

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek kehidupan yang mendasar diseluruh lapisan masyarakat Indonesia dalam tercapainya tujuan pendidikan. Tercapainya suatu proses pembelajaran adalah dengan adanya aktivitas belajar dan interaksi antara peserta didik dengan pendidik atau lingkungannya untuk mewujudkan tujuan pendidikan. Dengan ketercapainya tujuan pendidikan tersebut merubah tingkah laku peserta didik sehingga dapat meningkatkan dan pengembangan yang lebih baik yang sebelumnya tidak tau menjadi tahu. Semakin majunya teknologi pada abad 21 meningkatkan keterampilan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, membantu peserta didik dalam meningkatkan partisipasi belajar, menyesuaikan personalisasi pada saat belajar, dapat menganalisis pembelajaran berbasis project/masalah, bekerjasama dan berkomunikasi, dan meningkatkan kekreativitas dan inovasi dalam belajar (Jayadi et al., 2020: 26).

Keterampilan pada abad ke-21 menggunakan prinsip 4C yaitu keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking*), berkolaborasi (*collaboratif*), dan berkomunikasi (*communication*) (Zubaidah, 2020: 3). Pada proses pembelajaran abad 21 harus berhubungan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik peserta didik. Salah satu bentuk tujuan pembelajaran berpusat pada peserta didik yang diarahkan dalam tiga hal yang dikemukakan oleh Bloom, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, ranah psikomotorik.

Ranah kognitif merupakan aspek intelektual, contohnya pengertian, pengetahuan, dan keterampilan berpikir. Ranah afektif merupakan aspek penilaian terhadap perilaku peserta didik, contohnya sikap dan cara penyesuaian diri. Sedangkan ranah psikomotorik adalah perilaku-perilaku yang menekankan pada aspek motorik, contohnya tulis tangan, mengetik, dan mengoperasikan mesin atau dapat disebut psikomotorik adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan jasmani (Mahmudi et al., 2022: 3508-3511). Namun, pada

kenyataannya masih ada sekolah-sekolah yang proses pembelajarannya masih menggunakan metode konvensional atau metode ceramah dan mencatat. Guru juga kurang mampu menguasai metode pembelajaran dengan baik, sarana yang tidak memadai dan metode pembelajaran yang itu-itu saja, dengan begitu sulit untuk mewujudkan adanya peserta didik yang berprestasi. Peran guru sangat penting dalam proses pembelajaran disekolah apalagi di era digital ini pendidik harus memiliki kemampuan dalam menggunakan dan mengembangkan teknologi agar dapat menarik minat peserta didik untuk aktif pada aktivitas belajar berlangsung (Muis, 2021: 213). Selain metode pembelajaran yang berubah, perubahan kurikulum tidak akan terlepas dari perkembangan zaman yang sudah serba digital.

Kurikulum yang digunakan pada abad 21 yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka adalah kurikulum kebijakan baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia yang dicetuskan oleh menteri pendidikan dan kebudayaan pada tahun 2019. Menurut Zulaiha (2020: 166) kurikulum merdeka menuntut guru untuk mengubah pembelajaran tradisional menjadi pembelajaran yang lebih kreatif karena tujuan dari kurikulum merdeka adalah guru dapat membentuk karakter peserta didik sesuai dengan profil pelajar pancasila. Maka guru harus memahami terlebih dahulu makna yang ada didalam profil pelajar pancasila sehingga guru tidak akan salah dalam memaknai pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Penerapan kurikulum merdeka baru saja diterapkan yang sebelumnya masih menggunakan kurikulum 2013, penerapan kurikulum merdeka belum efektif diterapkan di Indonesia, setelah terjadinya wabah virus covid-19 menyebabkan kualitas guru dan peserta didik semakin menurun karena pembelajaran daring yang sangat lama. Kurikulum merdeka memiliki beberapa kendala dalam penerapannya yaitu 1) Guru dan peserta didik belum memiliki pengalaman dengan kurikulum merdeka, 2) Kurangnya referensi dan sumber informasi, 3) Kurangnya akses yang dimiliki dalam pembelajaran, 4) Masih kesulitan dalam mengatur waktu, 5) Kekurangan kompetensi skill yang memadai (Putri et al., 2023: 9).

Pada kurikulum 2013 keterampilan berpikir kritis sudah sangat penting, maka pada kurikulum merdeka keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan tujuan

pendidikan Indonesia yang ada didalam sistem pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 yang mengatur pendidikan nasional di Indonesia. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu cara mengembangkan keterampilan peserta didik dalam membuat keputusan yang tepat untuk menentukan keputusan yang sudah dibuat apakah dapat dipercaya. Keterampilan berpikir kritis adalah proses yang berkesinambungan, aktif dan komprehensif, dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dikenal melalui beberapa indikator/ciri keterampilan berpikir kritisnya (Harahap, 2023: 6).

Kementrian pendidikan dan kebudayaan Muhajir Effendy dalam Jawa Pos (2018) dikutip dari (Mardiyah 2019) menjelaskan bahwa ada lima kompetensi yang dibentuk dalam membuat standar pembelajaran di era Industri Revolusi 4.0 yaitu kompetensi kemampuan berpikir kritis, kemampuan kreatif dan inovatif, keterampilan berkomunikasi, bekerja sama dan berkolaborasi, dan rasa percaya diri. Berdasarkan penjelasan tersebut keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang paling mendasar pada pembelajaran di era Industri Revolusi 4.0, karena keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki peserta didik agar dapat memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dan dapat membantu peserta didik dalam memahami berbagai konsep dengan mudah. Berpikir kritis adalah tingkatan berpikir paling tinggi, dimana segala kemampuan dikembangkan, baik dalam hal memahami, mengingat, membedakan, menganalisis, memberikan alasan, merefleksikan, menafsirkan, mencari kesamaan, mengevaluasi, dan membuat hipotesis (Ennis, 1985: 46). Keterampilan berpikir kritis pada setiap orang harus memiliki sikap keterbukaan terhadap ide-ide baru, hal ini bukan termasuk kedalam hal yang mudah tetapi harus dan tetap dilaksanakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis seseorang (Apiati et al., 2020: 169).

Penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik ada pada tenaga pendidik yang belum maksimal dalam memanfaatkan model pembelajaran yang memberikan pengalaman kepada peserta didik yang bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Menurut (Tanjung et al., 2023: 68) menyatakan bahwa peserta didik merasa bosan dalam mengikuti pelajaran fisika dikarenakan materi yang diajarkan sulit untuk dipahami dan peserta didik masih sulit dalam

menyelesaikan soal. Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dan guru masih kurang menguasai model pembelajaran yang mengakibatkan peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga, peserta didik menjadi cenderung lebih pasif dan keterampilan berpikir kritis peserta didik menjadi rendah (Dari, 2020: 1470). Upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang paling baik adalah dengan mengkaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata peserta didik yang dimiliki peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Hasanah et al. 2023: 17).

Studi pendahuluan juga telah dilakukan di SMAN 4 Subang dikelas XII MIPA 1, dengan mengambil data melalui wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika. Informasi yang diperoleh bahwa dalam pembelajaran fisika guru jarang melakukan eksperimen dalam pembelajarannya dan masih kurang dalam melatih test keterampilan berpikir kritis pada saat proses pembelajaran. Selain itu keterbatasan bahan ajar mengakibatkan proses pembelajaran kurang efektif, sehingga berdampak bagi proses pembelajaran menjadi kurang maksimal dalam menemukan sendiri pengetahuannya dan keterampilan berpikir kritis peserta didik menjadi rendah. Seharusnya dengan mengembangkan media pembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik dan dengan melatih soal terus menerus kepada peserta didik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Selain melakukan wawancara bersama guru fisika, dilakukan juga wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik menyebutkan bahwa masih sulit dalam memecahkan suatu permasalahan, masih berpikir bahwa pelajaran fisika hanya membahas soal rumus, masih belum mampu mengambil keputusan dan masih belum mampu menyimpulkan suatu permasalahan yang terjadi. Oleh karena itu, peserta didik belum mampu menggabungkan konsep fisika dengan fenomena yang ditemukan pada kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat dengan hasil uji soal yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi yang dilaksanakan pada kelas XII MIPA 1 SMAN 4 Subang mendapatkan informasi

bahwa minat pada pembelajaran fisika sangat rendah yang mengakibatkan kurangnya keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil uji coba soal untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi diberikan soal essay. Hasil uji tes soal keterampilan berpikir kritis peserta didik kemudian diinterpretasikan berdasarkan (Karim, 2015: 99) yang disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Kategori Presentase Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis.

Indikator Berpikir Kritis	Presentase (%)	Interpretasi
Memberikan Penjelasan Sederhana	32,2	Sangat Rendah
Membangun Keterampilan Dasar	12,9	Sangat Rendah
Menyimpulkan	19,3	Sangat Rendah
Membuat penjelasan lebih lanjut	22,5	Sangat Rendah
Mengatur strategi dan taktik	16,1	Sangat Rendah
Rata-rata	20,6	Sangat Rendah

Berdasarkan nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis pada Tabel 1.1 masih dikategorikan sangat rendah, maka diperlukan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas XII MIPA 1. Salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih maka kualitas pembelajaran akan semakin berkembang dan meningkat. Salah satu manfaat teknologi dalam proses pembelajaran adalah memanfaatkan E-Modul sebagai alat belajar mandiri.

E-Modul adalah media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pemanfaatan E-modul berbentuk elektronik digunakan agar dapat diminati peserta didik karena didalamnya terdapat gambar, animasi, audio, dan video. E-Modul juga dapat dibawa kemana saja dan dapat digunakan dimana saja. Selain itu E-Modul juga dapat meningkatkan pemahaman konsep dari materi yang disampaikan oleh guru (Panjaitan et al., 2023: 23571) modul elektronik merupakan bahan ajar yang dapat diakses oleh peserta didik yang memiliki manfaat dan karakteristik yang berbeda-beda. Dilihat dari manfaatnya proses pembelajaran akan lebih menarik dan mudah diakses dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan karakteristik mengenai pengertian modul dan e-modul, tidak terlihat perbedaan prinsip

pengembangan antara modul konvensional dan e-modul. Perbedaannya hanya dilihat dari format penyajian secara fisik. Pada umumnya e-modul diadaptasi dari komponen-komponen yang terdapat pada modul cetak (Elvarita et al., 2020: 4).

Modul yang dapat dikembangkan menjadi pembelajaran elektronik adalah E-Modul berbasis *Liveworksheet*. *Liveworksheet* adalah perangkat digital untuk penugasan/materi secara online dan dapat membantu guru untuk menilai keaktifan peserta didik dari segi individu maupun kelompok, dengan begitu peserta didik mampu meningkatkan kualitas belajarnya (Lailiah, 2021: 2794). *Liveworksheet* adalah *platform* gratis yang disediakan oleh google yang dapat dengan mudah diakses oleh peserta didik, didalamnya terdapat penyampaian materi yang sudah dirancang oleh guru (Sudarman et al., 2022: 41). Dengan penggunaan E-Modul berbasis *liveworksheet* peserta didik dapat meningkatkan keterampilan kognitifnya dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Pada kegiatan pembelajaran perlu adanya model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran yang digunakan dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memahami konsep, menemukan pengetahuannya sendiri, dan aktif dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang mengkaitkan peserta didik untuk aktif dalam melakukan suatu percobaan yang diberikan oleh guru, sehingga peserta didik aktif dalam kegiatan percobaan. Jika peserta didik ikut secara aktif kegiatan pembelajaran maka hasilnya akan meningkat. Dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melibatkan dan membantu peserta didik dalam menemukan pengetahuan baru dengan cara melatih peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya (Ramadhanti et al., 2021: 387).

Menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan sikap kemandirian peserta didik untuk mengembangkan konsep atau informasi yang mereka pelajari dan diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi secara berkelompok. Berdasarkan penjelasan diatas, model pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk melibatkan peserta didik untuk

aktif pada kegiatan belajar mengajar dengan bimbingan guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran (Asni et al., 2020: 2656). Dalam proses pembelajaran fisika pemilihan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah model inkuiri terbimbing, dimana model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik (Youllanda et al., 2020: 192).

Beberapa penelitian menurut Atikah (2020) dikutip dari Ranti et al., (2023: 32) menjelaskan bahwa dengan mengaplikasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Fuad (2017) dan Masiyth (2017) dikutip dari Maryam (2020: 209) menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu peserta didik dalam mengasah kemandirian, percaya diri, dan yakin pada keterampilan intelektualnya dan akan terlibat secara aktif. Guru akan menjadi fasilitator dan membimbing peserta didik dalam pembelajaran sehingga peserta didik diharapkan mampu mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. dengan menggunakan model ini dapat membuat aktivitas pembelajaran yang lebih aktif, melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dan mendekatkan peserta didik dengan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan uraian mengenai penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing keterbaruan dari penelitian ini ingin menerapkan E-Modul *liveworksheet* inkuiri terbimbing yang dijadikan acuan sumber belajar peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang bunyi. Maka peneliti akan melakukan penelitian dengan berjudul **“Penerapan E-Modul *Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Gelombang Bunyi”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan model yang sama tanpa menerapkan E-Modul *Liveworksheet* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang bunyi di kelas XI Fase F?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara menggunakan E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan model yang sama tanpa menerapkan E-Modul *Liveworksheet* pada materi Gelombang bunyi di kelas XI Fase F?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diharapkan dapat tercapai dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran mengenai:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan model yang sama tanpa menerapkan E-Modul berbantuan *Liveworksheet* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang bunyi di kelas XI Fase F.
2. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara menggunakan E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan model yang sama tanpa menerapkan E-Modul berbantuan *Liveworksheet* pada materi Gelombang bunyi di kelas XI Fase F?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis. Yaitu:

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dari penelitian ini yaitu peserta didik dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penerapan E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri

Terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang bunyi di kelas XI Fase F.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Bagi Peneliti, menambah pengetahuan mengenai masalah-masalah lapangan yang berhubungan dengan proses pembelajaran sehingga dapat menerapkan pembelajaran E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

b. Bagi peserta didik

Bagi peserta didik, diharapkan peserta didik mampu mamahami materi pembelajaran dengan mudah melalui E-Modul *Liveworksheet* yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

c. Bagi guru

Bagi guru, menjadi masukan dan ide dalam menggunakan atau membuat bahan ajar yang lebih menarik sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

d. Bagi lembaga

Bagi lembaga, hasil penelitian tentang penerapan E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dapat dijadikan sebagai bahan masukan, bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Strategi metode pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.
2. Pokok bahasan yang dijadikan penelitian yaitu Gelombang bunyi.
3. Penelitian ini dilakukan kepada peserta didik kelas XI Fase F Semester Genap.
4. Banyaknya penelitian yang dijadikan objek penelitian yaitu 2 kelas.

F. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini, sebagai berikut :

1. E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing

E-Modul adalah modul ajar interaktif dengan penggunaan media pembelajaran inovatif sebagai fasilitas pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sedangkan *liveworksheet* adalah salah satu *platform* yang dapat membantu guru dalam membuat *e-worksheet*. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang memungkinkan bagi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan mengutamakan kemandirian dan keaktifan peserta didik yaitu menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari enam indikator yaitu: 1) menyajikan pertanyaan atau masalah, 2) membuat hipotesis, 3) merancang percobaan, 4) melakukan percobaan untuk memperoleh data, 5) mengumpulkan data dan mengolah data, 6) membuat kesimpulan. Penggunaan E-Modul *liveworksheet* digunakan sebagai sumber informasi dalam proses pembelajaran dan digunakan setelah dilakukannya kegiatan *pretest*. Keterlaksanaan pembelajaran E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dinilai menggunakan *AABTLT with SAS*.

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik berbeda-beda. Salah satunya, peserta didik harus mendapatkan informasi detail terkait permasalahan yang diberikan tetapi peserta didik harus mampu membandingkan dua atau lebih informasi yang didapatkan untuk dianalisis dan dievaluasi agar informasi tersebut benar.

Menurut Ennis (1985: 46) menjelaskan ada 12 indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu: 1) Menjelaskan penjelasan sederhana (meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab), 2) Membangun keterampilan dasar (meliputi: melakukan observasi, dan menilai hasil observasi), 3) menyimpulkan (meliputi: membuat informasi, menilai hasil informasi, membuat kesimpulan, membuat penilaian), 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (meliputi: mendefinisikan dan menilai definisi, dan mengidentifikasi pendapat), 5) mengatur strategi dan taktik (meliputi: menentukan suatu tindakan). Keterampilan berpikir kritis dapat di ukur dengan menggunakan soal uraian

mencakup dua belas soal. Pengukuran tersebut menggunakan 2 tahap yaitu sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pembelajaran.

3. Gelombang bunyi

Materi Gelombang bunyi berdasarkan Kurikulum Merdeka Belajar terdapat pada Fase F SMA/MA dengan elemen dan capaian pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Fase F Berdasarkan Elemen.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Fisika	Peserta didik mampu menerapkan konsep, prinsip, serta gejala gelombang bunyi dalam menyelesaikan masalah
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengamati gejala yang terjadi pada gelombang 2. Peserta didik mampu mempertanyakan dan memprediksi tentang sifat gelombang bunyi 3. Peserta didik merencanakan dan melakukan penyelidikan mengenai gelombang bunyi 4. Peserta didik menyiapkan instrument atau peralatan untuk melakukan penyelidikan 5. Peserta didik menggunakan hasil analisis data untuk menyelesaikan permasalahan mengenai gelombang bunyi 6. Peserta didik berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi mengenai gelombang bunyi serta jujur terhadap temuan data/fakta 7. Peserta didik menyajikan dan mengkomunikasikan hasil temuan tentang gelombang bunyi.

G. Kerangka Berpikir

Berdasarkan studi pendahuluan di SMAN 4 Subang melalui wawancara, observasi dan tes keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh bahwa guru kurang membiasakan dan melatih peserta didik di dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis sehingga hasil yang diperoleh masih kurang dan perlu adanya peningkatan. Pada saat pembelajaran berlangsung guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional statistik proses pembelajarannya masih berfokus pada guru. Oleh karena itu peserta didik

kurang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang membahas mengenai peristiwa atau fenomena-fenomena yang terjadi di alam sekitar. Salah satunya adalah pembelajaran pada materi gelombang bunyi. Adanya kurikulum merdeka yang digunakan pada saat ini mengharuskan peserta didik untuk secara aktif dalam memecahkan masalah dan dapat menciptakan pendidikan yang menyenangkan bagi peserta didik dan guru. Salah satu keterampilan yang harus dikembangkan oleh peserta didik adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan bagi peserta didik khususnya pada abad 21.

Pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis masih sangat rendah dan harus dilatih secara terus menerus sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat. Salah satu yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan menggunakan model pembelajaran dan modul ajar yang menarik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan e-modul *liveworksheet* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Pada penelitian ini menggunakan *pretest* yang dijadikan sebagai instrumen awal untuk melihat dan mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya, menggunakan instrumen penilaian *Posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data keterlaksanaan AABTLT with SAS.

Untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, peneliti mengambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran e-modul *liveworksheet* inkuiri terbimbing diharapkan peserta didik mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya dengan bimbingan dari guru. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing peserta didik yaitu : 1) Menyajikan pertanyaan atau masalah, 2) Membuat hipotesis, 3) Merancang percobaan, 4) Melakukan percobaan untuk memperoleh data, 5) Mengumpulkan dan mengolah data, 6) Membuat kesimpulan. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing menggunakan media

pembelajaran berbentuk cetak dan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Dari uraian diatas, didapatkan sebuah kerangka pemikiran dalam penelitian ini memfokuskan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan perangkat lunak *liveworksheet* untuk membuat e-modul adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Studi Pendahuluan.

H. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara menggunakan E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan model yang sama tanpa menerapkan E-Modul *Liveworksheet*.

H_1 : Terdapat perbedaan antara peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara menggunakan E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan model yang sama tanpa menerapkan E-Modul *Liveworksheet*.

I. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang mendukung penelitian ini yang berupa E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berikut beberapa hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini antara lain sebagai berikut ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Vonna et al. (2022: 156) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Bebas Kontekstual Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbantuan *Liveworksheet*” menghasilkan data yang diperoleh dari penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis kontekstual ini dikatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan di SMPN 14 Kota Tangerang berjumlah 32 peserta didik. Hasil skor total N-Gain adalah 18,2 dan rata-rata N-Gain 0,5 dengan hasil N-Gain terklasifikasi sedang.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sinuraya et al. (2019: 66) yang berjudul “Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Mata Kuliah Fisika Umum” menghasilkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai efektifitas N-Gain sebesar 0,66 atau 66%. Efektifitas N-Gain memiliki Kriteria cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Khikmiyah (2021: 11) yang berjudul “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika” menghasilkan bahwa di SMPN 6 Gresik berjumlah 26 peserta didik implementasi web liveworksheet berbasis problem based learning mampu meningkatkan keaktifan peserta didik sebesar 84%. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sebagian besar (76,92%) terletak pada kategori sangat baik. Dengan demikian, web liveworksheet ini dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nafiah (2014: 141) yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa” menghasilkan bahwa di SMK Teknik Komputer Jaringan kelas X terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah menerapkan model pembelajaran problem based learning sebesar 24,2%. Jumlah peserta didik dengan kategori keterampilan berpikir kritis yang pada akhir siklus II yaitu sebanyak 27 peserta didik (93,1%). Sedangkan, peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran problem based learning yakni sebesar 31,03%. Jumlah peserta didik yang mencapai KKM pada akhir siklus II yakni sebanyak 29 peserta didik (100%).
5. Penelitian yang dilakukan oleh Retno (2022: 174) yang berjudul “Penerapan Liveworksheet Pada Model Pembelajaran Flipped Learning Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Peserta Didik” menghasilkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada siklus satu dengan ketuntasan klasikal peserta didik 75% dan rata-rata hasil belajar 75,5 meningkat pada siklus kedua dengan ketuntasan klasikal 84% dan rata-rata hasil evaluasi pembelajaran 80,5 pada siklus kedua. Peningkatan tersebut karena peserta didik termotivasi untuk menyelesaikan liveworksheet dengan hasil yang baik.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan et al. (2012: 156) yang berjudul “Pembelajaran Fisika Dengan Metode *Inquiry* Terbimbing untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains” menghasilkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan proses sains pada tiap siklusnya, pada siklus I memperoleh nilai presentase sebesar 59,84% dengan kategori kurang, siklus II memperoleh nilai presentase sebesar 72, 68% dengan kategori baik, siklus III memperoleh nilai presentase sebesar 76,50% dengan kategori baik. Maka, terdapat peningkatan keterampilan proses sains.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari et al. (2022: 1330) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guide Inquiry) Berbantuan Media Power Point Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” menghasilkan bahwa di MA Al-Aziziyah Putri kelas XI IPS menunjukkan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan media power point memberikan kontribusi yang baik. Hal ini ditunjukkan dari nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,61 dengan kategori sedang dan pada kelas kontrol sebesar 0,52 dengan kategori sedang. Dari hasil perhitungan N-Gain pada kelas eksperimen mempunyai kategori N-Gain lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Nuraisyah et al. (2016: 220) yang berjudul “Upaya meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Pada Peserta didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Limbung” menghasilkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan alternatif dalam proses pembelajaran fisika. Hal ini ditunjukkan dari hasil peningkatan hasil belajar peserta didik pada siklus I mencapai nilai 68,67 yang berada pada kategori terendah, Sedangkan, pada siklus II hasil belajar mengalami peningkatan dengan rata-rata 75,44 yang berada pada kategori tinggi.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Ariani et al. (2015: 106) yang berjudul “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada

Materi Koloid Dengan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Pada Siswa Kelas Xi Ipa 1 Sma Negeri 11 Banjarmasin” menghasilkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini ditunjukkan keterampilan proses sains dari 68,29% dengan kategori rendah dan meningkat pada siklus II menjadi 92,15% dengan kriteria sangat tinggi. Sedangkan peningkatan hasil belajar peserta didik dari 78,62% dengan kriteria sedang mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 90,32%.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Suarsana (2013: 274) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa” menghasilkan bahwa modul yang disusun telah berkualitas baik dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa mengalami peningkatan dari rata-rata 27,6% kategori sedang menjadi 31,4% kategori tinggi.

Tabel 1. 3 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu.

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	(Vonna dkk, 2022)	Pengembangan Media Pembelajaran Bebas Kontektual Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbantuan <i>Liveworksheet</i>	Berbantuan <i>Liveworksheet</i>	Berbasis Kontektual
2.	(Sinuraya, 2019)	Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Mata Kuliah Fisika Umum	<i>Inquiry</i> Terbimbing	Hasil Belajar

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
3.	(Khikmiyah, 2021)	Implementasi Web <i>Live Worksheet</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Dalam Pembelajaran Matematika	<i>Live Worksheet</i>	<i>Problem Based Learning</i>
4.	(Nafiah dan Suyanto, 2014)	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa	Keterampilan Berpikir Kritis	Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
5.	(Retno, 2022)	Penerapan <i>Liveworksheet</i> Pada Model Pembelajaran <i>Flipped Learning</i> Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Peserta Didik	Penerapan <i>Liveworksheet</i>	Model Pembelajaran <i>Flipped Learning</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar
6.	(Kurniawan dan Endah H, 2012)	Pembelajaran Fisika Dengan Metode <i>Inquiry</i> Terbimbing untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains	<i>Inquiry</i> Terbimbing	Keterampilan Proses Sains
7.	(Wulandari, Sukardi, dan Masyhuri, 2022)	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guide Inquiry) Berbantuan Media Power Point Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	<i>Inquiry</i> Terbimbing dan Keterampilan Berpikir kritis	Berbantuan Media <i>Power Point</i>

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
8.	(Nuraisyah, Sa mad, dan Maruf, 2015)	Upaya meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing Pada Peserta didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Limbung	<i>Inquiry</i> Terbimbing	Meningkatkan Hasil Belajar
9.	(Ariani, Hamid, dan Leny, 2015)	Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Koloid Dengan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Pada Siswa Kelas Xi Ipa 1 Sma Negeri 11 Banjarmasin	<i>Inquiry</i> Terbimbing	Keterampilan Proses Sains
10.	(Suarsana, 2013)	Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa	Keterampilan Berpikir Kritis	Pengembangan E-Modul

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan masing-masing. Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah menerapkan media pembelajaran *Liveworksheet* dan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pada penelitian-penelitian sebelumnya pembelajaran masih menggunakan metode konvensional. Pada penelitian ini, peneliti ingin memberikan kebaruan dengan menerapkan E-Modul berbantuan aplikasi yang ada di google sehingga akan lebih mudah diakses menggunakan *smartphone* dengan

menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing peserta didik mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

E-Modul *Liveworksheet* Inkuiri Terbimbing ini didalamnya terdapat kegiatan-kegiatan interaktif yang dapat dilakukan oleh peserta didik seperti menyimak video pembelajaran, membaca penyajian materi yang tersedia dengan bahasa yang komunikatif, melakukan kegiatan *virtual laboratory*, mengerjakan lembar kerja peserta didik yang berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan mengerjakan latihan soal tentang gelombang bunyi.

