

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Pasal 1Ayat1) (<http://www.standar-nasional-pendidikan-indonesia.html>).

Pendidikan merupakan kegiatan universal dalam kehidupan manusia, dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan potensi yang dimilikinya, mengubah tingkahlaku ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu, dunia pendidikan tentunya harus mempersiapkan sumber daya manusia yang kreatif, mampu memecahkan persoalan-persoalan yang aktual dalam kehidupan pendidikan.

Dalam arti sederhana, pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai didalam masyarakat dan kebudayaan. Dalam perkembangannya, istilah pendidikan atau pedagogie berarti bimbingan atau pertolongan yang diberikan dengan sengaja oleh orang dewasa agar ia menjadi dewasa.

Peningkatan kualitas Pendidikan akan memacu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh sebab itu perlu dilakukan penyempurnaan proses

mengajar, diantaranya proses pembelajaran Fisika. Fisika merupakan sebagai salah satu cabang IPA yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Hal tersebut diperkuat juga oleh pernyataan bahwa Fisika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi yang ada di dalamnya. Fisika juga merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar dalam kehidupan sehari-hari maupun perkembangan teknologi. Oleh karena itu ilmu Fisika sangat berpengaruh dalam peningkatan kemajuan teknologi. Mata pelajaran Fisika merupakan sarana yang strategis dalam mengembangkan kemampuan dan keterampilan intelektual.

Dalam pencapaian tujuan pembelajaran ilmu Fisika maka model pembelajaran sangat berperan penting. Model pembelajaran yang dapat menarik minat untuk belajar pada akhirnya akan mendapat peningkatan hasil belajar. Jika seluruh siswa hasil belajarnya meningkat maka mutu Pendidikan juga akan meningkat. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 porsea hasil belajarnya masih berada dibawah standar ketuntasan dan mengalami remedial.

Dari pernyataan diatas secara garis besar kunci permasalahan terletak pada guru mata pelajaran. Seorang Guru dituntut harus dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar dan membuat siswa tersebut aktif dalam pembelajaran. Salah satunya adalah merencanakan dan membuat metode atau model pembelajaran yang tepat agar siswa lebih tertarik terhadap pelajaran Fisika. Dengan demikian hasil belajar siswa lebih meningkat dan memotivasi untuk belajar. Pembelajaran

yang bermakna adalah jika siswa itu mengalami lewat pengalaman nyata bukan mengetahuinya secara langsung dari orang lain.

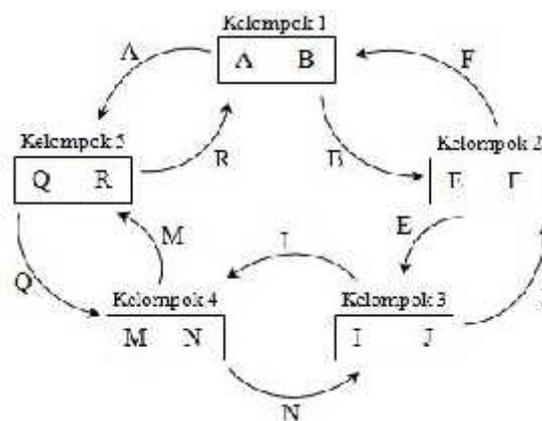
Sebagaimana uraian di atas, maka berbagai cara dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Cara yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu : a) Ceramah, b) Membagi Kelompok, c) Diskusi, d) Pemberian Tugas. Cara ini terdapat pada salah satu metode pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dan memahami apa yang mereka pelajari yaitu model pembelajaran *two stay two stray*. Pada hakekatnya metode pembelajaran aktif untuk mengarahkan potensi peserta didik terhadap materi yang dipelajarinya (Sohimin, Aris 2014) .

Model pembelajaran *two stay two stray* diawali dengan menerangkan materi pembelajaran secara klasik dan selanjutnya siswa dibagi kedalam kelompok yang berjumlah empat orang dalam satu kelompok. Dengan adanya keterlibatan siswa yang saling mendapatkan peran, ini dapat melatih kesiapan, melatih daya serap pemahaman siswa dari orang lain, dan meningkatkan partisipasi anak.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat diukur dari keberhasilan siswa mengikuti pembelajaran tersebut. Sedangkan hasil belajar yang baik harus didukung oleh pembelajaran yang berkualitas yakni pembelajaran yang mampu menumbuhkan motivasi. Pembelajaran akan lebih optimal jika pendekatan atau metode yang digunakan tepat. Model pembelajaran seperti ini meniadakan persaingan individu, menumbuhkan sikap demokratis dan melatih kemampuan

memecahkan suatu tugas yang diberikan itu adalah salah satu teknik/struktur didalam model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)*.

Berdasarkan penelitian yang berjudul : “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Perpindahan Kalor di Kelas VIII SMP Swasta Masehi Berastagi ”. Dinyatakan bahwa prestasi belajar fisika di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS)* lebih tinggi dibanding kelas kontrol menggunakan model konvensional. Dibuktikan nilai rata-rata hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen nilai pretest 32,80 dan nilai posttest 71,20 sedangkan untuk kelas kontrol nilai pretest 33,60 dan nilai posttest 47,80.( Sefriana Situmorang,2014/2015)



**Gambar 1.1** cara kerja model pembelajaran **Two Stay Two Stray**

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu) ini adalah model pembelajaran dimana siswa

belajar dalam kelompok yang didasarkan pada tingkat kemampuan yang berbeda, jenis kelamin yang berbeda maupun ras atau suku yang berbeda. Pada model pembelajaran ini, siswa dibentuk dalam sebuah kelompok untuk mendiskusikan suatu masalah, kemudian siswa akan berbagi dengan kelompok lain dengan dua siswa dari setiap kelompok akan tinggal pada kelompoknya dan dua siswa lagi bertamu ke kelompok lain. Dua siswa yang tinggal dalam kelompoknya bertugas membagikan hasil kerja dan informasi kelompok kelompok tamu. Setelah itu siswa yang bertamu ke kelompok lain kemudian kembali ke kelompoknya dan menjelaskan hasil kerja dan informasi yang diperoleh dari kelompok lain dan mencocokkan serta membahas kembali informasi tersebut. Dari kegiatan siswa di atas, pada penerapan model ini siswa dibentuk untuk lebih aktif dalam kelompoknya sesuai dengan tugas yang dikerjakan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : *“Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Tekanan Zat Cair Di Kelas VIII Smp Negeri 2 Porsea T.P.2017/2018”*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika dengan benar
2. Rendahnya keaktifan siswa dalam belajar sehingga hasil belajar siswa di Smp Negeri 2 Porsea kurang memuaskan

3. Siswa kurang minat untuk mempelajari fisika sehingga merasa pelajaran fisika itu sangat sulit di pelajari
4. Siswa kurang keterlibatan dan keaktifan dalam proses belajar mengajar.
5. Siswa kurang rasa percaya diri dalam bertanya atau mengungkapkan pendapat.
6. Penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi pada proses belajar mengajar.

### **C. Batasan Masalah**

Untuk memperjelas ruang lingkup masalah agar permasalahan ini lebih terarah dan jelas, maka perlu adanya batasan masalah demi tercapainya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Maka batasan masalahnya yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS)*.
2. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah sub materi tekanan pada zat cair.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII Di Smp Negeri 2 Porsea T.P.2017/2018

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap hasil belajar siswa pada

sub materi tekanan pada zat cair di kelas VIII Di Smp Negeri 2 Porsea T.P. 2017/2018?

2. Bagaimana hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap hasil belajar siswa pada sub materi tekanan pada zat cair di kelas VIII di Smp Negeri 2 Porsea T.P. 2017/2018?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi tekanan pada zat cair di kelas VIII di Smp Negeri 2 Porsea T.P. 2017/2018?

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

Berdasarkan rumusan masalah diatas ,maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa kelas VIII di Smp Negeri 2 Porsea setelah menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)*
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas VIII di Smp Negeri 2 Porsea setelah menggunakan model *pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)*
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran tersebut pada siswa di kelas VIII di Smp Negeri 2 Porsea setelah menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap sub materi tekanan pada zat cair

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Guru, supaya guru mahir dalam mengambil suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa
2. Menambah dan memperluas wawasan penulis tentang model pembelajaran *two stay two stray* yang dapat digunakan nantinya dalam mengajar
3. Sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya guru Fisika untuk dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai metode pembelajaran dalam membantu siswa meningkatkan hasil belajar Fisika pada materi tekanan zat cair

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan proses aktif yang mengarah pada satu tujuan. Seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan tingkah laku seperti dari yang tidak tahu menjadi tahu.

Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit (tersembunyi). Untuk menangkap isi dan pesan belajar maka dalam belajar tersebut individu menggunakan kemampuan pada ranah-ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

Menurut pandangan B.F. Skinner (Faturrahman dkk 2012 : 7) belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Menurut Dahar (1989:11) belajar adalah sebagai suatu hasil pengalaman. Istilah pengalaman membatasi macam-macam perubahan perilaku yang dapat dianggap mewakili belajar, sehingga belajar dihasilkan dari pengalaman dengan lingkungan, dimana terjadi hubungan-hubungan antara stimulus-stimulus dan respon-respon.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang dikatakan belajar bila seseorang itu mengalami suatu proses yang aktif berinteraksi dengan lingkungan dan mengakibatkan perubahan tingkah laku yang lebih baik.

Menurut C.T.Morgan 1962 (dalam M. Sobry 2014:3), mengartikan belajar sebagai suatu perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu. Menurut Gagne (1984), Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Ciri-ciri tingkah laku dalam pengertian belajar

1. Perubahan terjadi secara sadar

Ini berarti bahwa seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya misalnya : Ia menyadari bahwa pengetahuannya bertambah, kecakapannya bertambah, kebiasannya bertambah. jadi perubahan tingkah laku yang terjadi karena mabuk atau dalam keadaan tidak sadar, tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar, karena orang yang bersangkutan tidak menyadari akan perubahan itu . Moh. Surya (1997)

2. Perubahan dalam belajar bersifat Continue dan fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan tidak statis. satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya. Misalnya, jika seorang anak belajar menulis, maka ia akan mengalami perubahan dari tidak dapat menulis menjadi dapat menulis. perubahan ini berlangsung terus menerus hingga kecakapan menulisnya menjadi lebih baik dan sempurna ia dapat menulis indah, dapat menulis dengan pulpen dapat menulis dengan kapur dan sebagainya. *Surya (1982)*

### 3. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan demikian makin banyak usaha belajar itu dilakukan, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh. Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu sendiri, misalnya perubahan tingkah laku karena usaha orang yang bersangkutan sehingga terjadi kematangan kepada dirinya sendiri tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar.

### 4. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Perubahan yang bersifat sementara atau temporer terjadi hanya untuk beberapa saat saja, seperti berkeringat, keluar air mata, bengkak, menangis, dan sebagainya, tidak dapat digolongkan sebagai perubahan dalam arti belajar. Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen. Misalnya kecakapan seorang anak dalam memainkan piano setelah belajar, tidak akan hilang begitu saja melainkan akan terus memiliki bahkan akan makin berkembang apabila terus berlatih.

### 5. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Ini berarti bahwa tingkah laku terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai perbuatan belajar terarah pada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari misalnya seseorang yang belajar mengetik, sebelumnya sudah menetapkan apa yang mungkin dapat dicapai dengan belajar mengetik, atau tingkat kecakapan mana yang akan dicapai.

## 6. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Sebagai contoh jika seorang anak belajar naik sepeda maka perubahan yang paling tampak adalah dalam keterampilan naik sepeda akan tetapi ia mengalami perubahan-perubahan lainnya seperti pemahaman tentang cara kerja sepeda, pengetahuan tentang jenis-jenis sepeda, pengetahuan tentang alat-alat sepeda keinginan memiliki sepeda yang lebih bagus, kebiasaan membersihkan sepeda dan lain sebagainya .

Dari defenisi di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang dikatakan belajar apabila seseorang itu mengalami suatu proses yang aktif berinteraksi dengan lingkungan dan mengakibatkan perubahan tingkah laku yang lebih baik.

## **2. Aktivitas Belajar**

Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktifitas siswa dalam berpikir maupun berbuat. Sardiman (2009 : 100), menyatakan bahwa “ aktivitas belajar adalah kegiatan yang bersifat fisik/jasmani maupun mental/rohani yang berkaitan dengan kegiatan belajar”. Belajar dengan beraktivitas sendiri kesannya tidak akan mudah berlalu melainkan akan dipikirkan dan diolah kemudian akan dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru harus menimbulkan aktivitas siswa baik dalam berpikir maupun berbuat. Tanpa aktivitas, kegiatan belajar tidak mungkin berjalan baik. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Oleh karena itu, aktivitas merupakan prinsip atau azas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar.

Paul B. Diedrich dalam Sardiman (2009 : 101) membuat suatu daftar yang berisi macam-macam kegiatan siswa yang digolongkan sebagai berikut :

- 1) *Visual activities*, contoh : membaca, demonstrasi, percobaan.
- 2) *Oral activities*, contoh: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi.
- 3) *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan : uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misalnya : menggambar, membuat grafik, peta, diagram.

### **3. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Bloom (dalam Hamid 2009:118) mengklasifikasikan hasil pembelajaran menjadi tiga yaitu :

- 1) Kognitif, yaitu ranah yang menaruh perhatian pada pengembangan kapabilitas dan keterampilan intelektual.
- 2) Afektif, yaitu ranah yang berkaitan dengan pengembangan perasaan, sikap, nilai dan emosi.
- 3) Psikomotor, yaitu ranah yang berkaitan dengan keterampilan motorik.

Ketiga ranah tersebut di atas tidak dapat berdiri sendiri, tetapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Sebagai tujuan yang hendak dicapai, ketiganya harus tampak sebagai hasil belajar siswa disekolah. Jadi, hasil belajar merupakan suatu gambaran prestasi belajar siswa dalam mengikuti proses belajar

mengajar. Kegiatan dan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku merupakan proses belajar, sedangkan perubahan tingkah laku merupakan hasil belajar. Hasil belajar tercermin (terpancar) dari kepribadian siswa berupa perubahan tingkah lakunya setelah mengalami proses belajar mengajar. Ini berarti, bahwa hasil belajar itu menggambarkan kemampuan yang dimiliki siswa baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Umumnya, hasil belajar dibedakan menjadi :

- 1) Hasil belajar rendah
- 2) Hasil belajar sedang
- 3) Hasil belajar tinggi

Hasil belajar yang ingin dicapai adalah pemahaman materi sehingga proses belajar mengajar senantiasa ditingkatkan terus-menerus untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar dikemukakan oleh Munadi (2008 : 24) adalah :

1. Faktor Internal
  - a. Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya, semuanya akan membantu dalam hasil belajar. Siswa yang kekurangan gizi misalnya, ternyata kemampuan belajarnya berada dibawah siswa-siswa yang tidak kekurangan gizi, sebab mereka yang kekurangan gizi pada umumnya cenderung

cepat lelah dan capek, cepat ngantuk dan akhirnya tidak mudah menerima pelajaran.

#### b. Faktor Psikologis

Beberapa faktor psikologis di antaranya meliputi intelegensi, perhatian, minat dan bakat, motif dan motivasi, dan kognitif dan daya nalar.

### 2. Faktor Eksternal

#### a. Faktor Lingkungan

Kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik dan alam dan dapat pula berupa lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya keadaan suhu, kelembaman, kepengapan udara, dan sebagainya. Lingkungan sosial baik yang berwujud manusia maupun hal-hal lainnya juga dapat mempengaruhi hasil belajar.

#### b. Faktor Instrumental

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

Untuk mengetahui hasil belajar ini dilakukanlah pengukuran dan penilaian. Pengukur ini berupa tes, yakni Tes Hasil Belajar (THB). Seperti yang dikemukakan Sudjana (2009 : 35) Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan

pengajaran. Sungguhpun demikian, dalam batas tertentu tes dapat pula digunakan untuk mengukur atau menilai hasil belajar bidang afektif dan psikomotoris.

Melalui kegiatan pembelajaran, secara perlahan akan terjadi perubahan baik dari segi kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), maupun psikomotorik (keterampilan) belajar yang diperoleh, dan hasil belajar itu sendiri dapat menggambarkan sejauhmana perubahan itu terjadi pada diri individu.

## **B. Model Pembelajaran**

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

Model pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar, dapat juga diartikan sebagai suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalam buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lainnya dalam merencanakan aktivitas mengajar. Jadi sebenarnya model pembelajaran memiliki arti yang sama dengan pendekatan, strategi atau metode pembelajaran.

### **2. Model Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (academic Skill), sekaligus keterampilan sosial (social skill) termasuk interpersonal skill. Sistem pengajaran kooperatif dapat didefinisikan sebagai sistem kerja/belajar kelompok yang terstruktur.

Roger dan David Johnson (dalam Lie 2010 : 31) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap kooperatif, untuk itu harus diterapkan lima unsur model pembelajaran gotong royong yaitu :

1) Saling ketergantungan positif

Keberhasilan suatu karya sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya. Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, pengajar perlu menyusun tugas sedemikian rupa sehingga setiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain dapat mencapai tujuan mereka.

2) Tanggungjawab perseorangan

Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur model pembelajaran *kooperatif*, setiap siswa akan merasa bertanggungjawab untuk melakukan yang terbaik. Pengajar yang efektif dalam model pembelajaran kooperatif membuat persiapan dan menyusun tugas sedemikian rupa sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggungjawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilaksanakan.

3) Tatap Muka

Dalam pembelajaran kooperatif setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan memberikan para pembelajar untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Inti dari sinergi ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan.

4) Komunikasi antar anggota

Unsur ini menghendaki agar para pembelajar dibekali dengan berbagai keterampilan berkomunikasi, karena keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka. Keterampilan berkomunikasi dalam kelompok juga merupakan proses panjang. Namun, proses ini merupakan proses yang sangat bermanfaat dan perlu ditempuh untuk memperkaya pengalaman belajar dan pembinaan perkembangan mental dan emosional para siswa.

5) Evaluasi proses kelompok

Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama mereka agar selanjutnya bisa bekerjasama dengan lebih efektif.

Selain itu menurut Riyanto (2012 : 266) ciri-ciri pembelajaran *kooperatif* yaitu :

- 1) Kelompok dibentuk dengan siswa kemampuan tinggi, sedang, rendah
- 2) Siswa melihat semua anggota mempunyai tujuan yang sama
- 3) Membagi tugas dan tanggungjawab sama
- 4) Akan dievaluasi untuk semua
- 5) Berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk bekerjasama

### **2.a. Pengertian Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Menurut Anita Lie (2010 : 61) salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* “Dua tinggal Dua tamu” yang dikembangkan oleh Spencer Kagan 1992. Struktur *TSTS* yaitu salah satu tipe pembelajaran *kooperatif* yang memberikan kesempatan kepada kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. Hal ini dilakukan karena banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain. Padahal dalam kenyataan hidup di luar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu sama lainnya.

### **2.b. Tujuan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Menurut Zamroni (dalam Trianto 2011), mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar *kooperatif* adalah dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Disamping itu, belajar kooperatif dapat mengembangkan solidaritas sosial dikalangan siswa.

Menurut Riyanto (2012 : 267) Kategori tujuan dalam pembelajaran *kooperatif* adalah:“ (1) Individual : Keberhasilan seseorang ditentukan oleh orang itu sendiri tidak dipengaruhi oleh orang lain. (2) Kompetitif : Keberhasilan seseorang dicapai karena kegagalan orang lain (ada ketergantungan negatif). (3) *Kooperatif* : Keberhasilan seseorang karena keberhasilan orang lain, orang tidak dapat mencapai keberhasilan dengan sendirian. ”

### **2.c. Kelebihan Dan Kelemahan *Two Stay Two Stray***

Menurut Santoso (2011) suatu model pembelajaran pasti memiliki kekurangan dan kelebihan. Adapun kelebihan dari pembelajaran *kooperatif tipe TSTS* adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
- 2) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- 3) Lebih berorientasi pada keaktifan
- 4) Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
- 5) Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa
- 6) Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan
- 7) Membantu meningkatkan minat dan hasil belajar

Sedangkan kekurangan dari pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray* adalah :

- 1) Membutuhkan waktu yang lama
- 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok
- 3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga)
- 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas

Menurut Welbeg 2012 untuk mengatasi kekurangan pembelajaran *kooperatif tipe TSTS*, maka yang harus disiapkan sebelum pembelajaran guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok-kelompok belajar yang heterogen ditinjau dari segi jenis kelamin dan kemampuan akademis.

## 2.d. Langkah Langkah Pembelajaran *Kooperatif tipe Two Stay Two Stray*

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif tipe TSTS**

Fase	Tingkah Laku Guru
<b>Fase 1</b> Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
<b>Fase 2</b> Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
<b>Fase 3</b> Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi peserta kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok 4 orang).</li> <li>2. Mengintruksikan setiap kelompok untuk menunjukkan 2 siswa yang akan bertamu ke kelompok lain.</li> <li>3. Membagikan ke setiap kelompok LKS dan kartu identitas untuk siswa yang akan bertamu</li> </ol>
<b>Fase 4</b> Membimbing kelompok bekerja dan belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membimbing siswa mengerjakan LKS.</li> <li>2. Membimbing siswa yang sudah terpilih untuk datang ke kelompok lain</li> <li>3. Mengintruksikan siswa yang datang ke kelompok lain, untuk kembali ke kelompoknya dan mengumpulkan hasil informasi yang telah diperoleh dari kelompok lain yang akan didiskusikan bersama teman</li> <li>4. Membimbing kelompok pada saat berdiskusi membahas dan mencocokkan hasil informasi yang mereka peroleh dengan hasil diskusi sebelumnya.</li> </ol>
<b>Fase 5</b> Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>2. Menyempurnakan hasil kerja kelompok dengan memberikan informasi yang sebenarnya kemudian mengarahkan siswa ke bentuk formal</li> <li>3. Memberikan tes kepada masing-masing siswa untuk dikerjakan perorangan guna menentukan skor individu dan skor rata-rata kelompok.</li> </ol>
<b>Fase 6</b> Memberikan penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik yang memiliki skor rata-rata tertinggi</li> <li>2. Memberikan tugas kepada siswa yang akan dikerjakan di rumah dan menyuruh siswa untuk membaca materi selanjutnya serta mengucapkan salam.</li> </ol>

## **C. Model Konvensional**

### **1. Pengertian Model Konvensional**

Sanjaya (2010:261) menyatakan bahwa “dalam pembelajaran konvensional jika siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif, siswa lebih banyak belajar dengan menerima, mencatat dan menghafal materi pelajaran, siswa belajar didasarkan faktor dari luar dirinya, misalnya takut hukuman dari guru padahal guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran”. Ini berarti pada pembelajaran konvensional guru menjadi pusat pembelajaran dan sangat tidak memperhatikan perbedaan kemampuan individu yang dimiliki siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, model pembelajaran konvensional dapat dimaknai sebagai model pembelajaran yang lebih banyak berpusat pada guru, dimana komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke siswa, metode pembelajaran yang lebih banyak digunakan adalah metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

### **2.Kelemahan Model pembelajaran Konvensional**

- 1) Tidak semua peserta didik memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan.
- 2) Sering terjadi kesulitan pengajaran untuk menjaga agar peserta didik tetap tertarik dengan apa yang dipelajari
- 3) Pembelajaran ini cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis serta mengasumsikan bahwa cara belajar peserta didik itu sama dan tidak bersifat pribadi

- 4) Kurang menekankan pada pemberian keterampilan proses (*Hands-on activities*)
- 5) Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh pendidik pada saat belajar kelompok sedang berlangsung
- 6) Para peserta didik tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu dan penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas (hasil)
- 7) Daya serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal
- 8) Pendidik jarang mengajar peserta didik untuk menganalisa secara mendalam tentang suatu konsep
- 9) Peserta didik hampir tidak pernah dituntut untuk mencoba strategi dan cara (*alternatif*) sendiri dalam memecahkan masalah.

### **3. Langkah-Langkah Konvensional**

1. Sebelum memulai pelajaran guru memberikan motivasi dan menjelaskan tujuan pelajaran
2. Guru menjelaskan materi pelajaran
3. Guru bertanya dan memberikan kesempatan bertanya kepada siswa tentang materi yang jarang dimengerti
4. Memberi beberapa soal sebagai latihan dan memberi pekerjaan rumah
5. Menutup pembelajaran.

### **D. Kerangka Konseptual**

Sering di jumpai disetiap sekolah bahwa prestasi belajar bidang studi Fisika sangat rendah dan tidak menarik minat belajar siswa-siswi. Hal ini disebabkan oleh beberapa factor yaitu : guru yang monoton cara pengajarannya, banyaknya

rumus yang harus di hafal, dan prasarana yang mendukung untuk bereksperimen disekolah tidak lengkap. Model pembelajaran two stay two stray merupakan model pembelajaran yang baik diterapkan. Karena model pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk belajar menemukan konsep dan menyelesaikan permasalahan dalam suatu masalah yang membuat aktivitas belajar siswa semakin menarik dan peserta didik tertantang untuk memecahkan masalah pembelajaran yang diberikan guru. Hasil pembelajaran dapat diketahui setelah melakukan proses pembelajaran. Sampel dari peneliti akan di bagi ke dalam 2(dua) kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi model pembelajaran two stay two stray kelas kontrol di beri model pembelajaran konvensional. Pengaruh pembelajaran two stay two stray dapat dilihat dari hasil belajar setelah diberikan postes di kelas eksperimen, kemudian hasilnya dianalisis.

## **E. Materi Ajar**

### **Tekanan zat cair**

Tekanan didalam zat cair atau disebut tekanan hidrostatis adalah tekanan disuatu titik di kedalaman zat cair yang besarnya ditentukan oleh massa jenis zat cair ,tinggi permukaan zat cair ,diukur dari titik yang diamati dan percepatan gravitasi bumi.

Air yang di tempatkan pada sebuah bejana akan menekan kesegalah arah .untuk mempelajari tekanan pada zat cair digunakan alat harlt yang terdiri dari sebuah pipa U,pipa karet ,zat cair (air dan alkhohol)dan corong .mulut corong di tutup dengan selaput .zat cair mula mula dipilih air .masukkan mulut corong pada

kedalaman kira kira 10 cm di bawah permukaan air .lalu di ukur selisih ketinggian h pada kedua kaki pipa U .Celupkan mulut corong lebih dalam lagi lalu diukur selisih ketinggian air h.lalu dibuang air dalam wadah dan digantikan dengan alkohol .dengan cara yang sama seperti langkah diatas lalu diselidiki perbedaan selisih ketinggian alkohol dengan selisih ketinggian air.

Dari percobaan diatas di peroleh bahwa selisih ketinggian air h paada kaki tetap ketika mulut corong di putar kesegalah arah .maka dddapat disimpulkan bahwa pada kedalaman yang sama ,zat cair melakukan tekanan yang sama besar ke segala arah .tekanan zat cair bergantung pada kedalaman zat cair yaitu semakin dalam maka tekanan zat cair semakin besar.selisih ketinggian h untuk alkohol .maka dapat disimpulkan bahwa tekanan zat cair bergantung pada jenis zat cair ,yaitu makin besar massa jenis zat cair maka makin besar tekanan didalam zat cair tersebut. Sifat-sifat tekanan zat cair Adalah sebagai berikut:

1. Zat cair menekan kesegalah arah
2. Makin kedalam dari permukaan zat cair ,tekananya makin besar
3. Tekanan zat cair tidak bergantung pada bentuk wadahnya
4. Tekanan zat cairtergantung pada massa jenisnya

Tekanan didalam zat cair bergantung pada kedalaman zat cair diukur dari permukaanya dan massa jenis zat car ,dan percepatan gravitasi bumi.

Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P = \rho g h \quad \text{..... 2.1}$$

Dengan :  $P$  = Tekanan Hidrostatik ( $\text{N/m}^2$ )  
 $\rho$  = Massa jenis zat cair ( $\text{kg/m}^3$ )  
 $g$  = Percepatan Gravitasi Bumi ( $\text{N}$ )  
 $h$  = Kedalaman Permukaan Zat cair (m)

### a. Hukum Pascal

Hukum Pascal sendiri ditemukan oleh seorang ilmuwan fisika asal Prancis bernama Blaise Pascal. Melalui penelitiannya, **Pascal berkesimpulan bahwa “apabila tekanan diberikan pada fluida yang memenuhi sebuah ruangan tertutup, tekanan tersebut akan diteruskan oleh fluida tersebut ke segala arah dengan besar yang sama tanpa mengalami pengurangan”**. Pernyataan ini dikenal sebagai Hukum Pascal yang dikemukakan oleh Pascal pada 1653

Hukum Pascal adalah hukum yang menyatakan bahwa tekanan yang dikenakan pada zat cair di dalam sebuah ruang tertutup akan diteruskan ke semua arah dengan sama besar dan sama rata. Hal ini memiliki arti bahwa tekanan yang menekan wadah besarnya sama di segala tempat. Pada pembahasan yang lalu, kita sudah mempelajari bahwa jika kita memberi tekanan pada zat padat, tekanan itu akan disebarkan secara merata ke seluruh permukaan benda yang di tekan. Sekarang apa yang terjadi jika kita menekan permukaan air dalam suatu wadah tertutup? Istilah kantong plastik dengan air, kemudian ujungnya dipegang. Membuat lubang-lubang pada kantong plastik dengan jarum. Remaslah ujung kantong plastik secara perlahan-lahan. Apa yang terjadi? Ketika kita meremas ujung kantong plastik, kita memberi tekanan pada air yang ada dalam kantong plastik. Hasilnya:

- a) Sejumlah air memancar keluar dari lubang-lubang kantong plastik. Ini berarti tekanan yang kita lakukan terhadap kantong plastik diteruskan melalui air dalam kantong plastik.

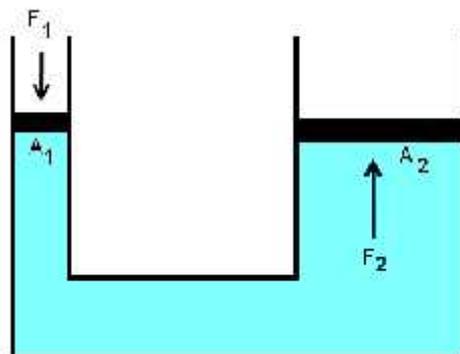
- b) Air memancar keluar dari setiap lubang dengan sama kuat. Ini berarti tekanan dalam air bekerja ke segala arah dengan sama besar atau sama kuat.

Kedua hal tersebut disimpulkan pertama sekali oleh Blaise Pascal dan dikenal dengan hukum Pascal yang berbunyi: "Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam suatu ruang tertutup akan diteruskan oleh zat cair itu ke segala arah dengan sama kuat".



**Gambar.2.1 Prinsip Hukum Pascal**

Didalam kehidupan sehari-hari prinsip hukum pascal ini banyak digunakan. Misalnya pada dongkrak hidrolik, rem alat pengangkut mobil dan pompa. berikut gambar dongkrak hidrolik:

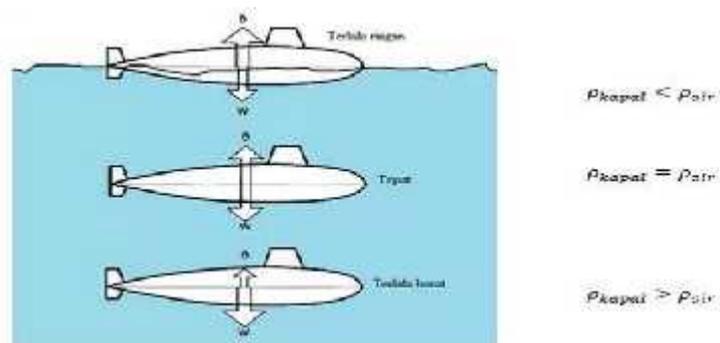


**gambar 2.2 Aplikasi hukum pascal sederhana**



### Penerapan Hukum Archimedes Kapal Selam

Jika kapal hendak menyelam, maka air laut dimasukkan ke dalam ruang cadangan sehingga membuat berat kapal bertambah. Untuk mengatur posisi kedalaman kapal selam, maka ada bagian yang mengatur banyak sedikitnya air laut yang dimasukkan. Sebaliknya, jika ingin mengapung, air laut dikeluarkan untuk membuat berat kapal selam menjadi berkurang. Jika suatu kapal selam menyelam terlalu dalam, maka akan mengakibatkan kapal hancur, hal ini karena tekanan hidrostatis yang semakin ke dalam semakin besar. dapat dilihat pada gambar dibawah ini



**Gambar 2.3 Kapal Selam**

### Hidrometer

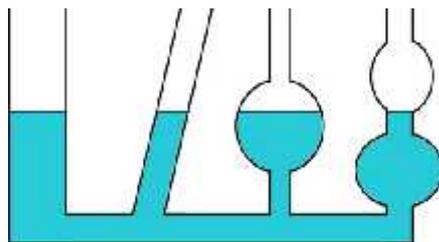
hidrometer adalah alat untuk mengukur massa jenis suatu zat cair. Berbentuk tabung yang berisi pemberat dan ruang udara sehingga akan terapung tegak dan stabil seketika Hidrometer terbuat dari kaca dengan bagian bawahnya diberi butiran timbal yang fungsinya sebagai beban sehingga tabung kaca akan tetap tegak dalam zat cair.



**Gambar 2.4.Hidrometer**

### **Bejana Berhubungan**

Bejana berhubungan adalah wadah yang tidak besekat atau saling berhubungan. Jika diisi zat cair yang sejenis, maka permukaannya akan sama tinggi, sedangkan jika diisi zat cair yang berbeda jenis, maka permukaannya akan berbeda tingginya.



**Gambar.2.5 Bejana Berhubungan**

#### 1) Rumus Gaya Archimedes

Berat benda di air

$$w' = w - F_a$$

..... 2.3

Dimana:  $w'$  : berat semu dalam air

$w$  : berat di udara

$F_a$  : gaya Archimedes (N)

## 2) Gaya Archimedes

$$F_a = \rho \cdot g \cdot v \quad \dots\dots\dots 2.1$$

Dimana:  $\rho$  : Massa jenis zat yang didesak benda ( $\text{kg/m}^3$ )

$g$ : Percepatan gravitasi ( $10 \text{ m/s}^2$ )

$v$ : Volume zat cair yang didesak benda ( $\text{m}^3$ )

## F. Hipotesis

Hipotesis atau hipotesa adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Hipotesis ilmiah mencoba mengutarakan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti. Hipotesis menjadi teruji apabila semua gejala yang timbul tidak bertentangan dengan hipotesis tersebut. Dalam upaya pembuktian hipotesis, peneliti dapat saja dengan sengaja menimbulkan atau menciptakan suatu gejala. Kesengajaan ini disebut percobaan atau eksperimen. Hipotesis yang telah teruji kebenarannya disebut teori.

$H_a$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *kooperatif tipe two stay two stray (tsts)* terhadap hasil belajar siswa terhadap sub materi tekanan zat cair di kelas VIII Smp Negeri 2 Porsea T.P.2017/2018.

H<sub>0</sub> :Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *kooperatif tipe two stay two stray (tsts)* terhadap hasil belajar siswa Pada sub materi tekanan zat cair di kelas VIII Smp Negeri 2 Porsea T.P 2017/2018.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Smp Negeri 2 Porsea. Dengan waktu pelaksanaan pada Tahun Pelajaran 2017/2018 di kelas VIII semester genap.

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

No	Keterangan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
1	Persiapan Proposal Penelitian	●					
2	Seminar Proposal		●				
3	Mengurus surat ijin penelitian		●				
4	Menyusun RPP soal Pretest dan Posttest			●			
5	Melaksanakan penelitian				●		
6	Mengolah Data					●	
7	Bimbingan					●	
8	Melakukan Perbaikan					●	
9	Pengesahan Dosen						

#### B. Populasi Dan Sampel

##### a. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di Smp Negeri 2 Porsea semester genap T.P. 2017/2018 yang terdiri dari 2 kelas berjumlah 26 orang siswa perkelas.

### **b. Sampel penelitian**

Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak dua kelas dari 8 kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara chester random sampling yaitu kelas VIII<sup>8</sup> sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)* dan kelas VIII<sup>7</sup> dijadikan kelas kontrol yaitu kelas yang diajar dengan *konvensional*.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu, variabel bebas (X) dan variable terikat (Y). Variabel bebas adalah variabel yang dapat dimanipulasi atau dapat dijadikan sebagai bentuk perlakuan (aktivitas), sedangkan variabel terikat adalah hasil dan kreativitas belajar yang diakibatkan oleh pengaruh variabel bebas.

Dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa:

1. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah aktivitas Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan pembelajaran konvensional .
2. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah Hasil belajar siswa pada materi tekanan pada zat cair.

### **D. Jenis Dan Desain Penelitian**

#### **a. Jenis penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen yang merupakan penelitian dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat yang timbul dari sesuatu yang dikenakan pada suatu objek yaitu siswa.

Caranya, membandingkan satu kelompok kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan model *kooperatif tipe TSTS* dengan kelompok kelas kontrol yang diberikan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran *konvensional*.

### **b. Desain penelitian**

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda. Untuk mengetahui hasil belajar fisika siswa dilakukan dengan pemberian tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

Kelas	PreTes	Perlakuan	PosTes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub>: Pemberian Pretest pada kelas eksperimen dan kelas control sebelum perlakuan. Test yang diberikan berupa test hasil belajar pada materi tekanan zat cair.

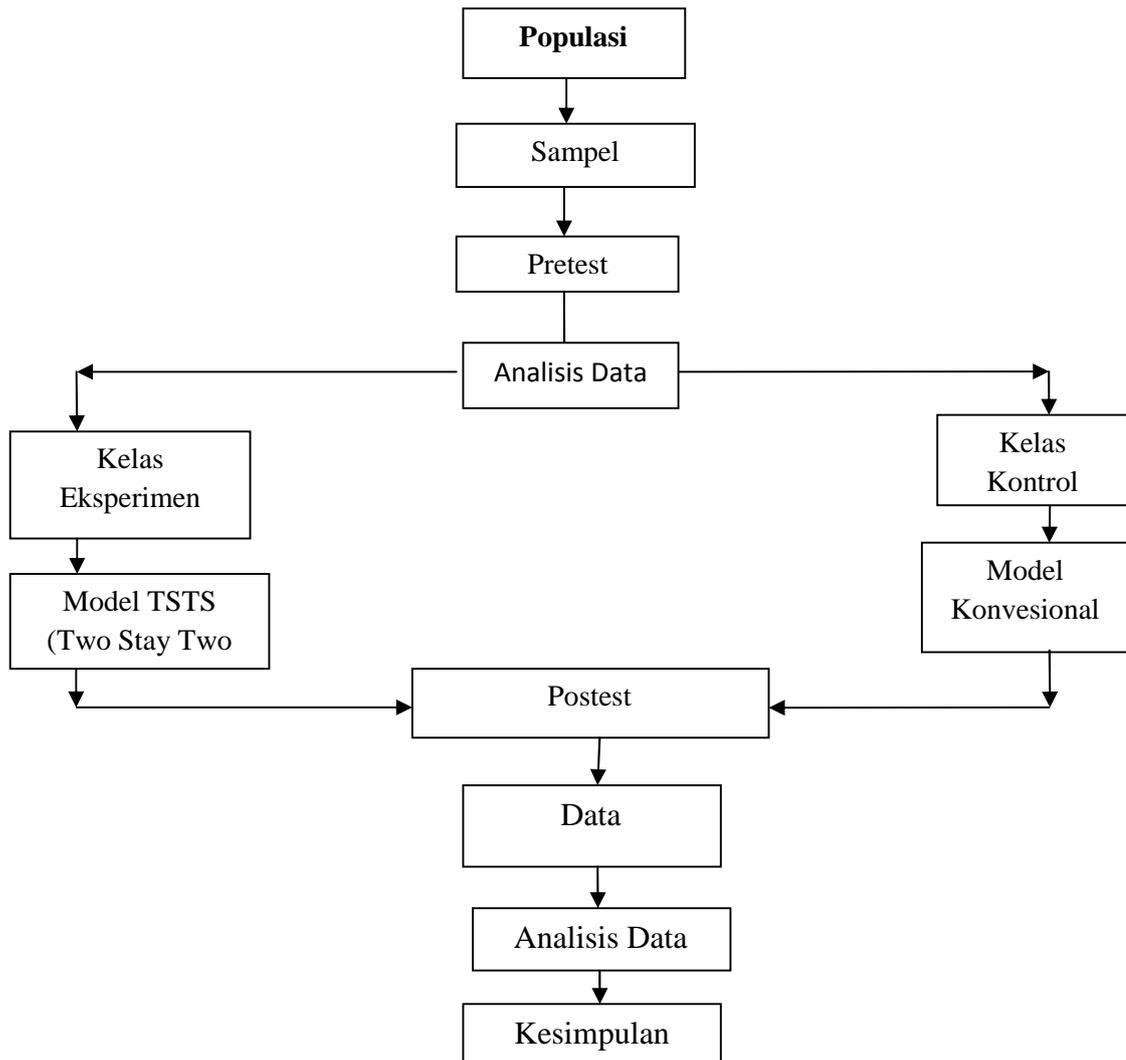
T<sub>2</sub>: Pemberian Posttest setelah perlakuan pada kelas Eksperimen dan kelas kontrol.

X<sub>1</sub>:Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS ) pada materi tekanan zat cair.

X<sub>2</sub>:Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi tekanan zat cair.

### E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah tahap-tahap kegiatan tindakan yang dilakukan dalam proses penelitian dalam pencapaian proses penelitian sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, yang memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut ini :



**Tabel 3.3 Prosedur Penelitian**

Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap Awal
  - a. Observasi
  - b. Penyusunan RPP
  - c. Menyiapkan instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Menentukan Populasi dan sampel
  - b. Melaksanakan pretest kepada kedua populasi yang sudah ditentukan
  - c. Mengajar di kelas eksperimen dengan menggunakan model Pembelajaran *TSTS (Two Stay Two Stray)* dan kelas kontrol dengan *Model Pembelajaran Konvensional*
  - d. Memberikan posttest kepada kedua Sampel
  - e. Menganalisis data posttest
3. Tahap Pengumpulan Data

Setelah data-data terkumpul dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka data-data tersebut dianalisis.

Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah :

- a. Membuat tabel data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Membuat data hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol dilengkapi dengan perhitungan nilai rata-rata, standar deviasi, varians, nilai maksimum dan minimum pada pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol.
- c. Mentabulasi data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol.

- d. Setelah peneliti melakukan pemeriksaan uji normalitas.
- e. Jika data hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan pemeriksaan uji homogenitas varians.
- f. Jika data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan variansinya homogen, maka tindakan selanjutnya melakukan pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji beda (uji t). Uji hipotesis pada data posttest siswa dengan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi perpindahan kalor.
- g. Regresi linier
- h. Menyimpulkan hasil penelitian.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar pada sub materi tekanan zat cair tes objektif yang berjumlah 20 item dalam bentuk pilihan berganda dengan 4 option (a,b,c,dan d). Dimana salah satu option merupakan kunci jawaban sedangkan 3 option lainnya distraktor / pengecoh. Jawaban yang benar diberikan skor 5, dan jawaban yang salah akan diberi skor 0. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada pretest dan posttest. Test hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa pada tingkat kognitif dan observasi untuk mengetahui aktivitas belajar siswa.

**Tabel 3.4 Kisi–Kisi Instrumen Penelitian**

No	Materi	Kategori / Nomor Soal				Jlh
		C1	C2	C3	C4	
1	Tekanan zat cair	1,2,3	18,20	13	4	7
2	Tekanan Hidrostatik			10, 15, 16, 19	5	5
3	Hukum Pascal		8	11		2
4	Bejana Berhubungan	17			12	2
5	Hukum Archimedes	14	6	20	9	4
Jumlah		4	4	7	5	20

Keterangan :

C<sub>1</sub> : Pengetahuan                      C<sub>3</sub> : Aplikasi

C<sub>2</sub> : Pemahaman                      C<sub>4</sub> : Analisis

Dalam proses pembelajaran, tes digunakan dalam dua tahapan sebagai berikut:

- a) Pretes (Tes awal), sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, dilaksanakan tes awal terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam materi pokok Tekanan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b) Postes (Tes akhir), setelah materi pokok Tekanan diajarkan kepada siswa maka dilaksanakan uji postes untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran two stay two stray.

#### a. Validitas tes

Validitas tes adalah tingkat sesuatu tes dalam mengukur apa yang akan diukur. Untuk mengetahui kevalidan instrumen, validitas tes yang digunakan adalah validitas isi

## b. Validitas isi

Validitas Isi adalah validitas yang berkenaan dengan kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Artinya test tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak di ukur. Instrumen yang telah disusun kemudian divaliditaskan kepada ahli (dosen atau guru).

## G. Tehnik Analisis Data

Untuk menghitung rata-rata skor masing-masing kelompok sampel dapat digunakan dengan rumus ( Prof. Dr. Suharsimin Arikunto, edisikedua :299 ) :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_1}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana:  $\bar{x}$  = Mean (rata – rata)

$x_1$  = Jumlah skor

$n$  = Jumlah sampel

Untuk menghitung *standar deviasi* atau simpangan baku, dapat digunakan dengan rumus ( Prof. Dr. Suharsimin Arikunto :299 ):

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \frac{(\sum x)^2}{N^2}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Setelah data di peroleh kemudian dikelola dengan teknik analisa data sebagai berikut :

### a. Uji normalitas sampel

Uji normalitas sampel adalah mengadakan pengujian apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian dilakukan dengan

uji normalisasi dari data yang menggunakan rumus Liliefors dengan prosedur:

- a. Menyusun skor siswa dari skor yang terendah ke skor yang tertinggi
- b. Skor mentah  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{x}}{s}$$

$\bar{x}$  = Rata – rata sampel .....(3.3)

Dimana :

- c. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$
- d. Selanjutnya dihitunglah proporsin  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_1$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{F(Z_i)}{n} \dots\dots\dots(3,4)$$

- e. Menghitung selisih  $F(Z_1) - S(Z_1)$  kemudian ditemukan harga mutlaknya yang terbesar yang dinyatakan dalam  $L_o$  dengan nilai kritis.

$L$  dari daftar nilai  $L$  pada uji Liliefors. Kriteria penelitian: jika  $L_o < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, (Sudjana, 2002: 466).

### **b. Uji Homogenitas**

Untuk mengetahui data homogen atau tidak, maka digunakan uji homogenitas (uji kesamaan dua varians) disusun hipotesis.

$$H_o : \sigma_{21}^2 = \sigma_{11}^2$$

$$H_a : \sigma_{21}^2 \neq \sigma_{11}^2$$

Dilakukan uji dua pihak dengan taraf signifikan 5%

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad (\text{Sudjana 2002:250}) \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

Ho diterima:  $F_{hitung} < F_{tabel}$

$H_a$  ditolak :  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Atau terima hipotesis Ho jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana  $F_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$

### c. Uji hipotesis

#### a. Uji Hipotesis Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda signifikan)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  (nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan)

jika kedua kelompok sampel homogen digunakan uji t dengan rumus  $n_1$

$$t = \frac{\bar{x}}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana 2002:239}) \quad \dots\dots\dots(3.6)$$

$$S^2 = \frac{n_1 - 1 S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \dots\dots\dots (3.7)$$

Dimana :  $\bar{x}_1$  = rata-rata skor kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor kelas kontrol

$n_1$  = jumlah kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah kelas kontrol

$S_1^2$  = varian pada kelas eksperimen

$S_2^2$  = varian pada kelas kontrol

Kriteria pengujian:  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $t_{(1-1/2)(n_1 + n_2 - 2)}$ . Dan tolak  $H_0$  jika t mempunyai harga-harga lain.

#### b. Uji Hipotesis Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:  $(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (nilai rata-rata postes siklus kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tidak berbeda signifikan)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  (nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

berbeda signifikan)

Dalam melihat terdapat pengaruh pembelajaran melalui TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap daya serap siswa maka digunakan uji t satu pihak dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : daya serap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, berarti tidak ada pengaruh model pembelajaran Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : daya serap siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, berarti ada pengaruh model pembelajaran Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogeny maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus ( Sudjana, 2005 : 239 ), yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad S^2 = \frac{n_1 - 1 S_1^2 + n_2 - 1 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \dots\dots\dots (3.8)$$

Dimana :

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen       $\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol  
 $n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen       $n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol  
 $S^2$  = Varians gabungan dua kelas       $S_1^2$  = Varians kelas eksperimen  
 $S_2^2$  = Varians kelas kontrol

Kriteria pengujian:  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{(1-\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$ . Dan ditolak  $H_a$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain.

## H. Analisis Regresi Sederhana

Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variable atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variable predaktor terhadap variable kriteriumnya. Jika kedua variable mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu :

$$\bar{y} = a + bx$$

Dimana:  $\bar{y}$  = Variabel terikat     $x$  = Variabel bebas

$a$  = Konstanta                       $b$  = Koefisien arah regresi ringan

Menentukan  $a$  dan  $b$  dengan rumus sebagai berikut:  $Y_i X_i X_i^2$

$$a = \frac{\sum Y_i - \frac{\sum X_i^2 - \sum X_i (\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\dots\dots\dots(3.13)}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i (\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \dots\dots\dots (3.14)$$

### a. Analisis Data Observasi Aktivitas

Data aktivitas siswa selama pembelajaran diamati oleh pengamat dan dianalisis dengan menggunakan skor. Sehingga kategori untuk aktivitas dapat dihitung dalam persen sebagai berikut:

$$\% \text{ Aktivitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.15)$$

**Tabel 3.5 Kategori Aktivitas**

Persentase Aktivitas	Kategori	Nilai
80 -100	Sangat Baik	A
70 – 79	Baik	B
60 – 69	Cukup Baik	C
0 - 59	Kurang Baik	D

