

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), peserta didik abad ke-21 dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS). Kemampuan HOTS tersebut terdiri atas 4 kemampuan yang dikenal dengan istilah 4C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), *creativity* (kreatifitas), dan *communication* (komunikasi). Kemampuan ini penting untuk dikuasai peserta didik sebagai modal dalam menghadapi perkembangan IPTEK agar dapat memanfaatkan peluang karir di masa depan (Fitzallen, 2015).

Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) yang menjadi salah satu bekal peserta didik abad ke-21 ialah suatu kemampuan kognitif yang mendalam dengan proses membangun, mengevaluasi, memilih argumen, dan mengambil kesimpulan berdasarkan argumen yang tepat dan valid untuk membantu mengatasi persoalan-persoalan baik dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan taksonomi Bloom KBK dikaitkan dalam tiga level teratas, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Berpikir kritis bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dasar dengan latihan dan aktivitas pembelajaran yang menarik, metode yang beragam, aktual, serta sesuai dengan tahap perkembangan berpikir kritis (Marudut, 2020).

Adapun indikator berpikir kritis menurut (Ennis, 1993), yakni memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), strategi dan taktik (*strategies and tactics*), membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*), dan menyimpulkan (*inference*). Penanaman indikator KBK pada suatu materi yang diajarkan di kelas dapat meningkatkan KBK peserta didik. Salah satu pembelajaran yang sangat penting untuk menanamkan KBK ialah pembelajaran fisika (Nehru & Purwaningsih, 2022).

Fisika ialah ilmu pengetahuan yang mengajarkan keteraturan pengkajian fenomena alam melalui pengetahuan, baik fakta, konsep, teori, serta prinsip melalui proses penemuan dan sikap ilmiah. Pada pembelajaran fisika yang terpenting ialah memahami konsep dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, KBK penting untuk dimiliki peserta didik agar dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga terancang suatu pengalaman belajar yang aktif dan bermakna (Nu'man dkk., 2022).

Fisika berpengaruh pada kemampuan penguasaan IPTEK. Namun, beberapa materi fisika bersifat abstrak sehingga sulit dipahami (Ibnu dkk., 2020). Gelombang bunyi termasuk materi fisika yang bersifat abstrak (Kallesta dkk., 2018). Kesulitan dan miskonsepsi peserta didik untuk memahami materi gelombang bunyi dipengaruhi oleh literasi sains peserta didik yang masih rendah.

Berdasarkan hasil studi *The Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022 yang diikuti oleh 81 negara. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) merilis hasil PISA Indonesia pada 5 Desember 2023. Hasil PISA pada bidang literasi sains Indonesia tahun 2022 menunjukkan penurunan skor dibandingkan dengan tahun 2018, yaitu sebesar 379 menjadi 366 pada tahun 2022. Literasi sains memiliki korelasi yang kuat dengan KBK (Rahayuni, 2016). Dengan demikian, rendahnya hasil skor PISA Tahun 2022 pada bidang literasi sains juga mengindikasikan rendahnya KBK peserta didik. Penelitian tentang KBK telah banyak dilakukan di Indonesia yang pada umumnya mengenai pengaruh atau penggunaan strategi, metode, media atau model pembelajaran terhadap KBK (Pratiwi dkk., 2019).

Model pembelajaran termasuk faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar. Guru dituntut agar dapat menerapkan model pembelajaran yang menarik dan efektif sesuai karakteristik peserta didik dan materi pelajaran yang akan diajarkan sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Faisal dkk., 2022). Pada pembelajaran berbasis proyek, peserta didik didorong untuk belajar lebih aktif. Pendidik hanya memberikan motivasi agar peserta didik menjadi lebih aktif. Pendidik tidak bertindak langsung

dalam pembelajaran, tetapi hanya bertindak sebagai pendamping dan fasilitator untuk memahami pemikiran peserta didik (Haerullah & Hasan, 2017).

Pembelajaran berbasis *Proyek Based Learning* (PjBL) termasuk salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan pada penerapan kurikulum merdeka belajar (Sutria dkk., 2023). Pembelajaran dengan model PjBL dapat menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi selama pembelajaran dan terbukti dapat meningkatkan KBK peserta didik. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa KBK peserta didik dapat meningkat setelah menggunakan model pembelajaran PjBL (Daniel, 2017).

Selain PjBL, pembelajaran saat ini perlu mengikuti tren di era globalisasi dengan mengintegrasikan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) (Nehru & Purwaningsih, 2022). STEM sangat cocok untuk diterapkan pada pembelajaran fisika karena sesuai dengan karakteristik dari pelajaran sains dan menjadi dasar perkembangan teknologi (Puspitasari dkk., 2020). Pendekatan STEM saat ini sedang menjadi tren utama yang telah diimplementasikan oleh berbagai negara dalam perkembangan pendidikan dunia termasuk Indonesia melalui kolaborasi dengan *United States Agency for International Development* (USAID) (Nugroho dkk., 2019).

Melalui pembelajaran dengan pendekatan STEM, peserta didik tidak hanya sekedar menghafal konsep, tetapi juga memahami konsep sains dalam kaitannya dengan kehidupan nyata sehingga memberikan kebermaknaan dalam pembelajaran (Alatas & Yakin, 2021). Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa integrasi aspek-aspek STEM memberikan pengaruh positif dalam pembelajaran terutama dalam hal peningkatan hasil belajar peserta didik di bidang sains dan teknologi (Lutfi, 2018). Penelitian selanjutnya juga menyatakan hasil belajar dan KBK peserta didik menjadi lebih baik dengan menerapkan pendekatan pembelajaran STEM dibandingkan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional (Khoiriyah, 2018). Terdapat berbagai model atau teknik pembelajaran yang dapat diintegrasikan dengan pendekatan STEM, salah satunya ialah model PjBL (Zulaikha dkk., 2021).

Pada pembelajaran fisika dengan STEM-PjBL peserta didik mengajukan solusi, memilih solusi yang terbaik, membuat *prototype* dari proyek, dan mengujinya melalui permasalahan dalam dunia nyata sehingga membentuk kedalaman berpikir mereka (Rosyidah dkk., 2020). Beberapa hasil penelitian terkait STEM-PjBL, yaitu menerapkan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM pada pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Faisal dkk., 2022), meningkatnya KBK mahasiswa setelah memperoleh pembelajaran STEM-PjBL (Nehru & Purwaningsih, 2022), dan memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan lebih aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Alifiyah dkk., 2020). Namun, pembelajaran berbasis proyek memerlukan persiapan yang matang serta biaya dan waktu yang banyak (Nurramadhani & Permana, 2020).

Seiring perkembangannya STEM berkembang menjadi STEAM dengan menyisipkan "A" mewakili *Art* (Seni), dan menyisipkan "R" dalam STEAM sehingga mengubah STEAM menjadi STREAM. "R" dapat mewakili Robotika, *Reading* atau *Religion* (Agama). Pembelajaran STREAM berusaha untuk mengintegrasikan Agama ke dalam bidang konten STEM (Sains, Teknologi, Engineering, dan Matematika) kemudian *Religion* diganti dengan Islam menjadi STEMI yang mengintegrasikan STEM dengan Islam (Nu'man dkk., 2022). Islam sangat mendukung pengembangan IPTEK sebagaimana dalam QS. Al-Alaq (96): 1-5 berikut.

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾
 الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Berdasarkan tafsir tahlili makna QS. Al-Alaq (96): 1-5 di atas ialah Allah memerintahkan manusia membaca (mempelajari, meneliti, dan sebagainya.) apa saja yang telah Ia ciptakan, baik ayat-ayat-Nya yang tersurat (*qauliyah*), yaitu Al-Qur'an, dan ayat-ayat-Nya yang tersirat, maksudnya alam semesta (*kauniyah*). Maka manusia akan menemukan bahwa Allah itu pemurah, yaitu bahwa Ia akan mencurahkan pengetahuan-Nya kepadanya dan akan memperkokoh imannya.

Menurut (Shihab, 2003) surat Al-Alaq ayat 1-5 ini terdapat nilai-nilai pendidikan, yaitu nilai pendidikan akidah, nilai pendidikan syari'ah (ibadah *ghairu mahdah*), nilai pendidikan akhlak, dan nilai pendidikan akal (ilmu pengetahuan). Pada ayat ini juga bermakna bahwa alam dan lingkungan yang berupa daratan dan segala isinya, lautan dan segala isinya, angkasa dan segala isinya merupakan kelas terbuka untuk aktivitas pembelajaran ilmu pengetahuan.

Dari QS. Al-Alaq (96): 1-5, juga diketahui bahwa sumber ilmu pengetahuan yakni berasal dari Allah Swt. Dengan demikian, semangat ilmiah dalam islam tidaklah bertentangan dengan kesadaran agama karena ia merupakan bagian yang terpadu dengan Keesaan Tuhan. Semangat demikian tentu lahir dari kesadaran tauhid dan mengalir secara historis dari pengetahuan agama sampai kepada ilmu-ilmu alam, sosial, dan lainnya yang melibatkan tokoh-tokoh besar dalam sejarah islam (Nu'man dkk., 2022). Integrasi-interkoneksi ilmu pengetahuan dilakukan pada ranah materi sebagai usaha untuk mengintegrasikan nilai-nilai kebenaran ilmu pengetahuan dan nilai-nilai agama ke dalam kegiatan pembelajaran, serta mengaitkan suatu disiplin ilmu ke dalam disiplin ilmu yang lain dalam kegiatan pembelajaran untuk melahirkan ilmuwan yang padanya terintegrasi ilmu-ilmu agama dan ilmu-ilmu umum modern ditandai oleh adanya sifat kritis dan kreatif yang termasuk bagian termasuk bagian dari kemampuan abad ke-21(Saihu, 2020).

Mengintegrasikan agama ke dalam STEM berkorelasi positif dengan perilaku dan hasil belajar peserta didik (MCMorris, 2016). Oleh karena itu, Indonesia sebagai negara berpenduduk mayoritas Muslim, telah mengembangkan pendidikan agama sebelum pendidikan formal. Ilmu dalam Islam memang tidak memiliki batas dan tidak ada dikotomi. Praktisnya, seorang Muslim menggunakan sains, matematika, teknologi, teknik, dan seni dalam aktivitas keagamaannya, seperti untuk menentukan waktu sholat, menganalisa posisi bulan, memahami Al-Qur'an, transportasi, menghitung zakat, dan lain-lain. Aktivitas tersebut dapat diwujudkan dengan menerapkan model pembelajaran PjBL-STEMI yang berusaha menghubungkan Al-Quran dan nilai-nilai Islam ke dalam sebuah proyek berbasis STEM dan Islam (Nu'man dkk., 2022).

Model PjBL-STEMI sangat cocok diterapkan pada pembelajaran fisika karena hukum-hukum fisika yang ada ialah sebagai *sunnatullah*, yaitu aturan dan hukum yang telah Allah tetapkan atas alam semesta. Hukum alam (ayat *kauniyah*) yang tersebar di bumi menjadi tanda bagi kaum yang mengambil pelajaran, sedangkan Al-Qur'an (ayat *qauliyah*) ialah sebagai petunjuk bagi orang-orang yang bertaqwa (Lestari, 2019). Manusia diberi anugerah oleh Allah Swt. berupa akal untuk bertafakur, tadabur, dan tasyakur yang merujuk kepada perbuatan berpikir (kontemplasi) atau mengkinerjakan dengan akal serta hati untuk memahami kebesaran Allah Swt. melalui fenomena alam (ayat *kauniyah*) dan Al-Qur'an (ayat *qauliyah*) (Mas'udah, 2019).

Pada penelitian ini, peneliti menambahkan muatan 3T sebagai tiga aktivitas pembelajaran fisika. Ketiga aktivitas pembelajaran tersebut, yaitu tafakur (merenungkan fenomena alam dan ayat Al-Qur'an), tadabur (mendalami konsep dan maksud dari fenomena alam dan ayat Al-Qur'an), dan tasyakur (mensyukuri nikmat Allah Swt. dengan menerapkan pengetahuan yang diperoleh menjadi sebuah proyek). Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa media pembelajaran dengan tafakur kauniyah sangat layak digunakan (Mardiana, 2019), metode tadabur sangat mudah dan aplikatif (Suhartawan, 2022), dan media pembelajaran dengan tadabur sangat valid dan menarik dalam mendukung proses pembelajaran fisika (Lestari, 2019).

Studi pendahuluan peneliti lakukan dengan guru fisika MAN Kotabaru melalui wawancara. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa di MAN Kotabaru telah menerapkan kurikulum merdeka. Namun, MAN Kotabaru masih jarang menerapkan PjBL dan tidak pernah menerapkan integrasi STEM dan Islam dalam proyek pembelajaran fisika, serta belum pernah melakukan pengukuran secara khusus terhadap KBK peserta didik pada pembelajaran fisika.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Gelombang Bunyi Melalui Pembelajaran PjBL-STEMI Bermuatan 3T”**. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi terkait permasalahan tersebut.

B. Definisi Operasional

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) ialah salah satu dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau High Order Thinking Skills (HOTS). Kemampuan ini sesuai dengan salah satu profil pelajar pancasila pada kurikulum merdeka, yaitu bernalar kritis. KBK akan diukur pada peserta didik kelas XI MIPA 3 MAN Kotabaru dengan menggunakan tes KBK berupa soal uraian *pretest* dan *posttest*. Indikator KBK yang digunakan merujuk pada Ennis, yakni memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), strategi dan taktik (*strategies and tactics*), membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*), dan menyimpulkan (*inference*).

2. Pembelajaran PjBL-STEMI

PjBL-STEMI ialah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dengan integrasi *Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Islam* (STEMI). Model PjBL-STEMI memadukan materi fisika dengan ayat Al-Qur'an dan nilai-nilai keislaman ke dalam proyek yang berbasis STEM dan Islam. Model pembelajaran PjBL-STEMI menekankan pada tahapan PjBL menurut Lucas, yakni memulai memberi pertanyaan pemantik, merancang rencana proyek, membuat jadwal, pemantauan proses kerja, menilai hasil kerja, dan melakukan evaluasi.

3. Bermuatan 3T (Tafakur, Tadabur, dan Tasyakur)

Bermuatan 3T dalam penelitian ini sebagai integrasi sains dan islam yang dimuat dalam tiga aktivitas pembelajaran fisika. Ketiga aktivitas pembelajaran tersebut ialah tafakur (merenungkan fenomena alam dan ayat Al-Qur'an), tadabur (mendalami konsep dan maksud dari fenomena alam dan ayat Al-Qur'an), dan tasyakur (mensyukuri nikmat Allah Swt. dengan menerapkan pengetahuan yang diperoleh menjadi sebuah proyek). Ketiga aktivitas tersebut berusaha menggunakan daya pikir dan olah pikir untuk dapat memahami fisika dari fenomena alam (ayat *kauniyah*) dan Al-Qur'an (ayat *qauliyah*).

4. Gelombang Bunyi

Gelombang bunyi ialah salah satu materi esensial pada mata pelajaran fisika dalam Kurikulum Merdeka untuk jenjang SMA/MA Fase-F kelas XI semester genap. Penelitian ini hanya akan membahas sub materi gelombang bunyi, yaitu klasifikasi gelombang bunyi, sifat-sifat gelombang bunyi, cepat rambat gelombang bunyi, sumber bunyi, dan resonansi bunyi.

5. Garpu Tala

Garpu tala ialah salah satu sumber bunyi yang berupa alat dengan bentuk seperti garpu bercabang dua. Apabila dipukulkan pada suatu benda, maka garpu tala akan beresonansi dengan frekuensi tertentu. Penelitian ini menggunakan garpu tala sebagai media pembelajaran. Selain itu, garpu tala juga akan menjadi proyek berupa kotak resonansi garpu tala dengan integrasi sains dan islam.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi.
2. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi.

E. Signifikansi Penelitian

1. Signifikansi Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dan memberikan gambaran tentang KBK peserta didik pada materi gelombang bunyi melalui pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T. Selain itu, juga untuk menambah khazanah keilmuan bahwa agama seiring sejalan dengan sains dan teknologi.

2. Signifikansi Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Perangkat ajar dari penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan sarana untuk memahami integrasi mata pelajaran fisika dengan Al-Qur'an dan nilai-nilai keislaman ke dalam sebuah proyek yang berbasis STEM dan Islam. Pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi diharapkan dapat melatih KBK peserta didik dan agar proses pembelajaran fisika menjadi lebih menarik dan bermakna.

b. Bagi Guru

Pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi diharapkan dapat diadaptasi oleh guru untuk mengintegrasikan mata pelajaran fisika dengan Al-Qur'an dan nilai-nilai keislaman ke dalam sebuah proyek yang berbasis STEM dan Islam. Guru juga diharapkan dapat mengaplikasikan pembelajaran fisika ini di kelas pada materi yang sama atau materi fisika lainnya dengan berbagai modifikasi agar pembelajaran fisika menjadi lebih menarik dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat mengintegrasikan mata pelajaran umum, seperti fisika dengan pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T dalam sebuah proyek untuk melatih KBK peserta didik. Hal ini sejalan dengan kurikulum merdeka yang menerapkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) yang salah satu karakternya ialah bernalar kritis.

d. Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain diharapkan dapat menerapkan pembelajaran PjBL-STEMI bermuatan 3T pada materi gelombang bunyi atau dalam berbagai materi fisika lainnya. Peneliti di luar bidang fisika juga dapat menerapkan model pembelajaran ini sesuai kebutuhan dari bidang keilmuannya dengan berbagai modifikasi dan inovasi.

F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

1. Nu'man, dkk., (2022) mengembangkan model pembelajaran matematika PjBL-STEMI untuk mengembangkan KBK dan kemandirian belajar peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian lapangan dengan pendekatan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model Borg *and* Gall. Penelitian ini menghasilkan buku model PjBL-STEMI yang layak dan efektif untuk mengembangkan KBK. Penelitian inilah yang pertama kali mengembangkan pembelajaran PjBL-STEMI dengan mengukur KBK sehingga akan menjadi rujukan utama dalam penelitian yang akan dilakukan peneliti dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini juga akan digunakan sebagai pembanding terhadap hasil yang diperoleh peneliti karena kesamaan model dan kemampuan yang ingin diukur.
2. Nehru & Purwaningsih (2022) melakukan penelitian untuk menilai KBK mahasiswa berdasarkan pembelajaran STEM-PjBL pada materi dinamika rotasi. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian lapangan dengan pendekatan *mixed methods* menggunakan desain *explanatory*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan KBK mahasiswa setelah memperoleh pembelajaran STEM-PjBL. Hubungan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah kesamaan mengukur KBK sehingga digunakan peneliti sebagai pembanding terhadap hasil yang diperoleh.
3. Suganda dkk., (2022) melakukan penelitian deskriptif untuk menggambarkan suatu fenomena KBK peserta didik. Instrumen yang digunakan berupa 5 soal KBK yang telah valid dan reliabel. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa KBK peserta didik pada topik gelombang masih rendah dengan presentase benar dibawah 50%. KBK rata-rata yang tertinggi terdapat pada indikator membangun keterampilan dasar dan yang terendah pada indikator memberikan penjelasan sederhana. Penelitian ini memiliki kesamaan kemampuan yang ingin diukur beserta indikatornya dan juga menggunakan teknik analisis data berupa deskriptif. Oleh karena itu, peneliti menjadikan penelitian ini sebagai rujukan dalam pengolahan dan penyajian data.

4. Ina Lestari (2019) mengembangkan media video pembelajaran fisika yang dapat membantu meningkatkan motivasi dan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika yang diperkaya dengan tadabur Al-Qur'an. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian lapangan dengan pendekatan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model Borg and Gall yang dimodifikasi menjadi 7 tahapan. Hasil uji validasi ahli dan uji coba lapangan menunjukkan bahwa media tersebut sangat valid dan menarik dalam mendukung proses pembelajaran fisika. Hubungan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah terdapat integrasi keislaman dalam pembelajaran fisika.

Kebaruan ilmiah (*novelty*) yang ditawarkan peneliti berupa pembelajaran fisika dengan PjBL-STEMI pada materi gelombang bunyi. Selain itu, juga bermuatan 3T (Tafakur, Tadabur, dan Tasyakur) dalam rangka integrasi sains dan islam. Dengan demikian, diharapkan mampu melatih KBK peserta didik dan pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna.

G. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi terdiri atas lima bab sebagai berikut:

- Bab I Pendahuluan, yaitu bagian skripsi yang terdiri atas latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.
- Bab II Kajian Teori Dan Kerangka Pikir, yaitu bagian skripsi yang tersusun atas kajian teori dan kerangka pikir yang digunakan dalam penelitian.
- Bab III Metode Penelitian, yaitu bagian skripsi yang menjelaskan jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, setting penelitian, subjek dan objek penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.
- Bab IV Hasil Dan Pembahasan, yaitu bagian skripsi yang menjabarkan hasil penelitian dan pembahasannya.
- Bab V Penutup, yaitu bagian skripsi yang menyertakan simpulan dan saran dari peneliti untuk peneliti lainnya.