 5 dan Lampiran 6 kemudian hasil pengamatan itu disampaikan di kelas dan di evaluasi guru. Eksperimen dapat dilakukan pada suatu laboratorium atau di luar laboratorium, pekerjaan eksperimen mengandung makna belajar untuk berbuat, karena itu dapat dimasukkan dalam metode pembelajaran.

#### **A. Tujuan Penggunaan Metode Eksperimen**

Menurut Roestiyah (dalam Blogspot Elih Kurniati Ningsih 2016) penggunaan metode eksperimen ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri

berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Juga siswa dapat terlatih dalam cara berpikir yang ilmiah (*scientific thinking*). Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajari. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan dari metode eksperimen ini adalah agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri

jawaban dari masalah-masalah yang dihadapinya pada saat pembelajaran. Dan siswa juga dapat terlatih dalam cara berpikir yang nyata. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori yang sedang dipelajarinya.

## **B. Langkah-langkah Metode Eksperimen**

Menurut Hernawan, dkk (dalam Blogspot Elih Kurniati Ningsih 2016), langkah-langkah pelaksanaan eksperimen adalah sebagai berikut:

### **Persiapan eksperimen**

Tentukan dan rumuskan tujuan eksperimen dengan jelas dan terukur.

- a. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan eksperimen.
- b. Memberikan penjelasan secukupnya tentang prosedur atau langkah-langkah melakukan eksperimen. Seandainya ada hal-hal khusus terdapat di laboratorium, siswa perlu memahaminya dengan benar.

### **Pelaksanaan eksperimen**

Setelah semua dipersiapkan, termasuk apa yang seharusnya dilakukan siswa dalam mengadakan eksperimen, kegiatan selanjutnya siswa memulai pelaksanaan eksperimen. Ada beberapa hal sebagai petunjuk dalam melaksanakan pembelajaran melalui eksperimen, yaitu:

- a. Guru jangan terlalu terlibat dalam pelaksanaan eksperimen. Biarkan siswa memperoleh pengalamannya sendiri, mencari dan menemukan serta bekerja sendiri. Seandainya ada

kesulitan, guru tidak secara langsung memecahkan kesulitan tersebut, akan tetapi hanya memberikan petunjuk-petunjuk atau bantuan seperlunya.

- b. Seandainya eksperimen dilakukan kelompok, guru harus mengatur agar setiap orang dapat terlibat. Biasanya eksperimen dilakukan oleh siswa yang pintar saja, sedangkan siswa yang kurang cenderung pasif. Oleh karena itu guru perlu mengatur susunan kelompok beserta tanggung jawab setiap kelompok.
- c. Dalam setiap tahapan guru perlu melakukan kontrol. Hal ini dimaksudkan bukan hanya untuk mengecek pelaksanaan eksperimen menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, akan tetapi juga untuk memberikan bantuan manakala diperlukan.

### **Tindak lanjut**

Tindak lanjut adalah kegiatan penutupan eksperimen. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan dalam kegiatan ini diantaranya:

- a. Siswa memeriksa segala peralatan yang digunakan dalam eksperimen, kemudian menyimpannya seperti posisi semula.
- b. Siswa melaporkan hasil eksperimen kepada guru untuk dianalisis, kemudian diberikan umpan balik.
- c. Secara bersama-sama siswa mendiskusikan temuan-temuan atau masalah-masalah yang muncul dari hasil kerjanya.

## **2.2 Materi Pelajaran**

### **A. Kalor**

Pada dasarnya, kalor merupakan bentuk energi yang berhubungan dengan gerak atom, molekul, dan partikel-partikel lain yang menyusun sebuah materi. Kalor dapat dihasilkan dari

reaksi-reaksi kimia (seperti pembakaran), reaksi nuklir (seperti reaksi fusi pada matahari), disipasi elektromagnetik (seperti pada kompor listrik), dan disipasi mekanik (seperti gesekan).

## B. Kalor Jenis dan Kapasitas Kalor

Menurut Joseph Black kenaikan suhu suatu benda dapat digunakan untuk menentukan kalor yang tersimpan dalam benda tersebut. Dalam hal ini, banyaknya kalor yang diperlukan oleh benda untuk mengubah suhunya sebesar  $1^{\circ}\text{C}$  atau  $1\text{ K}$  disebut kapasitas kalor. Hal ini sangat berarti di alam dapat dilihat dalam persamaan berikut:

$$Q = mc \Delta T \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

dengan:

$c$  = kalor jenis ( $\text{J}/\text{Kg}^{\circ}\text{C}$ )

$Q$  = banyaknya kalor yang diperlukan ( $\text{J}$ )

$m$  = massa ( $\text{Kg}$ )

$\Delta T$  = perubahan suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )

## C. Perubahan Wujud Zat

Perubahan wujud suatu zat disebabkan oleh zat melepaskan atau menyerap kalor. Perubahan wujud suatu zat yang disebabkan oleh zat yang melepaskan kalor adalah pengembunan, pembekuan, dan penyubliman. Sementara itu perubahan wujud suatu zat yang disebabkan oleh zat yang menyerap kalor adalah penguapan, peleburan, dan penyubliman.

$$L_f = \frac{Q}{m} \quad \text{atau} \quad Q = m L_f \quad \dots\dots\dots (2.2)$$

dengan:

$L_f = \text{kalor lebur} = \text{kalor beku (J/Kg)}$

Sementara itu, pada proses mendidih dan mengembun, berlaku persamaan sebagai berikut.

$$L_v = \frac{Q}{m} \quad \text{atau} \quad Q = m L_v \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

dengan:

$L_v = \text{kalor didih} = \text{kalor embun (J/Kg)}$

#### **D. Perpindahan Kalor**

Kalor dapat berpindah melalui 3 cara yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.

##### **a. Konduksi**

Konduksi adalah proses transformasi panas didalam zat perantara dimana energi panas berpindah dari molekul yang satu ke molekul yang ada didekatnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju perpindahan kalor adalah:

1. koefisien konduktivitas termal
2. panjang stik/ batang
3. luas penampang
4. perbedaan suhu antar ujung batang

Secara matematis faktor-faktor di atas dirumuskan menjadi:

$$\frac{Q}{t} = kA \frac{T_1 - T_2}{l} \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

dimana:

Q = kalor yang dipindahkan ( joule)

t = lamanya waktu dipindahkannya kalor (sekon)

k = koefisien konduktivitas termal dari benda/ zat (W/m.K)

A = luas penampang benda (m<sup>2</sup>)

ΔT = selisih suhu (K)

L = panjang bahan (m)

#### b. Konveksi

Konveksi merupakan proses perpindahan kalor yang disertai dengan proses perpindahan partikelnya. Beberapa hal yang mempengaruhi kecepatan perpindahan kalor secara konveksi adalah sebagai berikut:

1. Koefisien konveksi zat
2. Luas penampang zat yang dipanasi
3. Perbedaan suhu dari dari tempat benda dipanasi dengan tempat yang ditentukan

dapat dirumuskan dengan:

$$\frac{Q}{t} = h.A.\Delta T \quad \dots\dots\dots (2.4)$$

dimana :

Q = kalor yang dipindahkan ( joule)

t = lamanya waktu dipindahkannya kalor (sekon)

$h$  = koefisien konveksi termal ( $\text{Js}^{-1}\text{m}^{-2}\text{C}^{-1}$ )

$A$  = luas penampang benda ( $\text{m}^2$ )

$\Delta T$  = selisih suhu (K)

c. Radiasi

Radiasi merupakan perpindahan kalor melalui pancaran. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya radiasi suatu bahan adalah:

1. koefisien emisivitas
2. suhu benda
3. luas penampang dari sumber

dapat dirumuskan menjadi:

$$P = \epsilon \cdot \sigma \cdot A \cdot T^4 \quad \dots\dots\dots (2.5)$$

dengan:

$P$  = daya dari sumber (watt)

$\epsilon$  = koefisien emisivitas bahan

$\sigma$  = konstanta stefan bolzman ( $5,67 \times 10^{-8} \text{ W/M}^2 \cdot \text{K}$ )

$A$  = luas penampang ( $\text{m}^2$ )

$T$  = suhu (K)

## E. Asas Black

Kalor adalah energi yang pindah dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya rendah. Energi adalah kekal, sehingga benda yang suhunya tinggi akan melepas energi, dan benda yang suhunya rendah akan menerima energi dengan besar yang sama. Apabila dinyatakan dalam bentuk persamaan, maka:

$$\sum Q_{\text{lepas}} = \sum Q_{\text{serap}} \dots\dots\dots (2.6)$$

### 2.3 Kerangka Konseptual

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada fisika siswa di sekolah salah satu penyebab adalah penerapan strategi pembelajaran yang kurang tepat. Masalah ini timbul karena pembelajaran yang diterapkan selama ini menitik beratkan kepada guru sebagai sumber informasi dalam jumlah yang besar. Salah satu usaha menanggulangi hal ini adalah dengan menerapkan model pembelajarn yang sesuai sehingga siswa mampu dan terampil dalam memecahkan masalah-masalah sendiri, dan menjadi pembelajaran yang mandiri serta mampu bekerja dikehidupan yang nyata.

Berdasarkan kerangka teori diatas, dapat dilihat bahwa strategi pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperatif learning* (pembelajaran kooperatif) merupakan salah satu bagian dari strategi pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk meningkatkan kualitas para siswa. Dalam pembelajaran *cooperatif learning* (pembelajaran kooperatif) tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen siswa diajarkan dengan cara mengaktifkan kesadaran berfikir



siswa. Dengan pembelajaran ini dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen ini hadir untuk menjawab problema akibat pendidikan tradisional atau konvensional. Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen dapat membantu siswa untuk dapat berinteraksi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa dapat menuangkan hasil pemikirannya dengan membuat satu kesimpulan sekaligus dampaknya dan kemudian dapat mempertanggungjawabkannya tanpa menitik beratkan kesimpulan itu benar atau tidak. Karena model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen ini melatih agar siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran.

Tinggi rendahnya kualitas pendekatan pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Dan bila faktor ini dapat diatasi kemungkinan besar keberhasilan siswa semakin baik khususnya hasil belajar. Oleh karena itu diduga dengan menggunakan kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam subpokok Kalor.

## **2.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis nihil ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ).

1. Hipotesis Nihil ( $H_0$ ) : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Kalor di SMA Negeri 8 Medan kelas XI Tahun Pelajaran 2018/2019.
2. Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Kalor di SMA Negeri 8 Medan kelas XI Tahun Pelajaran 2018/2019.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah ilmu yang mempelajari cara-cara yang digunakan untuk melakukan suatu penelitian, agar memperoleh hasil yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini digunakan jenis penelitian eksperimen yaitu perlakuan terhadap 2 kelompok yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model Koopertaif Tipe STAD yang menggunakan RPP yang terdapat pada lampiran 1 dan lampiran 2 dan kelas kontrol dengan model Konvensional dengan penggunaan RPP yang terdapat pada lampiran 3 dan lampiran 4.

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas XI SMA Negeri 8 Medan yang beralamat di Jln. Sampali No. 23 Medan. Dengan pelaksanaan pada semester II Tahun Pelajaran 2018/2019.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

#### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Menurut Babbie (dalam Dimiyati 2013: 53) menjelaskan bahwa populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI semester II SMA Negeri 8 Medan Tahun Pelajaran 2018/2019, yang berjumlah 174 orang dan dibagi menjadi 6 kelas yang di mana rata-rata tiap kelas terdiri dari 28 sampai 30 orang.

#### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Menurut Dimiyati (2013: 56) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti.

Sampel dalam penelitian ini ada dua kelas dengan cara pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelas (*cluster random sampling*), *cluster random sampling* digunakan karena populasi cukup besar, sehingga perlu dibuat beberapa kelas atau kelompok. Dengan demikian, dalam sampel ini unit analisisnya bukan individu tetapi kelompok atau kelas yang terdiri atas

sejumlah individu, yang di mana kelas pertama disebut kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen dan kelas kedua disebut kelas kontrol kelas yang menggunakan model *konvensional*.

### **3.3 Variabel dan Instrumen Penelitian**

#### **3.3.1 Variabel Penelitian**

Sugiyono (2010: 60) menjelaskan variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Ada dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang dimanipulasi secara sistematis, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang diukur sebagai akibat adanya manipulasi pada variabel bebas. Dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi pokok kalor.

#### **3.3.2 Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (2014: 148) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

Instrumen penelitian diperlukan agar pekerjaan menjadi lebih mudah dan mendapatkan hasil yang lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal pretest dan posttest.

#### **A. Observasi Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran**

Aktivitas yang diamati adalah aktivitas yang biasa dilakukan siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang dimana lembar Observasi terdapat pada Lampiran 7. Penilaian aktivitas siswa dilakukan berdasarkan beberapa indikator pencapaian yang memiliki bobot nilai yang berbeda.

1. Mendengarkan dan memperhatikan : bobot 5
2. Membaca buku : bobot 5
3. Bekerja dalam kelompok : bobot 10
4. Menghargai kontribusi : bobot 10
5. Mengambil giliran dan berbagi tugas : bobot 15
6. Memeriksa ketepatan : bobot 15
7. Membuat kesimpulan : bobot 20
8. Mempersentasikan : bobot 20

Data pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Aktivitas Siswa} = \frac{\text{banyak frekuensi aktivitas}}{\text{seluruh frekuensi aktivitas X bobot nilai}} \times 100$$

#### **B. Tes Belajar**

Instrumen yang digunakan saat penelitian adalah berupa tes hasil belajar pada materi pokok kalor yang akan dibagikan kepada siswa. Tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa terdiri dari dua bagian, yaitu: pre-test dan post-test berupa test pilihan

berganda yang masing-masing soal memiliki 5 option sebanyak 20 soal diberikan kepada siswa yang dimana kisi-kisi terdapat pada Lampiran 8. Jumlah skor dari setiap siswa dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

**Tabel 3.1 Tabel Spesifikasi Test Hasil Belajar**

No.	Sub Materi pokok	Klasifikasi						Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Kalor dan Perubahan Wujud	1	4	7, 8,9,12, 13	16	19	17	10
2.	Asas Black	3			14	18		3
3.	Perpindahan Kalor	2, 11	5, 6	10,15		20		7
Jumlah Soal		4	3	7	2	3	1	20

Keterangan:

C1 : Mengingat

C4 : Menganalisi

C2 : Memahami

C5 : Membandingkan

C3 : Menerapkan

C6 : Mencipta

### 3.4 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif karena mempunyai ciri khas tersendiri karena adanya kelompok kontrolnya, dengan metode eksperimen karena merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau akibat dari sesuatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu siswa, penelitian ini merupakan penelitian metode eksperimen tipe *true experimental* karena, Sugiyono (2014: 112) sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini dibagi atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan kedua kelas ini mendapat perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan metode eksperimen sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain yang menggunakan pre-test dan post-test. Desain ini paling efektif dalam menunjukkan hubungan sebab akibat, selain mengukur perubahan juga menambahkan suatu pre-test untuk menilai perbedaan antara dua kelompok sebelum pembelajaran dilakukan.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian pre-test post-test**

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub> = Tes kemampuan awal (pre-test) kelas eksperimen dan kelas kontrol
- O<sub>2</sub> = Tes kemampuan akhir (post-test) kelas eksperimen dan kelas kontrol
- X<sub>1</sub> = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen
- X<sub>2</sub> = Pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian, kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini meliputi;
  - a. Mengurus surat izin observasi untuk melakukan studi pendahuluan dalam rangka penyusunan proposal.
  - b. Melakukan observasi ke sekolah SMA Negeri 8 Medan dengan menanyakan ke pihak sekolah dan wawancara dengan guru bidang studi.
  - c. Menyusun dan melengkapi proposal penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini merupakan inti dari pelaksanaan penelitian, yaitu:
  - a. Mengurus surat surat izin untuk penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.
  - b. Melakukan penelitian di sekolah SMA Negeri 8 Medan dengan soal yang sudah divalidkan.



- c. Melakukan analisis data pre-test, yaitu: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan nilai rata-rata pre-test siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.
  - d. Melaksanakan pembelajaran pada kedua kelas.
  - e. Melakukan post-test setelah pembelajaran selesai, untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.
  - f. Melakukan analisis data post-test, yaitu: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t, pada kelas eksperimen dan kontrol, serta uji hipotesis.
  - g. Setelah uji hipotesis dapat diambil suatu kesimpulan.
3. Tahap akhir Penelitian, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini hanya pada penyusunan laporan penelitian dalam bentuk skripsi.

### **3.5.1 Validasi Tes**

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.

Validasi yang digunakan adalah validasi isi dan validasi tes. Sebelum tes digunakan, tes tersebut terlebih dahulu divalidkan oleh tiga orang validator yaitu satu orang teman sejawat, satu orang dosen Fisika Universitas HKBP Nommensen Medan dan satu orang guru bidang studi Fisika SMA Negeri 8 Medan dan siswa kelas XII MIA 1, untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana suatu tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur.

Untuk menentukan koefisien validitasi tes digunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) Versi 20. dan penggunaan rumus Kr-20 ( $r_{xy}$  ganjil genap) dan

menggunakan statistic uji-t sebagai uji signifikansi untuk mengukur keberartian koefisien korelasi. Seperti rumus berikut:

$$r_0 = \frac{N \sum XY - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad \text{dan} \quad t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Dengan :  $r_{xy}$  = koefisien validitasi tes  
X = Nilai untuk setiap item tes  
Y = Nilai total seluruh item tes  
N = Jumlah responden Arikunto (2013: 87)

Kriteria pengujian adalah: item tes valid jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  ( $\alpha = 0,05$ ).

### 3.5.2 Tingkat Kesukaran Tes

Menurut Arikunto (2013: 222) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya

Rumus tingkat kesukaran

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dengan:

P = Koefisien tingkat kesukaran tes

B = Jumlah responden yang menjawab benar

JS = jumlah responden

Kriteria tingkat kesukaran :

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah sukar

Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah sedang

Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah mudah  $S^2$  Arikunto (2013: 222)

### 3.5.3 Reliabilitas tes

Menentukan koefisien tes dapat digunakan dengan rumus Kr-20:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right)$$

Dengan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes

$n$  = jumlah butir soal

$S^2$  = varians butir soal

$M$  = rata-rata skor tes Arikunto (2013: 117)

Varians dapat dihitung dengan rumus:

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

Dengan:

$s^2$  = varians skor

$\sum X$  = jumlah skor soal

$\sum(X)^2$  = jumlah kuadrat skor

N = banyaknya siswa

Arikunto (2013: 112)

Untuk menafsirkan harga dari soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel harga r tabel produk momen dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal reliabel.

### 3.5.4 Daya Pembeda Tes

Dalam menentukan daya pembeda (indeks diskriminasi), harus diketahui banyaknya siswa yang tergolong kelompok rendah dan kelompok atas. Setelah itu di ambil skor tertinggi untuk kelompok atas (JA) dan skor terendah untuk kelompok terbawah (JB). Untuk membedakan daya beda masing-masing items tes dapat digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dengan:

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_b$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kualifikasi daya beda tes

D : 0,00 – 0,20 jelek

D : 0,20 – 0,40 cukup

D : 0,40 – 0,70 baik

D : 0,70 – 1,00 baik sekali

Arikunto (2013: 228)

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis perbedaan dengan menggunakan rumus uji-t. Sebelum melakukan uji-t tanpa pembelajaran terlebih dahulu menghitung uji normalitas dan homogenitas varians kedua kelompok sampel dengan tes kemampuan awal. Namun sebelum menghitung uji normalitas dan homogenitas varians kedua kelompok sampel dengan tes awal, terlebih dahulu menghitung standar deviasi atau simpangan baku.

- a. Menghitung rata-rata skor masing-masing kelompok sampel dengan menggunakan rumus.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_t}{n}$$

Dengan :

$\bar{X}$  = Rata-rata

$\sum X_t$  = Jumlah semua harga X yang ada dalam kumpulan itu

n = Banyak harga X

Sudjana (2001: 67)

- b. Menghitung simpangan baku (S), dari  $S^2$  diambil harga akarnya yang positif.

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

Dengan n = Banyak harga X

$X_i$  = Tanda kelas

S = Simpangan baku

Sudjana (2001: 94)

### 3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan teknik Liliefors. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan angka baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{X}}{s}$$

Dimana:  $\bar{X}$  = Rata-rata nilai hasil belajar

S = Standar deviasi

- b. Untuk bilangan baku dihitung dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dan kemudian dihitung peluan dengan rumus:

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- c. Menhitung proporsi  $S(Z_i) = \frac{\text{banyak } Z_1, Z_2, \dots, Z_n, \text{ yang } \leq Z_1}{n}$

- d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian menentukan harga mutlakanya.

e. Mengambil harga mutlak yang paling besar dari selisih itu disebut  $L_{hitung}$ .

Selanjutnya pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dicari harga  $L_{tabel}$  pada daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors. Dengan kriteria pengujian

- $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sampel berdistribusi normal

$L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sampel tidak berdistribusi normal. Sudjana (2001: 466)

### 3.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Menurut Sudjana (2001: 249) untuk uji homogenitas data populasi digunakan uji kesamaan varians, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:  $S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

Dengan kriteria pengujian:

1. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua sampel tidak berasal dari populasi yang homogen.

2. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua sampel berasal dari populasi yang homogen

### 3.6.3 Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji berbentuk:

Hipotesis nol ( $H_0$ ) :  $X_1 = X_2$ . Tidak ada pengaruh pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen.

Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) :  $H_0 : X_1 > X_2$ . Ada pengaruh pada hasil belajar siswa dsebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen.

### 3.6.4 Uji Kesamaan rata-rata pretes (uji t dua pihak)

Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

Keterangan:

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$  : Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$  : Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama



dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana s adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

dimana:

t = Harga t hitung

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$s^2$  = Varians gabungan dua kelas

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $-\frac{t_{1-\frac{\alpha}{2}}}{2} < t < \frac{t_{1-\frac{\alpha}{2}}}{2}$  dimana  $t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $n_1 + n_2$  dan peluang  $(1 - \frac{\alpha}{2})$ . Untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak.

Sudjana (2001: 239)

### 3.6.5 Uji kesamaan rata-rata postes (uji t satu pihak)

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yaitu model pembelajaran. Kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa.

Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

Keterangan:

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$ : Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, berarti tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen.

$\bar{X}_1 > \bar{X}_2$ : Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, berarti ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t' dengan rumus Sudjana (2001: 241), yaitu:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Dimana s adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana:

$t'$  = Harga t hitung

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$s^2$  = Varians gabungan dua kelas

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ .  
Jika  $X_1 \neq X_2$ .

Jika analisis data menunjukkan bahwa  $t < t_{1-\alpha}$ , maka hipotesis  $H_0$  diterima, berarti hasil belajar siswa pada kelas eksperimen (dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen) sama dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Dan jika analisis data menunjukkan harga  $t$  yang lain, maka  $H_0$  di tolak dan terima  $H_a$ , berarti hasil belajar siswa pada kelas (dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen) lebih besar dibandingkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol (dengan menggunakan model pembelajaran konvensional), maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen dikatakan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

### **3.6.6 Uji Regresi.**

Dengan dilakukannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode eksperimen akan berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa, dengan adanya pengaruh aktivitas

siswa maka akan mendapatkan pengaruh juga terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dipengaruhi oleh aktivitas siswa dapat dilihat dari penggunaan rumus seperti berikut.

$$\bar{Y} = a + b \bar{X}$$

Dimana terdapat satu variabel bebas dan satu variabel takbebas dan a disebut intersep dan b adalah koefisien arah. Untuk keperluan ini sebaiknya data hasil pengamatan dicatat dalam bentuk seperti Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Data Hasil Pengamatan

Variabel takbebas	Variabel bebas
$Y_1$	$X_1$
$Y_2$	$X_1$
.	.
.	.
.	.
$Y_n$	$X_n$

Sudjana (2001: 315)