

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya untuk menciptakan sumber daya manusia dan generasi yang cerdas di masa sekarang dan yang akan datang. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting yang harus dikembangkan secara terus-menerus sesuai dengan kemajuan zaman. Hal ini karena pendidikan menjadi sebuah usaha yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik dapat dengan aktif mengembangkan potensinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat dan negara. Sehingga pendidikan menjadi wadah untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri setiap individu.

Pembelajaran dalam kurikulum 2013 tidak hanya mengembangkan pengetahuan saja, tetapi untuk mendorong kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran.<sup>2</sup> Pesatnya perkembangan dunia teknologi dan informasi dapat memberikan kesempatan kepada guru untuk menggunakan berbagai media pembelajaran sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep abstrak dan motivasi belajar siswa.<sup>3</sup> Media pembelajaran ini sangat penting bagi peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran fisika. Secara umum

---

<sup>2</sup> Kemendikbud. *Saluran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. (Jakarta: Depdikbudnas, 2013).

<sup>3</sup> Dedi Riyan Rizaldi dkk. "PhET: Simulasi Interaktif Dalam proses Pembelajaran Fisika". *Jurnal ilmiah profesi pendidikan*.5(1) (2020): 10-14

media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan atau menyampaikan materi dari guru secara terencana sehingga peserta didik dapat memahami konsep yang diberikan guru dan dapat meningkatkan motivasi belajarnya.

Fisika bukan hanya berisi tentang pengetahuan yang berupa fakta, konsep dan prinsip saja, akan tetapi fisika merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik untuk memahami lingkungan alam sekitar secara ilmiah. Tujuan pembelajaran fisika untuk meningkatkan penguasaan peserta didik pada pengetahuan, konsep, prinsip dan kompetensi fisika untuk mengembangkan kemampuan peserta didik. Penguasaan konsep menjadi tujuan penting dalam pembelajaran fisika, hal utama yang diperlukan agar dapat menguasai konsep yaitu pemahaman terhadap konsep itu sendiri. Pemahaman merupakan kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah didapatkan.<sup>4</sup>

Pada pembelajaran fisika kita tidak hanya mengkaji tentang benda hidup, benda tidak hidup, dan gejala alam saja melainkan juga mengkaji tentang beberapa konsep yang bersifat sangat abstrak sehingga sulit untuk dimengerti oleh peserta didik. Setiap peserta didik memiliki pandangan yang berbeda terhadap pembelajaran fisika, ada diantara mereka yang memang menyukai pembelajaran fisika dan menganggap pembelajaran fisika sangat menyenangkan, tetapi tidak jarang juga diantara mereka yang menganggap

---

<sup>4</sup> Lisma, Yudi kurniawan, Emi Sulistri. "Penerapan Model *Learning Cycle* (Lc) 7e Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Aspek Menafsirkan dan Menyimpulkan Pada Materi Kalor Kelas X SMA, "*Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*. Vol.2, No. 2, h.35-37. 2017.

pembelajaran fisika sangat rumit sehingga membosankan hal ini terjadi karena kurangnya motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan beberapa siswa MA Bahrul Ulum terkait dengan pembelajaran fisika, diperoleh informasi bahwa siswa sering merasa jenuh terhadap mata pelajaran fisika. Permasalahan tersebut dibuktikan dengan kurangnya partisipasi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Seringnya siswa yang izin waktu pembelajaran fisika menjadi indikasi bahwa kurangnya motivasi belajar siswa. Siswa juga merasa takut ketika pelajaran fisika dimulai dikarenakan sudah terdoktrin dari awal bahwa fisika itu susah dan penuh dengan rumus matematis.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang memiliki konsep yang bersifat abstrak. Oleh karena itu dalam pembelajaran fisika sangat dibutuhkan suatu media atau alat yang dapat menjembatani daya pikir siswa yang bersifat konkret agar mampu memahami konsep yang bersifat abstrak.<sup>5</sup> Dengan adanya media pembelajaran yang interaktif siswa akan merasa lebih termotivasi dan lebih mudah untuk memahami konsep-konsep materi yang telah diajarkan oleh guru. Adanya media pembelajaran akan memudahkan dalam menyampaikan konsep-konsep fisika terutama konsep yang abstrak, sehingga nantinya akan didapatkan hasil belajar yang meningkat.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Muhammad Luqman Hakim Abbas. *Pengembangan Model Tes Diagnostik Three-tier Berbantuan Komputer untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor. DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana UM*. 2015.

<sup>6</sup> Muhammad Luqman Hakim Abbas. Penerapan Animasi *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Tekanan. *Jurnal Ed-Humanistics*. Vol.04.No.01. 2019.

Pernyataan terkait permasalahan pembelajaran fisika diperkuat dengan penjelasan guru fisika yang mengatakan bahwa pemahaman konsep mengalami penurunan yang disebabkan oleh dampak adanya pembelajaran fisika yang tidak pernah melaksanakan praktikum selama pembelajaran fisika. Permasalahan ini terjadi karena faktor kesiapan dan sumber daya laboratorium fisika. Hal ini yang menyebabkan peserta didik tidak dapat memahami konsep fisika, alternative yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan melakukan praktikum atau eksperimen.

Tidak semua sekolah pada pembelajaran fisika melakukan kegiatan praktikum, hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran guru terhadap pentingnya melakukan praktikum yang salah satu tujuannya yaitu dapat meningkatkan pemahaman konsep yang bersifat abstrak dan menumbuhkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran fisika, ruang laboratorium dialih fungsikan sebagai ruang kelas dikarenakan tidak pernah dipakai untuk melakukan praktikum dan banyaknya siswa baru yang mendaftar disana, sehingga tidak memungkinkan untuk dilaksanakan praktikum secara langsung dan kurangnya ketersediaan alat dan bahan yang dibutuhkan pada saat akan melakukan praktikum sehingga siswa tidak memiliki pengalaman dan pengetahuan yang diharapkan.<sup>7</sup> Berdasarkan alasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika hampir semua materi perlu adanya praktikum agar peserta didik merasakan dan melihat sesuatu yang sebenarnya nyata tidak dirasakan dalam bayangannya saja tetapi dirasakan dengan pengalamannya

---

<sup>7</sup> Setiadi, R. & Muflika, A.A. "Eksplorasi Pemberdayaan *Courseware* simulasi *PhET* Untuk Membangun Keterampilan Proses Sains Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan Kimia*. 17 (2) 2012. h. 258-270

sendiri. Untuk mengatasi laboratorium yang memadai dalam melakukan praktikum, perkembangan teknologi informasi memberikan kesempatan untuk membangun dan menggunakan virtual eksperimen sebagai salah satu jalan alternative yang sangat baik.

Kegiatan praktikum berperan penting dalam pembelajaran fisika, adanya kegiatan praktikum ini dapat menggerakkan siswa dalam mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menjawab permasalahan yang ada. Adanya kendala dalam kesiapan sekolah dalam melaksanakan praktikum secara langsung di laboratorium mengharuskan guru untuk berinovasi dalam pembelajarannya. Laboratorium virtual menjadi salah satu solusi yang baik untuk melakukan kegiatan praktikum tanpa harus memikirkan kelengkapan alat serta dapat menghemat waktu. Laboratorium virtual dapat digambarkan sebagai situasi interaktif untuk melakukan simulasi percobaan. Laboratorium virtual ini telah banyak dikembangkan, namun salah satu yang memudahkan dalam mengaksesnya adalah *Physics Education Technology (PhET)* yaitu situs interaktif untuk melakukan percobaan secara virtual dan memberikan kemudahan dalam mengakses situs tersebut. *PhET Simulations* ini dapat diakses secara bebas, diunduh tanpa membayar serta dapat digunakan tanpa terkoneksi dengan internet sehingga peserta didik dengan mudah menggunakannya sesuai dengan pedoman dari guru. Praktikum dalam pembelajaran fisika yang menggunakan laboratorium virtual membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan, tidak membosankan, dan suasana belajar

menjadi lebih santai karena peserta didik tidak terbebani oleh konsep-konsep fisika yang sukar untuk dipahami.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pengetahuan, keterampilan dan sikap kepada siswa atau untuk menyampaikan pesan sehingga siswa dapat menangkap, memahami, dan memiliki pesan tersebut yang disampaikan melalui gambar, foto, permainan atau animasi.<sup>8</sup> Penggunaan media pembelajaran ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran fisika, gunanya untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Namun fakta di sekolah MA Bahrul Ulum guru belum memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif pada pembelajaran fisika. Dimana proses pembelajarannya hanya memanfaatkan media yang ada seperti buku pegangan guru mata pelajaran fisika dengan menggunakan sistem ceramah yang sebenarnya kurang efektif bagi siswa. Perlu diketahui bahwa dalam pembelajaran fisika tidak cukup jika dengan teori saja, melainkan harus dengan melakukan kegiatan praktikum. Akan tetapi pada sekolah tersebut guru tidak pernah melakukan kegiatan praktikum, hal ini disebabkan oleh media pembelajaran berupa laboratorium yang kurang memadai, baik dari aspek jumlah maupun kualitas, sehingga dapat menyebabkan rendahnya pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu sangat diperlukan memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif yang memang tidak ada di sekolah tersebut, yaitu salah satunya memanfaatkan media pembelajaran

---

<sup>8</sup> Rozi Saputra, dkk. Pengaruh Penggunaan Media Simulasi PheT (*Physics Education Technology*) Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pijar MIPA*. Vol. 15 No.2, Maret 2020.h.110-115.

yang telah disediakan oleh perkembangan teknologi seperti memanfaatkan media pembelajaran berbasis online seperti laboratorium virtual.

Pemahaman konsep peserta didik terhadap mata pelajaran fisika masih rendah, karena siswa tidak tertarik dengan pembelajaran fisika. Hal ini dapat dilihat dalam kegiatan pembelajaran masih kurang keinginan peserta didik dalam mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan dari guru. Rendahnya pemahaman konsep juga dapat dilihat dari ketidakpahaman peserta didik pada materi yang diajarkan guru, sehingga peserta didik sering menunda-nunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Kebiasaan peserta didik hanya menerima materi yang diajarkan oleh guru saja, tanpa bertanya jika mengalami kesulitan, hal ini akan berakibat pada kemampuan peserta itu sendiri. Selain terbatasnya ilmu yang mereka dapatkan, kemampuan dalam memahami sebuah konsep fisika kurang berkembang secara maksimal.

Pemahaman konsep sendiri dapat diartikan sebagai berapa besar peserta didik menerima, menyerap, dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep ini mengarah pada indikator domain kognitif taksonomi Bloom revisi yang menyatakan terdapat 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman konsep sesuai dengan Taksonomi Bloom revisi yaitu interpretasi, menjelaskan, mencontohkan, mengklasifikasi, menggeneralisasi, membandingkan, dan menginferensi. Berdasarkan alasan tersebut, sangat diperlukan suatu perlakuan yang nyata oleh guru terhadap peserta didik agar dapat menumbuhkan pemahaman konsep peserta didik yaitu dengan memberikan sebuah praktikum

secara virtual menggunakan laboratorium virtual (*PhET*), hal ini dilakukan agar peserta didik tidak menerima materi saja dari guru melainkan juga ikut berpartisipasi secara aktif agar dapat menumbuhkan pemahaman konsep tentang materi yang diajarkan.

Pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran fisika, karena dengan pemahaman yang matang siswa dapat memecahkan masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Pemahaman konsep fisika merupakan hal yang saling berkesinambungan, sehingga jika siswa tidak bisa memahami suatu konsep, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam melanjutkan materi yang dipelajari. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, maka siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang ada pada materi tersebut.<sup>9</sup>

Proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya itu motivasi belajar, dimana motivasi belajar dapat menumbuhkan hasrat dan keinginan untuk belajar yang lebih bermakna. Kegiatan pembelajaran yang telah dipersiapkan guru diharapkan dapat berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dan yang ingin dicapai. Salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri adalah adanya perubahan tingkah laku yang berupa sikap ilmiah siswa dan peningkatan prestasi belajar. Upaya yang dilakukan peserta didik maupun guru untuk mencapai tujuan tersebut terdapat faktor motivasi yang berasal dari dalam diri peserta didik, dimana hal tersebut tidak bisa diabaikan oleh seorang guru. Motivasi belajar siswa dapat didenifisikan

---

<sup>9</sup> Siti Komariyah, Dian Septi Nur Afifah, Gaguk Resbiantoro. Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *Jurnal LP3M. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta*. Vol.4.No.1. Februari 2018.

sebagai dorongan dari dalam diri peserta didik itu sendiri untuk mencapai tujuan belajar, adanya motivasi belajar siswa menjadi sebuah semangat pantang menyerah sehingga dapat memberikan arah pada saat proses pembelajaran berlangsung dan tujuan yang diinginkan oleh peserta didik dapat tercapai.

Motivasi belajar sendiri mengarah pada indikator ARCS (*Attention Relevance Confidence Satisfaction*). Indikator ARCS diklasifikasikan menjadi empat kelompok antara lain perhatian, relevansi, percaya diri, dan kepuasan. ARCS ini berguna untuk peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Namun faktanya dalam pembelajaran fisika motivasi belajar peserta didik sangat rendah, hal ini disebabkan karena setiap kegiatan pembelajaran berlangsung guru lebih sering menjelaskan materi saja tanpa memperhatikan kondisi peserta didiknya yang membutuhkan suatu perlakuan supaya dalam diri peserta didik itu sendiri munculah sebuah motivasi dalam belajar. Guru hanya mementingkan materi yang akan diajarkan dapat tersampaikan dengan cepat kepada peserta didik, serta kurang memberikan pengalaman-pengalaman kepada peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung, dimana sudah kita ketahui bahwa pengalaman-pengalaman pendidikan yang merangsang motivasi belajar siswa ialah pengalaman-pengalaman dimana siswa tersebut dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran bukan hanya menerima materi saja. Berdasarkan alasan diatas, diperlukan sebuah perlakuan untuk dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Salah satunya adalah diadakan praktikum secara virtual menggunakan laboratorium virtual (*PhET*), karena dengan diadakannya praktikum tersebut peserta didik dapat tertarik

untuk belajar fisika, dimana dalam hal ini peserta didik dapat dengan langsung melakukan praktikum sehingga memiliki pengalaman sendiri. Praktikum dalam pembelajaran fisika yang menggunakan laboratorium virtual membuat kegiatan belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Miskonsepsi sering terjadi dalam pembelajaran fisika dengan bidang mekanika berada dalam urutan teratas. Salah satu ruang lingkup mekanika yang sering terjadi miskonsepsi adalah fluida statis. Konsep fluida statis sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari misalnya dongkrak hidrolik, air di dalam gelas, air kolam renang, dan sebagainya. Materi fluida statis memiliki karakteristik yang bersifat abstrak dan banyaknya rumus yang harus dihafal. Adapun materi fluida statis pada penelitian ini diantara terdapat Tekanan, Tekanan Hidrostatik, Tekanan Hidrostatika, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni pada tahun 2019 pada siswa SMA di Banda Aceh mendapatkan data bahwa presentase tertinggi siswa mengalami miskonsepsi pada salah satu indikator materi Hukum Archimedes sebesar 52%, persentase siswa yang tidak paham konsep pada tekanan hidrostatik sebanding dengan massa jenis fluida.<sup>10</sup> Hal serupa sesuai dengan hasil penelitian Sofiuddin pada tahun 2018 dalam penelitiannya mendapatkan data siswa mengalami miskonsepsi sebesar 81% pada konsep dalam suatu jenis fluida semua titik yang sejaris secara horizontal

---

<sup>10</sup> Wahyuni,S. Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Konsep Fluida Statis di Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh. *Skripsi*. Banda Aceh: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. 2019.

memiliki tekanan hidrostatik yang sama.<sup>11</sup> Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian dari Fajar Bahari pada tahun 2023 dalam penelitiannya menunjukkan bahwa respon siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai presentase rata-rata sebesar 85,80% dengan kategori sangat baik.<sup>12</sup> Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa persentase siswa mengalami miskonsepsi sangat besar. Hal ini sesuai dengan permasalahan ditempat penelitian yaitu di MA Bahrul Ulum, dimana pada tempat penelitian siswa mengalami kesulitan pemahaman pada materi fluida statis khususnya pada tekanan hidrostatik. hal ini sesuai dengan informasi oleh guru fisika yang mengajar disekolah MA Bahrul Ulum, yang mengatakan bahwa pada materi fluida statis hanya menjelaskan materi dan rumus saja kemudian mengerjakan tugas. Nilai yang diperoleh dari tugas tersebut menunjukkan bahwa siswa masih kurang paham tentang materi yang diberikan oleh guru, sehingga perlu digali lebih detail lagi tentang materi fluida statis ini. Oleh karena itu pemilihan materi fluida statis sebagai pokok bahasan sangat cocok pada penelitian ini.

Faktor yang mempengaruhi dalam proses pembelajaran diantaranya terdapat pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, kedua faktor ini sangat berhubungan. Meningkatkannya pemahaman konsep siswa, hal ini dikarenakan meningkatnya juga motivasi belajar siswa. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa dalam proses pembelajaran sering kali siswa merasa kurang paham tentang materi yang dibahas hal ini dikarenakan metode pembelajaran yang

---

<sup>11</sup> Sofiuddin, M.B., S. Kusairi, dan Sutopo. Analisis Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan*. 3(7): 955-961 2018.

<sup>12</sup> Fajar, Bahari. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Virtual Laboratory Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA pada Materi Fluida Statis..* (Pendidikan Fisika: Universitas Jember, 2023).

diajarkan guru hanya menggunakan metode ceramah. Sedangkan rendahnya motivasi belajar dikarenakan materi yang diajarkan kurang menarik atau monoton. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MA Bahrul Ulum diperoleh informasi yang menunjukkan bahwa nilai pembelajaran fisika rata-rata dibawah KKM. Hal tersebut didukung oleh data hasil ulangan harian siswa yang lebih kecil dari nilai KKM, dimana nilai KKM yang ditetapkan di sekolah ini pada pembelajaran fisika yaitu 75. Berdasarkan data dari hasil ulangan harian yang diberikan oleh guru fisika, diperoleh data sebesar 70% siswa kelas XI belum tuntas dalam memahami materi fisika. Data tersebut juga diperkuat dari informasi yang diberikan oleh guru fisika yang mengajar di MA Bahrul Ulum. Guru fisika mengatakan bahwa siswa kurang mampu untuk memahami konsep tentang materi yang telah diajarkan, hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran berlangsung siswa lebih banyak diam karena kurangnya motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa itu sendiri, siswa juga sering menganggap pembelajaran fisika tidak sesuai dengan kebutuhan mereka, tidak sesuai dengan kemampuan mereka sehingga mereka terpaksa mengikuti pembelajaran fisika.

Berdasarkan informasi tersebut diperlukan perlakuan yang khusus untuk dapat menarik perhatian dari siswanya. Pada pembelajaran fisika materi yang diberikan harus bersifat kontekstual, dapat diamati dan diukur secara matematis serta dapat diwujudkan juga dengan menggunakan sebuah praktikum dalam proses pembelajarannya.<sup>13</sup> Disini siswa akan memperoleh pengalaman secara

---

<sup>13</sup> H. Yunita, Dkk. Et. Al. Pembelajaran Blended Learning Dengan Menggunakan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Smk". (*Physics Education Research Journal.*) 2021. hal.134

langsung melalui praktikum, sehingga siswa tersebut dapat memahami konsep fisika dan tujuan dalam proses pembelajaran dapat dicapai dengan baik.

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan dengan menggunakan variabel bebas yang sama namun variabel terikat yang berbeda. Dari beberapa penelitian terdahulu tersebut terdapat sebuah unsur keterbaruan dalam penelitian ini yaitu dimulai dengan lokasi penelitian, dimana penelitian ini dilakukan di MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo, variabel yang digunakan yaitu untuk variabel bebas hanya menggunakan laboratorium virtual (*PheT*) dan variabel terikat terdiri dari pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, jumlah sampel, teknik pengambilan sampel dan metode penelitian.

Keterbaruan dalam penelitian ini dari penelitian terdahulu yaitu terletak pada lokasi penelitian yaitu di MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo, variabel bebas yang digunakan hanya menggunakan laboratorium virtual (*PheT*) sebagai media pembelajaran tanpa disertai model pembelajaran, dan terakhir yaitu terletak pada perlakuan yang dilakukan, dimana dalam penelitian ini tetap melakukan kegiatan praktikum tetapi media yang digunakan berbeda, yaitu pada kelas eksperimen praktikum menggunakan laboratorium virtual (*PheT*) sedangkan pada kelas kontrol praktikum menggunakan alat seadanya.

Praktikum yang menggunakan laboratorium virtual (*PheT*) ini menjelaskan tentang konsep tekanan hidrostatis dan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatis. Dengan adanya praktikum tersebut siswa dapat memahami konsep materi yang dibahas dengan pengalamannya sendiri, proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik karena siswa dikenalkan

dengan laboratorium virtual (*PhET*) yang awalnya mereka belum pernah menggunakan laboratorium ini untuk melakukan praktikum. Dengan demikian keterbaruan ini dianggap layak dilakukan dengan tujuan menghasilkan sebuah solusi dan inovasi. Penelitian terdahulu sangat penting untuk menjadi sebuah kreativitas yang nantinya dapat membantu peneliti untuk mencari semua perbandingan dan dapat memposisikan penelitian dengan menunjukkan orsinalitas dari penelitian.

Pendidikan yang menjadi ujung tombak kemajuan bangsa memiliki peran yang sangat penting, salah satu cabang ilmu yang memiliki peran besar dalam perkembangan sains dan teknologi adalah fisika. Laboratorium virtual memiliki tahapan yang menunjang proses pembelajaran fisika yang disertai dengan praktikum tanpa harus memikirkan alat dan bahan atau sumber daya di sekolah. Berdasarkan fakta dan masalah diatas maka penulis ingin melakukan penelitian pada sekolah MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo dengan menggunakan laboratorium virtual. Sehingga penulis mengangkat judul **“Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual (*PhET*) Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Pada Fluida Statis Siswa Kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo”**.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran fisika materi fluida statis
2. Rendahnya motivasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika materi fluida statis
3. Guru kurang memanfaatkan laboratorium dengan baik, proses pembelajaran yang sebelumnya hanya menggunakan metode konvensional saja tidak pernah melakukan praktikum karena memang fasilitas laboratoriumnya tidak lengkap, sehingga siswa tidak dapat memahami konsep materi yang diberikan dan tidak memiliki motivasi belajar. Oleh karena itu seorang guru harus bisa menemukan inovasi dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan laboratorium virtual (*PheT*) untuk melakukan kegiatan praktikum.
4. Miskonsepsi yang sering terjadi dalam pembelajaran fisika yaitu materi fluida statis. Dimana materi fluida statis tersebut memiliki karakteristik yang bersifat abstrak dan penuh dengan rumus yang harus dihafal, oleh karena itu siswa tidak dapat memahami konsep materi tersebut.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah perlu diketahui supaya dalam penelitian terlihat lebih fokus dan mendalam. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Laboratorium virtual yang digunakan adalah *PhET Simulations*
2. Masalah yang diteliti meliputi pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa
3. Materi fisika yang digunakan dalam penelitian yaitu fluida statis
4. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kelas yaitu kelas XI A sebagai kelas eksperimen dan XI C sebagai kelas kontrol.
5. Kelas eksperimen diberi perlakuan praktikum menggunakan laboratorium virtual (*PhET*), sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan hanya diberikan praktikum sederhana dengan alokasi waktu sama-sama 95 menit.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh penggunaan Laboratorium Virtual (*PhET*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo?
2. Adakah pengaruh penggunaan Laboratorium Virtual (*PhET*) materi fluida statis terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo?

3. Adakah pengaruh penggunaan Laboratorium Virtual (*PhET*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo?

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

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui ada tidaknya pengaruh menggunakan laboratorium virtual (*PhET*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.
2. Mengetahui ada tidaknya pengaruh menggunakan laboratorium virtual (*PhET*) materi fluida statis terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.
3. Mengetahui ada tidaknya pengaruh menggunakan laboratorium virtual (*PhET*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PhET*) terhadap pemahaman konsep materi fluida statis siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.

2. Ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PhET*) terhadap motivasi belajar siswa materi fluida statis siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.
3. Ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PhET*) terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa materi fluida statis siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.

## **G. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat secara teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi yang baik untuk penggunaan media pembelajaran yaitu laboratorium virtual (*PhET*) yang dapat memberikan pengaruh baik untuk pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran fisika.

### **2. Manfaat secara praktis**

#### **a. Bagi guru**

Sebagai referensi yang menumbuhkan inovasi bagi guru fisika dalam menggunakan media pembelajaran yang interaktif terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa

#### **b. Bagi peserta didik**

Melatih peserta didik untuk belajar secara aktif sehingga mampu memahami konsep yang abstrak dalam pembelajaran fisika, menumbuhkan sikap positif kepada peserta didik terhadap pembelajaran

fisika sehingga peserta didik tidak cepat merasa jenuh dengan pembelajaran fisika

c. Bagi peneliti

Sebagai calon guru memperoleh pengalaman dalam merancang pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian.

## H. Definisi Istilah

### 1. Definisi Konseptual

a. Laboratorium virtual (*PhET Simulations*)

Laboratorium virtual (*PhET Simulations*) merupakan media simulasi yang dikembangkan oleh University of Colorado yang berisikan simulasi pembelajaran fisika, kimia dan biologi.<sup>14</sup> Media ini menggambarkan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu pengetahuan yang digunakan untuk menunjang pembelajaran yaitu dapat membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.

b. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan seberapa besar siswa menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa atau seberapa besar siswa tersebut memahami apa yang dia baca

---

<sup>14</sup> Fandy Pramanda. Pengaruh Penggunaan Media Simulasi *PhET* Terhadap Prestasi Belajar Materi Pokok Energi Dalam Sistem Kehidupan Bagi Peserta Didik kelas VII SMP Negeri 16 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*.7(11). 2016.

dan dilihat serta dilakukan.<sup>15</sup> Adapun indikator pemahaman konsep yaitu interpretasi, mencontohkan, mengklasifikasi, membandingkan, menginferensi, menjelaskan dan menggeneralisasi.<sup>16</sup>

c. Motivasi Belajar

Motivasi belajar merupakan kecenderungan siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi belajar sebaik mungkin. Motivasi belajar juga didefinisikan sebagai suatu keadaan internal yang dapat membangkitkan, mengarahkan dan memelihara perilaku siswa untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>17</sup> Indikator yang digunakan dalam motivasi belajar ini yaitu ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*).<sup>18</sup>

d. Materi fluida statis

Fluida statis merupakan fluida yang berada dalam fase tidak bergerak (diam) atau fluida berada dalam keadaan bergerak tetapi tidak ada perbedaan kecepatan antar partikel fluida tersebut atau dapat dikatakan bahwa partikel-partikel pada fluida tersebut bergerak dengan kecepatan seragam sehingga tidak memiliki gaya geser.<sup>19</sup>

---

<sup>15</sup> Ahmad Susanto. *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016) .h.6

<sup>16</sup> Anderson Krathwohl, D.R. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2001).

<sup>17</sup> Zeyer, A. Motivation to learn Science and Cognitive Style. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 6(2).2010. h.121-128

<sup>18</sup> Keller, J. M. Development and use of the ARCS Model of Instructional Design. *Journal Instructional Development*.10(3). 1987.h.2-10.

<sup>19</sup> Douglas C. Giancoli. *Fisika Edisi Ketujuh Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga, 2014) h.392

## 2. Definisi Operasional

### a. Laboratorium virtual (*PhET Simulations*)

Laboratorium virtual merupakan situs interaktif sains dengan bantuan aplikasi pada komputer berupa simulasi percobaan sains. Laboratorium virtual (*PhET*) pada pembelajaran fisika menjadi media sebagai tempat terlaksananya kegiatan praktikum yang dioperasikan dengan komputer yang melalui penggunaan simulasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, laboratorium virtual (*PhET*) ini diciptakan untuk melengkapi serta memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada, terlebih lagi untuk sekolah-sekolah yang tidak memiliki fasilitas laboratorium.

### b. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep materi serta dapat menerangkan suatu hal tentang suatu konsep yang telah diperoleh melalui kegiatan yang telah dipelajari dengan cara memahami bukan menghafal. Jadi peserta didik mampu mengaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari tentang apa yang mereka dapatkan dalam proses pembelajaran.

### c. Motivasi belajar

Motivasi belajar merupakan dorongan diri siswa untuk mencapai tujuan belajar. Dengan motivasi belajar ini akan menjadi peran yang signifikan dalam proses tercapainya tujuan pembelajaran. Peserta didik

akan merasa tertarik pada suatu materi yang diajarkan ketika peserta didik itu sendiri memiliki motivasi belajar yang baik.

d. Materi fluida statis

Fluida statis adalah zat fluida yang berkaitan dengan tekanan, keseimbangan air dan cairan lainnya. Sub materi dalam zat fluida ini yaitu Tekanan, Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, Viskositas, dan Tegangan Permukaan.

## I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan memiliki tujuan yaitu supaya lebih mudah untuk membaca. Pembahasan dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual (*PhET*) Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Pada Fluida Statis Siswa Kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo”** akan dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

1. Bagian awal

Pada bagian awal skripsi memuat hal-hal yang bersifat formalitas seperti halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian tulisan, surat keterangan kesediaan publikasi ilmiah, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian inti

Bagian inti terdiri dari 6 bab yaitu:

- a. Bab I Pendahuluan: meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, definisi operasional, dan sistematika pembahasan.
  - b. Bab II landasan teori: meliputi deskripsi teori, penelitian terdahulu, dan kerangka berfikir.
  - c. Bab III metode penelitian: meliputi pendekatan dan jenis penelitian, variabel penelitian, populasi sampel dan teknik sampel, kisi-kisi instrumen, instrumen penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.
  - d. Bab IV hasil penelitian: meliputi deskripsi data, pengujian hipotesis, dan rekapitulasi hasil penelitian.
  - e. Bab V pembahasan: meliputi penjelasan tentang temuan-temuan dalam penelitian.
  - f. Bab VI penutup: meliputi kesimpulan dan saran
3. Bagian akhir

Pada bagian akhir skripsi meliputi daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.