

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam UU No 20 Tahun 2003 “*Pendidikan adalah 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 ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara*”.

Kemajuan suatu bangsa tidak lepas dari faktor pendidikan, karena pendidikan mempunyai peranan penting dalam usaha meningkatkan sumber daya manusia yang merupakan unsur penting dalam memajukan dan menyempurnakan mutu pendidikan dengan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Guru merupakan pemegang peranan penting dalam menciptakan suasana yang dapat menunjang peningkatan pemahaman siswa, sehingga siswa mampu mencapai perkembangan potensinya. Ketika siswa telah mampu mencapai perkembangan potensinya, maka siswa tersebut telah mampu berpikir tingkat tinggi.

Pendidikan, dalam arti usaha sadar dan terencana mewujudkan proses belajar sepanjang hayat, menyentuh semua sendi kehidupan, semua lapisan masyarakat, dan segala usia. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan, terutama perkembangan dalam bidang teknologi dan informasi, dimana pengetahuan tentang ilmu fisika yang sangat erat kaitannya dengan IPTEK sangat perlu untuk dikembangkan mulai dari tingkat dasar untuk dapat

bersaing dan dapat bertahan dengan kondisi jaman yang selalu berkembang seiring berjalannya waktu, maka dalam proses pembelajaran harus dapat mengembangkan kemampuan siswa seutuhnya agar memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik untuk menjawab tantangan-tantangan yang ada.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena-fenomena alam beserta proses kejadiannya, sebagai ilmu pengetahuan alam yang di ajarkan di sekolah. Pengajar fisika menguraikan dan menganalisis struktur dan peristiwa-peristiwa alam, teknik dan dunia sekitarnya sehingga ditemukan hukum-hukum alam yang dapat menerangkan gejala-gejalanya berdasarkan logika. Dalam hal ini dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam penguasaan konsep fisika serta dapat menggunakan pemikiran-pemikiran ilmiah dan mampu untuk memecahkan masalah ilmiah yang dihadapi. Di samping itu ilmu fisika juga dapat mengembangkan wawasan dan keterampilan siswa dalam kesadaran berkarya maupun berteknologi yang sesuai dan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran fisika membutuhkan sebuah proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada proses tersebut terjadi penguatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif. Selanjutnya keterampilan tersebut diwujudkan secara praktis pada keaktifan siswa dalam merespons dan bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa yang terjadi pada diri siswa ataupun lingkungannya. Dalam hal ini siswa dapat memperoleh informasi baik dari segi perilaku, kognitif serta pengamalan yang melibatkan siswa secara langsung. Adapun demikian siswa tidak hanya mengandalkan guru saja dalam pembelajaran melainkan adanya dukungan maupun dorongan, baik berupa media pembelajaran dan faktor lainnya sebagai dukungan untuk memperoleh pembelajaran yang lebih baik.

Fisika merupakan salah satu pelajaran yang kurang disukai siswa karena dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Selain itu, kurangnya rasa ingin tahu siswa dan sikap kritis terhadap pelajaran fisika menjadi faktor lain yang menyebabkan siswa enggan belajar fisika secara mandiri dan hanya menunggu perintah dari guru untuk belajar. Dengan kata lain, kurangnya kemandirian belajar siswa terhadap fisika dapat menyebabkan siswa kurang berkembang dan pasif dalam kegiatan pembelajaran. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran siswa tampak pasif.

Dalam belajar fisika hendaknya fakta konsep dan prinsip-prinsip fakta tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) ke kepala orang lain (siswa). Siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Pengetahuan atau pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.

Seorang siswa dalam belajar fisika dikatakan kurang berhasil apabila perubahan tingkah laku yang terjadi belum mampu menentukan kebijaksanaannya untuk mencapai suatu hasil yang telah ditetapkan secara tepat dalam waktu yang telah ditentukan. Untuk mencapai suatu hasil belajar yang maksimal, banyak aspek yang mempengaruhinya, di antaranya aspek guru, siswa, metode pembelajaran dan lain-lain.

Masalah yang di hadapi pada umumnya oleh siswa dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran fisika yaitu kesulitan siswa dalam memahami materi yang di ajarkan guru dengan menggunakan model pembelajaran yang belum mengaktifkan seluruh siswa. Selama ini guru masih menggunakan model pembelajaran kelompok yang konvensional. Model pembelajaran seperti ini menyebabkan keterlibatan seluruh siswa dalam aktivitas pembelajaran yang sangat

kecil, karena kegiatan pembelajaran di dominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan tinggi sementara yang memiliki kemampuan rendah hanya menonton saja (pasif). Hal ini berarti dalam suatu kelompok belajar masih banyak siswa yang belum melakukan keterampilan sains. Hal ini menyebabkan sebagian besar siswa terutama yang memiliki kemampuan rendah enggan berpikir, sehingga timbul perasaan jenuh dan bosan dalam mengikuti pelajaran fisika. Akibat dari sikap siswa tersebut, maka hasil belajar pun kurang memuaskan, dalam arti tidak memenuhi batas tuntas yang ditetapkan sekolah.

Pada umumnya siswa SMP menemui kesulitan dalam mempelajari fisika. Pembelajaran fisika masih didominasi pada kegiatan yang hanya berpusat pada guru. Pada proses belajar mengajar, siswa hanya duduk diam mendengarkan apa yang dijelaskan pengajar kepada siswa, sehingga siswa jadi kebingungan dan lemah dalam memahami, menganalisis dan menemukan jawaban dari persoalan-persoalan yang dihadapi. Hal ini bisa membuat siswa kurang termotivasi untuk belajar dan kurang mengerti dalam menyelesaikan soal pada pembelajaran fisika, sehingga dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa tersebut. Seharusnya peran siswa dalam belajar harus turut serta sehingga hasil belajar dapat meningkat.

Dalam hal ini, strategi pengajaran yang baik dari guru mata pelajaran fisika sangatlah penting. Peranan strategi pengajaran sangat penting apabila guru mengajar siswa yang berbeda dari segi kemampuan, pencapaian, kecenderungan, serta minat. Strategi pengajaran yang dimaksud adalah meliputi metode dan model dan teknik atau prosedur yang menjamin siswa mencapai tujuan. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang

memungkinkan siswa dapat belajar dan prestasi yang optimal. Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa di kelas.

Untuk mengatasi masalah tersebut berdasarkan uraian masalah tersebut maka peneliti tertarik mengadakan suatu penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Metode *Scaffolding* Pada Materi Tekanan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti mengidentifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran yang dilaksanakan belum dapat mengembangkan pemikiran dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa
- 2) Guru fisika pada umumnya banyak menggunakan verbalisasi dalam menyampaikan materi sehingga menyebabkan siswa cenderung merasa bosan dan kurang tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung
- 3) Guru kurang variatif dalam menggunakan model pembelajaran
- 4) Siswa yang pada umumnya mengalami kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran fisika
- 5) Kurangnya keterlibatan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, peneliti membatasi permasalahan pada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*. Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini terkait pada:

- 1) Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*
- 2) Siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Swasta HKBP Sidorame Medan.

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

Dalam sebuah penelitian, masalah merupakan kunci dari kegiatan. Dari rumusan masalah inilah tujuan penelitian, hipotesis, populasi dan sample, teknik untuk mengumpulkan data dan menganalisis data ditentukan. Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan dicarikan jawabannya melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2010: 35).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana aktivitas belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019?
2. Bagaimana hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019?

3. Adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019?

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

Berdasarkan latar belakang, pembatasan masalah, dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019?
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019?
3. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019?

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

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di rumuskan, maka penelitian ini di harapkan dapat menjadi :

- 1) Bagi siswa, diharapkan dengan adanya model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara efektif dan efisien.

- 2) Bagi guru, dengan adanya *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* dapat memberikan bahan masukan untuk memperbaiki konsep mengajar guna memperbaiki tingkat daya pikir (keaktifan) siswa serta penguasaan konsep bagi siswa.
- 3) Bagi peneliti sendiri, sebagai calon guru fisika yang profesional, penelitian ini berguna sebagai langkah awal yang baik dalam rangka mempersiapkan diri sebagai pendidik yang berkualitas.
- 4) Bagi sekolah, dapat menjadi masukan untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat.
- 5) Bagi pendidikan, hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan yang sangat berharga pada perkembangan ilmu pendidikan, terutama pada penerapan metode-metode pembelajaran untuk meningkatkan hasil proses pembelajaran.

### **G. Definisi Operasional Variabel**

Penjelasan istilah bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman agar maksud dari penjelasan ini sesuai dengan harapan si peneliti. Adapun istilah-istilah yang digunakan judul penelitian ini adalah :

#### 1) Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) diartikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi ketika siswa tidak disajikan informasi secara langsung tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasikan pemahaman mengenai informasi tersebut secara mandiri. Siswa dilatih untuk terbiasa menjadi seorang yang saintis (ilmuan). Mereka tidak hanya sebagai

konsumen, tetapi diharapkan pula bisa berperan aktif, bahkan sebagai pelaku dari pencipta ilmu pengetahuan.

## 2) Metode *Scaffolding*

*Scaffolding* merupakan bantuan, dukungan (*support*) kepada siswa dari orang yang lebih dewasa atau lebih kompeten khususnya guru yang memungkinkan penggunaan fungsi kognitif yang lebih tinggi dan memungkinkan berkembangnya kemampuan belajar sehingga terdapat tingkat penguasaan materi yang lebih tinggi yang ditunjukkan dengan adanya penyelesaian soal-soal yang lebih rumit.

## 3) Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Hasil belajar adalah kemampuan keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa setelah ia menerima perlakuan yang di berikan oleh guru sehingga dapat mengkontruksikan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teoritis**

##### **1. Belajar dan Hasil Belajar**

a. Pengertian Belajar

Banyak orang beranggapan bahwa yang dimaksud dengan belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk materi pelajaran. Dalam kenyataannya, banyak sekali perbuatan yang termasuk kegiatan belajar, sehingga berbagai pendapat tentang belajar muncul. Dalam aktivitas kehidupan manusia sehari-hari hampir tidak pernah lepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melaksanakan aktivitas sendiri, maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Dengan demikian, dapat kita katakan, tidak ada ruang dan waktu di mana manusia dapat melepaskan dirinya dari kegiatan belajar, dan itu berarti bahwa belajar tidak pernah dibatasi usiah, tempat maupun waktu, karena perubahanlah yang menuntut terjadinya aktivitas belajar (Aunurrahman,2012: 32).

Slameto mengatakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010:2). Menurut Rini Budiharti (2000:1),”Belajar adalah suatu usaha untuk terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa”. Perubahan-perubahan itu terbentuk kemampuan-kemampuan baru yang dimiliki dalam waktu relatif lama.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Banyak pendapat ahli pendidikan dalam mendefinisikan belajar di antaranya :

- Pendapat Winkel (dalam Dimiyati, 2009:10) belajar merupakan suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan sehingga menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

- Pendapat Gagne (dalam Dimiyati, 2009:10) bahwa belajar merupakan kegiatan kompleks. Belajar merupakan aktifitas otak dalam mengelola informasi pengetahuan dari lingkungan yang menimbulkan kapabilitas. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Menurut Gagne belajar terdiri dari tiga komponen penting, yaitu kondisi eksternal, kondisi internal dan hasil belajar.
- Menurut Piaget (dalam Dimiyati, 2009:13) bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Pengetahuan dibangun dalam pikiran. Setiap individu membangun sendiri pengetahuannya. Pengetahuan itu suatu proses bukan barang jadi. Proses terjadi ketika individu berinteraksi dengan lingkungannya. Pengetahuan yang dibangun terdiri dari tiga bentuk,yaitu pengetahuan fisik, pengetahuan logika matematik, dan pengetahuan sosial. Belajar pengetahuan meliputi fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep.
- Menurut pandangan Skinner (dalam Dimiyati, 2009: 9), belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila tidak belajar maka responnya menurun.

Tujuan pengajaran tentu saja akan dapat tercapai jika anak didik berusaha secara aktif untuk mencapainya. Keaktifan anak didik di sini tidak hanya dituntut dari segi fisik, tetapi juga dari segi kejiwaan. Jika hanya fisik anak yang aktif, tetapi pikiran dan mentalnya kurang aktif, maka kemungkinan besar tujuan pembelajaran tidak tercapai. Padahal belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam dirinya setelah melakukan aktivitas belajar. Dari beberapa pendapat tentang belajar maka penulis menyimpulkan bahwa belajar sebagai suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku,pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap, dimana perubahan itu bersifat konstan dan berbekas. Perubahan ini merupakan hasil dari pengalaman interaksi dengan lingkungannya.

Menurut Syah (2010:132) Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam :

- Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa
- Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa
- Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk ukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

Menurut M. Ngalim Purwanto, Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar itu dapat kita bedakan menjadi dua golongan yaitu :

- Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individual
- Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial. Yang termasuk ke dalam faktor individual antara lain : faktor kematangan/pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi. Sedangkan yang termasuk faktor sosial antara lain faktor keluarga/ keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang di pergunakan dalam belajar-mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia, dan motivasi sosial.

#### b. Prinsip-Prinsip Belajar

Menurut (Oemar, 2006:12) ada beberapa prinsip-prinsip belajar siswa yaitu :

- Proses belajar adalah mengalami, berbuat, mereaksi, dan melampaui
- Proses itu berjalan melalui bermacam-macam pengalaman dan mata pelajaran yang terpusat pada suatu tujuan tertentu

- Pengalaman belajar secara maksimum bermakna bagi kehidupan tertentu Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan peserta didik sendiri yang mendorong motivasi secara berkesinambungan
- Proses belajar dan hasil belajar secara disyarati oleh hereditas dan lingkungan
- Proses belajar dan hasil usaha belajar secara material dipengaruhi oleh perbedaan-perbedaan individual di kalangan peserta didik
- Proses belajar yang terbaik ialah apabila peserta didik mengetahui status dan kemajuannya
- Proses belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai prosedur
- Hasil-hasil belajar secara fungsional bertalian satu sama lain, tetapi dapat didiskusikan secara terpisah
- Proses belajar berlangsung secara efektif di bawah bimbingan yang merangsang dan membimbing tanpa tekanan dan paksaan
- Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan
- Hasil-hasil belajar diterima oleh peserta didik apabila memberi kepuasan pada kebutuhannya dan berguna serta bermakna baginya
- Hasil-hasil belajar tersebut lambat laun dipersatukan menjadi kepribadian dengan kecepatan yang berbeda-beda.

c. Konsep Belajar

Pandangan seseorang guru terhadap pengertian belajar akan mempengaruhi tindakannya dalam membimbing siswa untuk belajar. Berbicara pengertian belajar telah banyak konsep yang dirumuskan oleh para ahli yang berhubungan dengan teori belajar. Teori belajar *behaviorisme*

(tingkah laku) menyatakan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku. Seseorang telah dianggap telah belajar sesuatu bila ia mampu menunjukkan tingkah laku. Menurut teori ini, yang terpenting adalah masukan/input yang berupa masukan dan keluaran/output yang berupa respon. Sedangkan apa yang terjadi di antara stimulus dan respon itu dianggap tak penting diperhatikan sebab tidak bisa di amati. Selanjutnya, teori belajar kognitivisme menyatakan bahwa belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman (Uno, 2008: 56). Untuk teori belajar *konstruktivisme* dan teori belajar modern tidak diraikan dalam tulisan demi menghindari kebingungan dalam penafsiran pembaca.

Merujuk pada teori-teori belajar di atas, Burton (dalam Usman dan Setiawati, 2001: 4) mengemukakan hal senada dengan teori *behaviorisme* di mana belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Kemudian Witherington (dalam Usman dan Setiawati, 2001: 5) menyatakan bahwa “Belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian”. Selanjutnya, Gagne (dalam Slameto, 2010: 13) memberikan dua definisi belajar, yakni: (1) belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku; dan (2) belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat dipahami bahwa pada dasarnya belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu melalui pemberian pengetahuan, latihan maupun pengalaman. Belajar dengan pengalaman akan membawa pada perubahan diri dan cara merespon lingkungan.

#### d. Hasil Belajar

Seperti yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya bahwa belajar adalah sebagai suatu proses, maka dari proses itu akan menghasilkan produk yang disebut sebagai hasil belajar. Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil belajar tersebut merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar di akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 3). Hasil belajar juga merupakan peningkatan kemampuan mental siswa. Rifa'i dan Anni (dalam buku Slameto, 2010: 85) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung oleh apa yang dipelajari pembelajar.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan peningkatan kemampuan yang didapat siswa dari pengalaman belajar saat mengalami aktivitas belajar. Menurut Bloom dalam Dimiyati dan Mudjiono (2009: 26) hasil belajar mencakup tiga domain. Adapun domain/ranah hasil belajar siswa dapat dijelaskan dibawah ini :

- Domain kognitif; berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu, *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan

hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai).

- Domain afektif; berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi).
- Domain psikomotorik; berkenaan dengan hasil belajar *keterampilan*, dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Berdasarkan ketiga domain/ranah hasil belajar tersebut, domain kognitif merupakan ranah yang paling sering dinilai oleh guru. Domain kognitif berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai materi pelajaran.

Menurut Sudjana (2010: 22), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Warsito (dalam Depdiknas, 2006: 125) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni, dkk. (2010: 18) menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek.

Jika dikaji lebih mendalam, maka hasil belajar dapat tertuang dalam taksonomi Bloom, yakni dikelompokkan dalam tiga ranah (domain) yaitu domain kognitif atau kemampuan berpikir, domain afektif atau sikap, dan domain psikomotor atau keterampilan. Sehubungan

dengan itu, Gagne (dalam Sudjana, 2010: 22) mengembangkan kemampuan hasil belajar menjadi lima macam antara lain :

- Hasil belajar intelektual merupakan hasil belajar terpenting dari sistem lingsikolastik
- Strategi kognitif yaitu mengatur cara belajar dan berfikir seseorang dalam arti seluas-luasnya termasuk kemampuan memecahkan masalah
- Sikap dan nilai, berhubungan dengan arah intensitas emosional dimiliki seseorang sebagaimana disimpulkan dari kecenderungan bertingkah laku terhadap orang dan kejadian
- Informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta
- Keterampilan motorik yaitu kecakapan yang berfungsi untuk lingkungan hidup serta memprestasikan konsep dan lambang.

Untuk mengetahui hasil belajar seseorang dapat dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran memerlukan alat sebagai pengumpul data yang disebut dengan instrumen penilaian hasil belajar. Menurut Wahidmurni, dkk. (2010: 28), instrumen dibagi menjadi dua bagian besar, yakni tes dan non tes. Selanjutnya, menurut Hamalik (2006 :155), memberikan gambaran bahwa hasil belajar yang diperoleh dapat diukur melalui kemajuan yang diperoleh siswa setelah belajar dengan sungguh-sungguh. Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

Berdasarkan konsepsi di atas, pengertian hasil belajar dapat disimpulkan sebagai perubahan perilaku secara positif serta kemampuan yang dimiliki siswa dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar yang berupa hasil belajar intelektual, strategi kognitif, sikap dan

nilai, inovasi verbal, dan hasil belajar motorik. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

Beberapa pendapat di atas, menggambarkan bahwa hasil belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang meliputi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang merupakan hasil dari aktivitas belajar yang ditunjukkan dalam bentuk angka-angka seperti yang dapat dilihat pada nilai rapor. Hasil belajar juga diartikan sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan program pendidikan yang ditetapkan.

Slameto dalam Harminingsih (2008) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor dalam terdiri dari : jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh), psikologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, kesiapan), dan kelelahan. Faktor luar yaitu: keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan), sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah), dan masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat).

Sekolah merupakan salah satu faktor luar dalam mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga guru sebagai anggota sekolah memiliki peran penting dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Untuk itu, Guru harus memiliki kompetensi dibidangnya, selain itu agar pembelajaran tidak monoton maka guru sebaiknya mampu memvariasikan metode pembelajaran misalkan diskusi inkuiri, praktikum, game dan jigsaw. Penggunaan media pembelajaran yang

bervariasi juga dapat mempengaruhi hasil belajar karena siswa merasa senang dalam belajar, motivasi tinggi dan hasil belajarnya dapat maksimal.

Hasil adalah nilai, hasil sering juga disebut dengan tingkat keberhasilan yang ditempuh dengan upaya. Hasil belajar dapat didefinisikan sebagai nilai yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, efektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan belajar.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pelajaran. Hasil belajar akan tampak pada perubahan aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek kebiasaan dan sikap. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai seperti yang telah dirumuskan dalam indikator. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan dalam pemahaman, kemampuan dan sikap siswa yang lebih baik lagi.

Hasil belajar adalah suatu hasil atau kemampuan yang di capai oleh siswa dalam memperoleh cara-cara bersikap dan bertindak dalam proses belajar, mengajar di sekolah. Berdasarkan pengertian diatas hasil belajar yang peneliti maksud adalah suatu upaya atau proses perubahan perilaku seseorang sebagai akibat interaksi siswa dengan berbagai sumber belajar yang ada di sekitarnya. Proses perubahan tingkah laku seseorang yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, yang awalnya tidak mempunyai keterampilan menjadi mempunyai keterampilan, dan yang awalnya tidak dapat mengerjakan sesuatu menjadi bias mengerjakan sesuatu yang semuanya itu

merupakan hasil dari pengalaman atau interaksi siswa dengan gurunya dan lingkungan yang dilakukan dengan sengaja. Dengan demikian perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa sebagai akibat dari proses belajar mengajar tersebut merupakan hasil dari belajar. Hal ini dapat diukur dengan perolehan angka-angka tertentu.

## **2. Model Pembelajaran**

### **a. Pengertian model pembelajaran**

Dalam sebuah pembelajaran, pola interaksi yang terjadi di dalamnya bergantung pada model pembelajaran yang diterapkan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia bahwa “model berarti contoh atau pola”. Mills (1984: 4) dalam Suprijono (2010: 45) berpendapat bahwa “model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu”. Pembelajaran menurut Jihad dan Haris (dalam Wardoyo, 2013: 21) merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu belajar dan mengajar. Belajar merujuk pada apa yang harus dilakukan oleh siswa, sedangkan mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru atau pendidik sebagai pemberi pelajaran. Pembelajaran juga merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antara peserta didik dalam rangka perubahan tingkah laku. Oleh karena itu, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses komunikasi yang memiliki tujuan tercapainya tujuan perubahan perilaku melalui interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan antar peserta didik.

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bias dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh guru

sebagai pengajar. Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadinya interaksi guru dengan siswa, pada saat pembelajaran itu berlangsung. Pembelajaran berlangsung sebagai suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa. Diantara keduanya terdapat hubungan atau komunikasi interaksi. Guru mengajar di suatu pihak dan siswa di pihak lainnya. Keduanya menunjukkan aktivitas yang seimbang hanya berbeda peranannya saja (Sabri, 2005: 33).

Dari dua konsep diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa belajar menunjukkan pada apa yang dilakukan peserta didik dan mengajar menunjukkan pada apa yang dilakukan guru sebagai pengajar. Mengajar merupakan suatu proses yang kompleks, tidak hanya sekedar menyimpulkan informasi dari guru kepada siswa.

Menurut Arends (1997) dalam Trianto (2009: 22) menyatakan bahwa “model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya”. Menurut Joyce dan Weil (1980: 1) dalam Rusman (2012: 133) mendefinisikan 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”.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atas suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pemilihan model

pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan di capai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan siswa. Selain itu setiap model pembelajaran selalu mempunyai tahap (sintaks) dalam proses pembelajarannya (Triarto, 2007:1).

b. Pengertian model pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Budiningsih (2005:43), “Model *Discovery Learning* adalah cara belajar memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan”. Penemuan adalah terjemahan dari discovery. Menurut Sund ”discovery adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip”. Proses mental tersebut ialah mengamati, mencerna, mengerti, mengolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya (Roestiyah, 2001:20), sedangkan menurut Bruner, “penemuan adalah suatu proses, suatu jalan/cara dalam mendekati permasalahan bukannya suatu produk atau item pengetahuan tertentu”. Dengan demikian di dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2006:9).

Model penemuan terbimbing menempatkan guru sebagai fasilitator. Guru membimbing siswa dimana ia diperlukan. Dalam model ini, siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri sehingga dapat ”menemukan” prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru (PPPG, 2004:4) Model penemuan terbimbing atau terpimpin adalah model pembelajaran penemuan yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Petunjuk diberikan pada umumnya berbentuk pertanyaan membimbing (Ali, 2004:87).

Dari pengertian yang telah dijabarkan tersebut dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan secara mandiri pemahaman yang harus dicapai dengan bimbingan dan pengawasan guru.

c. Ciri-ciri *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* memiliki ciri tersendiri sehingga dapat ditemukan perbedaan dengan model pembelajaran lainnya, berikut tiga ciri utama belajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* atau penemuan yaitu :

- Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan
- Berpusat pada peserta didik
- Kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

d. Karakteristik *Discovery Learning*

Pembelajaran ini memiliki karakter yang dapat ditemukan ketika pembelajaran berlangsung, berikut tiga karakter tersebut :

- Peran guru sebagai pembimbing
- Peserta didik belajar secara aktif sebagai seorang ilmuwan
- Bahan ajar disajikan dalam bentuk informasi dan peserta didik melakukan kegiatan menghimpun, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, serta membuat kesimpulan.

e. Langkah-langkah dalam menerapkan model *Discovery Learning*

Menurut Syah (2004:244) dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut :

1) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dalam hal ini Bruner memberikan stimulation dengan menggunakan teknik bertanya yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menghadapkan siswa pada kondisi internal yang mendorong eksplorasi.

2) *Problem Statement* (Pernyataan/ Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah) (Syah 2004:244), sedangkan menurut permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.

Memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun siswa agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah.

### 3) *Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004:244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak disengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

### 4) *Processing* (Pengolahan Data)

Menurut Syah (2004:244), pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu (Djamarah, 2002:22). Data *processing* disebut juga dengan pengkodean coding/ kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan

generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/ penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

#### 5) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004:244). *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya. Berdasarkan hasil pengolahan informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

#### 6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi / menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

#### f. Kelebihan *Discovery Learning*

Model pembelajaran yang beragam tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda pula, kelebihan *Discovery Learning* yakni :

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif
- 2) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer
- 3) Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil
- 4) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri
- 5) Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalanya dan motivasi sendiri
- 6) Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya
- 7) Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan guru pun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi
- 8) Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti
- 9) Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik
- 10) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.

g. Kelemahan *Discovery Learning*

Disamping kelebihan dalam menggunakan model pembelajaran, tentunya akan memiliki kekurangan pula dalam aspek yang lain, berikut kekurangan model pembelajaran *Discovery Learning* :

- Model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar bagi siswa yang kurang pandai akan mengalami kesulitan abstrak atau berpikir, mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
- Model ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
- Harapan-harapan yang terkandung dalam model ini akan kacau jika berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- Lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.

#### h. Model Pembelajaran Konvensional

Model Pembelajaran Konvensional merupakan suatu rangkaian kegiatan penyampaian ilmu pengetahuan oleh guru kepada siswa dimana siswa hanya menerima apa saja yang dijelaskan oleh guru. Model ini pada umumnya lebih mengutamakan hafalan dari pada memahami dan mengerti tentang materi yang sedang disampaikan dan proses pembelajaran yang terjadi lebih berpusat pada guru. Adapun ciri ciri model pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut :

- Mengajar berpusat hanya pada bahan pelajaran

Dalam model pembelajaran konvensional, pengajaran berpusat pada penyampaian ilmu pengetahuan. Jadi, tugas guru adalah menyampaikan semua bahan pelajaran. Karena itu kegiatan siswa adalah berusaha menyerap semua pelajaran itu dengan menghafalnya.

- o Mengajar berpusat pada guru

Dalam model pembelajaran konvensional, mengajar yang baik dapat dilihat dari segi guru berdasarkan apa yang dilakukan oleh guru dan bukan apa yang terjadi pada siswa.

- o Metode mengajar adalah ceramah

Metode ceramah (menerangkan) adalah cara yang utama digunakan guru dalam mengajar, disamping metode Tanya jawab dan pemberian tugas. Dengan menggunakan metode tersebut keaktifan siswa dalam pembelajaran sangat kurang.

Dari penjelasan diatas, dapat disampaikan bahwa model pembelajaran konvensional merupakan suatu cara penyampaian informasi kepada sejumlah pendengar dimana kegiatan ini berpusat pada penceramahan dan komunikasi yang terjadi searah. Kegiatan belajar mengajar lebih banyak ditentukan oleh guru, sehingga jika guru salah atau kurang pandai dalam mengajar, maka secara otomatis akan mempengaruhi keberhasilan belajar siswa.

### **3. Metode Pembelajaran**

- a. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode merupakan salah satu strategi atau cara yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang hendak dicapai, semakin tepat metode yang digunakan oleh seorang guru maka pembelajaran akan semakin baik. Metode berasal dari kata *methodos* dalam bahasa Yunani yang berarti cara atau jalan. Sudjana (2005: 76) berpendapat bahwa metode merupakan perencanaan secara menyeluruh untuk menyajikan materi pembelajaran bahasa secara teratur,

tidak ada satu bagian yang bertentangan, dan semuanya berdasarkan pada suatu pendekatan tertentu. Metode bersifat prosedural maksudnya penerapan dalam pembelajaran dikerjakan melalui langkah-langkah yang teratur dan secara bertahap yang dimulai dari penyusunan perencanaan pengajaran, penyajian pengajaran, proses belajar mengajar, dan penilaian hasil belajar.

Menurut Sangidu (2004: 14) metode adalah cara kerja yang bersistem untuk memulai pelaksanaan suatu kegiatan penilaian guna mencapai tujuan yang telah ditentukan. Salamun (dalam Sudrajat, 2009:7) menyatakan bahwa metode pembelajaran ialah sebuah caracara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda dibawah kondisi yang berbeda. Hal itu berarti pemilihan metode pembelajaran harus disesuaikan dengan kondisi pembelajaran dan hasil pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran merupakan sebuah perencanaan yang utuh dan bersistem dalam menyajikan materi pelajaran. Metode pembelajaran dilakukan secara teratur dan bertahap dengan cara yang berbeda-beda untuk mencapai tujuan tertentu dibawah kondisi yang berbeda.

b. Pengertian Metode *Scaffolding*

Pengertian istilah *Scaffolding* berasal dari istilah ilmu teknik sipil yaitu berupa bangunan kerangka sementara atau penyangga (biasanya terbuat dari bambu, kayu, atau batang besi) yang memudahkan pekerja membangun gedung. Metafora ini harus secara jelas dipahami agar kebermaknaan pembelajaran dapat tercapai. Sebagian pakar pendidikan mendefinisikan *Scaffolding* berupa bimbingan yang diberikan oleh seorang pembelajar kepada peserta didik

dalam proses pembelajaran dengan persoalan-persoalan terfokus dan interaksi yang bersifat positif.

Metode *Scaffolding* didasarkan pada teori Vygotsky. Menurut Vygotsky (dalam Trianto, 2010: 76) bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas tersebut berada dalam *Zone of Proximal Development (ZPD)* yaitu perkembangan sedikit di atas perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu, sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut.

Adinegara (2010) mengemukakan, ide penting lain yang diturunkan dari Vygotsky adalah *Scaffolding*. *Scaffolding* berarti memberikan sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah kedalam langkah-langkah pembelajaran, memberikan contoh ataupun yang lain sehingga memungkinkan siswa tumbuh mandiri.

Menurut Gasong (2004) ada dua implikasi utama teori Vygotsky dalam pendidikan. Pertama, adalah perlunya tatanan kelas dan bentuk pembelajaran kooperatif antar siswa, sehingga siswa dapat berinteraksi disekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing ZPD mereka. Kedua, pendekatan Vygotsky dalam pengajaran menekankan *Scaffolding*, dengan semakin lama siswa semakin bertanggung jawab terhadap pembelajaran sendiri. Ringkasnya, menurut Vygotsky, siswa perlu belajar dan bekerja secara berkelompok sehingga siswa dapat saling berinteraksi dan diperlukan bantuan guru terhadap siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Brunner (dalam Isabella, 2007) *Scaffolding* sebagai suatu proses dimana seorang siswa dibantu menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari seorang guru atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih. Sedangkan menurut Kozulin dan Presseisen (1995) (dalam Drajadi, 2007) *scaffolding* yaitu siswa diberi tugas-tugas kompleks, sulit tetapi sistematis dan selanjutnya siswa diberi bantuan untuk menyelesaikannya. Bukan sebaliknya, yaitu sistem belajar sebagian-sebagian, sedikit demi sedikit atau komponen demi komponen dari suatu tugas yang kompleks.

Dari definisi yang telah dijelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa *Scaffolding* merupakan bantuan, dukungan (*support*) kepada siswa dari orang yang lebih dewasa atau lebih kompeten khususnya guru yang memungkinkan penggunaan fungsi kognitif yang lebih tinggi dan memungkinkan berkembangnya kemampuan belajar sehingga terdapat tingkat penguasaan materi yang lebih tinggi yang ditunjukkan dengan adanya penyelesaian soal-soal yang lebih rumit.

c. Kelebihan Metode *Scaffolding*

Adapun keuntungan atau kelebihan metode *Scaffolding* adalah :

- Memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar
- Menyederhanakan tugas belajar sehingga bisa lebih terkelola dan bisa dicapai oleh anak
- Memberi petunjuk untuk membantu anak berfokus pada pencapaian tujuan
- Secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan anak dan solusi standar atau yang diharapkan
- Mengurangi frustrasi atau resiko

- o Memberi model dan mendefinisikan dengan jelas harapan mengenai aktivitas yang akan dilakukan.

d. Kelemahan Metode *Scaffolding*

Metode *Scaffolding* ini membutuhkan waktu yang banyak karena tidak semua siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang diterima secara cepat. Pembelajaran ini hanya dapat diterapkan pada materi dengan karakteristik tertentu, yaitu materi-materi yang rumit (berhubungan dengan rumus-rumus) seperti materi fisika yang memerlukan penjelasan lebih dan juga banyak latihan.

#### 4. Tekanan

a. Tekanan Zat Padat

Pada saat kita berjalan di atas tanah yang berlumpur jejak kaki kita akan tampak membekas lebih dalam jika dibandingkan dengan jejak kaki kita berjalan di tanah yang tak berlumpur. Gejala ini menunjukkan bahwa tekanan kaki kita pada tanah berlumpur lebih besar dibandingkan tekanan kaki kita pada tanah yang tak berlumpur. Contoh lain dari peristiwa ini adalah pada waktu menancapkan paku runcing lebih mudah daripada paku tumpul dan dengan pisau yang tajam memudahkan kita memotong suatu benda. Secara matematis tekanan zat padat dapat di rumuskan sebagai berikut ini :

$$P = \frac{F}{A} \quad (2.1)$$

Keterangan :

P = tekanan (N/m<sup>2</sup>)/Pa/Pascal

F = gaya tekan (N)

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

Perumusan tekanan pada zat padat diteliti oleh Blaise Pascal yang namanya digunakan sebagai satuan dalam system internasional pada besaran tekanan. Berdasarkan persamaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa :

- Semakin besar gaya tekan yang diberikan, semakin besar tekanan yang dihasilkan
- Semakin kecil luas bidang tekan, semakin besar tekanan yang dihasilkan

b. Tekanan Zat Cair

Tekanan zat cair adalah tekanan yang ditimbulkan oleh zat cair. Tekanan pada zat cair disebut tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh beberapa factor seperti kedalaman zat cair dan massa jenis. Secara matematis tekanan zat cair dapat di rumuskan sebagai berikut ini :

$$P = \rho \cdot g \cdot h \quad (2.2)$$

Keterangan :

$P = \text{tekanan (N/m}^2\text{)}$

$\rho = \text{massa jenis zat cair (kg/m}^3\text{)}$

$g = \text{percepatan gravitasi (m/s}^2\text{)}$

$h = \text{kedalaman zat cair (m)}$

Tekanan zat cair yang dihasilkan berbanding lurus dengan kedalaman zat cair. Jika semakin dalam suatu perairan, tekanan yang dihasilkan akan semakin tinggi. Penerapan tekanan

hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari antara lain alat pelindung telinga saat berenang atau menyelam, pembuatan tanggul bendungan lebih tebal dari bagian dasarnya, dan lain-lain. Berbicara tentang tekanan pada zat cair, maka tidak akan lepas kaitannya dengan hukum Archimedes dan hukum Pascal.

#### ❖ Hukum Archimedes

Hukum Archimedes memberikan pemahaman tentang tekanan yang terjadi pada suatu benda yang diletakkan pada zat cair. Dengan kata lain, hukum Archimedes adalah hukum yang menyatakan mengenai posisi benda ketika berada di dalam zat cair. Hukum Archimedes berbunyi *“suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut”*. Bunyi hukum Archimedes tersebut di formulasikan dalam bentuk persamaan sistematis seperti berikut :

$$F_a = \rho \cdot V \cdot g \quad (2.3)$$

Keterangan :

$F_a$  = gaya apung (N)

$\rho$  = massa jenis zat cair ( $\text{kg/m}^3$ )

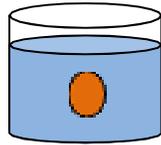
$V$  = volume benda ( $\text{m}^3$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )

Berdasarkan hukum Archimedes, ada tiga posisi benda dalam zat cair :

- Posisi Terapung

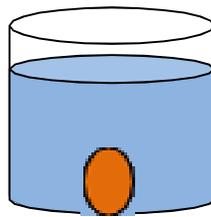
- 



**Gambar 2.1. Posisi terapung**

Posisi benda terapung di dalam zat cair disebabkan oleh massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis zat cair ( $\rho_{\text{benda}} < \rho_{\text{zat cair}}$ ).

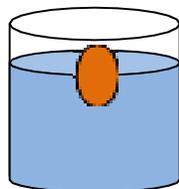
- Posisi Melayang



**Gambar 2.2. Posisi melayang**

Posisi benda melayang di dalam zat cair disebabkan oleh massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair ( $\rho_{\text{benda}} = \rho_{\text{zat cair}}$ ).

- Posisi Tenggelam



**Gambar 2.3. Posisi tenggelam**

Posisi benda tenggelam di dalam zat cair disebabkan oleh massa jenis benda lebih besar dari massa jenis zat cair ( $\rho_{\text{benda}} > \rho_{\text{zat cair}}$ ).

❖ Hukum Pascal

Hukum Pascal menyatakan bahwa “ *tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar*”. Hukum ini menyatakan sifat tekanan yang dimiliki oleh zat cair.

- Dongkrak hidrolik



**Gambar 2.4. Dongkrak Hidrolik**

Hukum Pascal pada prinsip kerja dongkrak hidrolik dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P_1 &= P_2 \\ \frac{F_1}{A_1} &= \frac{F_2}{A_2} \end{aligned} \quad (2.4)$$

Keterangan :

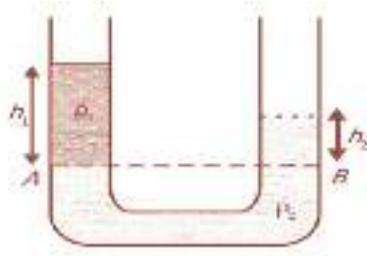
$F_1$  = gaya pada penampang  $A_1$  (N)

$F_2$  = gaya pada penampang  $A_2$  (N)

$A_1$  = luas pada penampang 1 ( $m^2$ )

$A_2$  = luas pada penampang 2 ( $m^2$ )

- Pipa U



**Gambar 2.5. Pipa U**

Hukum Pascal pada pipa U dirumuskan sebagai berikut :

$$P_1 = P_2 \quad (2.5)$$

$$P_A = P_B \quad \longrightarrow \rho_A \cdot g \cdot h_A = \rho_B \cdot g \cdot h_B$$

Keterangan :

$\rho_A$  = massa jenis zat cair A ( $\text{kg/m}^3$ )

$\rho_B$  = massa jenis zat cair B ( $\text{kg/m}^3$ )

$h_A$  = kedalaman/ketinggian zat cair A (m)

$h_B$  = kedalaman/ketinggian zat cair B (m)

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )

c. Tekanan Udara

Udara merupakan benda gas yang sangat erat hubungannya dengan kehidupan kita. Udara yang meliputi bumi mempunyai berat yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi. Karena udara memiliki berat, maka udara juga memiliki tekanan. Tekanan udara di permukaan laut rata-rata sebesar 1 atm atau 76 cmHg. Besarnya tekanan udara ditentukan oleh tinggi suatu tempatnya dari permukaan air laut. Makin rendah suatu tempat, makin besar tekanannya. Sebaliknya, makin tinggi suatu tempat, makin rendah tenannya. Setiap kenaikan 100 m dari

permukaan laut, tekanan udara berkurang 1 cmHg. Hal tersebut disebabkan karena semakin renggang kerapatan udara, semakin kecil pula tekanan udaranya. Hubungan antara ketinggian tempat dan tekanan udara dirumuskan sebagai berikut :

$$h = \frac{76 \text{ cmHg} - x}{1 \text{ cmHg}} \times 100 \text{ m} \quad (2.6)$$

Keterangan :

h = ketinggian tempat dari permukaan laut (m)

x = tekanan tempat dari permukaan laut (m)

Semua zat memiliki massa dan menempati ruangan, tidak terkecuali zat gas. Robert Boyle (1627-1691) menyatakan dalam hukumnya (Hukum Boyle), bahwa “*Hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup selalu tetap/konstan bila suhu gas tidak berubah*”. Sebagai contoh adalah jika kita memompa ban sepeda, udara bisa masuk ke dalam ban jika pompa penghisap kita tekan, akhirnya udara masuk. Hukum Boyle secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2 \quad (2.7)$$

Dengan :

$P_1$  = Tekanan pertama (atm)

$P_2$  = Tekanan kedua (atm)

$V_1$  = Volume pertama ( $m^3$ )

$V_2$  = Volume kedua ( $m^3$ )

## **B. Hasil yang Relevan**

Dalam dunia pendidikan, penelitian tentang penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya: Penelitian yang dilaksanakan oleh Trisia Agustina, yang berjudul “pengaruh metode *Scaffolding* pada aktivitas belajar menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Discovery Learning*) terhadap hasil belajar fisika “ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil Uji-t yang diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 14,45 lebih besar dari  $t_{tabel} = 4,13$ . Dengan demikian ada pengaruh pemberian bantuan (*Scaffolding*) pada aktivitas belajar menggunakan model penemuan terbimbing terhadap hasil belajar fisika Siswa SMA.

## **C. Kerangka Berpikir**

Guru merupakan salah satu komponen dalam dunia pendidikan yang berperan penting dalam pembentukan kualitas dan kuantitas pembelajaran yang dilaksanakannya. Guru sudah seharusnya lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan pembelajaran dikelasnya, yang mana pembelajaran tersebut diharapkan dapat mengembangkan seluruh potensi peserta didik secara optimal dan meningkatkan hasil belajarnya. Guru perlu menggunakan model dan metode pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi untuk mewujudkannya. Model dan metode tersebut harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan guru saat ini sering kali belum dapat mengembangkan kreatifitas pemikiran dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa selama proses pembelajaran. Guru masih banyak yang menggunakan verbalisasi dalam

menyampaikan materi pelajaran serta kurang melibatkan keaktifan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi kurang menarik dan membosankan.

Model pembelajaran yang digunakan hendaknya senantiasa merangsang siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga turut meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Pembelajaran penemuan terbimbing merupakan salah satu bagian dari pembelajaran penemuan yang banyak melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, namun dalam proses penemuan siswa mendapat bantuan atau bimbingan dari guru, agar mereka lebih terarah sehingga baik proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai terlaksana dengan baik. Bimbingan yang dimaksud adalah memberikan bantuan agar siswa dapat memahami tujuan kegiatan yang dilakukan dan berupa arahan yang perlu dilakukan dalam kegiatan pembelajaran.

#### **D. Hipotesis**

Menurut Sugiyono (2013:211) “hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya”. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai nilai-nilai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut hipotesis statistik. Hipotesis berperan sebagai jawaban sementara yang perlu dibuktikan kebenarannya dari permasalahan yang diteliti.

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model

pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019

Ha : Ada pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta HKBP Sidorame, Tahun Pelajaran 2018/2019 yang berlokasi di Jln. Dorowati No. 40, Sidorame Barat II, Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap Tahun Pelajaran 2018/2019.

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

Menurut Sugiyono (2013:117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan”. Untuk memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam penelitian ini maka mutlak di perlukan adanya suatu data dan informasi dari objek atau individu yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta HKBP Sidorame yang terdiri dari 2 kelas, yang pada masing-masing kelas terdapat 20 siswa.

Menurut Sugiyono (2013:118) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *Nonprobability sampling* bentuk sampling jenuh. Menurut Sugiono (2013:124) “sampling jenuh merupakan teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel”. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII<sub>1</sub> sebagai kelas kontrol (kelas yang

menerapkan model pembelajaran konvensional sebagai pembandingan hasil) dan kelas VIII<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen (kelas yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*).

### C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013:61) “variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang,obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya”. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

#### a. Variabel bebas (independen)

Menurut Sugiyono (2013:61) “variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen)”. Dalam penelitian ini, model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* ditetapkan sebagai variabel bebas atau independen (X).

#### b. Variabel terikat (dependen)

Menurut Sugiyono (2013:61) “variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas”. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi tekanan (Y).

### D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan desain *Pretest-Control Group Design*. Dalam desain ini, untuk penentuan kelompok sampel yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen dipilih secara random, kemudian diberi pre-test untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan.

**Tabel 3.1. Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
<b>R</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>R</b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>O<sub>4</sub></b>

(Sumber: Sugiyono,(2013:112))

Keterangan:

R : kelompok sampel baik kelas eksperimen maupun kontrol

O<sub>1</sub>: *pre-test* kelompok eksperimen

O<sub>2</sub>: *post-test* kelompok eksperimen

O<sub>3</sub>: *pre-test* kelompok kontrol

O<sub>4</sub>: *post-test* kelompok kontrol

X<sub>1</sub>: Perlakuan dengan model *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*

X<sub>2</sub>: Perlakuan dengan model pembelajaran yang selama ini sudah dilaksanakan

## **E. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Perencanaan**

Tahap perencanaan penelitian ini meliputi sebagai berikut :

- 1) Permintaan izin kepada pihak sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian
- 2) Merancang instrumen yang akan digunakan dalam penelitian
- 3) Mengkonsultasikan instrumen yang sudah dibuat kepada pihak ahli dalam hal ini dosen pembimbing atau guru mata pelajaran yang bersangkutan untuk menentukan validasi isi, apakah instrumen tersebut layak atau tidaknya untuk digunakan
- 4) Melakukan pengolahan terhadap instrumen.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

#### **a) Tahap Pelaksanaan di Kelas Eksperimen**

Tahap pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen meliputi :

- 1) Memberikan test awal (pre-test) untuk mengetahui kemampuan awal pada siswa kelompok eksperimen, dalam hal ini yang dijadikan sebagai tolak ukur adalah hasil belajar siswa (nilai siswa)
- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*
- 3) Memberikan test akhir (post-test) pada kelas eksperimen untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran.

**b) Tahap Pelaksanaan di Kelas Kontrol**

Tahap pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen meliputi :

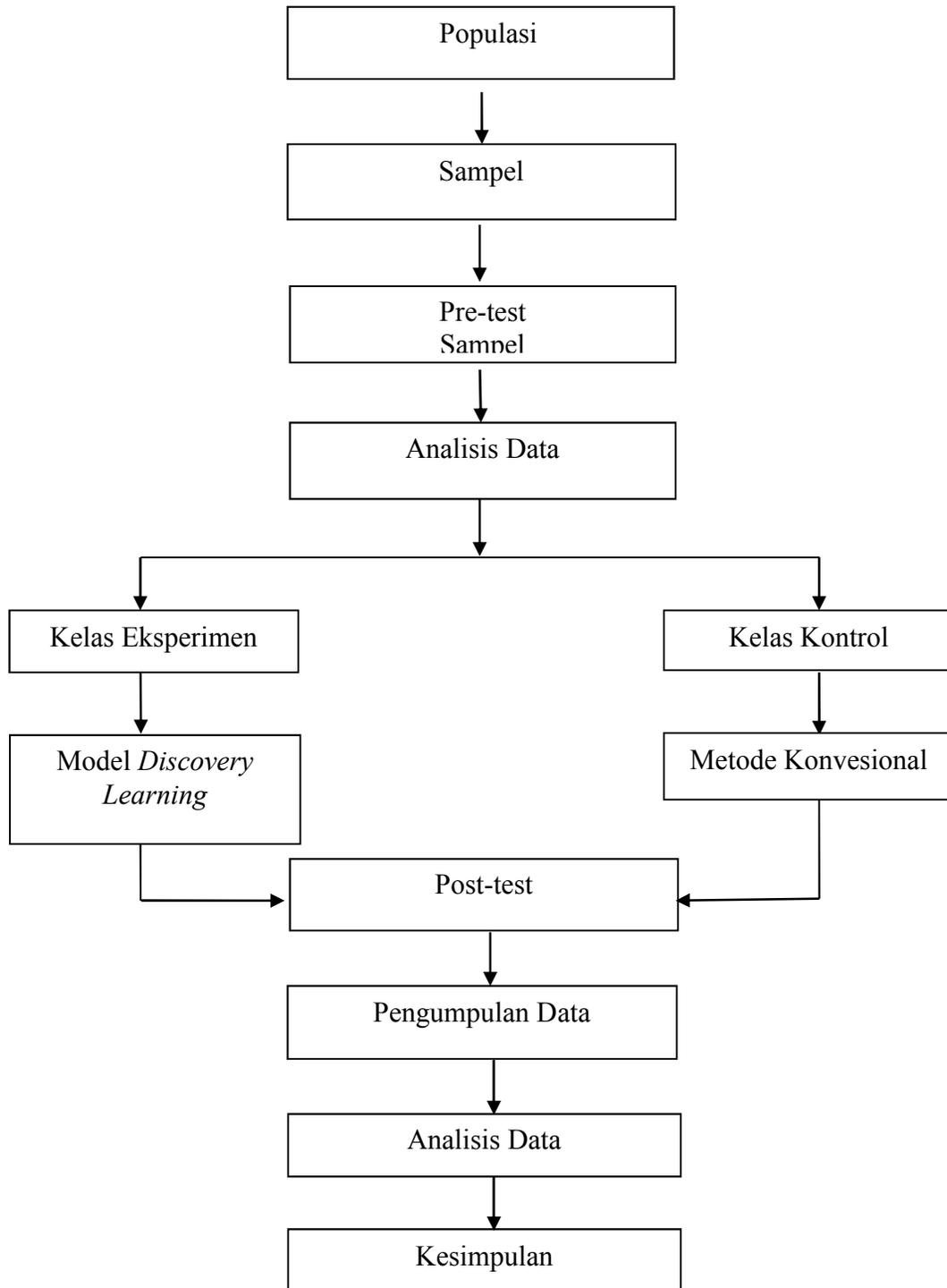
- 1) Memberikan test awal (pre-test) untuk mengetahui kemampuan awal pada siswa kelompok eksperimen, dalam hal ini yang dijadikan sebagai tolak ukur adalah hasil belajar siswa (nilai siswa)
- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol
- 3) Memberikan test akhir (post-test) pada kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran.

**3. Tahap Akhir**

Setelah tahap pelaksanaan dilakukan, tahap terakhir yang dilakukan sebagai berikut :

- 1) Pengumpulan data hasil penelitian
- 2) Mengolah data menganalisis data hasil penelitian
- 3) Penarikan kesimpulan

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



**Gambar 3.1. Skema Rancangan Penelitian**

## F. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya instrumen dapat diartikan sebagai alat. Dengan demikian instrument penelitian dalam hal ini yang dimaksudkan adalah unsur yang mempunyai peranan penting dalam sebuah penelitian karena dikatakan bahwa instrumen penelitian harus relevan dengan masalah dan aspek yang diteliti atau agar datanya lebih akurat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi aktivitas siswa.

### 1. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki seseorang atau kelompok. Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian. Tes sebagai alat penilaian pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk tulisan (tes tulisan), dan dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). 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.

Tes awal (*pre-test*) yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar-mengajar. Sedangkan tes akhir (*post-test*) yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa dalam proses belajar setelah pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*.

**Tabel 3.2. Bentuk Instrumen Penelitian**

No	Materi	Kategori & Nomor Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	

1	Tekanan zat padat	1,		2,3,18	7	5
2	Tekanan zat cair	11,16	4,6,9,12,17	13,15	14	10
3	Tekanan gas	8	19,20	5	10	5
Jumlah total soal		4	7	6	3	20

Keterangan :

C1 : Pengetahuan

C3 : Aplikasi

C2 : Pemahaman

C4 : Menganalisis

## 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dari penggunaan sebuah model atau media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa, maka diperlukan penilaian aktivitas belajar sesuai dengan indikator model pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dengan indikator : Pemberian Rangsangan (*Stimulation*), Identifikasi Masalah (*Problem Statement*), Pengumpulan Data (*Data Collection*), Pengolahan Data (*Data Processing*), Pembuktian (*Verification*), dan Menarik Kesimpulan (*Generalization*). Masing-masing indikator diberi skor berdasarkan descriptor yang tampak sesuai yang terdapat pada lembar pedoman penskoran observasi aktivitas belajar siswa (*lampiran 6*). Selanjutnya jumlah total skor dari setiap siswa dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \quad (3.1)$$

## 3. Validitas Isi

Menurut Suharsimi A. (2012:79) “data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut valid”. Instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi juga valid. Dalam penelitian ini menggunakan validitas empiris jenis validitas isi. Validitas isi adalah tindakan memvalidasi instrumen evaluasi dengan mengukur tujuan khusus

tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, untuk mengetahui ketepatan suatu instrumen dilakukan dengan meminta pertimbangan para pakar yang sudah ahli di bidangnya sebagai validator, masing-masing validator adalah : Bapak Samen Sinaga, S.Si (Guru IPA SMP Negeri 31 Medan dan sebagai Tentor Fisika di Bimbingan Belajar 3PO Medan) dan Bapak Giro Sihombing (Guru Fisika SMA Budi Murni 1 Medan).

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

- 1) Mengadakan Pre-test. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, maka kedua sampel diberikan tes tertulis berupa soal-soal pilihan berganda.
- 2) Mengadakan Post-test. Setelah materi pembelajaran diadakan, maka peneliti mengadakan kembali tes tertulis kepada kedua sampel dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kedua sampel.

## **H. Teknik Analisa Data**

### **1. Menentukan Mean dan Simpangan Baku**

Menurut Sudjana (2014:66) Rata-rata, atau selengkapanya rata-rata hitung, untuk data *kuantitatif* yang terdapat dalam sebuah sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai data oleh banyak data.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

n = banyak data

Ukuran simpangan yang paling banyak digunakan adalah simpangan baku atau *deviasi standar*. Pangkat dua dari simpangan baku dinamakan *varians*. Untuk sampel simpangan baku diberi simbol (s.)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3.3)$$

## 2. Menentukan Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan uji Liliefors dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan angka baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2010: 466):

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.4)$$

Dimana:  $\bar{x}$  = Rata-rata nilai hasil belajar  
 $s$  = Simpangan baku

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

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i) \quad (3.5)$$

- c. Menghitung proporsi  $S(Z_i)$  dengan :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \quad (3.6)$$

- d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian menentukan harga mutlaknya.  
 e. Mengambil harga mutlak yang paling besar dari selisih itu disebut  $L_{hitung}$ .

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

- $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi normal
- $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$  maka sampel tidak berdistribusi normal.

### 3. Menentukan Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang diambil berasal dari populasi yang homogen atau tidak dengan taraf = 0,05, digunakan rumus :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3.7)$$

Dengan :  $S_1^2 =$  Varians terbesar data

$S_2^2 =$  Varian terkecil data

**Kriteria pengujiannya adalah :**

Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka kedua sampel memiliki varians yang sama

Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  maka kedua sampel tidak memiliki varians yang sama

Dimana  $F_{\text{tabel}}$  atau  $F_{0,5\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  diperoleh dari daftar distribusi F dengan dk pembilang =  $n_1 - 1$  dan dk penyebut =  $n_2 - 1$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

### 4. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu :

- Uji kesamaan rata-rata pre-test (uji dua pihak). Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

Hipotesis yang diuji berbentuk :  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  dan  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

$\mu_1$  = Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = Skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Untuk menguji Hipotesis dengan menggunakan uji beda yaitu :

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

(3.8)

Dimana  $s^2$  adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.9)$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

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

$n_1$  = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah peserta didik kelas kontrol

Maka kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dengan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat

dari distribusi t dengan peluang  $(1-\frac{1}{2}\alpha)$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf signifikan  $(\alpha) =$

0,05 (Sudjana, 2014 : 239).

- o Uji kesamaan rata-rata post-test (Uji Satu Pihak). Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada tekanan. Dimana, jenis Uji satu pihak yang digunakan adalah Uji pihak kanan dengan hipotesis yang diuji berbentuk :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  dan  $H_a : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

$\mu_1$  = Skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = Skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Untuk menguji Hipotesis dengan menggunakan uji beda yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.10)$$

dimana  $s^2$  adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.11)$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

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

$n_1$  = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah peserta didik kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan menentukan

dk =  $n_1 + n_2 - 2$  taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan peluang  $(1 - \alpha)$  (Sudjana, 2014 : 243).

## 5. Uji Regresi Linier Sederhana

Persamaan regresi digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Model regresi linear variabel X atas variabel Y dapat dinyatakan dalam hubungan matematis sebagai berikut:

$$Y = a + bX \quad (3.12)$$

Untuk mencari nilai a dan b dapat digunakan rumus sebagai berikut :

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

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

Keterangan :

X = Nilai aktivitas belajar siswa terhadap model yang digunakan

Y= Nilai post-test sebagai hasil belajar.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan dengan *Pre-testt-Posttest Control Group Design*. Berdasarkan desain penelitian tersebut, maka diperoleh data pre-test dan post-test untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dimana masing-masing perolehan data akan diuji analisis datanya sebagai hasil penelitian.

#### B. Data Hasil Penelitian

##### 1. Data Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

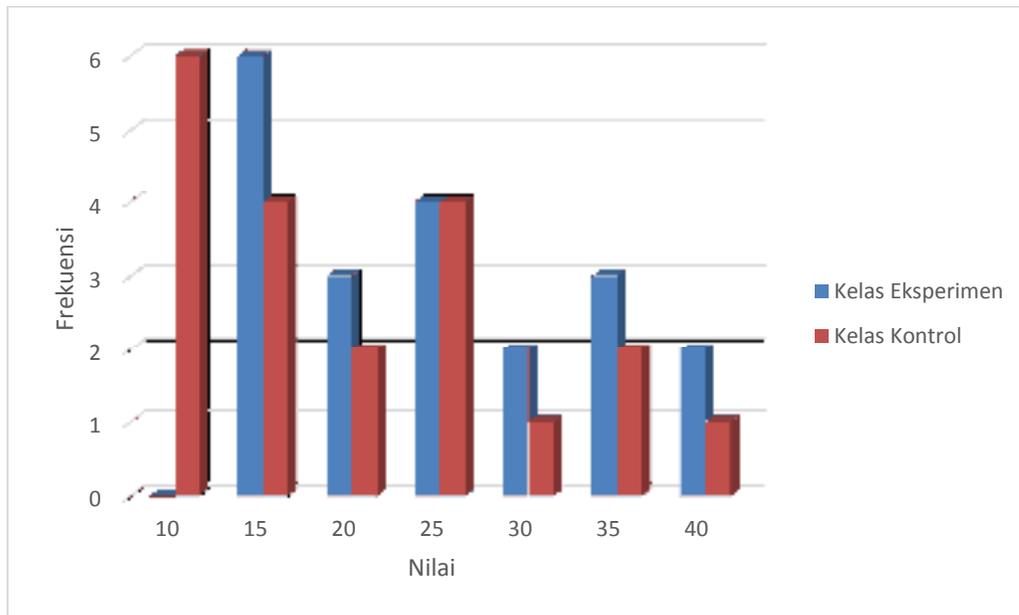
Kepada kedua kelompok sampel sebelum diberi pengajaran, terlebih dahulu diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Perhitungan rata-rata pre-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 13 dan hasilnya dibuat dalam tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1. Data Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	frekuensi	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai	frekuensi	Rata-rata	Standar Deviasi
15	6	24,75	8,81	10	6	19,5	9,02
20	3			15	4		

25	4			20	2		
30	2			25	4		
35	3			30	1		
40	2			35	2		
				40	1		

Secara ringkas, data pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di lihat pada diagram dibawah ini :



**Gambar 4.1. Diagram Hasil Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa nilai terendah pre-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 15 dan 10 sedangkan nilai tertinggi pre-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 40. Kemampuan awal kedua kelas hampir sama yang dibuktikan melalui uji t dua pihak pada analisis data (lampiran 13).

## 2. Data Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

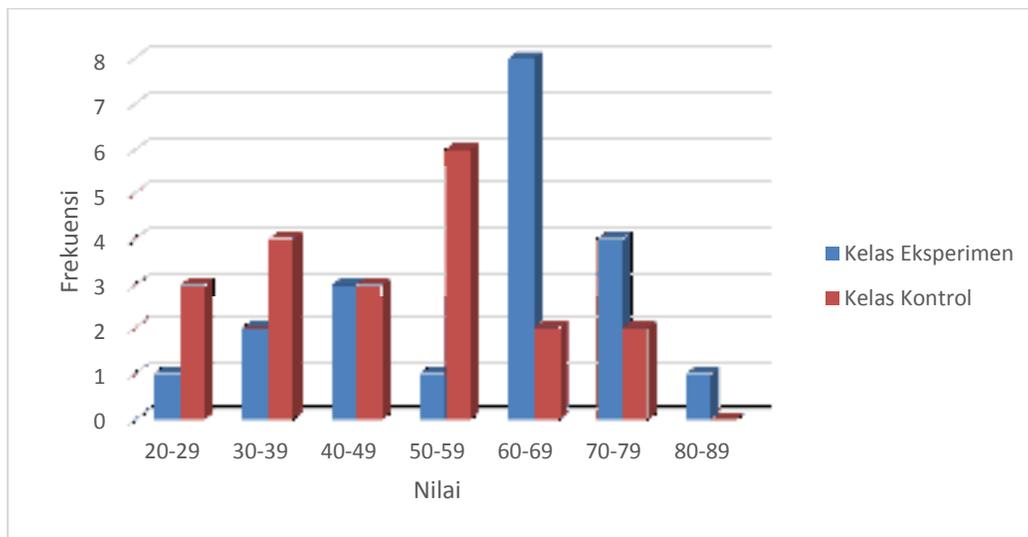
Setelah diperoleh kemampuan awal kedua kelas yang menjadi sampel, selanjutnya dilakukan pembelajaran yang menggunakan model yang berbeda. Dimana pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan satu kelas lainnya sebagai kelas

kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional. Setelah perlakuan selesai dilaksanakan, selanjutnya diberikan post-test. Perhitungan rata-rata post-test pada kedua kelas dapat dilihat pada lampiran 13 dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut:

**Tabel 4.2. Data Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Standar Deviasi	Nilai	Frekuensi	Rata-Rata	Standar Deviasi
25	1	57,25	14,91	25	3	46,75	14,98
35	2			35	4		
45	3			40	1		
50	1			45	2		
60	5			50	3		
65	3			55	3		
70	2			65	2		
75	2			70	1		
80	1			75	1		

Secara ringkas, data pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di lihat pada diagram dibawah ini :



**Gambar 4.2. Diagram Hasil Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa nilai terendah post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 25 sedangkan nilai tertinggi kedua kelas secara berturut adalah 80 dan 75.

Dengan demikian, perlakuan yang berbeda mampu mempengaruhi hasil belajar masing-masing kelas tersebut yang dibuktikan melalui uji t satu pihak pada analisis data (Lampiran 13).

### 3. Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa dimaksudkan untuk mengamati keaktifan belajar siswa di kelas eksperimen selama pelaksanaan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding*. Yang menjadi observer dalam penelitian ini adalah salah satu guru IPA di SMP Swasta HKBP Sidorame Medan yaitu Ibu Menny H. Siregar, S.Pd.

Observasi dilakukan selama 2 (dua) kali pertemuan sesuai dengan pelaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* di kelas eksperimen. Pada pelaksanaan observasi, observer diberi lembar observasi siswa (seperti pada lampiran 6). Dengan kriteria penilaian :

- 0-59 (Kurang Baik)
- 60-69 (Cukup Baik)
- 70-79 (Baik)
- 80 – 100 (Sangat Baik)

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terhadap siswa, diperoleh nilai rata-rata aktivitas siswa secara keseluruhan di kelas eksperimen pada pertemuan I adalah 69,79 dan pada pertemuan II adalah 79,79. Jadi nilai akhir rata-rata aktivitas siswa yang diperoleh adalah 74,79 dengan kategori Baik (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 11). Dari nilai akhir rata-rata tersebut, dapat dianalisa bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Dimana, hasil observasi menunjukkan aktivitas belajar siswa dalam kategori **BAIK**.

## C. Uji Prasyarat Analisis Data

### 1. Data Uji Normalitas

Uji normalitas sampel adalah mengadakan pengujian apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Melalui Uji Liliefors dengan  $\alpha=0,05$  diperoleh harga  $L_{Hitung}$  dan  $L_{tabel}$  untuk data pre-test maupun post-test masing-masing sampel.

**Tabel 4.3. Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas**

No	Data	Kelas	$L_{Hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1	Pre-test	Eksperimen	0,164	0,190	Normal
		Kontrol	0,187	0,190	Normal
2	Post-test	Eksperimen	0,145	0,190	Normal
		Kontrol	0,132	0,190	Normal

Dari tabel di atas diketahui bahwa data pre-test dan post-test berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari harga  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 13).

### 2. Data Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang digunakan dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Melalui Uji F dengan  $\alpha=0,05$  diperoleh harga  $F_{Hitung}$  dan  $F_{tabel}$  untuk data pre-test maupun post-test masing-masing sampel.

**Tabel 4.4. Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas**

No	Data	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	Pre-test Kelas Eksperimen	77,56	1,05	2,17	Homogen
	Pre-test Kelas Kontrol	81,31			
2	Post-testt Kelas Eksperimen	222,30	1,01	2,17	Homogen
	Post-testt Kelas Kontrol	224,41			

Dari tabel diatas diketahui bahwa sampel yang berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Hal ini terlihat dari harga  $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$  yang mengindikasi bahwa sampel berasal dari populasi yang homogeny (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 13).

### 3. Data Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa sampel kedua kelas adalah sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis. Dalam penelitian ini menggunakan uji beda (Uji t).

#### a) Uji Hipotesis Untuk Data Pre-test

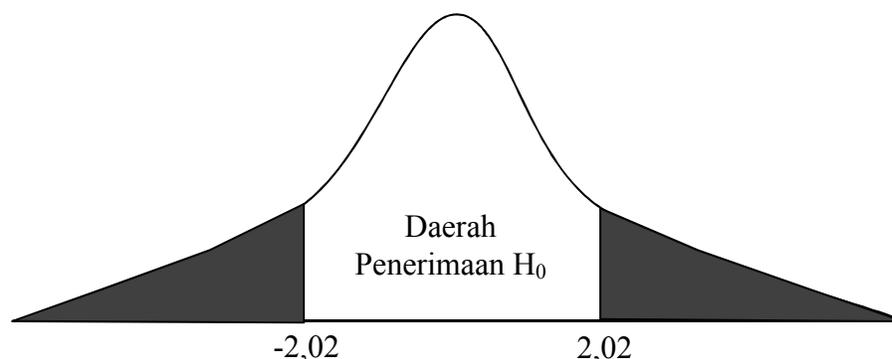
Uji Hipotesis pre-test dilakukan dengan Uji t dua pihak untuk melihat kesamaan kemampuan awal belajar siswa kedua kelas sampel. Dari hasil pemberian pre-test kepada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 24,75 dan hasil pemberian pre-test untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 19,5. Dari hasil uji t dua pihak kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.5. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Untuk Data Pre-test**

Data Kelas	Nilai Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Pre-test Eksperimen	24,75	1,84	2,02	Ho diterima
Pre-test Kontrol	19,5			

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan hipotesis untuk data pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk  $\alpha=0,05$  dan  $dk=38$  diperoleh  $t_{hitung} = 1,84$  dan  $t_{tabel} = 2,02$  (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 13). Maka,  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada

kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Untuk daerah penerimaan  $H_0$  uji t dua pihak dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut :



**Gambar 4.3. Daerah Penerimaan  $H_0$  Uji t dua pihak**

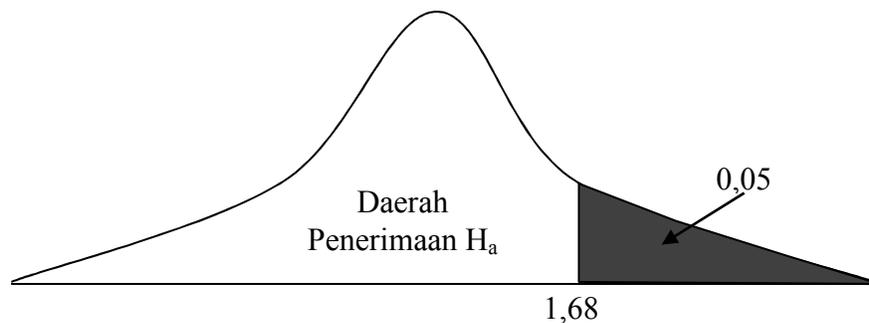
**b) Uji Hipotesis Untuk Data Post-test**

Pengujian hipotesis post-test dilakukan dengan uji t satu pihak yaitu membedakan rata-rata hasil belajar post-test siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh signifikan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame T.P. 2018/2019. Dari hasil pemberian post-test kepada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 57,25 dan hasil pemberian post-test untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 46,75. Dari hasil uji t satu pihak kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.6. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Untuk Data Post-test**

Data Kelas	Nilai Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Post-test Eksperimen	57,25	2,19	1,68	Ha Diterima (Terdapat Pengaruh)
Post-test Kontrol	46,75			

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan hipotesis untuk data post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk  $\alpha=0,05$  dan  $dk=38$  diperoleh  $t_{hitung} = 2,19$  dan  $t_{tabel} = 1,68$ , dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame T.P. 2018/2019. Untuk daerah penerimaan  $H_a$  uji t satu pihak dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



**Gambar 4.4. Daerah Penerimaan  $H_a$  Uji t satu pihak (Pihak Kanan)**

#### 4. Data Uji Regresi Linier Sederhana

Untuk mengetahui nilai pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019, maka dapat ketahui melalui persamaan matematis regresi linear sederhana  $Y = a + bX$ .

Berdasarkan hasil pengolahan uji regresi diperoleh nilai  $a = 21,62$  dan nilai  $b = 0,47$  (perhitungan pada lampiran 13). Maka diperoleh persamaan regresi linear sederhana yaitu  $\hat{Y} = 21,62 + 0,47X$ . Dalam uji regresi linier, nilai  $b$  dinamakan koefisien arah regresi linier. Artinya

merupakan penambahan (peningkatan) apabila  $b$  bernilai positif dan merupakan penurunan apabila  $b$  bernilai negatif. Nilai  $b=0,47$  menunjukkan adanya peningkatan yang artinya model *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* sebagai variabel bebas yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa sebagai variabel terikat. Dengan nilai variabel bebas yang positif maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara kedua variabel.

#### **D. Pembahasan**

Penelitian dengan metode *true experimental design* merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan. Penelitian ini diawali dengan pemberian pre-test terhadap kedua sampel, apabila kemampuan awal kelas kontrol dan kelas eksperimen sama maka penelitian dapat dilanjutkan dengan pelaksanaan perlakuan yang berbeda terhadap masing-masing kelas. Pengaruh dari masing-masing perlakuan tersebut dapat diketahui dengan analisis data dari pemberian post-test terhadap kedua kelas yang telah mengalami perlakuan.

Nilai pre-test siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 24,75 dengan standar deviasi 8,81 dan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 19,5 dengan standar deviasi 9,02. Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis uji t dua pihak untuk  $\alpha=0,05$  dan  $dk=38$  diperoleh  $t_{hitung}=1,84$  dan  $t_{tabel}=2,02$  maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

Pada kelas eksperimen dilakukan observasi model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah 74,79.

Berdasarkan nilai post-test dan nilai aktivitas siswa tersebut dapat dilakukan uji regresi hubungan masing-masing variabel dengan perolehan hasil  $\hat{Y}=21,62 + 0,47X$

Pada dasarnya tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame T.P. 2018/2019. Ketercapaian tujuan tersebut dapat diketahui melalui peningkatan nilai pre-test kelas eksperimen dengan rata-rata 24,75 menjadi 57,25 sebagai nilai rata-rata post-test kelas eksperimen.

Beranjak dari kemampuan awal siswa yang sama maka penelitian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* terhadap kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol sebagai pembandingan hasil. Sehingga diperoleh nilai post-test siswa pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 57,25 dan standar deviasi 14,90 sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 46,75 dengan standar deviasi 14,98.

Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis uji t satu pihak untuk  $\alpha=0,05$  dan  $dk=38$  diperoleh  $t_{hitung} = 2,19$  dan  $t_{tabel}=1,68$ , dengan  $t_{hitung}>t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model *Discovery Learning* dengan metode *Scaffolding* pada materi tekanan terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII semester II SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P. 2018/2019. Hasil penelitian yang sama dengan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan oleh peneliti atas nama Trisia Agustina, yang berjudul “pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing (*Discovery Learning*) dengan metode *Scaffolding* terhadap hasil belajar fisika siswa model” menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode

*Scaffolding* terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil Uji-t yang diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 14,45 lebih besar dari  $t_{tabel} = 4,13$ .