

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Nelson Mandela mengutarakan pernyataan populer tentang pendidikan yaitu “*Education is the most powerful weapon we can use to change the world*”. Ungkapan itu mengekspresikan pentingnya pendidikan sehingga dapat digunakan sebagai kekuatan yang sangat efektif untuk mengubah keadaan di dunia. Pendidikan abad ke-21 mengalami pergeseran dari transfer pengetahuan (*surface learning*) menuju pembelajaran mendalam (*deep learning*). *Deep learning* dalam kurikulum merdeka yang digunakan saat ini terdiri dari tiga elemen utama, yaitu pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), pembelajaran berkesadaran (*mindful learning*), dan pembelajaran menggembirakan (*joyful learning*) (Diputera & Zulpan, 2024). Ketiga elemen tersebut menjadi fondasi penting dalam kebijakan pendidikan untuk mendukung transformasi pembelajaran abad ke-21.

Kebijakan pendidikan memiliki peran kunci sebagai pengarah dan pendorong dalam mewujudkan tiga elemen utama *deep learning*. Tantangan pendidikan saat ini terletak pada upaya menciptakan pembelajaran yang efektif untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 dan 5.0 pada pembelajaran abad ke-21. Hal ini berkaitan erat dengan pengembangan kompetensi kognitif tingkat tinggi (*higher order thinking skills*), seperti kemampuan analisis, evaluasi, dan mencipta.

Kompetensi tersebut mencakup keterampilan berpikir kritis, kreatif, pemecahan masalah, dan penalaran, yang selaras dengan tuntutan keterampilan 4C, yaitu komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan kreativitas (*creativity*) yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi tantangan di masa depan (Lestari & Hindun, 2024). Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu tuntutan yang penting bagi peserta didik karena memungkinkan mereka dalam menganalisis permasalahan, mengevaluasi informasi, dan menarik kesimpulan secara logis untuk menemukan solusi yang inovatif, tepat, serta dapat dipertanggungjawabkan dalam kehidupan sehari-hari (Saputra, 2025). Peran tersebut menunjukkan bahwa berpikir kritis menjadi bagian esensial dalam menghadapi berbagai tantangan di era modern.

Salah satu ilmu pembelajaran sains, khususnya fisika memiliki potensi dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik karena berkaitan erat dengan fenomena kehidupan nyata. Fisika melatih keterampilan berpikir kritis melalui pengamatan, penalaran, pembuktian dengan tidak hanya mengingat rumus, tetapi memahami makna di balik konsep yang dipelajari, menghubungkan teori dengan fenomena alam, serta mengevaluasi hubungan antarvariabel secara logis berdasarkan data dan prinsip ilmiah. Proses pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menarik kesimpulan secara logis merupakan salah satu kompetensi yang dibutuhkan, yaitu keterampilan berpikir kritis (Cahyani et al., 2023). Kompetensi ini menjadi landasan penting dalam membentuk kemampuan analitis yang sistematis dan terstruktur.

Menurut Ennis (2018), berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu proses berpikir yang masuk akal dan sistematis, berfokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus dipercaya atau dilakukan berdasarkan logika. Kemampuan berpikir kritis bukan hanya sekadar menerima informasi, tetapi digunakan untuk menelaah informasi, mengevaluasi argumen, serta membuat keputusan rasional berdasarkan bukti yang nyata (Azka et al., 2024). Selain itu, peserta didik dihadapkan pada kompleksitas dan ambiguitas informasi dalam jumlah yang sangat besar sehingga menuntut kemampuan untuk menyikapinya secara tepat. Kondisi ini menegaskan bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dimiliki, dipelajari, dan dipahami peserta didik melalui proses pembelajaran (Khishaaluhussaniyyati et al., 2023). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa penguatan keterampilan berpikir kritis menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran di era terkini.

Namun, kenyataan di lapangan belum sepenuhnya menunjukkan kondisi yang diharapkan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada SMA Negeri 21 Bandung tanggal 14 Januari 2026 bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika, khususnya materi gelombang bunyi. Kegiatannya meliputi wawancara dengan guru fisika, observasi, serta pemberian angket dan tes diagnostik keterampilan berpikir kritis. Hasil wawancara bersama guru fisika didapatkan pernyataan kurang puas akibat peserta didik dalam

menyelesaikan soal yang sedikit lebih kompleks dibandingkan contoh soal, kemampuan berpikir kritis peserta didik masih kurang dan merasa kesulitan serta memiliki sifat yang mudah menyerah ketika menghadapi soal yang menuntut penalaran mendalam.

Temuan selanjutnya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* dalam kurikulum merdeka telah digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Namun, metode pembelajaran yang sering digunakan masih bersifat konvensional berupa diskusi dan presentasi yang berpusat pada guru (*teacher centered*) dengan sumber belajar utama berasal dari buku paket. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran juga masih bersifat konvensional, yaitu berupa penggunaan *powerpoint* dan penayangan video melalui proyektor. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik belum terfasilitasi dengan baik, serta pemanfaatan teknologi masih belum dilakukan secara optimal, dan potensinya sebagai sarana pendukung pembelajaran belum sepenuhnya dimanfaatkan.

Hasil observasi terkait kebutuhan pengembangan media menunjukkan respons yang sangat positif dari peserta didik. Sebaliknya, pemanfaatan media pembelajaran interaktif oleh guru masih jarang digunakan. Uji tes diagnostik pada materi gelombang bunyi dilakukan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal yang diberikan berjumlah 5 butir soal berbentuk uraian. Untuk menyusun soal digunakan indikator soal keterampilan berpikir kritis menurut Ennis, di antaranya memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), serta mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Soal yang diberikan pada peserta didik adalah instrumen tes yang sudah tervalidasi dari peneliti sebelumnya. Selanjutnya, hasil jawaban peserta didik kemudian dilakukan pengolahan dan perhitungan. Berikut adalah pengolahan data hasil uji tes diagnostik keterampilan berpikir kritis peserta didik saat studi pendahuluan disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Studi Pendahuluan

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai	Kategori Penilaian
1	Memberikan penjelasan dasar	35	Rendah
2	Membangun keterampilan mendasar	31	Rendah
3	Membuat kesimpulan	34	Rendah
4	Memberikan penjelasan lanjutan	25	Rendah
5	Menyusun strategi dan taktik	30	Rendah
Rata-rata		31	Rendah

Berdasarkan hasil uji tes diagnostik pada tabel tersebut, keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII SMA Negeri 21 Bandung pada materi gelombang bunyi berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 31. Padahal, materi gelombang bunyi sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik dalam peningkatan berpikir kritis secara sistematis masih belum optimal, khususnya pada materi gelombang bunyi sehingga diperlukan dukungan pembelajaran yang lebih terarah dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu langkah pembelajaran yang menekankan proses belajar berbasis masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai kegiatan inti belajar dengan mendorong peserta didik untuk menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mencari informasi, serta mengevaluasi solusi secara sistematis (Kosim, 2024). Sintaks model PBL menurut Arends meliputi orientasi peserta didik pada masalah (*orienting students to problems*), mengorganisasikan peserta didik (*organizing students*), membimbing penyelidikan (*guiding investigations*), mengembangkan dan menyajikan hasil (*developing and presenting results*), serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (*analyzing and evaluating the problem solving process*). Akan tetapi, penerapan model PBL saja masih belum cukup kuat, maka diperlukan suatu alat bantu yaitu media pembelajaran agar pembelajaran menjadi lebih terarah.

Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran interaktif adalah alat bantu yang dirancang untuk mendukung proses belajar dengan mengintegrasikan teknologi modern yang melibatkan elemen visual, audio, dan kinestetik (Antonius et al., 2023). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran mampu meningkatkan

kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui penyajian materi yang lebih menarik dan dinamis (Palyanti, 2023; Alga et al., 2024). Beragam bentuk yang menarik, seperti media pembelajaran interaktif, dapat membantu memperluas pengetahuan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran (Kusum et al., 2023; Suryanto, 2024). Keberagaman bentuk media ini memberikan alternatif pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Mentimeter*. Platform ini menyediakan berbagai fitur yang dirancang untuk memungkinkan peserta didik berkontribusi secara langsung, memberikan umpan balik secara *real time*, serta berpartisipasi secara aktif sehingga mereka dapat merasa lebih dihargai dalam lingkungan kelas (Desi et al., 2025). Melalui interaksi tersebut, peserta didik dapat belajar menilai kelebihan dan kekurangan argumen yang muncul dalam diskusi. Kondisi ini secara langsung mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis secara bertahap dan sistematis (Nuruddin, 2023; Anggriani et al., 2022). Proses tersebut membantu peserta didik dalam mempertimbangkan berbagai sudut pandang sebelum mengambil keputusan atau menyimpulkan suatu permasalahan.

Penggunaan media pembelajaran interaktif saat ini sangat dibutuhkan oleh pendidik, terutama saat menyampaikan materi yang bersifat abstrak. Banyak konsep fisika tidak dapat diamati secara langsung sehingga sulit dipahami tanpa bantuan media. Hal ini menyebabkan fisika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh peserta didik. Salah satu materi yang memiliki tingkat keabstrakan tinggi adalah gelombang bunyi. Gelombang bunyi tidak dapat dilihat secara langsung oleh mata, tetapi hanya dapat didengar melalui indera pendengaran serta dipahami melalui konsep perambatannya dalam medium (Cahyanto et al., 2022). Karakteristik tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memvisualisasikan konsep lebih konkret dan sistematis.

Pemilihan materi gelombang bunyi didasarkan pada beberapa alasan. Pertama, materi ini memuat konsep penting seperti frekuensi, panjang gelombang, cepat rambat bunyi, dan resonansi yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam. Kedua, peserta didik sering mengalami kesulitan dan miskonsepsi karena proses

terjadinya gelombang bunyi tidak dapat diamati secara visual. Ketiga, materi gelombang bunyi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya pada penggunaan pengeras suara, alat musik, dan komunikasi suara, sehingga cocok dikembangkan dengan bantuan media interaktif agar pembelajaran lebih mudah dipahami dan lebih bermakna.

Berdasarkan kondisi tersebut, inovasi yang dapat digunakan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Media ini memungkinkan peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam setiap tahapan model PBL yang difasilitasi melalui fitur interaktif *Mentimeter*. Maka, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran dengan memaksimalkan penggunaannya untuk bisa mengukur seberapa besar dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi gelombang bunyi. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* menggunakan model PBL diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada materi gelombang bunyi (Saputra, 2025). Berdasarkan pemaparan tersebut, maka judul dari penelitian ini adalah **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Mentimeter* 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 sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi gelombang bunyi?
2. Bagaimana keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model PBL pada materi gelombang bunyi?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* menggunakan model PBL pada materi gelombang bunyi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi.
2. Menganalisis keterlaksanaan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model PBL pada materi gelombang bunyi.
3. Mengidentifikasi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* menggunakan model PBL pada materi gelombang bunyi.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi penerapan pembelajaran fisika, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi penting dalam memperkaya pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan tingkat tinggi, khususnya dalam hal berpikir kritis peserta didik dalam materi gelombang bunyi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, hasil penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* dapat menjadi contoh dalam membuat perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b. Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat menjadi pilihan alternatif media pembelajaran yang bisa diterapkan di kelas sehingga memudahkan pendidik mengelola diskusi kelas dan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta bervariasi.
- c. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi serta

memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna dengan mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

- d. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat memperluas wawasan dan dapat dijadikan sebagai acuan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter*.

E. Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat beberapa istilah yang mungkin belum dikenal dan berbeda dengan arti secara umum. Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam memahami variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan arti dari masing-masing yang digunakan.

1. Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Mentimeter* menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL)

Media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran pada materi gelombang bunyi dengan memanfaatkan *Mentimeter* untuk mendukung keterlaksanaan sintaks model PBL. Penggunaannya akan diintegrasikan sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis, media dibuat interaktif dengan menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang terlibat langsung dengan memberi stimulus berupa tampilan visual, teks, dan pertanyaan dalam proses pembelajaran. Kelayakan media akan divalidasi menggunakan lembar validasi ahli media dan ahli materi dengan menggunakan lembar validasi yang telah disusun berdasarkan kriteria penilaian tertentu. Keterlaksanaan pembelajaran diukur menggunakan lembar observasi.

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan pada materi gelombang bunyi. Pengukuran keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini didasarkan pada lima indikator yang dikemukakan Ennis. Pengukuran keterampilan berpikir kritis dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan media *Mentimeter* diterapkan dalam proses pembelajaran menggunakan tes soal uraian.

3. Materi Gelombang Bunyi

Materi gelombang bunyi adalah pokok bahasan fisika yang digunakan sebagai isi pembelajaran dalam penelitian ini. Materi ini menjadi dasar penyusunan perangkat pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan instrumen tes penelitian. Materi gelombang bunyi dalam penelitian ini mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) Fisika Fase F (SMA Kelas XI) semester genap mata pelajaran fisika sesuai dengan ketentuan Kurikulum Merdeka yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Pembelajaran (Puskurjar), Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (Kemendikbudristek, 2022).

F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil tes diagnostik pada studi pendahuluan, keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi tergolong rendah dengan rata-rata sebesar 31. Ditemukan tiga masalah utama, yaitu rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik, penggunaan model pembelajaran yang masih konvensional, serta terbatasnya pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran. Temuan awal ini menjadi dasar kebutuhan pengembangan media yang lebih interaktif dan adaptif terhadap karakteristik materi.

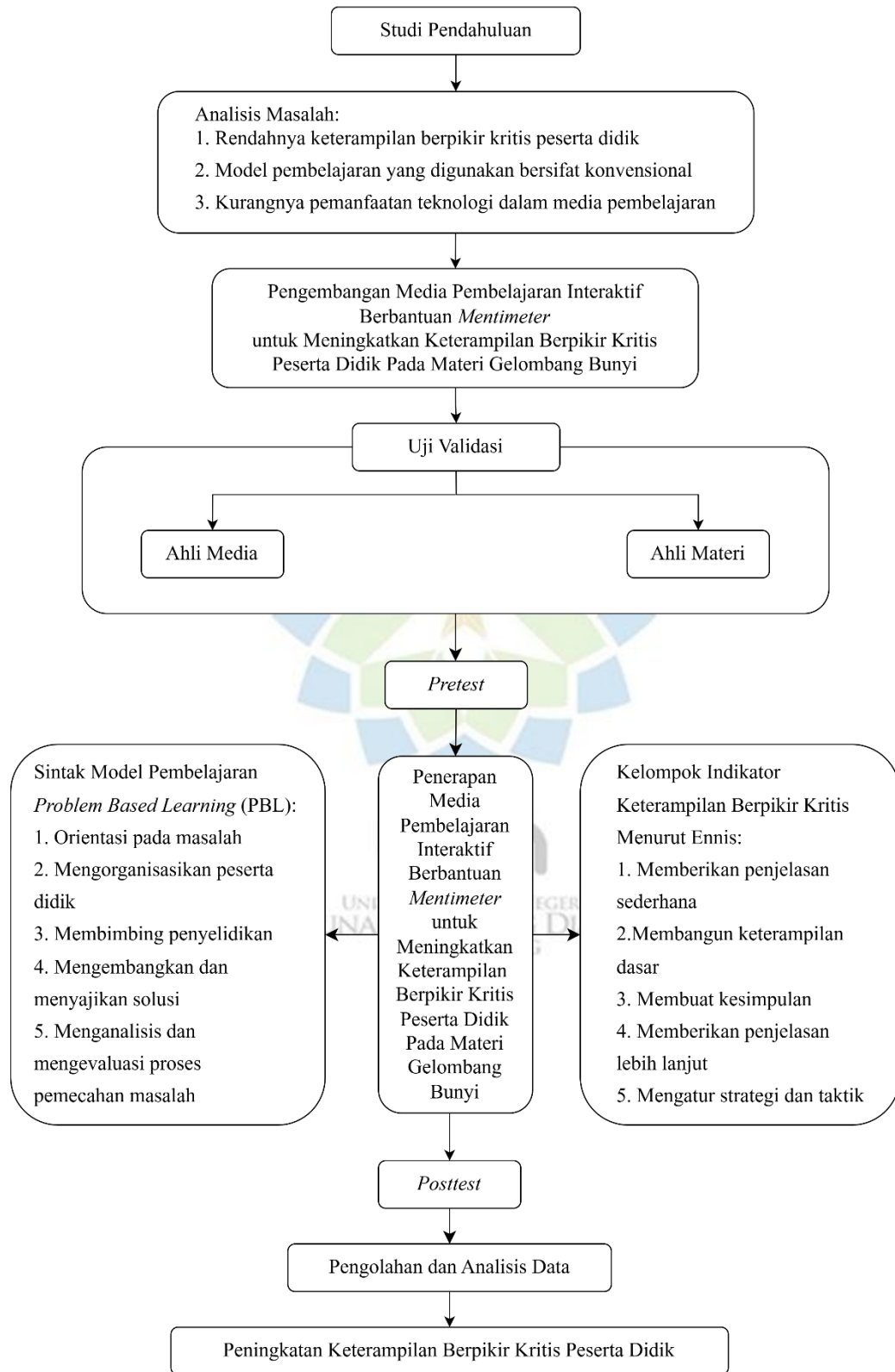
Hal ini sejalan dengan penelitian Alfarras (2023), yang menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang berpusat pada guru dan minimnya penggunaan media interaktif. Fanani (2025) juga menyatakan bahwa pembelajaran tanpa dukungan teknologi cenderung membuat peserta didik pasif dan kurang berpikir mendalam. Sebaliknya, penggunaan media interaktif terbukti mampu meningkatkan keaktifan dan keterampilan analitis peserta didik dalam memahami konsep abstrak (Mirayani, Yasa, & Sudiana, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran berbantuan teknologi yang lebih interaktif untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis.

Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan *Mentimeter* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi. *Mentimeter* dipilih karena fitur interaktifnya, seperti awan kata (*word cloud*), kuis, dan jajak pendapat (*polling*), yang memungkinkan peserta didik untuk berpikir, menanggapi, dan mendiskusikan

ide secara *real time*. Anggriani, Haryanto, dan Atmojo (2022) menunjukkan bahwa penggunaan *Mentimeter* dengan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kerja tim, karena peserta didik didorong untuk menganalisis masalah, mempertimbangkan berbagai pendapat, dan membuat kesimpulan berdasarkan informasi ilmiah.

Sebelum diterapkan, produk terlebih dahulu melalui tahap uji validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pendidik. Tahap ini bertujuan menilai kelayakan isi, tampilan, kebahasaan, serta kesesuaian pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Model ini memiliki lima tahapan utama, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Setiap tahapan dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan produk pembelajaran yang layak dan efektif.

Hipotesis penelitian ini adalah bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* akan memberikan dampak positif dan bermakna pada kemampuan berpikir kritis peserta didik, sebagaimana diukur dengan kriteria Ennis, yang meliputi kemampuan untuk memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik. Berdasarkan beberapa hal yang telah disampaikan, maka penting untuk menyusun kerangka pemikiran penelitian. Kerangka pemikiran pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dibuat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah diterapkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* dengan model PBL pada materi gelombang bunyi.
- H_a : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah diterapkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* dengan model PBL pada materi gelombang bunyi.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian terdahulu merupakan upaya untuk menunjukkan perbedaan dan persamaan antara temuan penelitian lain dan penelitian yang ingin dilakukan saat ini. Hal ini dapat membantu mendapatkan inspirasi dan rekomendasi dari berbagai sumber untuk penelitian selanjutnya. Beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan serta relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putra & Andriansyah (2022) dengan judul “*Pengembangan Media Interaktif Berbasis Kontekstual Berbantuan Mentimeter dalam Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Ekonomi*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis kontekstual berbantuan *Mentimeter*, menilai kelayakan media, mengetahui respons peserta didik, serta melihat hasil pembelajaran setelah penggunaan media *Mentimeter*. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan subjek peserta didik kelas XI IPS SMA Labschool Unesa. Dari hasil *pretest* memperlihatkan sebanyak 19 anak yang berhasil melewati kriteria belajar minimum sedangkan hasil *posttest* menampilkan jumlah peserta didik yang tuntas meningkat menjadi 26 anak dengan perolehan nilai terendah 66 dan tertinggi yang diperoleh adalah 93. Berdasarkan hasil tersebut dibuktikan media pembelajaran interaktif berbantuan kontekstual berbantuan *Mentimeter* dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran efektif untuk digunakan serta layak dipakai dalam pembelajaran daring dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Penelitian Putri & Puspasari (2023) berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mentimeter pada Mata Pelajaran Administrasi Umum*”. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif *Mentimeter* pada mata pelajaran Administrasi Umum kelas X OTP di SMK Negeri 1 Jombang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan lembar angket respons peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelayakan pengembangan media pembelajaran interaktif *Mentimeter* pada mata pelajaran administrasi umum mendapatkan skor 96,42% dari validasi ahli materi dengan kriteria interpretasi sangat kuat dan mendapatkan skor 99,37% dari validasi ahli media dengan kriteria interpretasi sangat kuat. Respons peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif *Mentimeter* pada mata pelajaran administrasi umum mendapatkan skor 96,17% dengan kriteria interpretasi sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran *Mentimeter* dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Mentaya & Jasiah (2025) dengan judul “*Pengembangan Media Mentimeter Sebagai Alat Evaluasi Diagnostik Menggunakan Model Morrison Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadis*”. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Mentimeter* sebagai alat evaluasi diagnostik yang mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Morrison yang mencakup sembilan tahap pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Mentimeter* sebagai media evaluasi diagnostik mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, meningkatkan partisipasi aktif peserta didik melalui fitur *real time*, serta mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam. Media dinyatakan layak digunakan dan relevan dengan implementasi kurikulum merdeka yang berpusat pada peserta didik.

4. Penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhayati & Lutfi (2025) berjudul “*Penerapan Media Pembelajaran Mentimeter untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila di SMAN 1 Kadugede*”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila di SMAN 1 Kadugede melalui pemanfaatan *Mentimeter*. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen sederhana dengan desain *pretest* dan *posttest* menggunakan angket minat belajar. Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran *Mentimeter* pada mata pelajaran pendidikan pancasila setelah dan sebelum, yaitu minat belajar peserta didik meningkat dari 46,72 pada *pretest* menjadi 52,61 pada *posttest*. Sebuah peningkatan sebesar 5,89 poin. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan minat belajar peserta didik setelah penggunaan *Mentimeter*.
5. Penelitian yang telah dilakukan oleh Putri & Nurjanah (2025) dengan judul “*Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Mentimeter Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Mentimeter* terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan membandingkan kelas eksperimen dan kontrol. Kelas yang menggunakan *Mentimeter* menunjukkan rata-rata nilai *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 4,375 poin dibandingkan kelas kontrol, dengan selisih yang signifikan pada interval 95% (-8,603 hingga -0,147). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan *Mentimeter* memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Mentimeter* berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.
6. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Alfarras et al., 2023) berjudul “*Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Mentimeter Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas media pembelajaran interaktif *Mentimeter*

dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran Sosiologi. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design*. Jumlah populasi sebanyak 153 peserta didik kelas XI IPS, dan sampel terdiri dari 77 peserta didik dari dua kelas yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Mentimeter* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan adanya peningkatan setelah digunakannya media dibandingkan sebelum pembelajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa *Mentimeter* mampu mendukung partisipasi aktif dan diskusi interaktif serta memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi.

7. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Risidiani et al., 2023) berjudul “*The Application of Mentimeter to Improve Critical Thinking Skills in Al Islam dan Muhammadiyah (AIK) Course*”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui penggunaan *Mentimeter* pada mata kuliah Al Islam dan Kemuhammadiyah (AIK) pada materi puasa ramadhan. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan pengukuran *pretest* dan *posttest* pada mahasiswa didik Jurusan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan yang terdiri sebanyak 32 peserta didik kelas A sebagai kelas eksperimen dan 34 peserta didik kelas B sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada indikator berpikir kritis mahasiswa didik setelah penerapan *Mentimeter* menggunakan uji Mann Whitney diketahui bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yaitu kurang dari 0,05. Media dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran AIK karena mampu memfasilitasi diskusi dan refleksi. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa *Mentimeter* efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis.
8. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Jamaludin et al., 2024) berjudul “*Penerapan Aplikasi Mentimeter: Media Pembelajaran Digital Untuk Penguatan Nilai Karakter Pelajar Pancasila*”. Penelitian ini bertujuan memperkuat nilai karakter pelajar pancasila melalui penggunaan *Mentimeter*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan

instrumen angket dan observasi. Informan penelitian ini ialah peserta didik SMAN 3 Palu kelas X berjumlah 24 orang. Berdasarkan data tanggapan peserta didik yang didapatkan bahwa lebih dari 80% peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan media kuis pembelajaran menggunakan aplikasi *Mentimeter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Mentimeter* efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik.

9. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Wicaksono et al., 2025) berjudul “*Pengaruh Media Pembelajaran Mentimeter terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X TSM di Sekolah Menengah Kejuruan*”. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh *Mentimeter* terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Informatika di SMK. Metode yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *pretest* dan *posttest*. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X TSM sebanyak 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* sebesar 69,10 menjadi 79,97 pada *posttest*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Mentimeter* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik.
10. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Putri & Mulyawati, 2022) berjudul “*Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Mentimeter Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Penyajian Data*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Mentimeter* terhadap hasil belajar Matematika pada materi penyajian data. Metode yang digunakan adalah menggunakan *quasi eksperimen* dengan rancangan *nonequivalent control group design*. Berdasarkan hasil analisis data dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 4,29258$, sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha/2 = 0,025$ sebesar 2,00324, maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,29258 > 2,00324$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Mentimeter* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik.

Berikut ini disajikan persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan dalam kajian ini. Uraian tersebut bertujuan untuk menunjukkan posisi dan kebaruan penelitian yang dilaksanakan. Perbandingan persamaan dan perbedaan tersebut disajikan secara sistematis pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Putra & Andriansyah (2022)	Pengembangan Media Interaktif Berbasis Kontekstual Berbantuan <i>Mentimeter</i> dalam Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Ekonomi	Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i>	Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan pada mata pelajaran Ekonomi
2	Putri & Puspasari (2023)	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i> pada Mata Pelajaran Administrasi Umum	Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i>	Untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan pada mata pelajaran Administrasi Umum
3	Mentaya & Jasiah (2025)	Pengembangan Media <i>Mentimeter</i> Sebagai Alat Evaluasi Diagnostik Menggunakan Model Morrison Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadis	Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i> dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis	Pada mata pelajaran Al-Qur'an Hadis
4	Nurhayati & Lutfi (2025)	Penerapan Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i> untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Di SMAN 1 Kadugede	Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i>	Untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
5	Putri & Nurjanah (2025)	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i> Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam	Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i>	Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam
6	Alfarras et al., (2023)	Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i> Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik	Media Pembelajaran Interaktif <i>Mentimeter</i>	Pada pembelajaran Sosiologi
7	Risdiani et al., (2023)	The Application of <i>Mentimeter</i> to Improve Critical Thinking Skills in Al Islam dan Muhammadiyah (AIK) Course	Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i>	Pada mata kuliah Al Islam dan Kemuhmadiyah an dan pada materi puasa ramadhan
8	Jamaludin et al., (2024)	Penerapan Aplikasi <i>Mentimeter</i> : Media Pembelajaran Digital Untuk Penguatan Nilai Karakter Pelajar Pancasila	Media Pembelajaran Digital Berbantuan <i>Mentimeter</i>	Untuk meningkatkan motivasi belajar dan pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila
9	Wicaksono et al., (2025)	Pengaruh Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i> terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X TSM di Sekolah Menengah Kejuruan	Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i>	Untuk meningkatkan hasil belajar dan pada mata pelajaran Informatika

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
10	Putri & Mulyawati (2022)	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem-Based Learning</i> Berbantuan Media <i>Mentimeter</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Penyajian Data	Media Pembelajaran <i>Mentimeter</i> dan Model <i>Problem Based Learning</i>	Untuk meningkatkan hasil belajar dan pada mata pelajaran Matematika materi penyajian data

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, media pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* dalam pembelajaran digunakan untuk membantu peserta didik agar lebih aktif, dan termotivasi selama proses pembelajaran berlangsung, yang pada akhirnya hasilnya berdampak untuk meningkatkan hasil belajar mereka. Temuan tersebut menunjukkan bahwa *Mentimeter* memiliki potensi yang signifikan dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih partisipatif dan interaktif.

Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus dan sistematis berfokus pada pengembangan alat pembelajaran berbantuan *Mentimeter* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, terutama pada materi gelombang bunyi yang menuntut pemahaman konseptual dan kemampuan analisis yang lebih mendalam. Dengan demikian, perbedaan yang menjadi kebaruan unik dari penelitian ini adalah mengembangkan alat pembelajaran interaktif berbantuan *Mentimeter* untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gelombang bunyi.