

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Deskripsi Teori**

##### **2.1.1 Alat Laboratorium Fisika Fluida Statis**

Dalam proses pembelajaran dengan bantuan alat pendidikan yang berupa media pembelajaran memberikan sumbangsi yang sangat besar dalam membantu menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru, pendidik memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa dalam proses belajar aktif (Elfeky, Dkk. 2020). Alat laboratorium adalah suatu benda yang digunakan untuk membantu memperlancar kegiatan praktikum berupa penelitian, pengamatan, eksperimen, pengukuran dan pelatihan ilmiah di sebuah tempat riset yakni laboratorium. Alat laboratorium dapat menjelaskan bahan pengajaran yang diberikan guru kepada siswa sehingga lebih muda memahami materi atau soal yang disajikan oleh guru. Alat laboratorium juga menarik perhatian siswa dan dapat menumbuhkan minat untuk mengikuti pelajaran Fisika. Selain itu alat laboratorium juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam memahami konsep materi karena siswa dapat mengamati langsung proses yang terjadi didalamnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Alat laboratorium merupakan media pembelajaran yang mengandung konsep-konsep materi yang dipelajari untuk itu alat laboratorium mampu menyediakan kejadian yang bersifat abstrak kedalam bentuk konkrit yang bisa di saksikan oleh kasat mata, dipegang, atau dirangkai sehingga materi

abstrak dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Alat laboratorium merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik. Dengan menggunakan alat laboratorium, fenomena-fenomena yang bersifat abstrak dapat diaplikasikan sehingga peserta didik dapat melihat fenomena lebih jelas dan mudah dipahami (Pujiati, 2004).

Dalam penggunaan alat laboratorium seharusnya mampu menghasilkan generalisasi atau kesimpulan dalam bentuk abstrak dari referensi yang tepat. Maksudnya, dengan bantuan alat laboratorium yang sifatnya konkret sehingga peserta didik dapat menarik kesimpulan. Alat laboratorium yang digunakan tanpa persiapan yang matang akan mengakibatkan penggunaan waktu yang tidak efektif sehingga materi yang disampaikan tidak akan selesai. Jika hal ini terjadi maka dapat dipastikan alat laboratorium yang digunakan atau cara penggunaannya tidak mencapai sasaran. Alat laboratorium harus dibuat sebaik mungkin, simpel, menarik untuk diamati, dan mendorong peserta didik agar timbul rasa penasaran sehingga diharapkan motivasi belajar peserta didik semakin meningkat. Alat laboratorium juga diharapkan mampu dapat menumbuhkan daya imajinasi dan dapat membandingkan dengan benda-benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari, dan juga mampu menganalisis karakteristik benda yang ditemukannya (Suwardi, 2014).

Alat laboratorium fisika mempunyai nilai dan manfaat yang sangat membantu guru dalam membantu mencapai tujuan pembelajaran. Juga terdapat kelayakan alat laboratorium adalah apakah layak digunakan dalam

pembelajaran fisika dikelas. Kelayakan alat tersebut diantaranya: alat laboratorium harus sesuai dengan konsep fisika, alat laboratorium harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum 2013, bentuk dan performa dari alat laboratorium harus dibuat semenarik mungkin dan sesuai dengan konsep materi yang dibawakan oleh guru yang hendak diteliti dan alat laboratorium mudah dipahami oleh peserta didik dan mudah diaplikasikan oleh peserta didik.

### **2.1.2 Keterampilan Proses Sains**

Terdapat sebuah ungkapan yang menyebutkan bahwa *al-umuru bi maqashidiba*, atau setiap tindakan, aktivitas, ataupun kegiatan haruslah berorientasi pada tujuan yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013, yang dimana tujuan-tujuan pembelajaran dirumuskan dalam bentuk seperangkat kompetensi. Seperangkat kompetensi tersebut merupakan perpaduan dari pengetahuan, sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir peserta didik maupun dalam bertindak dan melaukan keterampilan proses sains (Wijayani, 2013). Keterampilan merupakan kemampuan menggunakan pemikiran, nalar dan perbuatan secara efisien dan efektif dengan tujuan untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas. Proses di definisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Sedangkan proses merupakan konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian (Devi, 2010).

Pendekatan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang sebenarnya telah ada dalam diri peserta didik (Santiani: 2012). Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah suatu kemampuan atau keterampilan peserta didik yang melibatkan fisik dan mental serta sikap kognitif, efektif dan psikomotorik yang nantinya dapat diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah. Keterampilan proses sains juga diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum, maupun fakta.

Keterampilan proses sains peserta didik dinilai berdasarkan beberapa indikator, yakni dari segi mengamati atau observasi, mengelompokan atau kalsifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau memprediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, menggunakan alat, bahan atau sumber, menerapkan konsep, dan yang terakhir adalah kemampuan melakukan percobaan atau penyelidikan.

### **2.1.3 Hasil belajar Fisika**

Hasil belajar merupakan perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa baik yang menyangkut aspek kognitif dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Pengertian tentang hasil belajar menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran dilakukan disekolah yang dinyatakan dalam skor yang



diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu. Menurut (Hasan, 2015) dan (Sudjana, 2002) mengartikan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pembelajaran. Hasil belajar diperoleh dari interaksi siswa dan lingkungan yang sengaja direncanakan guru dalam pembuatan pengajarannya. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dengan berbagai bentuk seperti perubahan sikap, pemahaman, pengetahuan, keterampilan, kecakapan dalam tingkah laku.

Taksonomi Bloom ranah kognitif sebagai acuan kategori tujuan pembelajaran dalam pengembangan tes hasil belajar telah mengalami revisi. Cakupan revisi taksonomi Bloom terdiri dari enam ketrampilan berpikir dari tingkatan rendah ke tinggi, yaitu: hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi (Gunawan, 2016). Untuk mencapai tingkat berpikir yang lebih tinggi maka peserta didik harus sudah memenuhi tingkatan berpikir yang lebih rendah. Miffterania dan Mas'ud Zen (2016) menjelaskan bahwa keenam tingkatan berpikir pada taksonomi bloom sering disimpulkan dengan C1, C2, C3, C4, C5, dan C6.

Taksonomi Bloom revisi pada tingkatan hafalan (C1) menuntut peserta didik menyebutkan kembali mengenai fakta, konsep, atau istilah-istilah. Tingkat berpikir yang lebih tinggi dari hafalan adalah pemahaman (C2) yang menuntut peserta didik memahami konsep dari fakta atau permasalahan yang ditanyakan. Pada tingkatan berpikir selanjutnya adalah penerapan (C3) yang menuntut peserta didik mampu menerapkan abstraksi yang dapat berupa ide,

teori, atau petunjuk praktis pada situasi yang nyata atau tertentu. Pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi yaitu kemampuan analisis (C4) yang menuntut peserta didik menganalisis sesuatu menjadi komponen-komponen penyusunnya, atau menjelaskan bagaimana proses terjadinya sesuatu, sistematisa sesuatu, atau bisa berupa cara bekerjanya sesuatu. Tingkatan berpikir berikutnya adalah kemampuan sintesis (C5), dimana peserta didik dituntut mampu menunjukkan hubungan sebab-akibat, urutan tertentu, dan mampu menggabungkan komponen-komponen menjadi suatu bentuk yang menyeluruh. Sedangkan untuk tingkatan berpikir yang paling tinggi dalam taksonomi Bloom revisi adalah kemampuan mengevaluasi. Kemampuan ini menuntut peserta didik untuk dapat menilai keadaan, situasi, konsep maupun pernyataan yang didasarkan pada kriteria tertentu (Ariyana, 2011).

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap, apresiasi dan keterampilan. Dalam pemikiran Gagne & Bloom hasil belajar berupa informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik, afektif dan psikomotorik. Menurut (Rusman, 2013) penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap hasil belajar pembelajaran untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses belajar untuk mengetahui hasil belajar dilakukan evaluasi, atau penilaian yang merupakan tindakan untuk mengatur dan mengukur tingkat penguasaan siswa, kemajuan prestasi tidak hanya diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan tetapi juga keterampilan proses

sains peserta didik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat laboratorium pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam terhadap hasil belajar siswa maka perlu dilakukan evaluasi selama mengikuti proses pembelajaran. Menurut (Slameto, 2003) adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu:

### **1. Faktor Internal**

Faktor jasmani yang mencakup kesehatan dan cacat tubuh, Faktor Psikologi yang mencakup dari intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan dan Faktor kelelahan.

### **2. Faktor Eksternal**

Faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, dan latar belakang kebudayaan. Kemudian juga ada faktor sekolah yang mencakup metode mengajar guru, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat dan media pelajaran, waktu sholat, standar belajar diatas ukuran dan tugas rumah. Dan faktor yang terakhir yaitu dari lingkungan masyarakat mencakup kegiatan

siswa dalam masyarakat, media massa, taman bergaul, dan bentuk masyarakat.

#### **2.1.4 Hakikat Pembelajaran Fisika SMA**

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkungan hidup ruang dan waktu, serta semua interaksi yang menyertainya. Fisika sering disebut sebagai ilmu paling mendasar karena setiap ilmu alam lainnya yaitu biologi, kimia, geologi dan lain-lain mempelajari jenis sistem materi tertentu yang mematuhi hukum fisika (Mujizatullah, 2013). Pada hakikatnya fisika merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam dalam berbagai bentuk kejadian, untuk dapat memahami apa yang mengendalikan atau menentukan fenomena tersebut. Berdasarkan hal tersebut untuk memahami fisika tidak lepas dari penguasaan konsep-konsep fisika melalui pendalaman materi. Belajar merupakan upaya memperoleh pengetahuan dan pemahaman melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai unsur yang ada. Belajar fisika merupakan cara ideal memperoleh kompetensi yang berupa keterampilan, memelihara sikap, dan mengembangkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari. Keterampilan sikap dan konsep ini merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan dengan yang lainnya.

#### **2.2 Penelitian Relevan**

Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan keterampilan proses sains peserta didik yaitu sebagai berikut:



1. (Irwansyah, 2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Alat Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Sederhana Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP GUPPI GOWA”. Berdasarkan hasil penelitian deskripsi menunjukkan bahwa nilai rata-rata keterampilan proses sains peserta didik setelah diajar menggunakan pembelajaran berbasis alat laboratorium sebesar 83,33. Selanjutnya berdasarkan analisis hipotesis untuk keterampilan proses sains peserta didik menunjukkan  $t_{hitung}$  yang di peroleh sebesar 58,630 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,201 sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan alat laboratorium pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) sederhana sangat efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada kelas VII A SMP Guppi Gowa. Persamaan dengan peneliti terdahulu yaitu sama-sama meneliti pengaruh Penggunaan Alat Laboratorium Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik dan sama-sama membuktikan bahwa penggunaan alat laboratorium menunjukkan adanya perbedaan hasil keterampilan proses sains peserta didik. Perbedaan dengan peneliti terdahulu yaitu peneliti terdahulu meneliti efektivitas Penggunaan Alat Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Sederhana Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP GUPPI GOWA sedangkan peneliti meneliti pengaruh penggunaan alat laboatorium fisika terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 5 Kendari.

2. (Sudirman, 2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Alat Laboratorium Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X”. Persamaannya yaitu Sudirman dan peneliti sama-sama meneliti penerapan pembelajaran berbasis alat laboratorium dan hasil penelitiannya sama-sama membuktikan bahwa penggunaan alat laboratorium menunjukkan adanya perbedaan hasil keterampilan proses sains peserta didik. Perbedaannya yaitu Sudirman meneliti penerapan pembelajaran berbasis alat laboratorium terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X, sedangkan peneliti meneliti pengaruh penggunaan alat laboratorium fisika terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 5 Kendari.

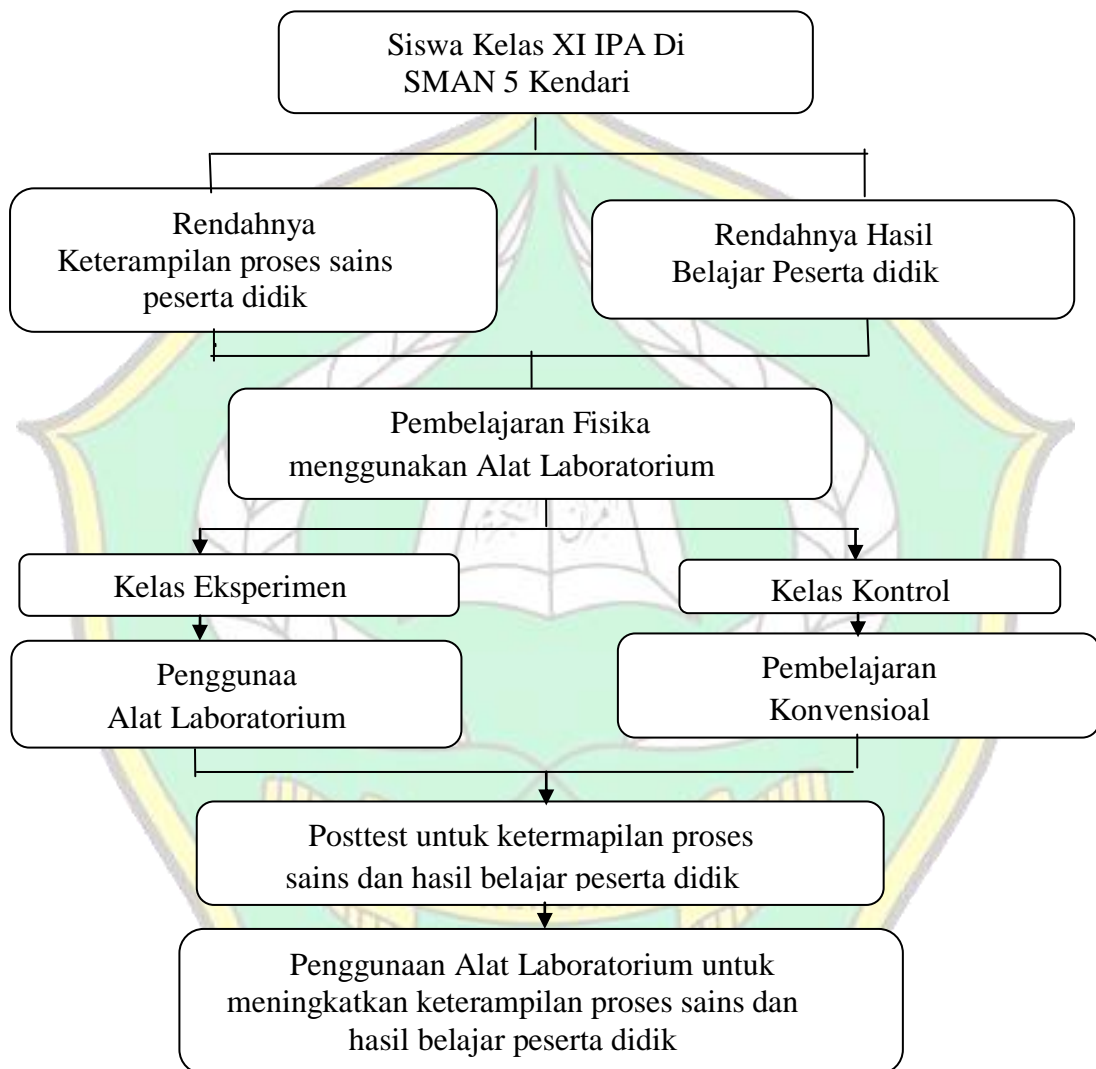
3. (Fauziyyah, 2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Alat Laboratorium Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 2 Rulung Raya Natar Lampung Selatan Tahun Ajaran 2016/2017”. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari data penelitian diperoleh hasil uji hipotesis secara manual dengan  $t_{hitung} = 1,876$  dan  $t_{(0,05;42)} = 1,682$  sehingga  $t_{hitung} > t_{(0,05;42)}$  maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil tersebut bahwa terdapat pengaruh hasil belajar antara peserta didik yang diajar menggunakan alat Laboratorium. Persamaannya yaitu sama-sama membuktikan bahwa penggunaan alat laboratorium menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik. Perbedaannya yaitu Fauziyyah meneliti Pengaruh Penggunaan Alat Laboratorium Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam (IPA) Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 2 Rulung Raya Natar Lampung Selatan Tahun Ajaran 2016/2017, sedangkan peneliti meneliti pengaruh penggunaan alat laboratorium fisika terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 5 Kendari.

4. (Ramesh, 2015) dalam penelitiannya yang berjudul “*Critical Pedagogy For Constructing Knowledge and Process Skill In Science*”. Menyatakan bahwa keterampilan proses sains mendorong peningkatan yang signifikan dalam pemahaman materi pelajaran dan ilmu pengetahuan, dengan alasan bahwa konten ilmu pengetahuan dan keterampilan proses sains harus diajarkan bersama-sama karena keduanya saling melengkapi. Mengembangkan sikap ilmiah dikalangan pelajar merupakan salah satu tujuan. Pendekatan ini merupakan bagian dari proses pembelajaran sains yang dapat menguntungkan terhadap ilmu pengetahuan. Guru sangat dibutuhkan dalam pedagogi kritis karena peran mereka sebagai fasilitator pembelajaran dan penyedia wadah untuk berpikir kritis. Persamaan dengan penelitian Fluida Statis yaitu sama-sama mendorong peningkatan yang signifikan dalam pemahaman materi pelajaran dan ilmu pengetahuan. Perbedaan dari penelitian Fluida Statis yaitu cara mengembangkan sikap ilmiah dikalangan pelajar karena ini merupakan bagian dari proses pembelajaran sains yang dapat menguntungkan terhadap ilmu pengetahuan.

### 2.3 Alur Penelitian

Alur penelitian ini bertujuan agar peneliti dapat dilaksanakan dengan baik dan terstruktur, sehingga disusunlah alur penelitian ini sebagai tujuan dalam penelitian. Dapat dituliskan dalam diagram alur sebagai berikut :



Gambar 2.1 Diagram Alur Penelitian



## 2.4 Hipotesis Penelitian

Maka peneliti dalam dalam hal ini akan menggunakan hipotesis apakah bantuan alat laboratorium fisika berpengaruh positif terhadap keterampilan proses sains peserta didik Di SMA Negeri 5 Kendari. Atau sebaliknya tidak berpengaruh positif terhadap peserta didik. Oleh karena itu berdasarkan penjelasan tersebut maka hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Kendari yang diajar menggunakan alat laboratorium fisika dan tidak diajar menggunakan alat laboratorium fisika.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Kendari yang diajar menggunakan alat laboratorium fisika dan tidak diajar menggunakan alat laboratorium fisika.

