

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Model pembelajaran

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas terdapat beberapa istilah tentang cara mengajar seperti model, strategi, pendekatan, metode atau teknik pembelajaran. Suatu model, strategi, pendekatan, metode, atau teknik dikembangkan mengacu atau berlandaskan pada teori belajar tertentu.<sup>11</sup>

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.<sup>12</sup>

Pada umumnya model-model mengajar yang baik memiliki sifat-sifat atau ciri-ciri yang dapat dikenali secara umum sebagai berikut:<sup>13</sup>

**a. Memiliki prosedur yang sistematis.**

Jadi, sebuah model mengajar merupakan prosedur yang sistematis untuk memodifikasi perilaku siswa, yang didasarkan pada asumsi-

---

<sup>11</sup> Lefudin, *Belajar dan Pembelajaran dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan metode Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), hal.170.

<sup>12</sup> Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), hal. 42

<sup>13</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hal.15

asumsi tertentu.

**b.** Hasil belajar ditetapkan secara khusus.

Setiap model mengajar menentukan tujuan-tujuan khusus hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa secara rinci dalam bentuk unjuk kerja yang dapat diamati.

**c.** Penetapan lingkungan secara khusus.

**d.** Ukuran keberhasilan.

Menggambarkan dan menjelaskan hasil-hasil belajar dalam bentuk perilaku yang seharusnya ditunjukkan oleh siswa setelah menempuh dan menyelesaikan urutan pengajaran.

**e.** Interaksi dengan lingkungan

Selain memiliki ciri umum, model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur.

Ciri-ciri khusus model pembelajaran adalah:<sup>14</sup>

- 1) Rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya. Model pembelajaran mempunyai teori berfikir yang masuk akal.
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar. Model pembelajaran mempunyai tujuan yang jelas tentang apa yang akan dicapai, termasuk didalamnya apa dan bagaimana siswa belajar dengan baik serta cara memecahkan suatu masalah pembelajaran.
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat

---

<sup>14</sup> *Ibid*, hal. 43-44

dilaksanakan dengan berhasil.

- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai. Model pembelajaran mempunyai lingkungan belajar yang kondusif serta nyaman, sehingga suasana belajar dapat menjadi salah satu aspek penunjang apa yang selama ini menjadi tujuan pembelajaran.

Manfaat model pembelajaran adalah sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan siswa.<sup>15</sup>

Berikut ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan metode pembelajaran, antara lain:

- 1) Siswa atau peserta didik

Pemilihan suatu metode pembelajaran, harus menyesuaikan tingkatan jenjang pendidikan siswa. Pertimbangan yang menekankan pada perbedaan jenjang pendidikan ini adalah pada kemampuan peserta didik apakah sudah mampu untuk berpikir abstrak atau belum. Penerapan suatu metode yang sederhana dan yang kompleks tentu sangat berbeda, dan keduanya berkaitan dengan tingkatan kemampuan berpikir dan berperilaku peserta didik pada setiap jenjangnya.

- 2) Tujuan pembelajaran yang akan dicapai

---

<sup>15</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hal.16

Tujuan pembelajaran adalah sasaran yang dituju dari setiap kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat mempengaruhi penyeleksian metode yang harus digunakan. Metode yang dipilih guru harus sesuai dengan tarafkemampuan yang hendak diisi ke dalam diri setiap anak didik. Jadi metode harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

### 3) Faktor materi pembelajaran

Materi pelajaran memiliki tingkat kedalaman, keluasan, kerumitan yang berbeda-beda. Materi pembelajaran dengan tingkat kesulitan yang tinggi biasanya menurut langkah-langkah analisis dalam tataran yang beragam. Analisis bisa hanya pada tataran dangkal, sedang, maupun analisis secara mendalam. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat mampu memberikan arahan praktis untuk mengatasi tingkat kesulitan suatu materi pembelajaran.

### 4) Situasi belajar mengajar

Situasi belajar mengajar yang diciptakan guru tidak selamanya sama. Maka guru harus memilih metode mengajar yang sesuai dengan situasi yang diciptakan. Di waktu lain, sesuai dengan sifat bahan dan kemampuan yang ingin dicapai oleh tujuan maka guru harus menciptakan lingkungan belajar secara berkelompok. Jadi situassi yang diciptakan mempengaruhi pemilihan dan penentuan metode mengajar.

### 5) Fasilitas belajar mengajar

Fasilitas pembelajaran berfungsi untuk memudahkan proses

pembelajaran dan pemenuhan kebutuhan proses pembelajaran. Fasilitas merupakan hal yang mempengaruhi pemilihan dan penentuan metode mengajar. Fasilitas adalah kelengkapan yang menunjang belajar anak di sekolah. Lengkap tidaknya fasilitas belajar akan mempengaruhi pemilihan metode mengajar.

6) Faktor alokasi waktu pembelajaran

Pemilihan metode pembelajaran yang tepat juga harus memperhitungkan ketersediaan waktu. Rancangan belajar yang baik adalah penggunaan alokasi waktu yang dihitung secara terperinci, agar pembelajaran berjalan dengan dinamis, tidak ada waktu terbuang tanpa arti. Kegiatan pembukaan, inti, dan penutup disusun secara sistematis. Dalam kegiatan inti yang meliputi tahap eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, mengambil bagian waktu dengan porsi terbesar dibanding dengan kegiatan pembuka dan penutup.

7) Guru

Latar belakang pendidikan guru diakui mempengaruhi kompetensi. Kurangnya penguasaan terhadap berbagai jenis metode menjadi kendala dalam memilih dan menentukan metode. Apalagi belum memiliki kemauan mengajr yang memadai tetapi ada juga yang tepat dalam memilih metode namun dalam pelaksanaannya menemui kendala disebabkan labilnya kepribadian dan dangkalnya penguasaan atas konsep metode yang digunakan.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Apri Damai,dkk. *Pembelajaran Bahasa Indonesia untuk SD (Pendekatan danTeknis)*.(Bekasi:Media Maxima,2018),hal.138

## **B. Hakikat pembelajaran inkuiri**

### **a. Pengertian**

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan.<sup>17</sup>

Pembelajaran inkuiri menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pelajaran tidak diberikan secara langsung. Peran peserta didik dalam strategi ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk belajar.<sup>18</sup>

Pembelajaran inkuiri merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.<sup>19</sup>

Semua metode pengajaran mempunyai ciri khasnya masing-masing demikian pula dengan metode inkuiri. Secara umum mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:<sup>20</sup>

- 1) Guru berusaha menstimulir siswa untuk berpikir aktif
- 2) Guru berusaha menjaga suasana bebas dan mendorong siswa

---

<sup>17</sup> Sofan Amri, *Proses Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2010), hal. 85

<sup>18</sup> Afrita Heksa, *Pembelajaran Inkuiri di Masa Pandemi*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hal.8

<sup>19</sup> *Ibid*, hal.10

<sup>20</sup> Buchari Alma, *Guru Profesional*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.61

untuk berani memecahkan buah pikirannya sendiri

- 3) Pengajaran inkuiri melibatkan berbagai variasi pemecahan masalah, baik secara individual maupun kelompok
- 4) Metode inkuiri bersifat open ended.

**b. Tujuan pembelajaran inkuiri**

Tujuan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Peserta didik akan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya jika ia bisa menguasai materi pelajaran.

Tujuan inkuiri juga dimaksudkan untuk pendidik sendiri, yaitu memungkinkan pendidik belajar tentang siapakah siswa mereka, apakah yang mereka ketahui dan bagaimana pikiran peserta didik bekerja sehingga pendidik dapat menjadi fasilitator yang lebih efektif berkat adanya pemahaman pendidik terhadap peserta didik.<sup>21</sup>

**c. Komponen model inkuiri**

Pembelajaran dengan model inkuiri memiliki lima komponen yang umum, yaitu:

*1) Question*

Pembelajaran biasanya dimulai dengan sebuah pertanyaan

---

<sup>21</sup> Anisatul Mufarokah, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung Press, 2013), hal.173

pembuka yang memancing rasa ingin tahu siswa dan atau kekaguman siswa terhadap suatu fenomena.

2) *Student Engagement*

Keterlibatan aktif siswa merupakan suatu keharusan, sedangkan peran guru adalah sebagai fasilitator.

3) *Cooperative Interaction*

Siswa diminta untuk berkomunikasi, bekerja berpasangan atau dalam kelompok, dan mendiskusikan berbagai gagasan.

4) *Performance Evaluation*

Siswa dalam menjawab permasalahan biasanya diminta untuk membuat sebuah produk yang dapat menggambarkan pengetahuannya mengenai permasalahan yang sedang dipecahkan.

5) *Variety of Resources*

Siswa dapat menggunakan bermacam-macam sumber belajar misalnya buku tes, website, televisi, poster, dan lain sebagainya.

**d.** Prinsip pembelajaran inkuiri

Dalam penerapan model inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru. Prinsip-prinsip tersebut adalah:<sup>22</sup>

1) Berorientasi pada pengembangan intelektual

Tujuan dari penerapan model inkuiri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Dengan demikian

---

<sup>22</sup> Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta:Kencana, 2017), hal.197-198

pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.

2) Prinsip interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara siswa maupun interaksi antara siswa dengan guru, bahkan interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan itu sendiri.

3) Prinsip bertanya

Kemampuan pendidik untuk bertanya dalam setiap langkah inkuiri sangat diperlukan, sebab kemampuan peserta didik untuk menjawab pertanyaan pada dasarnya merupakan sebagian dari proses berpikir.

4) Prinsip belajar untuk berpikir

Belajar bukan hanya mengingat fakta akan tetapi belajar adalah proses berpikir dan mengembangkan potensi seluruh otak.

5) Prinsip keterbukaan

Belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Karenanya anak perlu diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya.

e. Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun tahapan yang dapat digunakan guru untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri

adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Sintaks model pembelajaran inkuiri**

FASE	PERILAKU GURU
1. Menyajikan pertanyaan	1. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah ditulis di papan tulis.
	2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok
2. Membuat hipotesis	1. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. 2. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	1. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. 2. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

#### **F. Keunggulan dan hambatan penggunaan model pembelajaran inkuiri**

Model inkuiri ini memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan

sebagai berikut:<sup>23</sup>

1. Dapat membentuk dan mengembangkan “self-concept” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik
2. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru
3. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap obyektif, jujur, dan terbuka
4. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri
5. Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik
6. Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang
7. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu
8. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri
9. Siswa dapat menghindari cara-cara belajar tradisional
10. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi

Dijelaskan lebih lanjut, sedangkan dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri pada pelajaran Sains, berpotensi menimbulkan hambatan-hambatan sebagai berikut:

- 1) Kemungkinan peserta didik tidak dapat berperan serta aktif dalam model inkuiri sehingga justru menghambat jalannya pengajaran

---

<sup>23</sup> Roestiyah, N.K, *Strategi Belajar Mengajar; Salah Satu Unsur Pelaksanaan Strategi Belajar Mengajar, Teknik Penyajian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal.76-77

melalui metode ini.

- 2) Pengajaran dan penjelasan yang kurang dari guru bisa membuat model inkuiri ini terhambat. Peserta didik harus diberikan penjelasan yang cukup sebelum acara dimulai. Pendidik harus membantu persiapan sematang mungkin supaya proses pembelajaran bisa berjalan dengan lancar.
- 3) Pelajar yang terbiasa belajar dengan pengajaran tradisional yang telah dirancang pengajar, biasanya agak sulit untuk memberi dorongan. Lebih lagi kalau harus belajar mandiri dampaknya dapat mengecewakan pengajar dan pelajar sendiri.
- 4) Kurang kompetennya pendidik dalam merancang dan mengendalikan metode inkuiri ini dapat menyebabkan terhambatnya proses pembelajaran.

#### **G. Model inkuiri bebas termodifikasi**

Piaget mengemukakan bahwa model inkuiri merupakan model yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eskperimen lebih luas agar melihat yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, siswa dapat belajar secara aktif untuk penyajian masalah, membuat atau menyajikan hipotesis, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi atau data, mengumpulkan dan menganalisis data, dan membuat kesimpulan.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Sutopo, dkk, "Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri

Model inkuiri bebas termodifikasi adalah sebuah model pembelajaran yang dilakukan siswa untuk melakukan percobaan dalam pembelajaran untuk memecahkan suatu masalah atau suatu permasalahan yang nyata.<sup>25</sup>

Model inkuiri bebas termodifikasi yaitu model dimana guru memberikan suatu masalah, dan siswa dituntut untuk memecahkan masalah tersebut melalui pengamatan, eskplorasi atau melalui prosedur penelitian untuk memperoleh jawabannya. Pemecahan dilakukan oleh siswa melalui inisiatif dan caranya sendiri.<sup>26</sup>

Tahap-tahap pembelajaran inkuiri bebas termodifikasi adalah tahap penetapan masalah, pengujian hipotesis, eksperimen, pengumpulan dan verifikasi data, tahap analisis dan perumuskan kesimpulan.

Pada model inkuiri bebas termodifikasi guru hanya berperan sebagai fasilitator dan sedikit membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan- pertanyaan yang sifatnya mengarahkan siswa kepada pemecahan masalah dengan cara terjun langsung melakukan eksperimen. Guru memberikan masalah yang harus dipecahkan oleh siswa selanjutnya siswa bekerja untuk mendapatkan konsep yang

---

Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa,” dalam *Jurnal Inkuiri*, No. 1(2016): 122-132

<sup>25</sup> Kristanti, dkk, “Pembelajaran IPA dengan inkuiri bebas termodifikasi menggunakan lab riil dan lab virtual ditinjau dari kemampuan dan gaya belajar siswa,” dalam *Jurnal Inkuiri*, (2012): 1-4

<sup>26</sup> Kadek Budiasa, “Perbandingan Metode Inkuiri Terbimbing dan Bebas Termodifikasi terhadap Motivasi dan Hasil Belajar.” dalam *Jurnal Pendidikan Fisika 1*, (2013): 3-4

diharapkan oleh pembelajaran.<sup>27</sup> Selama proses inkuiri guru memberikan bimbingan agar proses penyelidikan tidak menyimpang dari rencana pembelajaran. Bimbingan yang diberikan guru berupa pertanyaan yang bersifat mengarahkan siswa untuk berpikir dan termotivasi untuk belajar. Pemberian perlakuan tersebut diberikan pada kelas yang berbeda sehingga dapat dibandingkan pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

## **H. Pendekatan Saintifik**

### **a. Pengertian**

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang membuat siswa mencari tahu hal-hal tertentu. Hal tersebut sangat berkesesuaian dengan penerapan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Arif Handaka, "Pembelajaran Fisika Melalui Konstruktivisme Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Motivasi Berprestasi dan Sikap Ilmiah." dalam *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* No. 2, (2018): 190-198

<sup>28</sup> Albert Efendi Pohan, *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*, (Jawa Tengah: CV Sarnu Untung, 2020), hal.19

Pembelajaran berpendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan ilmiah dan inkuiri, dimana siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran, sedangkan tugas guru adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa. Pendekatan pembelajaran ini menekankan pada keaktifan siswa dalam belajar, serta memberikab kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep dalam pengetahuannya secara mandiri, membiasakan siswa dalam merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan permasalahan yang ditemukan.

Dalam penerapannya pendekatan saintifik perlu dikolaborasikan dengan model-model pembelajaran yang sudah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Proses ilmiah yang dilakukan siswa perlu diberikan ruang bagi prakarsa, keaktifan, dan kreatifitas siswa.<sup>29</sup>

Pendekatan saintifik karena merupakan amanat kurikulum 2013 agar pendekatan saintifik menjadi titian emas bagi perkembangan dan pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut: 1 ) berpusat pada siswa; 2 ) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip; 3 )melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang

---

<sup>29</sup> Hati Nurhayati, *Kolaborasi Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran STAD*, (Bandung: Tata Akbar, 2020), hal.3

perkembangan intelektual khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa; 4 ) dapat mengembangkan karakter siswa.<sup>30</sup>

Secara umum ciri pembelajaran pendekatan saintifik adalah pembelajaran berpusat kepada siswa. Dalam konteks ini, guru bukan menjadi tenaga pengajar yang menyediakan semua informasi yang dibutuhkan dan mendominasi kelas dengan tindakan guru secara aktif seperti ceramah melainkan siswa secara proaktif dan komunikatif terlibat mencari dan menyediakan sumber-sumber belajar yang kredibel.

#### **b. Tujuan pembelajaran pendekatan saintifik**

Tujuan pembelajaran pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut adalah:

1. Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
3. Terciptanya kondisi pembelajaran di mana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan sebuah kebutuhan.
4. Untuk melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah .
5. Untuk mengembangkan karakter.
6. Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.

---

<sup>30</sup> *Ibid*, hal. 6

### c. Prinsip pembelajaran pendekatan saintifik

Prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik dikembangkan berdasarkan tujuan pendekatan ini. Prinsip tersebut antara lain:

1. Pembelajaran berpusat pada siswa.
2. Pembelajaran membentuk *students self-concept*.
3. Pembelajaran terhindar dari verbalisme.
4. Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip.
5. Pembelajaran mendorong peningkatan kemampuan berpikir siswa.
6. Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi guru.
7. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi.

### d. Sintaks pembelajaran pendekatan saintifik

Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific*), meliputi: menggali informasi melalui *observing*/pengamatan, *questioning*/bertanya, *experimenting*/percobaan, mengolah data atau informasi dilanjutkan dengan menganalisis, *associating*/menalar kemudian menyimpulkan, dan menciptakan serta membentuk jaringan/*networking*.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Endang Titik Lestari. *Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar* (Yogyakarta:DEEPUBLISH.2020),hal.10-11

**Tabel 2.2 Sintaks pembelajaran pendekatan saintifik**

<b>Kegiatan</b>	<b>Aktivitas Belajar</b>
Mengamati ( <i>Observing</i> )	Melihat, mengamati, membaca, mendengar, menyimak (tanpa dan dengan alat).
Menanya ( <i>Questioning</i> )	Mengajukan pertanyaan dari yang faktual sampai yang bersifat hipotesis; diawali dengan bimbingan guru sampai dengan mandiri (menjadi suatu kebiasaan)
Mengumpulkan data ( <i>Experimenting</i> )	Menentukan data yang diperlukan dari pertanyaan yang diajukan, menentukan sumber data ( benda, dokumen, buku, eksperimen ), mengumpulkan data
Mengasosiasi ( <i>Associating</i> )	Menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, menentukan hubungan data/kategori, menyimpulkan dari hasil analisis data

### **I. Hasil Belajar Siswa**

Menurut Hamalik hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan lebih baik dari sebelumnya yang tidak tahu menjadi tahu.<sup>32</sup>

Hasil belajar merupakan prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Hasil belajar adalah proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf atau simbol tertentu yang

---

<sup>32</sup> Omear Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal.30

disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.<sup>33</sup>

Hasil belajar dapat ditemukan apabila seseorang tersebut mempunyai tujuan dalam proses pembelajaran. Proses tersebut memiliki standar dalam mengukur perubahan atau perkembangan jiwa peserta didik dan menjadi pedoman dalam pelaksanaan belajar mengajar. Dengan demikian proses belajar mengajar akan memiliki tujuan tertentu sehingga dalam pelaksanaannya akan berjalan sistematis dan terarah.<sup>34</sup>

Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Adapun prestasi merupakan hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas belajar yang telah dilakukan.<sup>35</sup>

Dengan demikian prestasi menggambarkan hasil yang diperoleh seseorang (siswa) dalam mengikuti proses pembelajaran dengan pencapaian yang mereka raih. Artinya, seseorang akan mendapatkan prestasi apabila mereka telah mengikuti dan menyelesaikan serangkaian sistem acara (proses belajar-mengajar) sesuai dengan pedoman yang ada dan nantinya akan memberikan suatu hasil dari aktivitas tersebut dan dievaluasi.

Sebagai interaksi yang bernilai edukatif, maka dalam prestasi

---

<sup>33</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar & Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.3

<sup>34</sup> Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar* (Semarang: Unnes Pres, 2004), hlm.4

<sup>35</sup> Sinar, *Metode Active Learning; Upaya Peningkatan Keantifan dan Hasil Belajar Siswa*, (yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018), hal.20-21

belajar harus melalui interaksi belajar yang juga berpengaruh dalam pengoptimalan prestasi belajar siswa, sehingga prestasi belajar tidak luput dari karakteristik pembelajaran yang bersifat edukatif. Dengan demikian nantinya karakteristik interaksi belajar juga menjadi bagian dari karakteristik interaksi belajar yang bernilai edukatif dengan ciri-ciri sebagai berikut:<sup>36</sup>

1. Prestasi belajar memiliki tujuan
2. Mempunyai prosedur
3. Adanya materi yang telah ditentukan
4. Ditandai dengan aktivitas anak didik
5. Pengoptimalan peran guru
6. Kedisiplinan
7. Memiliki batas waktu
8. Evaluasi

## **J. Materi Gelombang Bunyi**

### **a. Pengertian gelombang bunyi**

Gelombang Bunyi adalah gelombang yang merambat melalui medium tertentu. Gelombang bunyi merupakan gelombang mekanik yang digolongkan sebagai gelombang longitudinal.

Gelombang bunyi termasuk gelombang mekanik. Gelombang mekanik adalah gelombang yang membutuhkan medium untuk rambatannya. Medium rambatannya dapat berupa zat cair, zat padat,

---

<sup>36</sup> Mustajab, dkk. *Prestasi Belajar* (Malang: Literasi Nusantara, 2019), hlm.13-16

dan udara. Gelombang bunyi tidak dapat merambat di dalam ruang hampa udara. Hal ini disebabkan karena kecepatan perambatan gelombang bunyi di dalam zat padat lebih cepat dibandingkan di dalam gas atau udara.

Ini disebabkan oleh jarak antar molekul dalam zat padat lebih pendek dibandingkan padatan zat cair, dan gas sehingga perpindahan energi kinetik lebih cepat terjadi. Nilai kecepatan dari gelombang bunyi bervariasi hal ini tergantung dari medium rambatannya. Secara umum cara menghitung cepat rambat bunyi adalah sebagai berikut:

$$V = s : t$$

Di mana:

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s)  $s$  = jarak tempuh (m)

$t$  = waktu (s)

Berdasarkan perambatannya gelombang bunyi terbagi menjadi:

#### 1. Melalui Zat Padat

Gelombang bunyi dapat merambat melalui zat padat. Contoh medium rambatan zat padat yaitu aluminium, baja, kaca, dan lain-lain. Rumus menghitung cepat rambat bunyi yang merambat melalui zat padat adalah sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

Di mana:

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s)

$E$  = modulus young (N/m<sup>2</sup>)  $\rho$  = massa jenis (Kg/m<sup>3</sup>)

## 2. Melalui Zat Cair

Gelombang bunyi juga dapat merambat melalui zat cair. Medium zat cair dapat berupa air, raksa, helium cair, dan lainnya. Rumus untuk menghitung cepat rambat bunyi dalam zat cair adalah sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}}$$

Di mana:

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s)  $B$  = Modulus Bulk (N/m<sup>2</sup>)

$\rho$  = massa jenis (Kg/m<sup>3</sup>)

## 3. Melalui Udara atau Gas

Gelombang bunyi juga dapat merambat melalui medium udara atau gas. Rumus untuk menghitung cepat rambat bunyi dalam gas adalah sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\gamma \frac{RT}{M}}$$

Di mana:

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s)

$\gamma$  = konstanta laplace

$R$  = konstanta gas umum (J/mol K)  $T$  = suhu gas (K)

$M$  = massa molekul relatif gas

## 4. Ciri Khas Gelombang Bunyi

Suatu gelombang bunyi memiliki ciri khas. Ciri khas inilah yang nantinya akan dimanfaatkan dalam pembuatan suatu teknologi yang

dapat berguna untuk kehidupan manusia. Ciri khas gelombang bunyi adalah refleksi (pemantulan), refraksi (pembiasan), difraksi (pelenturan), interferensi (perpaduan), Efek Doppler, dan pelayangan gelombang.

- Refleksi (Pemantulan)

Pada pemantulan bunyi berlaku hukum pemantulan gelombang yaitu:

- Sudut datang gelombang sama dengan sudut pantul gelombang;
- Gelombang datang, gelombang pantul, dan garis normal terletak dalam satu bidang.

- Refraksi (Pembiasan Gelombang)

Refraksi gelombang adalah pembelokkan gelombang ketika melewati bidang batas tertentu.

- Interferensi Gelombang (Perpaduan)

Interferensi gelombang adalah perpaduan dua gelombang yang menghasilkan pola-pola tertentu. Interferensi dua buah gelombang bunyi koheren akan menghasilkan pola terang-gelap yang merupakan pola interferensi konstruktif-destruktif.

- Efek Doppler

Efek Doppler adalah perubahan frekuensi atau panjang gelombang sumber gelombang yang diterima pengamat karena adanya gerak relatif di antara keduanya.

$$f_p = \frac{V \pm V_p}{V \pm V_s} \cdot f_s$$

$F_p$  = frekuensi pendengar (Hz)

$F_s$  = frekuensi sumber bunyi (Hz)  $V$  = cepat rambat bunyi (m/s)

$V_p$  = kecepatan pendengar (m/s)

$V_s$  = kecepatan sumber bunyi (m/s)

Persamaan Efek Doppler dengan tidak mengabaikan kecepatan angin

( $V_w$ ):

$$f_p = \frac{(V \pm V_w) V_p}{(V \pm V_w) V_s} \cdot f_s$$

Jika pendengar mendekati sumber bunyi, maka  $V_p$  bernilai (+), jika sumber bunyi menjauhi pendengar maka  $V_s$  bernilai (-), jika arah angin searah dengan arah rambat bunyi, maka  $V_w$  bernilai (+).

- Pelayangan gelombang

Pelayangan gelombang adalah interferensi dua bunyi beramplitudo sama namun berbeda frekuensi sedikit. Pelayangan bunyi membentuk interferensi konstruktif-destruktif yang disebut layangan. Satu layangan didefinisikan sebagai gejala dua bunyi keras atau lemah yang terjadi secara berurutan.

Frekuensi layangan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$f_l = |f_1 - f_2|$$

Di mana:

$f_l$  = frekuensi layangan bunyi

$f_1$  dan  $f_2$  = frekuensi gelombang bunyi yang berinterferensi

## 5. Penerapan gelombang bunyi

Dengan memahami karakteristik dari gelombang bunyi, para

ilmuwan Fisika dapat membuat teknologi yang membantu pekerjaan manusia contohnya Sonar, Ultrasonografi, dan Echocardiogram.

#### 1. Teknologi Sonar

Teknologi Sonar dapat digunakan untuk sistem navigasi dengan bunyi pantul ultrasonik, pada perangkat kamera berguna untuk mendeteksi jarak benda yang akan difoto, pada kendaraan mobil dapat digunakan untuk mendeteksi jarak benda-benda yang ada di sekitar mobil, dan pengukur kedalaman laut. Sonar untuk pengukuran kedalaman laut diletakkan di bawah kapal.

Prinsip kerja Sonar adalah berdasarkan pemantulan gelombang ultrasonik. Sonar memiliki dua bagian alat yang memancarkan gelombang ultrasonik yang disebut transmitter (*emitter*) dan alat yang dapat mendeteksi datangnya gelombang pantul (gema) yang disebut sensor (*receiver*).

#### 2. Ultrasonografi (USG)

Ultrasonografi adalah teknologi yang digunakan untuk mencitrakan bagian dalam tubuh manusia. USG digunakan untuk melihat perkembangan janin dalam kandungan. USG memiliki 3 bagian utama yaitu Transducer, Monitor, dan Mesin USG. Prinsip kerja dari Ultrasonografi menggunakan konsep pemantulan bunyi yaitu transducer ditempelkan pada organ yang ingin dilihat citra bagian dalamnya.

Di dalam transducer terdapat kristal yang dapat digunakan untuk

menangkap gelombang yang disalurkan. Lalu gelombang yang diterima ini masih dalam bentuk gelombang pantulan sehingga kristal mengubah ke dalam bentuk gelombang elektronik lalu masuk ke mesin USG sehingga data elektronik tersebut diubah menjadi data gambar yang ingin ditampilkan ke Monitor.

### 3. Echocardiogram

Echocardiogram adalah teknologi yang dapat digunakan untuk mengukur kecepatan aliran darah. Kecepatan aliran darah diukur menggunakan efek Doppler. Bunyi ultrasonik diarahkan menuju pembuluh nadi, dan pergerakan gelombang bunyi tersebut mengikuti kecepatan aliran darah.

#### I. Penelitian Terdahulu

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti berkaitan dengan model pembelajaran inkuiri bebas termodifikasi melalui pendekatan saintifik. Adapun penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sutopo, Mohammad Masykuri, dan Cari yang berjudul **“Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa”** mengungkapkan bahwa model inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi berpengaruh terhadap nilai pengetahuan tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap

nilai sikap dan nilai keterampilan.

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa rata-rata nilai pengetahuan kelas inkuiri terbimbing lebih baik daripada kelas dengan model inkuiri bebas termodifikasi. Penyebab keadaan ini adalah pada pembelajaran model inkuiri bebas termodifikasi meskipun sudah disiapkan LKS siswa masih tidak paham dengan apa yang harus dilakukan karena terbiasa dengan metode ceramah atau tanya jawab dan jika menemui kesulitan siswa enggan bertanya pada guru sehingga hasil percobaannya kurang maksimal. Sedangkan pada model inkuiri terbimbing siswa diberi penjelasan langkah kerja yang jelas pada LKS sehingga semua kegiatan siswa terarah dan fokus. Hal ini menyebabkan penerapan model inkuiri terbimbing memberikan hasil rata-rata yang lebih tinggi daripada model inkuiri bebas termodifikasi.

Pengaruhnya terhadap kreativitas siswa adalah siswa yang memiliki kreativitas tinggi mampu mengolah informasi dari guru yang kemudian dikembangkan lagi dalam bentuk informasi yang lain. Sedangkan pada siswa dengan kreativitas rendah cenderung diam dan mudah bosan dengan proses pembelajaran.<sup>37</sup>

2. Penelitian serupa dilakukan oleh Soko Hadiati dan Adi Pramuda yang berjudul **“Pembelajaran Fisika Berorientasi Pendidikan Karakter**

---

<sup>37</sup> Sutopo, Muhammad Masykuri dan Cari, “Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa,” dalam *Jurnal Inkuiri*, no. 1 (2016): 122-132

**dengan Metode Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi pada Materi Fluda Statis”** mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh metode inkuiri bebas termodifikasi berorientasi pendidikan karakter terhadap prestasi belajar psikomotor. Inkuiri bebas termodifikasi lebih baik daripada inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada aspek psikomotor/keterampilan proses.

Pada pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing, mahasiswa berinkuiri sesuai langkah kegiatan melalui pertanyaan dan arahan sesuai kegiatan percobaan pada lembar kegiatan mahasiswa (LKM) sedangkan pada pembelajaran dengan metode inkuiri bebas termodifikasi, mahasiswa diberikan kebebasan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam kerja ilmiah meliputi keterampilan berhipotesis, keterampilan mengamati, melakukan penyelidikan, mengolah data, menginterpretasikan data dan mengambil kesimpulan tanpa terlepas dari arah konsep yang akan dibangun. Hal tersebut didukung secara efektif dengan adanya LKM inkuiri berkarakter yang dikerjakan mahasiswa. Melalui karakter dan keterampilan-keterampilan yang dikembangkan dalam inkuiri bebas termodifikasi tersebut, maka prestasi belajar psikomotor/keterampilan proses mahasiswa dapat meningkat.<sup>38</sup>

**Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian Pertama Dengan Penelitian Saat Ini**

Persamaan	Perbedaan	
	Penelitian terdahulu	Penelitian saat ini
Implementasi penggunaan model pembelajaran inkuiri	Menggunakan dua model pembelajaran inkuiri berupa inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi	Menggunakan satu model inkuiri berupa inkuiri bebas termodifikasi
Berpengaruh terhadap hasil nilai pengetahuan siswa	Populasi penelitian adalah siswa kelas X MIA	Populasi penelitian adalah siswa kelas XI MIA

**Tabel 2.4 perbedaan penelitian kedua dengan penelitian saat ini**

Persamaan	Perbedaan	
	Penelitian terdahulu	Penelitian saat ini
Menerapkan pembelajaran fisika	Berorientasi pada pendidikan karakter	Berorientasi pada pendekatan saintifik
Adanya pengaruh model pembelajaran bagi tiga komponen aspek belajar (kognitif, afektif dan psikomotorik)	Ditekankan pada peningkatan prestasi belajar psikomotorik	Ditekankan pada peningkatan prestasi belajarkognitif
Implementasi penggunaan model pembelajaran inkuiri	Menggunakan dua model pembelajaran inkuiri berupa inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi	Menggunakan satu model inkuiri berupa inkuiri bebas termodifikasi
Metode penelitian menggunakan eksperimen dengan uji prasyarat analisis	Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa pendidikan fisika semester dua STKIP PGRI Pontianak	Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA IT Walisongo

Berdasarkan penjelasan tabel perbedaan penelitian pertama dengan penelitian saat ini dapat dilihat bahwa penelitian terdahulu yang diteliti oleh Sutopo, Mohammad Masykuri, dan Cari dengan penelitian saat ini memiliki kesamaan berupa upaya meningkatkan sikap ilmiah dan

kreativitas siswa sehingga berdampak pada peningkatan kemampuan pemahaman materi dan konsep pembelajaran.

Kedua penelitian ini menggunakan jenis model pembelajaran yang sama. Akan tetapi, untuk penelitian terdahulu dua model sekaligus yang digunakan dan dibandingkan dalam penelitian berupa pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi sedangkan penelitian saat ini, peneliti hanya menggunakan model inkuiri bebas termodifikasi yang dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran lain yakni model pembelajaran langsung.

Penerapan model pembelajaran inkuiri diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika kelas X MIA sebagai populasi penelitian terdahulu dan kelas XI MIA sebagai populasi penelitian saat ini.

Berdasarkan penjelasan tabel perbedaan penelitian kedua dengan penelitian saat ini dapat dilihat bahwa penelitian terdahulu yang diteliti oleh Soko Hadiati dan Adi Pramuda menyisipkan pendidikan karakter dalam penelitian. Untuk penelitian saat ini hanya terfokus pada kemampuan sikap ilmiah dan kreativitas siswa sesuai dengan sintaks pendekatan saintifik yang diterapkan.

Selain itu, penelitian terdahulu menekankan peningkatan prestasi belajar psikomotorik para mahasiswa pendidikan STKIP PGRI Pontianak sedangkan penelitian saat ini menekankan peningkatan prestasi belajarkognitif siswa kelas XI MIA pada mata pelajaran fisika.

## J. Kerangka konseptual

Kerangka konseptual adalah susunan konstruksi logis yang didefinisikan untuk menjelaskan variabel yang diteliti. Di mana, kerangka ini dirumuskan untuk menjelaskan konstruksi aliran logika yang bersifat sistematis guna menyidik, memeriksa atau mengkaji objek penelitian berupa realitas empiris.<sup>38</sup>

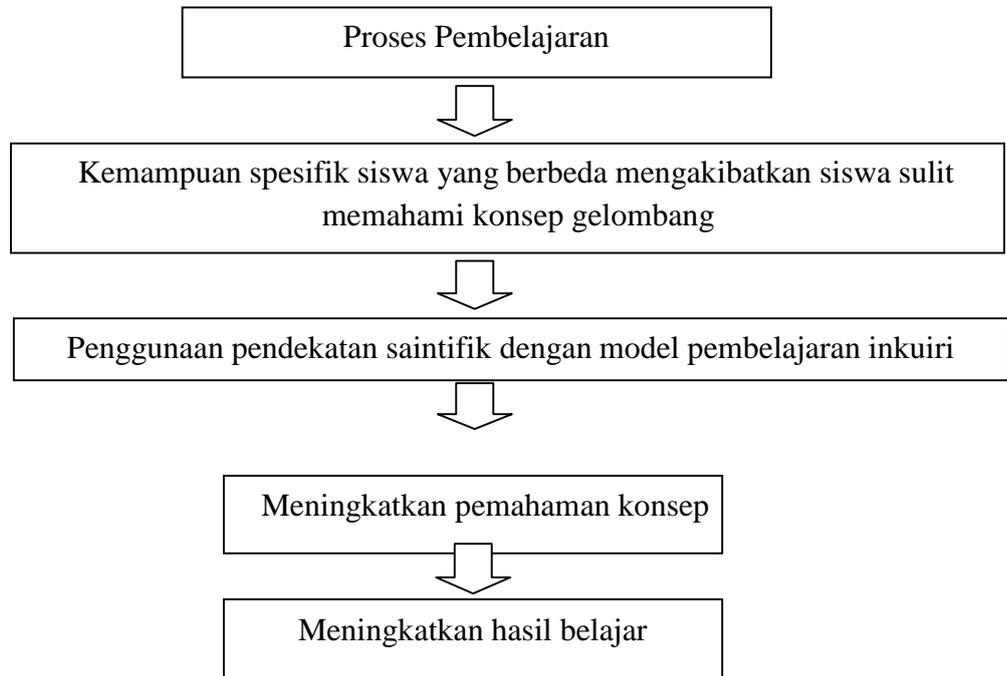
Hasil belajar siswa dalam fisika masih tergolong sangat rendah. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya pemahaman konsep pada siswa karena strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru yang kurang maksimal. Salah satu pendekatan yang bisa menjadi alternatif adalah pendekatan saintifik. Menggunakan pendekatan saintifik ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan hasil belajar siswa juga meningkat.

Seperti yang telah diungkapkan di landasan teori, pengaruh pendekatan saintifik ini dikembangkan dari tinjauan penelitian terdahulu. Kerangka konseptual dari penelitian ini seperti berikut:

---

<sup>38</sup> Solimun, dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif Perspektif Sistem*, (Malang : UBPress, 2020), hal. 70

### Bagan 2.1 Skema Kerangka Konseptual



Dalam proses pembelajaran, untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran tentu menemui banyak permasalahan dan kesulitan. Salah satunya adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dan teori yang diajarkan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya gaya belajar siswa, ada atau tidaknya motivasi belajar, lingkungan tempat belajar serta kemampuan spesifik siswa yang berbeda dapat memberikan pengaruh penting bagi keberhasilan pencapaian prestasi belajar.

Untuk itu diperlukan pendekatan penelitian yang sesuai dengan kondisi siswa dan konsep materi yang diajarkan. Maka peneliti bermaksud mengimplementasikan pendekatan saintifik yang dipadukan dengan model pembelajaran inkuiri bebas termodifikasi sehingga diharapkan dengan sesuainya pendekatan belajar yang digunakan ini

dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi yang akan berpengaruh pula pada peningkatan hasil belajar dan prestasi siswa pada mata pelajaran fisika khususnya materi gelombang.