

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Laboratorium

2.1.1.1 Pengertian Laboratorium

Laboratorium merupakan perangkat kelengkapan akademik dalam menunjang kegiatan proses belajar mengajar, selain itu, laboratorium juga merupakan tempat melakukan aktivitas praktikum untuk mengaplikasikan teori ke dalam praktek (Gusnani,dkk. 2019 h. 135). Laboratorium adalah suatu tempat dimana percobaan dan penyelidikan dilakukan. Dalam pengertian sempit laboratorium sering diartikan sebagai tempat yang berupa gedung yang dibatasi oleh dinding dan atap yang didalamnya terdapat sejumlah alat dan bahan praktikum (Limbong. 2014 h. 51). Dapat disimpulkan bahwa laboratorium adalah sebuah tempat diadakan kegiatan untuk melakukan suatu praktikum, dan juga sangat menentukan upaya optimalisasi pembelajaran selain teori pembelajaran yang dilakukan dalam kelas.

2.1.1.2 Fungsi Laboratorium

Laboratorium memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkaji gejala-gejala alam.

2. Mengembangkan keterampilan motorik peserta didik. Peserta didik akan bertambah keterampilannya dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
3. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungan alam dan social.
4. Memupuk rasa ingin tahu peserta didik sebagai modal sikap ilmiah seseorang calon ilmuwan.
5. Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperolehnya (Kertiasih, 2016 h. 62-63).

Dari beberapa fungsi laboratorium di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi laboratorium sebagai tempat peneliti untuk melakukan penelitian atau uji coba teori dari hasil belajar siswa ke guru. Kemudian laboratorium juga dapat memupuk minat atau ketertarikan peneliti untuk belajar lebih dalam apa yang belum diketahui oleh peneliti.

2.1.1.3 Praktikum

a. Pengertian Praktikum

Praktikum berasal dari kata praktik yang artinya pelaksanaan secara nyata apa yang disebut dalam teori. Sedangkan praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan praktik (KKBI, 2001:785).

Pembelajaran fisika di sekolah menengah harus menekankan pada aktivitas siswa. Membiasakan siswa aktif memecahkan masalah dalam kegiatan laboratorium melalui kegiatan pengamatan, merumuskan masalah, merencanakan penyidikan, melakukan percobaan, menggunakan perangkat untuk mengumpulkan data, menganalisis data, menemukan jawaban, dan melakukan prediksi serta mengkomunikasikan hasil yang diperoleh. Kegiatan itu dilakukan siswa melalui eksperimen dan praktikum (Setiawan, dkk. 2012 h. 286).

b. Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum diperlukan prosedur yang disusun secara logis dan sesuai untuk melatih keterampilan siswa dan supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kegiatan praktikum perlu juga adanya suatu aturan yang ditaati oleh siswa sebagai praktikan dan guru sebagai pengampu praktikum itu sendiri. Aturan yang diterapkan guna menjaga keamanan siswa dalam kegiatan praktikum.

Sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan hendaknya siswa diberikan penjelasan sebagai bekal dalam praktikum, antara lain bagaimana siswa mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktikum, sehingga nantinya tidak mengalami hambatan. Untuk mempermudah pemahaman siswa, hendaknya siswa diberi buku petunjuk yang di dalamnya sudah tercantum hal-hal yang berkaitan dengan praktikum (Rahayuningsih dan Djoko, 2012:28).

Adapun tahap pelaksanaan kegiatan praktikum sebagai berikut:

1) Perencanaan praktikum

Suryosubroto (2009:22) “ menjelaskan suatu kegiatan direncanakan terlebih dahulu maka tujuan dari kegiatan tersebut akan lebih terarah dan lebih berhasil”.

2) Proses pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium

Selama pelaksanaan praktikum, siswa perlu memperhatikan beberapa hal yaitu penggunaan alat yang benar, pengamatan dan pencatatan hasil pengamatan. Pengamatan harus dilaksanakan secara teliti agar semua informasi dapat terekam dengan baik. Siswa juga dituntut untuk melaksanakan praktikum dengan penuh tanggung jawab. Kegiatan praktikum dikelompokkan menjadi tiga tahap yaitu sebagai berikut:

a) Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan memang memegang peranan penting untuk mengarahkan siswa tentang kegiatan yang akan dilakukan. Hal-hal yang termasuk dalam tahap ini adalah mengaitkan kegiatan yang akan dilakukan dengan kegiatan sebelumnya, menjelaskan langkah kerja yang harus dilakukan oleh siswa serta memotivasi siswa.

b) Tahap kerja (pelaksanaan)

Tahap kerja sesungguhnya merupakan inti pelaksanaan kegiatan praktikum. Pada tahap inilah siswa mengerjakan tugas-tugas praktikum, misalnya merangkai alat, mengukur dan mengamati.

c) Tahap penutup

Setelah tahap kerja pelaksanaan tidak berarti bahwa kegiatan praktikum telah selesai. Pada tahap penutup hasil pengamatan dikomunikasikan, didiskusikan, dan ditarik kesimpulannya.

2.1.2 Minat

2.1.2.1 Pengertian Minat

Menurut (Ahmadi, 2009), minat adalah sikap jiwa orang seorang termasuk ketiga fungsi jiwanya (kognisi, konasi, dan emosi), yang tertuju pada sesuatu dan dalam hubungan itu unsure perasaan yang kuat. Menurut (Slameto, 2003), minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Sedangkan menurut (Djaali, 2008), minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.

Minat adalah gejala yang tertarik pada sesuatu yang selanjutnya minat seseorang akan mencerminkan tujuannya. Minat muncul dari suatu kebutuhan dan keinginan sehingga siswa terdorong untuk melakukan kegiatan belajar yang akhirnya berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar (Syardiansa, 2016 h. 440-441).

Dari beberapa pendapat para ahli dan jurnal dapat disimpulkan minat merupakan sikap seseorang terhadap sesuatu hal yang ingin dilakukan, dan dengan gaya gerak yang mendorong untuk menghadapi kegiatan itu sendiri tanpa ada dorongan dari orang lain.

2.1.2.2 Ciri-Ciri Minat Belajar

Dalam minat belajar memiliki beberapa ciri-ciri, menurut Elizabeth Hurlock (Syardiansa, 2016), ada tujuh ciri minat belajar sebagai berikut:

- a) Minat tumbuh bersamaan dengan perkembangan fisik dan mental.
- b) Minat tergantung pada kegiatan belajar.
- c) Perkembangan minat mungkin terbatas.
- d) Minat tergantung pada kesempatan belajar.
- e) Minat dipengaruhi oleh budaya.
- f) Minat berbobot emosional
- g) Minat berbobot egoisentral, artinya jika seseorang senang terhadap sesuatu, maka akan timbul hasrat untuk memilikinya.

Kemudian siswa yang berminat dalam belajar adalah sebagai berikut:

- a) Memiliki kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang sesuatu yang dipelajari secara terus menerus.
- b) Ada rasa senang dan suka terhadap sesuatu yang diminatinya.
- c) Memperoleh sesuatu kebanggaan dan kepuasan pada suatu yang diminati.

- d) Lebih menyukai hal yang lebih menjadi minatnya daripada hal yang lainnya.
- e) Dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri minat belajar adalah kecenderungan yang dimiliki seseorang terhadap apa yang disukai atau disenangi, dengan itu dia dapat berkembang dan beraktivitas dengan menjadi minatnya daripada hal yang lain.

2.1.2.3 Aspek-Aspek Minat Belajar

- a) Aspek kognitif, aspek kognitif didasari pada konsep perkembangan di masa anak-anak mengenai hal-hal yang menghubungkannya dengan minat. Minat pada aspek kognitif berpusat seputar pertanyaan, apakah akan mendatangkan kepuasan? Ketika seseorang melakukan suatu aktivitas, tentu mengharapkan sesuatu yang akan didapat dari proses suatu aktivitas tersebut. Sehingga seseorang yang memiliki minat terhadap suatu aktivitas akan dapat mengerti dan mendapatkan banyak manfaat dari suatu aktivitas yang dilakukannya. Jumlah waktu yang diperoleh dari suatu aktivitas yang dilakukan sehingga suatu aktivitas tersebut akan terus dilakukan.
- b) Aspek afektif, aspek afektif atau emosi yang mendalam merupakan konsep yang menampakkan aspek kognitif dari minat yang ditampilkan dalam sikap terhadap aktivitas yang

diminatinya. Seperti aspek kognitif, aspek afektif dikembangkan dari pengalaman pribadi, sikap orang tua, guru, dan kelompok yang mendukung aktivitas yang diminatinya. Seseorang akan memiliki minat yang tinggi terhadap suatu hal karena kepuasan dan manfaat yang telah didapatkannya, serta mendapat penguatan respon dari orang tua, guru, kelompok, dan lingkungannya, maka seseorang tersebut akan fokus pada aktivitas yang diminatinya. Dan akan memiliki waktu-waktu khusus atau memiliki frekuensi yang tinggi untuk melakukan suatu aktivitas yang diminatinya tersebut.

- c) Aspek psikomotor, aspek psikomotor telah mengorientasikan pada proses tingkah laku atau pelaksanaan, sebagai tindak lanjut dari nilai yang didapat melalui aspek kognitif dan diinternalisasikan melalui aspek afektif sehingga mengorganisasikan dan diaplikasikan dalam bentuk nyata melalui aspek psikomotor.

Seseorang yang memiliki minat tinggi terhadap suatu hal akan berusaha mewujudkannya sebagai pengungkapan ekspresi atau tindakan nyata dari keinginannya. Berdasarkan uraian tersebut, maka minat terhadap mata pembelajaran fisika yang dimiliki seseorang bukan bawaan sejak lahir, tetapi dipelajari melalui proses penilaian kognitif, afektif dan psikomotor seseorang

terhadap objek minat adalah positif maka akan menghasilkan sikap yang positif dan dapat menimbulkan minat.

2.1.2.4 Indikator Minat Belajar

Beberapa indikator peserta didik yang memiliki minat belajar yang tinggi hal ini dapat dikenali melalui proses belajar di kelas maupun di rumah yaitu:

- a) Perasaan senang, seorang peserta didik yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap pelajaran fisika, maka ia terus mempelajari ilmu yang berhubungan dengan fisika. Sama sekali tidak ada perasaan terpaksa untuk mempelajari bidang tersebut.
- b) Ketertarikan peserta didik, berhubungan dengan daya gerak yang mendorong siswa untuk cenderung merasa tertarik pada orang, benda, kegiatan, atau bisa berupa pengalaman efektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri.
- c) Perhatian dalam belajar, adanya perhatian juga menjadi salah satu indikator minat. Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa kita terhadap pengamatan, pengertian, dan sebagainya dengan mengesampingkan hal yang lain. Seseorang yang memiliki minat pada objek tertentu maka dengan sendirinya dia akan memperhatikan objek tersebut.
- d) Keterlibatan peserta didik, keterlibatan seseorang akan sesuatu objek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk

melakukan atau mengerjakan kegiatan dari objek tersebut. Manfaat dan fungsi mata pelajaran selain adanya perasaan senang, perhatian dalam belajar dan juga ketertarikan. Adanya manfaat dan fungsi pelajaran (dalam hal ini pelajaran fisika) juga merupakan salah satu indikator minat. Karena setiap pelajaran mempunyai manfaat dan fungsinya (Sapitri, 2021 h. 28-31).

2.1.3 Pemahaman Konsep

Berdasarkan fakta di lapangan materi fisika dianggap sulit oleh siswa. Kecenderungan ini biasanya berawal dari pengalaman belajar mereka di mana mereka menemukan kenyataan bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang berhubungan dengan persoalan konsep, pemahaman konsep, dan penyelesaian soal-soal yang rumit melalui pendekatan matematis (Ayu Abriani, 2016 h. 40).

Selanjutnya menurut Susanto (2011), mengatakan bahwa pemahaman suatu konsep dalam pemecahan masalah akan dapat menimbulkan pola pikir kreatif pada siswa. Pola pikir kreatif akan mentimulus kemampuan berpikir kreatif siswa lebih berkembang. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi akan lebih mudah menerima konsep baru yang diberikan oleh guru. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif memiliki cara-cara kreatif dalam memahami suatu konsep (Trianggono, 2017 h. 3).

Pemahaman konsep terjadi jika dalam struktur kognitif telah ada pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengaitkan informasi yang baru diterima. Sedangkan penemuan konsep terjadi bila ada struktur kognitif belum ada

pengetahuan untuk mengaitkan informasi yang baru diterima. Jadi penemuan konsep adalah pembangunan pengetahuan baru dalam struktur kognitif, sedangkan pemahaman konsep adalah penghalusan dan perluasan pengetahuan yang telah ada sebelumnya (Koestoro, 2016 h. 15).

Dalam Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom memahami merupakan salah satu jenjang domain kognitif yang tujuan utama pembelajarannya adalah menumbuhkan kemampuan transfer. Siswa dikatakan memahami apabila mereka dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik bersifat lisan, tulisan ataupun garis, yang melalui pengajaran, buku, atau layar komputer.

Kemampuan memahami terdiri atas hal-hal berikut:

- a. Menafsirkan, terjadi ketika siswa mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain. Menafsirkan berupa pengubahan kata-kata menjadi kata-kata lain, gambar jadi kata-kata, kata-kata jadi gambar, angka jadi kata-kata, kata-kata jadi angka, not balok menjadi suara musik, dan sebagainya.
- b. Mencontohkan, terjadi manakala siswa memberikan contoh tentang konsep atau prinsip umum. Mencontohkan melibatkan proses identifikasi cirri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum dan menggunakan ciri-ciri ini untuk memilih atau membuat contoh.
- c. Mengklasifikasikan, terjadi ketika siswa mengetahui bahwa sesuatu termasuk dalam kategori tertentu. Mengklasifikasikan melibatkan proses mendeteksi cirri-ciri atau pola-pola yang “sesuatu” dengan contoh dan konsep atau prinsip tertentu. Mengklasifikasikan merupakan proses

kognitif yang melengkapi proses mencontohkan. Jika mencontohkan dimulai dengan prinsip umum lalu diberikan contohnya, maka mengklasifikasikan dimulai dengan contoh tertentu dan mengharuskan siswa menemukan konsep atau prinsip umum.

- d. Merangkum, terjadi ketika siswa mengemukakan satu kalimat yang mempresentasikan informasi yang diterima atau mengabstrasikan sebuah tema. Merangkum, melibatkan proses membuat ringkasan informasi dan proses mengabstrasikan ringkasannya.
- e. Menyimpulkan, proses yang menyertakan penemuan pola dalam sebuah contoh. Menyimpulkan, terjadi ketika siswa dapat mengabstrasikan sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh tersebut dengan mencermati ciri-ciri setiap contohnya dan menarik hubungan di antara ciri-ciri tersebut.
- f. Membandingkan, melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah, atau situasi, seperti menentukan bagaimana suatu peristiwa terkenal.
- g. Menjelaskan, terjadi ketika siswa dapat membuat dan menggunakan model sebab akibat dalam sebuah sistem (Halmuniati, 2018 h.78-79).

2.1.4 Pembelajaran Fisika

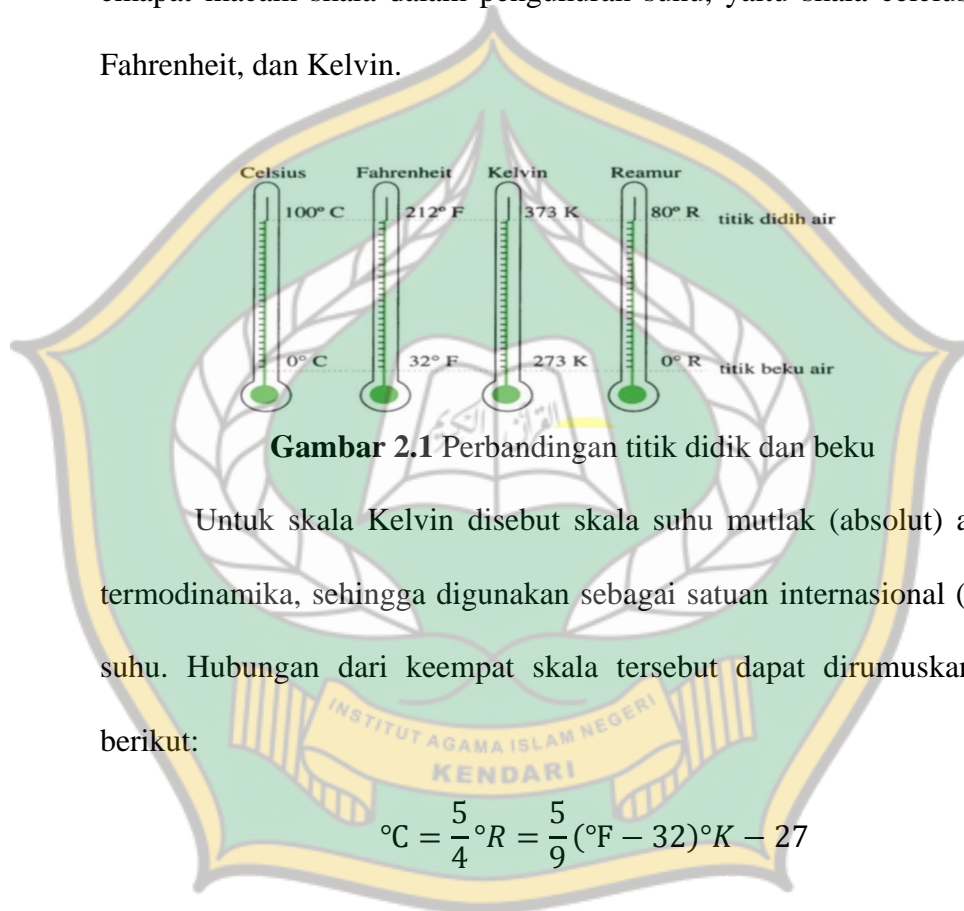
Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Artinya, dengan kegiatan pembelajaran seseorang dapat memperoleh ilmu pengetahuan tentang materi yang dipelajari dan dapat merubah pola pikir peserta didik. Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang mengkaji atau mempelajari fenomena atau gejala-gejala alam serta interaksinya. Jadi, pembelajaran fisika yang dimaksud pada proposal ini adalah proses memahami sesuatu yang dilakukan seseorang untuk dapat memperoleh ilmu pengetahuan atau materi tentang fenomena-fenomena alam yang ada disekitarnya dalam hal ini adalah materi pelajaran Fisika.

2.1.4.1 Materi Suhu dan Kalor

a. Pengertian Suhu

Suhu merupakan ukuran mengenai ukuran panas atau dinginnya benda. Dalam fisika, suhu dan temperatur berukur dari ide kualitatif panas dan dingin yang berdasarkan pada indera sentuhan, suatu benda yang terasa panas yang pada umumnya memiliki suhu yang lebih tinggi dari pada benda serupa yang dingin. Suhu atau temperatur merupakan ukuran mengenai panas atau dinginnya benda. Suhu suatu benda dapat berubah sehingga mengakibatkan perubahan sifat-sifat benda tersebut. Sifat-sifat benda yang dapat berubah karena perubahan suhu disebut “sifat termometrik”.

Contoh dalam kehidupan sehari-hari, yaitu: sebatang besi lebih panjang ketika panas dari pada waktu dingin. Alat-alat yang dirancang untuk mengukur suhu atau temperatur suatu benda adalah termometer. Terdapat empat macam skala dalam pengukuran suhu, yaitu skala celcius, reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.



Untuk skala Kelvin disebut skala suhu mutlak (absolut) atau skala termodinamika, sehingga digunakan sebagai satuan internasional (SI) untuk suhu. Hubungan dari keempat skala tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{4}^{\circ}\text{R} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)^{\circ}\text{K} - 27$$

b. Pemuaiian Benda

Pembahasan mengenai termometer zat cair memanfaatkan salah satu perubahan fisis zat yang paling dikenal, yaitu bahwa suhu meningkat maka volume pun meningkat. Fenomena ini dikenal dengan pemuaiian termal.



Gambar 2.2 Peristiwa gelas pecah saat dituang air panas

1. Pemuaian Zat Padat

Apabila suatu zat padat dipanaskan, zat akan mengalami pemuaian. Zat padat akan memuai jika dipanaskan dan menyusut jika didinginkan. Zat padat dapat mengalami pemuaian panjang, pemuaian luas, dan pemuaian volume. Perubahan panjang ΔL pada semua zat padat, dengan pendekatan yang sangat baik, berbanding lurus dengan perubahan temperatur ΔT . Dengan persamaan:

$$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T \text{ Atau } L = L_0(1 + \alpha \Delta T)$$

Keterangan:

L = panjang benda setelah dipanaskan (m)

L_0 = panjang benda mula-mula (m)

α = koefisien muai panjang benda $(^\circ\text{C})^{-1}$

ΔL = pertambahan panjang benda (m)

ΔT = perubahan suhu benda $(^\circ\text{C})$

2. Pemuaian Zat Cair

Zat cair hanya mengalami pemuaian volume. Volume zat cair bertambah jika mengalami kenaikan suhu dan akan menyusut jika mengalami penurunan suhu. Perubahan pada volume sebanding dengan volume awal V_i dan berubah sesuai suhunya. Dengan persamaan:

$$\Delta V = \beta V_i \Delta T$$

Keterangan:

V = volume zat cair setelah dipanaskan (m^3)

V_i = volume zat cair awal (m^3)

ΔV = pertambahan volume zat cair (m^3)

ΔT = perubahan suhu benda ($^{\circ}C$)

3. Pemuaian Zat Gas

Gas juga mengalami pemuaian ketika terjadi kenaikan suhu dan mengalami penyusutan ketika terjadi penurunan suhu.

c. Pengertian Kalor

Kalor adalah jumlah energi yang ditransfer atau berpindah dari satu benda ke benda lainnya pada suhu atau temperatur yang berbeda. Suatu benda yang melepaskan atau menerima kalor maka suhu benda itu akan naik atau turun sehingga wujud benda berubah. Kalor jenis (c) adalah kapasitas kalor yang diperlukan oleh suatu zat untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 $^{\circ}C$. Kalor dapat mengubah suhu suatu benda. Semakin banyak

kalor yang diberikan kepada suatu benda akan semakin besar kenaikan suhu benda tersebut. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kenaikan suhu suatu benda sebanding dengan pemberian kalornya. Menaikan suhu yang sama pada jumlah zat yang berbeda, kalor yang dibutuhkan berbeda. Semakin banyak massa suatu benda, akan semakin besar kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhunya. Dengan kata lain, kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu suatu zat sebanding dengan massa zat cair.

Zat yang berbeda dengan massa sama, kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu yang sama adalah berbeda. Kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu bergantung pada jenis zat. Jadi dapat disimpulkan bahwa banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu zat atau benda bergantung pada massa benda (m), kalor jenis benda (c), perubahan suhu (ΔT). Dengan persamaan:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Kapasitas kalor (C) adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu benda sebesar 1 K atau 1°C. Dengan persamaan:

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

Berdasarkan definisi tersebut, besar kalor (Q) yang dibutuhkan untuk merubah temperature zat tertentu sebanding dengan massa (m) zat tersebut dengan perubahan temperatur (ΔT). Kalor dengan persamaan:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Hukum kekekalan energi kalor (asas black) berbunyi:

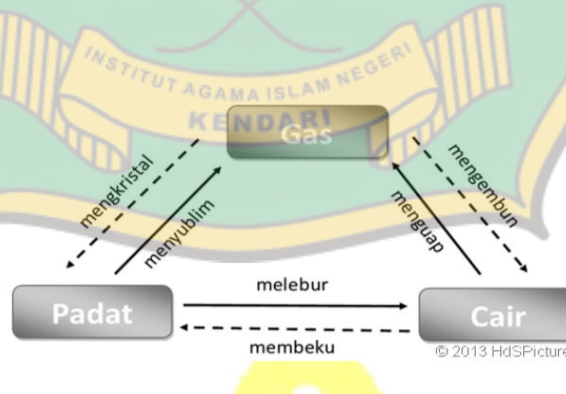
“Jumlah energy yang meninggalkan sampel sama dengan jumlah energy yang masuk ke air”. Hukum kekekalan energi kalor hanya berlaku untuk sistem tertutup. Dapat dituliskan dengan persamaan:

$$Q_{dingin} = -Q_{panas}$$

Tanda negatif pada persamaan ini diperlukan untuk menjaga konsisten dengan kesepakatan mengenai tanda untuk kalor.

d. Perubahan Wujud Zat

Selain dapat mengakibatkan perubahan suhu benda, kalor dapat mengakibatkan perubahan wujud zat. Jika pada sebuah zat diberikan kalor, maka akan terjadi perubahan wujud zat yang di gambarkan pada skema berikut,



Gambar 2.3 Diagram perubahan wujud zat

Seperti ditunjukkan oleh gambar bahwa setiap proses perubahan wujud zat terdapat kalor yang diperlukan atau dilepaskan. Perubahan wujud benda dipengaruhi oleh energy kalor. Proses perubahan wujud diawali

dengan kenaikan atau penurunan suhu benda. Jika suhu benda mencapai titik didih atau titik lebur dan energy kalor masih terus diberikan, energy tersebut digunakan untuk mengubah wujud.

Dimana mencair merupakan proses perubahan wujud dari pada menajdi cair, membeku adalah proses perubahan wujud dari cair menjadi padat, menguap adalah perubahan wujud dari cair menjadi uap, mengembun adalah proses proses perubahan wujud dari gas ke cair, kemudian menyublin adalah perubahan wujud dari padat ke gas, dan megkristal adalah perubahan wujud dari gas ke padat.

Kalor laten adalah kalor yang dibutuhkan persatuan massa. Dengan persamaan:

$$L = \frac{Q}{m}$$

Keterangan:

Q = kalor (J, kal)

m = massa benda (kg.g)

c = kalor jenis benda (J/Kg K, kal/g°C)

ΔT = kenaikan suhu (K, °C)

L = kalor laten (J,kal)

e. Perpindahan Kalor

Energi panas berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Kalor dapat berpindah dengan tiga cara, yaitu: konduksi, konveksi dan radiasi.

1. Perpindahan kalor secara konduksi adalah proses perpindahan kalor tanpa diikuti perpindahan partikel penghantarnya. Jadi, pada konduksi yang berpindah adalah energinya bukan mediumnya. Dalam kehidupan sehari-hari dapat kita jumpai pada peralatan rumah tangga yang prinsip kerjanya memanfaatkan konsep perpindahan kalor secara konduksi, antara lain: setrika listrik dan solder. Dengan persamaan:

$$H = \frac{k A \Delta T}{L}$$

Keterangan:

k = konduktivitas termal bahan (W/m K)

H = laju perpindahan kalor (J/s)

A = luas penampang (m^2)

ΔT = perubahan suhu sistem (K)

L = panjang sistem (m)

Beberapa jenis bahan padat sangat baik dalam menghantarkan kalor, bahan tersebut disebut konduktor. Adapun bahan penghantar kalor yang buruk disebut isolator.

2. Perpindahan kalor secara konveksi adalah proses oleh gerakan massa pada fluida dari satu daerah ke daerah lainnya. Selain perpindahan kalor secara konveksi terjadi pada zat cair, ternyata konveksi juga dapat terjadi pada gas/udara.

$$H = h \cdot A \cdot \Delta T$$

Keterangan:

h = tetapan konveksi

H = laju perpindahan kalor (J/s)

A = luas penampang (m²)

ΔT = perubahan suhu sistem (K)

3. Perpindahan kalor secara radiasi adalah proses perpindahan kalor dengan pancaran berupa gelombang elektromagnetik. Gelombang elektromagnetik tidak membutuhkan partikel penghantar untuk merambat. Contoh perpindahan kalor secara radiasi yaitu pada saat kita mengadakan kegiatan perkemahan, di malam hari yang dingin sering menyalahkan api unggun. Walaupun sekitar kita terdapat udara yang dapat memindahkan kalor secara konveksi, tetapi udara merupakan penghantar kalor yang buruk (isolator). Jika antara api unggun dengan kita diletakkan sebuah penyekat atau tabir maka hangatnya api unggun tidak dapat kita rasakan lagi. Dengan persamaan:

$$H = e \sigma \cdot A \cdot T^4$$

Keterangan:

σ = tetapan boltzman = $5.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2 \text{ K}^4$

T = suhu benda (K)

e = emisivitas benda ($0 < e < 1$)

Laju radiasi energi dari permukaan perbandingan lurus dengan luas penampang A. Laju tergantung pada sifat alami permukaan, yang disebut dengan emisivitas. Emisivitas adalah angka tak berdimensi antara 0 dan 1, yang menggambarkan perbandingan laju radiasi dari permukaan tertentu terhadap laju radiasi dari permukaan radiasi ideal dengan luas dan suhu yang sama (Ruwanto, 2020 h. 87-93).

2.2 Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh penggunaan laboratorium. Penelitian yang relevan tentang penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

- a. Kurniawati (2020), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Laboratorium Terhadap Keterampilan Sains Siswa Di Madrasah Tsanawiyah An-Nizham Kota Jambi” yang menyimpulkan bahwa terdapat penggunaan laboratorium sains siswa Mts An-Nizham Kota Jambi yaitu dengan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $t_{5\%} > t_{hitung} > t_{1\%}$ sehingga di dapatkan $2,40 > 2,77 > 2,78$, dengan besar *effect size* yaitu 1,01 dengan presentase 84%. Jadi,

kesimpulannya terdapat pengaruh penggunaan laboratorium terhadap keterampilan sains siswa di Mts An-Nizham Kota Jambi.

- b. Lita Sulistia (2014), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penerapan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Peredaran Darah” yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh media laboratorium virtual terhadap hasil belajar siswa pada konsep sistem peredaran darah. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan uji hipotesis melalui uji-t pada taraf signifikansi 0,05, didapatkan hasil yang menyatakan bahwa t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} ($t_{hitung} = 2,29 > t_{tabel} = 1,99$).
- c. Suci Hidayati Boru Siahaan (2017), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium Sebagai Sumber Belajar Dan Metode Mengajar Guru Terhadap Minat Belajar Mengelola Sistem Kearsipan SMKN 1 DEPOK SLEMAN” yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemanfaatan laboratorium sebagai sumber belajar terhadap minat belajar mengelola sistem kearsipan sebesar 26,6% dan pengaruh metode mengajar guru terhadap minat belajar mengelola sistem kearsipan sebesar 37,6%, sedangkan sumbangan efektif pemanfaatan internet dan pemanfaatan perpustakaan secara bersama-sama terhadap minat belajar mengelola sistem kearsipan sebesar 42,8%.
- d. Sintya Vici Pratama (2018), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran inquiry laboratorium terhadap kemampuan berfikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik kelas X MAN 2 Bandar Lampung” yang

menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model inquiry laboratorium terhadap KBK dan ilmiah peserta didik dan terdapat kontribusi antara proses pembelajaran dengan sikap ilmiah terhadap KBK peserta didik kelas X pada materi protista di MAN 2 Bandar Lampung.

Penelitian relevan terdahulu dengan sekarang memiliki perbedaan yakni penelitian terdahulu menggunakan jenis penelitian eksperimen dan juga memiliki variabel yang berbeda dengan penelitian sekarang yaitu jenis penelitian survei dan memiliki variabel terikat (minat belajar dan pemahaman konsep) dan variabel bebas (penggunaan laboratorium). Kemudian penelitian terdahulu dan sekarang memiliki persamaan yaitu memiliki variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi lainnya.

2.3 Kerangka Berpikir

Penggunaan laboratorium adalah salah satu yang dilakukan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah untuk melaksanakan kegiatan praktek. Prestasi peserta didik di dapatkan dari akumulasi nilai tugas dan ulangan harian praktek maupun teori selama satu tahun ajaran. Laboratorium juga sebagai sarana untuk menghubungkan teori dan praktek. Laboratorium yang mampu menjalani fungsinya dengan baik akan mampu memfasilitasi peserta didik dan membantu peserta didik lebih memahami konsep materi yang diajarkan kemudian menumbuhkan minat belajar peserta didik ketika guru mengajar di dalam kelas. Peran laboratorium dalam proses belajar mengajar tergantung pada kemampuan laboratorium dalam menjalankan fungsinya

serta adanya kebutuhan dan usaha siswa untuk memperoleh keterampilan dalam memenuhi kebutuhan tersebut.

Guru memiliki tanggung jawab untuk bisa mengelola, membagi dan mengatur proses pembelajaran sedemikian rupa agar peserta didik memperoleh keselarasan antara teori dan praktek sesuai dengan kapasitas dan ketentuan yang berlaku. Dengan demikian memaksimalkan penggunaan laboratorium secara efektif dan efisien dalam proses pembelajaran mampu menumbuhkan minat belajar dan membantu peserta didik dalam memahami konsep teori yang diberikan oleh guru di dalam kelas sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.



Gambar 2.4 Diagram Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka berpikir di atas maka peneliti membuat hipotesis penelitian sebagai berikut:

a. H_0 : Penggunaan laboratorium tidak berpengaruh terhadap minat belajar peserta didik.

H_1 : Penggunaan laboratorium berpengaruh terhadap minat belajar peserta didik.

b. H_0 : Penggunaan laboratorium tidak berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik.

H_1 : Penggunaan laboratorium berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik.

