Pengembangan Bahan Ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi

Sufiani Yunus[1], St. Humaerah Syarif [2]✉
(1,2) Tadris IPA, Intitut Aagama Islam Negeri Parepare

✉ Corresponding author
[st.humaerahsyarif@iainpare.ac.id]

Abstrak

Kurikulum 2013 mengadopsi pendekatan integrative science yang menuntut guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa. Hal ini membutuhkan bahan ajar yang kontekstual tetapi saat ini bahan ajar yang tersedia masih minim. Bahan ajar kontekstual diperlukan untuk meningkatkan efektivitas dan relevansi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengadopsi model ADDIE, yang terdiri dari tahap pelaksanaan 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Depelopment*, 4) *Implementation* (Implementasi) dan 5) *Evaluation*. Teknik validitasi menggunakan validasi ahli materi dan media. Hasil validasi ahli materi pada aspek kelayakan isi, penyajian dan bahasa berturut-turut diperoleh rata-rata sebesar 3,31 kategori valid, 3,33 kategori valid, dan 3,25 kategori valid dan hasil validasi ahli media diperoleh rata-rata 3,86 kategori sangat valid. Hasil respon peserta didik diperoleh rata-rata sebesar 3,61 kategori sangat praktis. Dari hasil validasi dan respon peserta didik dapat disimpulkan bahan ajar ilmu IPA berbasis *contextual teaching and learning* yang dikembangkan valid dan praktis untuk digunakan.

Kata Kunci: *Bahan Ajar, Contextual Teaching and Learning (CTL), Getaran, Gelombang, dan Bunyi*

Abstract

The 2013 curriculum adopts an integrative science approach that requires teachers to create a learning environment that suits students' characteristics. This requires contextual teaching materials, but the available teaching materials still need to be improved. Contextual teaching materials are needed to increase the effectiveness and relevance of learning. This research aims to produce teaching materials based on contextual teaching and learning about vibrations, waves, and sound. The type of research is research and development (R&D) adopting the ADDIE model, which consists of the implementation stages: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, and 5) Evaluation. The validation technique used expert validation of content and media. The results of the content expert validation on the aspects of content feasibility, presentation, and language were obtained with averages of 3.31 (valid category), 3.33 (valid category), and 3.25 (valid category), respectively, while the media expert validation resulted in an average of 3.86 (very valid category). The students' responses averaged 3.61 (convenience category). The validation results and student responses show that the contextual teaching and learning-based science teaching materials developed are valid and practical.

Keyword: *Teaching materials, Contextual Teaching and Learning (CTL), Vibration, Wave, and Sound*.

PENDAHULUAN

Secara umum pendidikan di Indonesia memberikan kedudukan utama dalam melindungi perkembangan Bangsa dan Negara. Salah satu faktor pengembangan sumber daya manusia (SDM) berkualitas yang berperan krusial dalam mendorong kemajuan suatu bangsa dan negara adalah pendidikan (Tiara et al., 2023). Pendidikan merupakan tindakan yang tidak akan usai

sampai kapanpun, sejauh adanya kehidupan manusia di dunia. Hal itu menunjukkan bahwa pendidikan merupakan bagian penting yang terus berkembang. Hal ini sama dengan sifat manusia yang memiliki kapasitas kreativitas dan inovasi dalam berbagai bidang. Menurut Ki Hajar Dewantara pendidikan merupakan pedoman di dalam kehidupan, adapun maksud dari pendidikan yakni mengendalikan segala upaya karena sebagai bagian dari masyarakat mampu meraih keselamatan dan kepuasan yang sebanyak-banyaknya (Suprayogi & Wiratomo, 2019).

Pasal 1 ayat (2) UU Nomor 2 tahun 1989 menjelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha yang sengaja dilakukan untuk menyiapkan peserta didik untuk pekerjaan masa depan mereka melalui pendampingan, pengajaran seta pelatihan. Pendidikan Nasional adalah sebuah sistem yang bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa secara holistik, memupuk tidak hanya keterampilan akademik tetapi juga nilai-nilai moral dan tanggung jawab sosial. Keberhasilan pendidikan ditandai adanya pemerolehan pengetahuan, keterampilan, dan sikap positif, berdasarkan dengan tujuan yang ingin dicapai. Keberhasilan pendidikan tentunya melalui proses pembelajaran yang baik. Pembelajaran yang baik ditandai oleh penggunaan bahan ajar berkualitas sebagai suatu media untuk menyampaikan informasi pembelajaran (Qin, 2018).

Kurikulum 2013 di Indonesia untuk pembelajaran IPA mengadopsi teori pembelajaran "integrative science", dimana konsepnya berlandaskan teori belajar *behaviorisme*, teori psikologi kognitif, dan perolehan informasi. Untuk memenuhi tujuan yang diuraikan dalam kurikulum, guru membutuhkan kemampuan untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang memenuhi kebutuhan siswa dan karakter materi, memanfaatkan berbagai model pembelajaran bersama dengan sumber daya pendidikan dan media yang bermanfaat.

Menurut Hasanah Lubis et al. (2023), media pembelajaran terdiri dari keseluruhan perangkat dan dapat dimanfaatkan demi tercapainya tujuan pendidikan seperti buku, koran, modul, radio dan sebagainya .As'ad & Abdullah (2022), menjelaskan bahwa secara umum media ini terdiri dari individu, sumber daya, alat, dan tindakan yang membangun lingkungan bagi peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan, kemampuan, dan sikap.

Bahan ajar mencakup segala jenis materi yang mendukung pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajarannya, baik yang bentuknya cetak maupun yang noncetak guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Bahan ajar ini memiliki kedudukan penting dalam proses pembelajaran sehingga dibutuhkan bahan ajar yang menunjang atau membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya dengan efektif.

Guru membutuhkan bahan ajar berkulitas untuk mendukung pembelajarannya. Bahan ajar yang berkualitas seharusnya sesuai kebutuhan peserta didik. Hal tersebut menjadi sangat penting tetapi kurang mendapatkan perhatian oleh guru (Saborío-Taylor & Ramírez, 2023). Sebenarnya saat ini bahan ajar sudah sangat banyak tetapi guru masih dominan menggunakan buku paket yang tersedia di sekolah. Saat ini guru belum lazim membuat bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum. Fitur atau isi di dalam buku paket belum banyak mengilustrasikan contoh-contoh konkrit yang dialami siswa dalam kesehariannya. Hal tesebut menjadikan bahan ajar kurang menarik, sehingga siswa jenuh akan hal itu. Kejenuhan itulah yang bisa mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar dan hilangnya motivasi. Persoalan inilah yang harus dipecahkan dengan mengatasi masalah dalam pembelajaran dengan menghadirkan bahan ajar berkualitas sesuai kebutuhan peserta didik.

Bahan ajar berbasis kontekstual penting untuk proses pembelajaran. Menggunakan sumber pengajaran yang relevan secara kontekstual dapat membatu membuat pelajaran lebih berkesan sehingga membantu pendidik menghubungkan konten yang diajarkan dengan situasi nyata, dan membimbing peserta didik menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang yang menghubungkan dengan kondisi nyata kehidupan sehari-hari membantu menyampaikan pesan kepada peserta didik dengan lebih efektif (Úcar, 2023). Dengan demikian bahan ajar berbasis kontekstual menjadi penting dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran kontekstual *(Contextual Teaching and Learning)* mendorong siswa menghubungkan pengetahuan dengan aplikasi praktis dalam kehidupan serta membantu guru mengaitkan materi dengan masalah konkrit. Metode ini dapat meningkatkan hasil belajar dengan pendidik menyusun bahan ajar sesuai dengan mata pelajaran dan mempertimbangkan tingkat

pertumbuhan serta kemampuan siswa. Pendekatan ini tidak hanya menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam tetapi juga mendorong pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah, membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik bagi siswa (Wahyu et al., 2024).

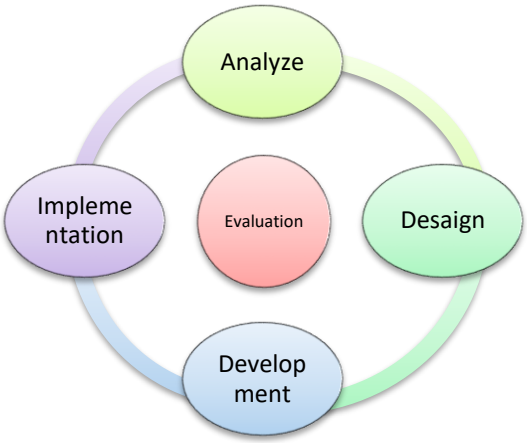
Berdasarkan hasil observasi di UPT SMP Negeri 4 Baranti ditemukan bahwa pendidik menggunakan bahan ajar yakni buku pelajaran yang hanya terpaku kepada materi dan penyelesaian soal, namun belum menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual. Bahan ajar kontekstual adalah bahan ajar yang mampu menghubungkan materi pembelajaran dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi peserta didik, serta mendorong mereka untuk menghubungkan pengetahuan yang telah mereka peroleh dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman peserta didik masih tergolong rendah dan peserta didik masih sukar memahami materi pada bahan ajar yang disediakan oleh sekolah. Oleh karena itu pendidik perlu memperbaharui bahan ajar yang ada digunakan menjadi bahan ajar berbasis kontektual agar dapat memudahkan peserta didik memahami dan meningkatkan motivasi belajarnya.

Penelitian yang telah dilakukan Putra et al. (2024) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Data yang diperoleh dari hasil analisis memberikan informasi bahwa motivasi belajar peserta didik berada pada tingkat sangat tinggi, dan hasil belajar di ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif juga tergolong tinggi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Desi et al. (2023) juga diperoleh informasi yakni efektivitas strategi CTL dan pengalaman belajar praktis dapat meningkatkan pemahaman dan kinerja siswa dalam pembelajaran bioteknologi karena CTL menekankan hubungan konten akademik dengan aplikasi dunia nyata. Pendekatan ini membantu siswa memahami bagaimana konsep bioteknologi relevan dengan kehidupan sehari-hari, membuat pengalaman belajar lebih bermakna dan menarik dan model CTL mendorong partisipasi siswa aktif dengan memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Keterlibatan aktif ini menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang materi karena siswa bukan hanya penerima informasi pasif tetapi pembelajar aktif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti perlu mengembangkan bahan ajar berbasis kontekstual untuk mengatasi permasalahan yang ada. Bahan ajar yang dikembangkan akan fokus pada mengintegrasikan contoh kehidupan nyata dan aplikasi konsep fisika, sehingga diharapkan dapat membuat pengalaman belajar lebih relevan dan menarik bagi siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D).* Produk yang dihasilkan adalah bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari. Produk diuji coba pada kelas VIII SMP Negeri 4 Baranti Jl. Gotong Royong No.17 Tonronge, Kecamatan Baranti, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. Model pengembangan mengadopsi model ADDIE dengan desain model yang memiliki 5 tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, *and Evaluation*. Kelima tahapan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Pengembangan ADDIE

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan produk yaitu instrumen validasi berupa lembar validasi dan lembar kepraktisan. Instrumen validasi diisi oleh dua validator validator ahli media dan ahli materi. Indikator penilaian validator media ada tiga yaitu ukuran bahan ajar, desain sampul, dan desain isi, sedangkan indikator penilaian ahli materi juga terdiri dari tiga aspek yakni aspek penilaian isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kebahasaan. Lembar kepraktisan berupa angket peserta didik yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan yang terdiri dari tiga indikator penilaian yakni ketertarikan, materi dan bahasa. Berikut disajikan kriteria penetapan tingkat kevalidan dan kepraktisan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kriteria Penetapan Tingkat Kevalidan

Rentang Skor	Kategori
3.50-4.00	Sangat Valid
3.00-3.49	Valid
2.00-2.99	Kurang Valid
1.00-1.99	Tidak Valid

Tabel 2. Kriteria Penetapan Kepraktisan

No	Skor	Hasil Konversi	Predikat
1	3,50-4,00	Sangat Setuju	Sangat Praktis
2	3,00-3,49	Setuju	Praktis
3	2,00-2,99	Kurang Setuju	Cukup Praktis
4	1,00-1,99	Tidak Setuju	Kurang Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dalam upaya menghasilkan bahan ajar IPA berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) di kelas VIII UPT SMP Negeri 4 Baranti yang berada di desa Abbokongan, Kec. Baranti, Kab. Sidenreng Rappang. Jenis penelitian adalah *Research and Development (R&D*) dengan menggunakan model ADDIE sebagai model pengembangan produk. Rincian pelaksanaan penelitian yang dilakukan dijelaskan sebagai berikut:

Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahapan ini dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi terkait kebutuhan pengembangan bahan ajar IPA berbasis *contextual teaching and learning (CTL)* di kelas VIII UPT SMP Negeri 4 Baranti. Dilakukan tahap analisis berupa analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik dan analisis kurikulum.

a. Analisis Kebutuhan
   Dari hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, diperoleh informasi dari pendidik dan peserta didik bahwa bahan ajar yang digunakan masih berpusat pada buku paket yang tersedia di sekolah. serta jumlah buku paket yang digunakan masih tergolong kurang sehingga pendidik setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar yaitu modul. Pendidik telah menggunakan bahan ajar, namun belum memanfaatkan bahan ajar berbasis kontekstual yang dapat menghubungkan materi yang diajarkan dengan kondisi nyata peserta didik, serta mendorong mereka untuk mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun peserta didik pada dasarnya antusias dalam proses pembelajaran, mereka kesulitan memahami materi yang berkaitan dengan lingkungan sekitar, seperti materi tentang getaran, gelombang, dan bunyi dalam bahan ajar yang disediakan oleh sekolah. Selain itu, peserta didik belum terbiasa menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.
b. Analisis Karakteritik Peserta Didik
   Untuk memaksimalkan kemampuan peserta didik maka pembelajaran dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Hal yang bisa dilakukan yaitu dengan analisis peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 4 Baranti agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan karakteritik peserta didik. Analisis karakteriristik diantaranya (1) Tipe belajar, (2)

Keadaan peserta didik, (3) Kemampuan berinterkasi, dan (4) Kemampuan akademik. Hasil Analisis ini diperoleh dari hasil pengisian angket peserta didik.

c. Analisis Kurikulum.
Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013. Berdasarkan hasil pengamatan, buku IPA yang dipakai dalam proses pembelajaran adalah buku IPA Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Adapun tujuan pembelajaran untuk materi getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari yang dirumuskan dalam Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:
1) Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara amplitudo, frekuensi, dan periode getaran dengan tepat.
2) Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara amplitudo, frekuensi, dan periode getaran dengan benar.
3) Peserta didik dapat menjelaskan definisi gelombang dengan benar.
4) Peserta didik dapat membedakan jenis-jenis gelombang dengan tepat.
5) Peserta didik dapat menjelaskan konsep bunyi dengan benar.
6) Peserta didik dapat menjelaskan frekuensi bunyi, pemantulan bunyi, dan karakteristik bunyi dengan benar.

Tahap *Design* (Perancangan)

Proses perancangan dilakukan setelah tahap identifikasi kebutuhan, yaitu dengan mengembangkan materi pembelajaran IPA berbasis Pendekatan Kontekstual (CTL) pada topik getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini, perhatian utama diberikan pada metode penyampaian materi ajar. Peneliti mulai menyusun rancangan pembelajaran melalui empat langkah utama, yakni menyusun struktur modul, melakukan pengumpulan serta seleksi referensi yang sesuai, merancang tata letak dan fitur materi pembelajaran, serta merumuskan alat penilaian untuk bahan ajar yang telah disusun.

a. Penyusunan Kerangka Bahan Ajar
Materi ajar yang telah dirancang terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Pada bagian pendahuluan, terdapat elemen-elemen seperti sampul, kata pengantar, panduan penggunaan, serta Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), diikuti dengan peta konsep, tujuan pembelajaran, dan daftar isi. Bagian inti berisi materi yang akan dipelajari, sedangkan bagian penutup menyajikan soal evaluasi, kunci jawaban, dan daftar referensi. Susunan keseluruhan dari materi ajar ini mencakup secara sistematis sampul, kata pengantar, daftar isi, panduan penggunaan, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, indikator pencapaian kompetensi, peta konsep, tujuan pembelajaran, serta materi mengenai getaran, gelombang, dan bunyi. Selain itu, terdapat rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, dan daftar pustaka yang menyertai materi ajar untuk memudahkan pemahaman peserta didik.

b. Pengumpulan dan Pemilihan Referensi
Pemilihan referensi bahan ajar yang peneliti pilih dan gunakan sebagai acuan dalam pengembangan bahan ajar sebagai berikut.
1) Kemendikbud. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam Semester 2 Kelas VIII SMP/MTs (Edisi Revisi 2017). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2) Kurnia, Alfia. 2021. Modul IPA Berbasis Saintifik Materi Getran dan Gelombang. Yogyakarta: CV Budi Utama.
3) Navila, Q.A (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Materi Getaran, Gelombang, Bunyi dan Cahaya kelas VIII SMP/MTs Berbasis Antity of Science.
4) Supomo, Tituts. 2007. Intisari Fisika SMP. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
5) Satriawan, Mirsa. 2017. Getaran dan Gelombang. Yogyakarta: Gadjamada University.
6) Yuberti.2013. Konsep Materi Fisika.Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja.

c. Penyusunan Desain dan Fitur Bahan Ajar
Tahap desain disusun menggunakan canva. Ukuran modul yang digunakan adalah A4. Gambaran mendesain bahan ajar menggunakan canva dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 4.1 Cover Bahan Ajar

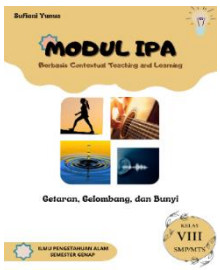
Bahan ajar didesain dengan bahasa yang sederhana, disesuaikan dengan apa yang ada di sekitar peserta didik. Produksi bahan ajar IPA dicetak dengan digital printing menggunakan kertas HVS berukuran A4. Warna sampul depan dan belakang disesuaikan, sedangkan warna isi bahan ajar disesuaikan dengan warna sampul. Fitur yang digunakan menyesuaikan dengan apa yang dibahas dalam bahan ajar.

Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti mengkongkretkan hasil perencanaan pada tahap desain, rancangan produk yang telah dikonsep kemudian dikembangkan dengan tahapan sebagai berikut.

a. Tahap pertama, membuat pengembangan bahan ajar.
   Tahap ini yang dilakukan yaitu menentukan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan yakni kurikulum 2013. Tahap pengembangan memperhatikan penyusunan bahan ajar meliputi kesesuaian cover bahan ajar, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan bahan ajar, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi, rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, dan daftar Pustaka.
   1. Sampul Bahan Ajar

Sampul Bahan Ajar IPA



Sampul Bahan Ajar Setelah Dikembangkan

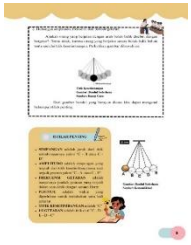
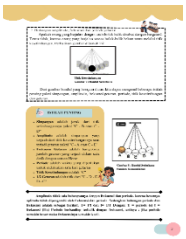
Gambar 3. Sampul Bahan Ajar

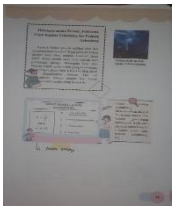
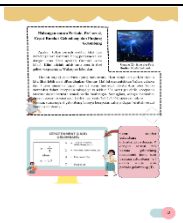
   2. Isi Bahan Ajar
      Isi bahan ajar sebelumnya lebih mengarah pada metode pembelajaran umum, di mana bahasa yang digunakan sulit dimengerti oleh peserta didik, dan contoh-contoh yang digunakan, seperti alat USG, jarang dikenal oleh mereka. Setelah dikembangkan, bahan ajar dirancang dengan bahasa yang lebih mudah dipahami dan desain yang dibuat lebih menarik untuk meningkatkan minat belajar peserta didik, dengan menyertakan contoh-contoh yang relevan dari lingkungan mereka. Penataan visual dalam bahan ajar juga dirancang dengan menarik agar peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari modul yang telah disusun.

b. Tahap kedua
   Bahan ajar yang dikembangkan kemudian melalui tahap validasi oleh para pakar, yaitu ahli materi dan ahli media. Setelah proses validasi dilakukan, peneliti melakukan revisi terhadap

desain bahan ajar berdasarkan saran dan masukan dari para ahli tersebut. Adapun hasil evaluasi dari para pakar adalah sebagai berikut.

1. Ahli Materi
   a) Validasi ahli materi oleh validator pertama dilakukan sebanyak 3 kali. Hasil validasi ke-1 ahli materi dapat dilihat pada Gambar 4 sampai Gambar 19.

Gambar 4 Daftar Isi Modul Sebelum Direvisi	Gambar 5 Daftar Isi Modul Setelah Direvisi
Gambar 6 Tujuan Pembelajaran Modul Sebelum Direvisi	Gambar 7 Tujuan Pembelajaran Modul Setelah Direvisi
	
Gambar 8 Isi Modul Sebelum Direvisi	Gambar 9 Isi Modul Setelah Direvisi
Gambar 10 Isi Modul Sebelum Direvisi	Gambar 11 Isi Modul Setelah Direvisi
Gambar 12	Gambar 13

Isi Modul Sebelum Direvisi	Isi Modul Setelah Direvisi
	
Gambar 14 Isi Modul Sebelum Direvisi	Gambar 15 Isi Modul Setelah Direvisi

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi 1 modul ini perlu perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi ke-1 pada saat melakukan validasi. Berikut hasil revisi ke-2 validator 1 ahli materi.

Gambar 16 Latihan Soal Modul Sebelum Direvisi	Gambar 17 Latihan Soal Modul Setelah Direvisi
Gambar 18 Daftar Pustaka Modul Sebelum Direvisi	Gambar 19 Daftar Pustaka Modul Setelah Direvisi

Setelah melakukan revisi, berdasarkan hasil validasi ke-2 yang telah diberikan oleh ahli materi 1 modul ini diperoleh kesimpulan bahan ajar dapat digunakan dengan revisi.

b) Validasi ahli materi oleh validator kedua dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil validasi ke-2 ahli materi dapat dilihat pada Gambar 20, 21, 22, dan 23.

Gambar 20 Isi Modul Sebelum Direvisi	Gambar 21 Isi Modul Setelah Direvisi
Gambar 22	Gambar 23

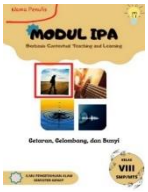
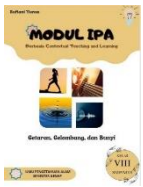
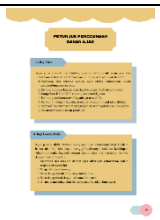
Rangkuman Modul Sebelum Direvisi	Rangkuman Modul Setelah Direvisi

2. Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dua validator. Hasil validasi dijelaskan sebagai berikut.

a) Validasi ahli oleh validator pertama dilakukan sebanyak 1 kali. Hasil validasi ke-1 ahli media memperoleh kesimpulan bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi.

b) Validasi ahli media oleh validator kedua dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil validasi ke-1 ahli media dapat dilihat pada Gambar 24 sampai Gambar 31.

	
Gambar 24 Sampul Modul Sebelum Direvisi	Gambar 25 Sampul Modul Setelah Direvisi
	
Gambar 26 Warna Modul Sebelum Direvisi	Gambar 27 Warna Modul Setelah Direvisi
Gambar 28 Letak Garis Modul Sebelum Direvisi	Gambar 29 Letak Garis Modul Setelah Direvisi
Gambar 30 Letak Gambar Modul Sebelum Direvisi	Gambar 31 Letak Gambar Modul Setelah Direvisi

Validasi pertama diperoleh saran dan komentar oleh validator ahli materi 2 diperoleh hasil bahan ajar dapat digunakan dengan revisi. Setelah melalukan revisi terhadap saran oleh validator ahli media 2 diperoleh kesimpulan akhir bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi.

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk yang telah dikembangkan, produk yang dihasilkan pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan kepada peserta didik kelas VIII.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan setelah tahap implementasi. Tahap evaluasi untuk menilai efektivitas dan mengidentifikasi area perbaikan. Bahan ajar berbasis *Contextual Twaching and Learning* pada materi getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari yang dikembangkan peneliti telah direvisi berdasarkan masukan, komentar dan saran oleh tim validator ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Hasil validasi bahan ajar yang diperoleh dari validator ahli materi dianalisis dan hasilnya disajikan pada Tabel 3, dan 4.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi 1

No	Aspek Penilaian	Skor	Rerata	Kriteria
1	Kelayakan Isi	38	3,45	Valid
2	Kelayakan Penyajian	32	3,55	Sangat Valid
3	Kelayakan Bahasa	35	3,5	Sangat Valid
	Jumlah		105	
	Rata-rata		3,50	

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi 2

No	Aspek Penilaian	Skor	Rerata	Kriteria
1	Kelayakan Isi	35	3,18	Valid
2	Kelayakan Penyajian	28	3,11	Valid
3	Kelayakan Bahasa	30	3,00	Valid
	Jumlah		93	
	Rata-rata		3,14	
	Kriteria		Valid	

Tabel 3 dan 4 menyajikan informasi mengenai hasil penilaian aspek kelayakan isi yang mendapat skor rata-rata 3,31, tergolong dalam kategori valid. Pada aspek penyajian materi, diperoleh rata-rata 3,33 yang juga masuk kategori valid, sedangkan aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata 3,25, yang berada pada kategori valid. Hasil akhir validasi dari kedua validator menunjukkan rata-rata keseluruhan 3,3, dengan kriteria valid, seperti yang tercantum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validator	Skor	Rerata	Kriteria
1	Ahli Materi 1	105	3,5	Sangat Valid
2	Ahli Materi 2	93	3,1	Valid
	Jumlah		198	
	Rata-rata		3,3	
	Kriteria		Valid	

Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 6 dan 7 dan hasil validasi dari kedua validator disajikan pada Tabel 8.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media 1

No	Aspek Penilaian Kelayakan	Skor	Rerata	Kriteria
1	Ukuran Bahan Ajar	7	3,5	Sangat Valid
2	Desain Sanpul Bahan Ajar	31	3,87	Sangat Valid
3	Desain Isi Bahan Ajar	36	4	Sangat Valid
	Jumlah		74	
	Rata-rata		3,89	
	Kriteria		Sangat Valid	

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media 2

No	Aspek Penilaian Kelayakan	Skor	Rerata	Kriteria
1	Ukuran Bahan Ajar	8	4	Sangat Valid
2	Desain Sampul Bahan Ajar	31	3,87	Sangat Valid
3	Desain Isi Bahan Ajar	34	3,7	Sangat Valid
Jumlah			73	
Rata-rata			3,84	
Kriteria			Sangat Valid	

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Media

No	Validator	Jumlah Skor	Rerata	Kriteria
1	Ahli Media 1	74	3,89	Sangat Valid
2	Ahli Media 2	73	3,84	Sangat Valid
Jumlah			147	
Rata-rata			3,86	
Kriteria			Sangat Valid	

Uji kepraktisan bahan ajar dilakukan di UPT SMP Negeri 4 Baranti pada kelas VIII. Peneliti mengumpulkan informasi berupa respon peserta didik terhadap bahan ajar IPA pada materi getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan. Respon peserta didik sebagai pengguna bahan ajar dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Kepraktisan

No	Responden	Aspek Penilaian			Jumlah Skor	Rata-rata
		Tampilan	Materi	Manfaat		
1	1	19	30	23	72	3,27
2	2	18	29	23	70	3,18
3	3	24	40	23	87	3,95
4	4	19	34	21	74	3,36
5	5	24	40	24	88	4
6	6	22	40	21	83	3,77
7	7	22	40	24	86	3,90
8	8	22	40	24	86	3,90
9	9	19	30	22	71	3,22
10	10	18	37	24	79	3,59
11	11	19	33	23	75	3,40
12	12	24	40	21	85	3,86
13	13	20	31	18	69	3,13
14	14	24	40	24	88	4
15	15	21	38	21	80	3,63
Jumlah		315	542	336	1193	54,22
Rata-rata		**21**	**36,13**	**22,4**	**79,53**	**3,61 (sangat praktis)**

Kepraktisan diukur berdasarkan respon peserta didik kelas VIII sebagai pengguna bahan ajar yang dikembangkan. Peneliti mendapatkan 15 responden dari kelas VIII terdiri atas 5 orang laki-laki dan 10 orang perempuan yang telah menggunakan bahan ajar. Hasil dianalisis dan diperoleh rata-rata tingkat kepraktisan yaitu sebesar 3,61 dan termasuk kategori sangat praktis.

Hasil validasi ahli materi menunjukkan skor yaitu 3,3, yang termasuk kategori valid. Hal ini mengindikasikan konten bahan ajar telah memenuhi standar ilmiah yang dibutuhkan dalam kurikulum. Validitas materi menjadi salah satu indikator penting dalam pengembangan bahan ajar, karena menunjukkan sejauh mana materi yang disajikan relevan dengan kurikulum, dapat

dipahami oleh siswa, serta disusun dengan benar sesuai dengan prinsip-prinsip keilmuan. Dalam konteks pembelajaran sains, konsep-konsep seperti getaran, gelombang, dan bunyi sering kali sulit dipahami oleh siswa karena bersifat abstrak. Namun, dengan menggunakan pendekatan CTL, bahan ajar yang dikembangkan membantu menjembatani kesulitan ini dengan menghadirkan contoh-contoh kontekstual yang sesui dengan kehidupan. Misalnya, siswa dapat mengaitkan konsep getaran dan gelombang dengan fenomena sehari-hari seperti getaran yang terjadi pada alat musik atau gelombang suara yang mereka dengar. Penelitian oleh A. Hanifah et al. (2023) mendukung hal ini, di mana mereka menemukan bahwa pembelajaran yang berbasis kontekstual dapat membuat materi abstrak lebih mudah dipahami karena adanya hubungan antara konsep teoritis dan pengalaman nyata.

Lebih lanjut, validasi media dengan skor 3,86, yang masuk kategori sangat valid, memberikan informasi bahwa bahan ajar yang dikembangkan terbukti sangat efektif memfasilitasi membangun pemahaman siswa terhadap konten pembelajaran. Desain media yang baik, termasuk visualisasi konsep-konsep sains yang kompleks, memainkan peran penting dalam meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini selaras dengan temuan Festiyed et al. (2023) yang menunjukkan penggunaan elemen visual dan multimedia dalam pembelajaran sains dapat memperkuat pemahaman konseptual siswa melalui pengurangan beban kognitif dan peningkatan keterlibatan visual. Dalam penelitian ini, visualisasi tentang gelombang, frekuensi, dan bunyi disajikan melalui gambar, diagram, dan media interaktif, yang semuanya memfasilitasi siswa dalam membangun representasi mental tentang konsep-konsep yang dipelajari.

Kepraktisan bahan ajar ditunjukkan melalui hasil uji respon peserta didik dengan skor 3,61, yang masuk dalam kategori sangat praktis. Temuan tersebut penting karena menunjukkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan memiliki kemudahan dipahami oleh peserta didik dan diterapkan di proses belajar mengajar. Hal ini juga mencerminkan bahwa bahan ajar tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa dalam memahami materi getaran, gelombang, dan bunyi. Kepraktisan bahan ajar tidak hanya dilihat dari segi kemudahan penggunaannya oleh guru, tetapi juga dari segi seberapa mudah siswa dapat memahami dan menggunakan bahan ajar tersebut secara mandiri. Pendekatan CTL dalam pengembangan bahan ajar ini penting untuk menciptakan susasana pembelajaran lebih bermakna serta sesuai kondisi siswa. Dalam penelitian Rahmawati & Widiani (2023), disebutkan bahwa bahan ajar berbasis CTL menumbuhkan keaktifan peserta didik karena dapat mengaitkan materi dengan pengalaman hidup mereka sendiri. Misalnya, ketika siswa belajar tentang gelombang, mereka dapat dengan mudah memahami konsep tersebut dengan mengaitkannya dengan suara yang mereka dengar atau pengalaman lain yang mereka alami sehari-hari.

Dalam konteks ini, pendekatan CTL tidak hanya memfasilitasi siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih mendalam, tetapi juga memberi mereka kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Seperti yang dijelaskan teori *constructivism* yang dikemukakan Piaget dan Vygotsky, siswa belajar dengan lebih efektif ketika mereka terlibat aktif dalam membentuk pemahaman sendiri melalui pengalaman langsung serta interaksi dengan lingkungannya. Pendekatan CTL sesuai dengan prinsip tersebut, karena memfasilitasi kesempatan yang sama kepada peserta didik untuk mengaitkan teori dengan praktik serta mengkonstruksi pemahaman mereka berdasarkan konteks nyata.

Pendekatan CTL merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada pentingnya keterkaitan pengetahuan akademik dan aplikasi nyata dalam kehidupan. Dalam konteks pembelajaran sains, pendekatan ini sangat efektif karena membantu siswa untuk tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga melihat penerapan konsep tersebut dalam dunia nyata. Teori belajar kontekstual ini sesuai penelitian Vygotsky yang fokusnya pada konteks sosial dan pengalaman nyata dalam belajar (D. P. Hanifah et al., 2023). Dalam pengembangan bahan ajar ini, penerapan CTL terlihat jelas dalam cara siswa dihadapkan pada situasi kehidupan nyata yang memicu pemikiran kritis dan refleksi terhadap apa yang mereka pelajari. Misalnya, dalam materi getaran dan gelombang, siswa diajak untuk menghubungkan konsep getaran dengan suara yang mereka dengar sehari-hari atau gelombang yang terjadi pada alat-alat teknologi seperti ponsel dan radio. Pengalaman ini membantu siswa untuk menginternalisasi pengetahuan baru dan menerapkannya dalam situasi nyata, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman mereka.

Penelitian oleh Solikah et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan CTL dalam pembelajaran sains meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, karena mereka didorong untuk tidak sekedar menerima informasi saja, tetapi aktif mengeksplorasi dan mengaitkan konsep dengan realitas di sekitar mereka. Oleh karena itu, bahan ajar berbasis CTL yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya memberikan pengetahuan teoretis, tetapi juga mendukung siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya serta memecahan masalah.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting, baik dari perspektif teoritis maupun praktis. Dari perspektif teoritis, temuan ini mendukung pendekatan *Contextual Teaching and Learning* sebagai bagian dari metode yang efektif dalam pengajaran sains. Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa eserta didik cenderung belajar dengan lebih efektif ketika mereka berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman nyata yang mereka miliki. Dari segi praktis, bahan ajar berbasis CTL ini menawarkan model yang dapat diadopsi oleh guru-guru lain dalam pengajaran sains. Bahan ajar ini tidak hanya menyediakan konten yang valid dan akurat secara ilmiah, tetapi juga menawarkan desain media yang menarik dan interaktif, yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa di era digital. Seperti yang dinyatakan oleh Gagne (1985), media pembelajaran yang efektif harus dapat menarik minat siswa dan membantu mereka mengkonstruksi pengetahuan baru (Maddison & Kumaran, 2016) . Dalam hal ini, bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria tersebut. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan pentingnya pengembangan bahan ajar yang berbasis pada pendekatan yang relevan dengan kebutuhan siswa dan perkembangan teknologi. Guru diharapkan dapat menggunakan bahan ajar ini sebagai model untuk mengembangkan bahan ajar lain yang lebih kontekstual dan berbasis pada pengalaman nyata siswa, sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna dan efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan bahan ajar menggunakan model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu: Pertama, tahap *analysis* (Analisis) yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik dan analisis kurikulum. Kedua, tahap *design* (Perancangan) yang dimana membuat desain bahan ajar berbasis CTL. Ketiga, tahap *development* (Pengembangan) yang meliputi pembuatan bahan ajar berbasis CTL, melakukan konsultasi kepada validator ahli yakni ahli media dan ahli materi, melakukan revisi terhadap saran yang diberikan oleh para validator, dan menganalisis dan mempresentasikan data yang diperoleh untuk memperoleh kevalidan bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi dan media, berikut ini temuan utamanya: Pertama, validasi dari ahli materi pada aspek kelayakan isi mendapatkan rata-rata 3,31, yang termasuk dalam kategori valid. Pada aspek penyajian, ahli materi memberikan penilaian dengan rata-rata 3,33, juga tergolong valid. Sedangkan untuk aspek bahasa, rata-rata penilaian yang diberikan adalah 3,25, yang masuk dalam kategori valid. Kedua, hasil validasi dari ahli media menunjukkan rata-rata 3,86, yang berada dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis contextual teaching and learning pada materi getaran, gelombang, dan bunyi yang dikembangkan telah dinilai sangat valid oleh validator, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 3,59.
3. Berdasarkan hasil respon peserta didik kelas VIII sebagai pengguna bahan ajar untuk mengetahui kepraktisan materi yang dikembangkan diperoleh rata-rata angket respon peserta didik sebesar 3,61 berada pada kategori sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis *contextual teaching and learning* yang dikembangkan sudah berada pada kategori sangat praktis

DAFTAR PUSTAKA

As'ad, A. M., & Abdullah, A. (2022). Konsep Media Belajar dan Teori Pembelajaran berbasis Teknologi. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)*, *2*(2), 72–82. https://doi.org/10.37680/almikraj.v2i2.1221

Desi, M., Suhendar, S., & Herlina, H. (2023). Implementation of Contextual Teaching and Learning (CTL) Strategies and Field Visit Techniques to Improve Student Learning Outcomes in Biotechnology Materials. *Equator Science Journal*, *1*(2), Article 2. https://doi.org/10.61142/esj.v1i2.9

Festiyed, Daulay, H., & Ridhatullah, M. (2023). Influence of Interactive Multimedia Teaching Materials on Cognitive Learning Outcomes of Students in Science Lessons: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(8), 387–396. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.2693

Hanifah, A., Sudibyo, E., Munasir, & Budiyanto, M. (2023). Contextual-Based Physics Learning Through Experimental Method to Increase Learning Outcomes in Thermodynamics Material. *Studies in Learning and Teaching*, *4*(2), 250–259. https://doi.org/10.46627/silet.v4i2.206

Hanifah, D. P., Supadmi, Mustafa, Wibowo, S., Wardani, K. D. K. A., Budiyono, A., Pratama, M. P., Sari, M. N., Taufikurrahman, Maliki, R. Z., Ervianti, Wijaya, L., Prihastari, E. B., & Putri, R. A. R. (2023). *TEORI DAN PRINSIP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN*. Pradina Pustaka.

Hasanah Lubis, L., Febriani, B., Fitra Yana, R., Azhar, A., & Darajat, M. (2023). The Use of Learning Media and its Effect on Improving the Quality of Student Learning Outcomes. *International Journal Of Education, Social Studies, And Management (IJESSM)*, *3*(2), 7–14. https://doi.org/10.52121/ijessm.v3i2.148

Maddison, T., & Kumaran, M. (2016). *Distributed Learning: Pedagogy and Technology in Online Information Literacy Instruction*. Chandos Publishing.

Putra, R., Surya, E., Setiawan, D., & . H. (2024). Improve High Order Thinking Students through Contextual Teaching Learning Based on Cognitive Distance. *International Journal of Religion*, *5*(11), 1741–1752. https://doi.org/10.61707/wpk8d874

Qin, J. (2018). Teaching materials. *CABI Compendium*, *CABI Compendium*, 61817. https://doi.org/10.1079/cabicompendium.61817

Rahmawati, H., & Widiani, S. (2023). The Implementation of Contextual Teaching and Learning (CTL) to Improve Student Learning Outcomes and Activities on Social Studies Subjects in Class IV SDN Gambarsari II. *Formosa Journal of Science and Technology*, *2*(5), 1305–1314. https://doi.org/10.55927/fjst.v2i5.3859

Saborío-Taylor, S., & Ramírez, F. R. (2023). Methodological guide for the creation of educational materials based on patterns of needs and design. *International Journal of Professional Development, Learners and Learning*, *5*(2), ep2313. https://doi.org/10.30935/ijpdll/13686

Solikah, A. A., Saputro, S., Yamtinah, S., & Masykuri, M. (2024). Research Trends in Group Investigation Learning Model for Critical Thinking Skills in Science Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *10*(1), 62–75. https://doi.org/10.21831/jipi.v10i1.70942

Suprayogi, S., & Wiratomo, G. (2019, September 25). *National Value Education According to Ki Hajar Dewantara in the Axiological Perspective and Its Relevance with the Education of the Young Generation*. Proceedings of the 1st International Symposium on Indonesian Politics, SIP 2019, 26-27 June 2019, Central Java, Indonesia. https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.25-6-2019.2288019

Tiara, Z. D., Supriyadi, D., & Martini, N. (2023). Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Lembaga Pendidikan. *J-MAS (Jurnal Manajemen Dan Sains)*, *8*(1), Article 1. https://doi.org/10.33087/jmas.v8i1.776

Úcar, X. (2023). Ideas for Mapping Lifeworld and Everyday Life in Practical Social Pedagogy. *Educational Theory*, *73*(4), 593–614. https://doi.org/10.1111/edth.12589

Wahyu, T. D., Kamid, K., & Rusdi, M. (2024). The Influence of Contextual Teaching Learning Models Reviewed from Self-Efficacy on Critical Thinking Ability. *PRISMA*, *13*(1), Article 1. https://doi.org/10.35194/jp.v13i1.3759