

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dipicu oleh temuan dibidang fisika material melalui penemuan piranti mikroelektronika yang mampu memuat banyak informasi dengan ukuran sangat kecil. Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika (Poedjiadi, Anna 2009).

Pada tingkat SMA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik dengan pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. (Sumintono, Bambang, 2008).

Melalui pendidikan akan diharapkan dapat diarahkan untuk mencapai penguasaan, pengetahuan, keterampilan, dan sikap tertentu demi tugas-tugas profesional. Dalam hal ini, pendidikan mengarahkan anak pada hal yang bersifat *occupation-oriented* atau *training for life*.

Pada kenyataannya masih banyak pembelajaran fisika pada tingkat SMA menekankan pada penghafalan konsep, menghafalkan rumus-rumus untuk memecahkan soal-soal sehingga belajar fisika kurang bermakna. Akibatnya banyak siswa SMA tidak mempunyai motivasi untuk belajar fisika, selain itu banyak lulusan SMA tidak bisa mengaplikasikan ilmu fisika untuk memecahkan masalah yang dihadapi di lapangan.

Pembelajaran fisika hendaknya lebih menekankan aplikasi fisika dalam konteks sehari-hari. Pembelajaran fisika tingkat SMA hendaknya di desain lebih inovatif, kreatif, aplikatif, dan mendorong siswa berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking*).

*Programme For International Student Assessment (PISA)*, Selasa 6 Desember 2016, di Jakarta. *Release* ini dilakukan bersama dengan 72 negara peserta survei PISA. Berdasarkan dari PISA kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih dibawah rata-rata jika dibandingkan dengan rata-rata skor Internasional dan secara umum skor Internasional berada pada tahap pengukuran terendah PISA, peringkat Indonesia di PISA pada tahun 2009 yaitu ke- 57 dari 65 negara dengan perolehan skor 383. Pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke- 64 dari 65 negara dengan perolehan nilai saat itu yaitu 382. Selanjutnya pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 72

negara yang ikut serta, dengan perolehan skor 403. Berdasarkan hasil tiga kali survey tersebut skor siswa Indonesia pada kemampuan literasi sains masih jauh dibawah skor standar internasional yang ditetapkan oleh lembaga OECD.

( Sapinatul, 2015 ).

Berdasarkan observasi wawancara yang dilakukan pada tanggal 27 juni 2018 hari Kamis pukul 09:30 Wib terhadap guru fisika SMA N 3 Tambusai Utara yaitu Ibu RINI INDRIANI, S.Pd, menemukan bahwa siswa/siswi SMA N 3 Tambusai Utara masih banyak yang belum memahami penggunaan literasi sains dalam pembelajaran fisika terkhususnya pada siswa/siswi kelas X. Oleh karena itu penulis mempunyai gagasan atau kajian bagaimana pendekatan pembelajaran sains (fisika) dikaitkan dengan lingkungan, teknologi dan sosial atau yang dikenal dengan kata SETS.

Kata SETS dapat dimaknakan sebagai sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, Merupakan satu kesatuan yang dalam konsep pendidikan mempunyai implementasi agar anak didik mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Pendidikan SETS dapat diawali dengan konsep-konsep yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar kehidupan sehari-hari peserta didik atau konsep-konsep rumit sains maupun non sains, pendekatan SETS diperkenalkan pertama kali oleh Achmad Binadja pada tahun 1996. Pendidikan SETS pada hakekatnya akan membimbing peserta didik untuk berpikir global dan bertindak lokal dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari.

Tujuan pendidikan SETS adalah untuk membantu peserta didik mengetahui sains, perkembangan sains, teknologi-teknologi yang digunakannya,

## **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1.4.1 Bagi Siswa, hasil penelitian ini diharapkan agar siswa dapat meningkatkan literasi sains pada pembelajaran fisika kelas X SMA N 3 Tambusai Utara.
- 1.4.2 Diharapkan hasil penelitian bermanfaat dan menjadi salah satu acuan untuk meningkatkan literasi sains didunia pendidikan pada saat sekarang ini.
- 1.4.3 Bagi Penulis, hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dalam mengambil langkah untuk menjadi seorang calon guru yang berkualitas dalam meningkatkan literasi sains.

## **1.5 Hipotesis**

Adapun hipotesis penelitian ini yaitu penerapan pendekatan SETS dapat meningkatkan literasi sains fisika siswa kelas X SMA N 3 Tambusai Utara.

## **1.6 Defenisi Istilah**

Dalam penelitian ini definisi istilah yang digunakan adalah :

### **1.6.1 Pendekatan**

Menurut Sanjaya, (2008 :127) pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum didalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Pendekatan yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran

langsung. Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan.

Pendekatan yang berpusat atau berorientasi pada siswa (*student centered approach*), dimana pada pendekatan jenis ini guru melakukan pendekatan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacherentered approach*), dimana pada pendekatan jenis ini guru menjadi subjek utama dalam proses pembelajaran.

### **1.6.2 SETS (*Science Environment Technologi And Social*)**

Menurut (Poedjiadi dan Anna, 2009), SETS adalah awalan kata dari *Science Technology Society* (STS) yang pertama kali dikembangkan di Amerika Serikat pada tahun 1980-an dan selanjutnya berkembang di Inggris dan di Australia. Dengan informasi dalam masyarakat yang terus meningkat serta penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga pendekatan SETS dapat membantu siswa dalam memahami literasi sains.

Karakteristik pendekatan SETS dalam proses pembelajaran fisika dapat disebutkan beberapa diantaranya yaitu, memberi pembelajaran fisika secara kontekstual. Siswa dibawa ke situasi untuk memanfaatkan konsep fisika ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat. Siswa juga diminta berpikir tentang berbagai kemungkinan akibat yang terjadi dalam proses transfer konsep fisika ke bentuk teknologi. Siswa dibawa untuk mempertimbangkan manfaat atau kerugian dari penggunaan konsep fisika

bila diubah dalam bentuk teknologi yang relevan. Siswa diajak membahas tentang SETS dari berbagai arah dan dari berbagai titik awal berdasarkan pengetahuan konsep dasar yang dimiliki siswa bersangkutan.

### **1.6.3 Literasi Sains**

PISA (*Programme for International Student Assessment*) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka mengerti serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat manusia (Witte, 2003).

Dalam kehidupan sehari-hari, siswa berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan personal, bermasyarakat, pekerjaan, dan ilmiah. Banyak diantara masalah tersebut yang berkaitan dengan penerapan literasi sains. Penguasaan sains yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah tersebut.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Pendekatan**

Menurut (Sanjaya, 2008 :127) pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum didalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Pendekatan yang berpusat pada guru dapat menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu:

1. Pendekatan yang berpusat atau berorientasi pada siswa (*student centered approach*), dimana pada pendekatan jenis ini guru melakukan pendekatan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*), dimana pada pendekatan jenis ini guru menjadi subjek utama dalam proses pembelajaran.

### **2.2 Fungsi Pendekatan Dalam Pembelajaran**

Berdasarkan tujuannya pendekatan memiliki lima fungsi, yaitu :

1. Sebagai pedoman umum dalam menyusun langkah-langkah metode pembelajaran yang akan digunakan.

2. Memberikan garis-garis rujukan untuk perancangan pembelajaran.
3. Menilai hasil-hasil pembelajaran yang telah dicapai.
4. Mendiagnosis masalah-masalah belajar yang timbul.
5. Menilai hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan.

### **2.3 Jenis-Jenis Pendekatan Dalam Pembelajaran**

Berdasarkan fungsi dan tujuannya pendekatan memiliki dua jenis pendekatan dalam pembelajaran yaitu jenis pendekatan individu dan pendekatan kelompok.

#### **1. Pendekatan Individual**

Pendekatan individual merupakan pendekatan langsung dilakukan guru terhadap siswa didiknya untuk memecahkan kasus siswa tersebut. Pendekatan individual mempunyai makna yang sangat penting bagi kepentingan pengajaran. Pengelolaan kelas juga memerlukan pendekatan individual ini, pemilihan metode tidak bisa begitu saja mengabaikan kegunaan pendekatan individual, sehingga guru dalam melaksanakan tugasnya selalu saja melakukan pendekatan individual terhadap anak didiknya dikelas. Persoalan kesulitan belajar anak lebih mudah dipecahkan dengan menggunakan pendekatan individual, walaupun suatu saat pendekatan kelompok diperlukan ( Zachria, 2013 ).

Pembelajaran individual merupakan salah satu cara guru untuk membantu siswa merencanakan kegiatan belajar siswa. Pendekatan individual akan melibatkan hubungan yang terbuka antara guru dan siswa, yang bertujuan untuk



menimbulkan perasaan bebas dalam belajar sehingga terjadi hubungan yang harmonis antara guru dengan siswa dalam belajar ( Zachria, 2013 ).

## 2. Pendekatan Kelompok

Dalam kegiatan belajar mengajar terkadang ada juga guru yang menggunakan pendekatan lain, yakni pendekatan kelompok. Pendekatan kelompok memang suatu waktu diperlukan untuk membina dan mengembangkan sikap sosial siswa. Hal ini disadari bahwa siswa adalah sejenis makhluk *homo socius*, yakni makhluk yang berkecenderungan untuk hidup bersama.

( Makmun, 2011 ).

Dengan pendekatan kelompok, diharapkan dapat ditumbuh kembangkan rasa sosial yang tinggi pada diri setiap anak didik. Mereka dibina untuk mengendalikan rasa egois yang ada dalam diri mereka masing-masing, sehingga terbina sikap kesetia kawan sosial dikelas.

### 2.4 SETS (*Science Environment Technology And Social*)

Menurut (Poedjiad dan Anna, 2009) SETS adalah awalan kata dari *Science Technology Society* (STS) yang pertama kali dikembangkan di Amerika Serikat pada tahun 1980-an dan selanjutnya berkembang di Inggris dan di Australia. Dengan informasi dalam masyarakat yang terus meningkat, serta penguasa ilmu pengetahuan dan teknologi, dapat menjadi lebih meningkat, maka pendekatan SETS dapat membantu bagi siswa dalam meningkatkan literasi sains.

Pendekatan sains teknologi dan masyarakat (SETS) dalam pandangan ilmu-ilmu sosial dan humaniora, pada dasarnya memberikan pemahaman tentang hubungan antara sains dan teknologi dalam masyarakat, melatih kepekaan

- 5) Siswa diajak membahas tentang SETS dari berbagai arah dan dari berbagai titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki siswa bersangkutan.

Menurut Rusmansyah (2003) dalam Aisyah (2007), pendekatan SETS

di landasi oleh tiga hal penting yaitu :

1. Adanya keterkaitan yang erat antara sains, teknologi dan masyarakat.
2. Proses belajar mengajar menganut pandangan konstruktivisme, yang pada pokoknya menggambarkan bahwa anak membentuk atau membangun pengetahuan melalui interaksinya dengan lingkungan.
3. Dalam pengajaran terkandung lima ranah, yang terdiri atas ranah pengetahuan, ranah sikap, ranah proses sains, ranah kreativitas, ranah hubungan dan aplikasi.

## **2.5 Literasi Sains**

Secara harfiah literasi berasal dari "*Literacy*" (dari bahasa Inggris) yang berarti melek huruf atau gerakan pemberantasan buta huruf. Kata sains berasal dari "*Science*" (dari bahasa Inggris) yang berarti ilmu pengetahuan. Salah satu indikator keberhasilan siswa menguasai berpikir logis, berpikir kreatif, dan teknologi dapat dilihat dari penguasaan Literasi sains siswa tersebut.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka mengerti serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat manusia (Witte, 2003).

- c. Menarik dan mengevaluasi kesimpulan.
- d. Mengkomunikasikan kesimpulan yang valid, yakni mengungkapkan secara tepat kesimpulan yang dapat ditarik dari bukti yang tersedia.
- e. Mendemonstrasikan pemahaman terhadap konsep-konsep sains, yakni kemampuan menggunakan konsep-konsep dalam situasi yang berbeda dari apa yang telah dipelajarinya.

PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak dapat dijawab oleh siswa, mengenal bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan siswa, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang ada.

### **2.5.1 Manfaat Literasi Sains**

Perkembangan teknologi menjadi ciri tersendiri untuk abad ke-21, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah membawa pengaruh terhadap perkembangan dunia pendidikan Indonesia. Kondisi yang di alami bangsa Indonesia saat ini adalah belum banyaknya sumber daya alam manusia (SDM) yang mampu mengikuti kemajuan IPTEK secara optimal. SDM yang dibutuhkan untuk bersaing di era globalisasi baik dari segi fikiran, keahlian maupun keterampilan. Untuk menciptakan SDM yang berkualitas tentu erat kaitannya dengan pendidikan yang berperan dalam melahirkan generasi penerus

bangsa yang mampu berkompetisi di dunia Internasional karena pendidikan berkontribusi besar dalam mempersiapkan kader bangsa.

Menurut (Yusuf 2003), literasi sains sangat penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan bagaimana siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan.

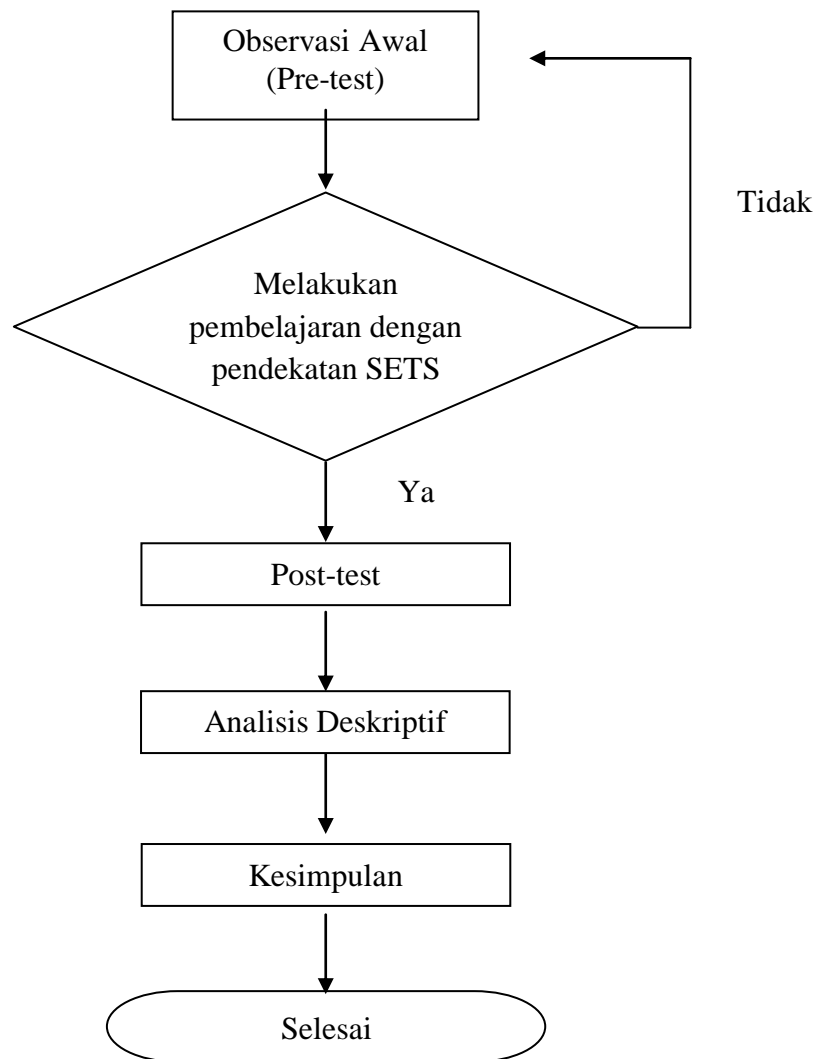
## **2.6 Penelitian Relevan**

Ada pun penelitian – penelitian relevan yang menjadi acuan adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtiyas tahun 2016 yang berjudul “Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan *Programme For International Student Assessment (PISA)* Pada Konten Biologi” Penelitian ini merupakan studi deskriptif sederhana hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi literasi sains siswa termasuk dalam kategori “sangat rendah” ( $23,6 \pm 3,2$ ). Apabila hasil literasi sains siswa di pisahkan berdasarkan aspek kompetensi ilmiah, walaupun masuk dalam kategori “Sangat Rendah” namun aspek “menggunakan bukti ilmiah” memiliki skor tertinggi di antara ketiga aspek ( $26,4 \pm 4,6$ ), capaian kedua yakni aspek mengidentifikasi pertanyaan ilmiah ( $24,7 \pm 3,0$ ) dan yang terakhir aspek “menjelaskan fenomena ilmiah” ( $19,6 \pm 3,0$ ). Kompetensi literasi sains, perempuan memiliki kompetensi literasi sains yang lebih unggul ( $26,0 \pm 1,79$ ) dibandingkan siswa laki-

laki ( $21,2 \pm 1,18$ ). Perbedaan dengan penelitian terdapat pada jenis penelitian serta subjek, waktu dan tempat penelitian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Feni kurnia dkk tahun 2014 yang berjudul “Analisis Bahan Ajar SMA Kelas XI Di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains” Hasil dari penelitian yang dilakukan merupakan persentase kemunculan kategori literasi sains ditemukan pada buku. Dapat disimpulkan bahwa buku-buku yang digunakan di sekolah menengah atas kecamatan Indralaya utara sudah mempersentasekan kategori literasi sains dengan persentase kemunculan rata-rata 59,62% untuk kategori literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, 33,57% untuk kategori literasi sains sebagai cara menyelidik, 5,73% untuk kategori literasi sains sebagai cara berfikir, dan 1,08% untuk kategori interaksi sains, teknologi dengan masyarakat.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi fitriyani dkk tahun 2017 yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Terbimbing Berbasis SETS Terhadap Hasil Belajar Siswa” Hasil penelitian berdasarkan distribusi frekuensi nilai post-test siswa kelas eksperimen di peroleh frekuensi terbesar dengan frekuensi relative sebesar 25% sedangkan frekuensi terkecil adalah sebesar 6,25%. Soal post-test yang di berikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing – masing soal di hitung nilai rata-ratanya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa di setiap soal pada kelas eksperimen mau pun pada kelas kontrol.



**Gambar 2.1 Kerangka Konseptual**

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya (Sukardi, 2003). Penelitian ini juga sering disebut noneksperimen, karena pada penelitian ini peneliti tidak melakukan kontrol dan memanipulasi variabel penelitian. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis, fakta, dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2003).

### **3.2 Desain Penelitian**

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *post-test only control group design*. Penggunaan pendekatan ini ditandai dengan pemberian pre-test pada awal pembelajaran kemudian di berikan perlakuan (*treatment*) dalam jangka tertentu dengan menggunakan pendekatan SETS, kemudian dilakukan post-test setelah pembelajaran. Desain ini dapat di gambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>O<sub>1</sub></b>

(Arikunto,2010)

### **3.3 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 tahun ajaran 2018/2019 pada siswa/siswi kelas X IPA SMA Negeri 3 Tambusai Utara. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Tambusai Utara.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian (Riduwan, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas X IPA SMA Negeri 3 Tambusai Utara tahun ajaran 2018/2019. Yang terdiri dari 1 kelas yaitu kelas X IPA dengan jumlah siswa 36 orang.

#### **3.4.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti (Riduwan, 2012). Pengambilan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Yang mana semua populasi digunakan sebagai sampel penelitian yaitu siswa/siswi kelas X IPA SMA Negeri 3 Tambusai Utara, yang terdiri dari 1 kelas yaitu kelas X IPA dengan jumlah siswa 36 orang.

### **3.5 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel yang digunakan dalam variabel independen, variabel ini sering disebut sebagai variabel bebas, variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.



### **3.6 Prosedur Penelitian**

#### **3.6.1 Tahap persiapan**

- a) Menetapkan jadwal penelitian
- b) Menentukan populasi dan sample
- c) Uji validitas

#### **3.6.2 Tahap penelitian**

- a) Melakukan penyebaran angket
- b) Menyiapkan laporan akhir
- c) Mempersentasikan laporan akhir
- d) Evaluasi

#### **3.6.3 Penutup**

### **3.7 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dipakai adalah sebagai berikut:

#### **1. Kuisisioner**

Menurut (Anwar 2009:168), kuesioner merupakan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis tentang data faktual atau opini yang berkaitan dengan diri responden, yang dianggap fakta atau kebenaran yang diketahui dan perlu dijawab oleh responden. Kuisisioner memang mempunyai banyak kebaikan sebagai instrumen pengumpulan data.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data kuesioner dengan model pertanyaan semi terbuka, yakni pertanyaan yang pilihan jawabannya sudah

ada tetapi masih ada kemungkinan tambahan jawaban dari responden. (Singarimbun 2012).

## 2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah barang-barang tertulis dengan menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya (Arikunto, 2017 : 201). Jadi teknik dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen baik yang berada di sekolah ataupun yang berada di luar sekolah, yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang peningkatan literasi Sains pada siswa kelas X. Dalam hal ini, dokumentasi video menjadi data observasi langsung.

### 3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu peneliti dalam pengumpulan data. Instrumen penelitian adalah sesuatu yang terpenting dan strategis kedudukannya didalam keseluruhan kegiatan penelitian (Riduwan, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa kuesioner semi terbuka. Data dikumpulkan melalui kuisisioner semi terbuka, setelah data dikumpulkan selanjutnya direkapitulasi berdasarkan jawaban masing- masing.

Indikator Literasi Sains Fisika Siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Tambusai Utara dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Indikator literasi sains**

No.	Literasi Sains
1	Proses Sains,
2	Konten Sains,
3	Konteks Aplikasi Sains

(Rustam dan Suhendra, 2013)

Sebelum peneliti melaksanakan penelitian, maka peneliti meminta pengujian validitas penelitian kepada lima orang ahli atau dosen yang berkompeten di bidangnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui instrument penelitian yang digunakan peneliti telah teruji kelayakannya.

Validitas Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas kontruks, untuk menguji validitas kontruks, maka dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrument dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan di ukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dengan para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun tersebut.

### **3.9 Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah sebuah kegiatan untuk mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode/tanda, dan mengategorikan sehingga diperoleh suatu temuan berdasarkan fokus atau masalah yang ingin dijawab (Gunawan, 2015). Analisis dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif. Data hasil kuisisioner yang dikumpulkan dalam penelitian diolah dengan rumus statistik yang sudah disediakan, baik secara manual ataupun menggunakan jasa komputer.

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data melalui survei dengan menggunakan kuesioner.
2. Mengklasifikasikan jawaban responden.
3. Menentukan besar persentase jawaban responden dengan

Menggunakan persamaan:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \% \dots\dots\dots(3.1)$$

Dengan keterangan rumus sebagai berikut :

P = Besaran persentase jawaban

F = Frekuensi jawaban responden

N = Jumlah responden

**Tabel 3.3 Klasifikasi Deskriptif Persentase**

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
81-100%	Sangat Baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
1-20%	Sangat Kurang

(Yulhendri dan Rita 2016 : 82)