

Kelayakan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berorientasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Tema Rambatan Gelombang Bunyi Pada Telinga

Agus Rohman¹, Woro Setyarsih²

¹Program Studi Pendidikan Fisika, STKIP Al Hikmah Surabaya

²Program Studi Pendidikan Fisika, Unesa

rohman@hikmahuniversity.ac.id

DOI: [10.20527/bipf.v6i3.5318](https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5318)

Received : 14 September 2018 Accepted : 30 Oktober 2018 Published : 31 Oktober 2018

Abstrak: Ketidaktersediaan perangkat pembelajaran IPA terpadu menjadikan proses pembelajaran fisika, kimia, dan biologi masih belum terintegrasi satu sama lain. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran IPA terpadu berorientasi CTL pada tema Rambatan Gelombang Bunyi pada Telinga ditinjau dari kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Penelitian ini termasuk desain penelitian dan pengembangan dengan menggunakan subyek uji coba adalah 30 siswa kelas VIII B SMPN 1 Dudusampeyan Gresik. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi pakar, pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, dan tes hasil belajar (THB). Teknik analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan termasuk: (1) valid, karena komponen RPP, Bahan Ajar, LKS, dan THB dalam kategori baik; (2) praktis, karena keterlaksanaan pembelajaran pada ketiga pertemuan dalam kategori baik; dan (3) efektif, karena ketuntasan hasil belajar secara klasikal sebesar 83,30%. Diperoleh simpulan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu berorientasi CTL termasuk layak untuk membelajarkan tema Rambatan Gelombang Bunyi pada Telinga.

Kata Kunci: hasil belajar, IPA terpadu, CTL, rambatan gelombang bunyi .

Abstract: The unavailability of integrated science learning tools makes the learning process of physics, chemistry, and biology still not integrated with each other. Therefore, the purpose of this study is to describe the feasibility of CTL-oriented integrated science learning devices on the theme of sound waves in the ear in terms of the criteria of validity, practicality, and effectiveness. This research includes research and development design by using trial subjects is 30 students of class VIII B of SMPN 1 Dudusampeyan Gresik. Data collection techniques use expert validation sheets, observations of the implementation of learning and its constraints, test of learning and outcomes. Data analysis techniques used qualitative and quantitative descriptive techniques. The results of the study show that the integrated science learning tools developed includes: (1) valid, because the RPP, Teaching Materials, LKS, and THB components are in good categories; (2) practical, because the implementation of learning in all three meetings is in the good / very good category; and (3) effective, because the completeness of classical learning outcomes is 83.30%. It can be concluded that the CTL-oriented integrated science learning device is feasible to teach the theme of the propagation of sound waves of the ear.

Keywords: Learning outcomes, Integrated Science , CTL, the propagation of sound waves.

© 2018 Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika

PENDAHULUAN

Kehidupan abad 21 apabila dikaitkan dengan dunia pendidikan selalu terkait dengan pendidikan sains (IPA). Proses perkembangan sains teknologi dari zaman ke zaman selalu mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini bias ditunjukkan dari produk-produk teknologi yang terus mengalami peningkatan. IPA didefinisikan sebagai pengetahuan sistematis dan berupa kumpulan data hasil eksperimen yang berlaku umum. Berkaitan dengan sikap dan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, IPA merupakan proses penemuan sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip (Permendikbud, 2013).

Pembelajaran IPA yang dikehendaki Kurikulum 2013 adalah keterpaduan antara fisika, kimia, dan biologi. Namun, hasil analisis silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), SMPN 1 Duduksampeyan belum maksimal dalam menerapkan pembelajaran terpadu. Hasil studi pendahuluan diperoleh informasi bahwa dari 85 siswa kelas VIII di SMPN 1 Duduksampeyan adalah 77,65% siswa mengatakan IPA menarik, senang jika IPA dikaitkan dengan kehidupan nyata (98,82%), tetapi materi bunyi dan telinga masih termasuk sulit (63,52%). Oleh karena itu, 81,17 %

siswa merasa tertarik apabila materi bunyi dan telinga dipadukan dalam satu topik bahasan. Hasil wawancara dengan guru IPA diperoleh informasi bahwa SMPN 1 Duduksampeyan sudah menerapkan Kurikulum 2013. Buku siswa sudah bertuliskan IPA Terpadu, namun materi yang diajarkan masih belum terpadu menjadikan guru kesulitan dalam mengajarkannya. Selain itu, seorang guru bidang studi tertentu tidak menguasai secara mendalam tentang bidang studi lainnya. Temuan ini konsisten dengan hasil temuan Suryana (2013) bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu di SMPN 1 Pacet belum maksimal karena para guru belum dipersiapkan untuk mengajar IPA secara terpadu. Hasil penelitian Firdaus (2014) menunjukkan bahwa di SMPN 1 Jabon Sidoarjo sebanyak 68% siswa masih kesulitan memahami IPA, meskipun para guru sudah melakukan variasi pembelajaran. Pembelajaran IPA terpadu masih bergantung pada bidang lain, sehingga dilakukan pembagian jam pelajaran sesuai guru bidang studi. Dengan demikian, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran terpadu untuk memudahkan guru dalam mengajar IPA.

Perangkat pembelajaran IPA Terpadu dengan konsep relevan dapat dijadikan tema/topik bahasan sehingga waktu yang dibutuhkan jauh lebih

efektif. Pembelajaran terpadu sebagai dasar siswa untuk belajar lebih lanjut sehingga menunjukkan minat siswa. Agar pembelajaran IPA Terpadu dapat lebih diarahkan kepada pemahaman siswa yang lebih mendalam tentang alam sekitar, maka pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu dibuat berorientasi CTL (Wulandari, Sjarkawi, & Damris, 2011).

Belajar dalam konteks *CTL*, siswa tidak hanya mencatat dan menghafal suatu materi melainkan siswa diajak terjun langsung untuk mencari informasi dan pengalaman dari kegiatan pembelajarannya, yang kemudian siswa akan mengaitkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari siswa (Umami, 2015).

Hasil penelitian Masita (2012) menyatakan bahwa penerapan CTL membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan. Pembelajaran CTL dapat meningkatkan kualitas dan hasil belajar (Sabil, 2011). Aplikasi pendekatan CTL dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Fatmasari, Zainuddin, & Annur, 2013).

Perangkat pembelajaran IPA terpadu memilih tema rambatan gelombang bunyi pada telinga. Hal ini berdasarkan hasil tes pra pendahuluan tentang materi yang sulit kepada siswa kelas VIII B SMPN 1 Dudusampeyan.

Sebesar 63,52% siswa memilih bunyi dan telinga sebagai materi yang sulit. Materi tersebut juga memungkinkan untuk dipadukan, karena bunyi erat kaitannya dengan telinga sehingga dapat diajarkan secara kontekstual. Hal ini sejalan dengan penelitian Saidah, Jamal, & M (2015) yang menyatakan materi bunyi berhubungan dengan kehidupan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran IPA terpadu berorientasi CTL.

KAJIAN PUSTAKA

IPA Terpadu adalah paduan bidang kajian IPA, yaitu Fisika, Kimia dan Biologi yang disajikan secara utuh. Konsep yang dipadukan minimal mencakup dua bidang.

CTL merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran secara langsung dan menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata siswa (Umami, 2015). Pembelajaran berorientasi CTL sangat cocok dengan karakteristik IPA Terpadu. Hal ini seolah IPA dikembalikan kepada hakikatnya, yaitu dekat dengan kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan. Langkah-

langkah penelitian dan pengembangan adalah: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi, revisi, ujicoba produk (terbatas), revisi produk, ujicoba pemakaian (sebenarnya), dan produksi terbatas (Sugiyono, 2016).

Potensi dan masalah diperoleh dengan melakukan wawancara ke guru dan penyebaran angket pra penelitian ke siswa. Data yang diperoleh diklasifikasikan dan dicarikan solusi. Merancang desain produk perangkat pembelajaran. Desain awal produk disebut draf 1 divalidasi oleh 3 orang dosen Pendidikan Fisika Unesa. Berdasarkan hasil penilaian dan saran dari validator dilakukan revisi perbaikan menghasilkan draf 2 yang siap diujicobakan. Perangkat pembelajaran yang dinyatakan valid dan diujicobakan kepada siswa kelas VIII B SMPN 1 Dudusampeyan berjumlah 30 siswa. Ujicoba dilaksanakan 3 kali pertemuan Ujicoba penelitian menggunakan desain *one shot case study*, yaitu hanya memberikan perlakuan pada satu kelompok tanpa adanya kelompok pembandingan (kelompok kontrol) dan tanpa adanya *pre-test*. Setelah 3 kali pertemuan diberikan tes.

Instrumen penelitian saat ujicoba adalah lembar keterlaksanaan RPP mendeskripsikan kepraktisan, tes hasil

belajar untuk mengetahui keefektifan perangkat yang dikembangkan, dan

Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu oleh 3 pakar dengan menggunakan lembar validasi. Dari hasil data dianalisis nilai rata-rata kemudian diklasifikasikan kategorinya.

Hasil validasi perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, bahan ajar, LKS, THB dianalisis dengan rumus:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Skor total validator}}{\text{Jumlah keseluruhan}} \quad (1)$$

Rata-rata dari nilai validasi dikonversikan berdasarkan kategori pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Hasil Validasi

No	Skor	Kategori
1	0,00 – 1,69	Kurang
2	1,70 – 2,59	Cukup
3	2,60 – 3,49	Baik
4	3,50 – 4,00	Baik Sekali

(Riduwan, 2013)

Pada tahap penerapan perangkat, kepraktisan perangkat pembelajaran ditunjukkan dari hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran.

$$\% \text{ Jawaban} = \frac{\text{Jumlah tiap jawaban}}{\text{Jumlah seluruh komponen}} \times 100\% \quad (2)$$

(Riduwan, 2013)

Dilakukan analisis data dari lembar keterlaksanaan pembelajaran. Kemudian

dikonversi berdasarkan kategori menurut persentase pada Tabel 2.

Tabel 2 Kategori Penilaian

No	Persentase	Kategori
1	0 – 20	Kurang Sekali
2	21 – 40	Kurang
3	41 – 60	Cukup
4	61 – 80	Baik
5	81 – 100	Baik Sekali

(Riduwan, 2013)

Keefektifan perangkat pembelajaran ditunjukkan dari analisis hasil belajar siswa. Hasil belajar meliputi ketuntasan tujuan pembelajaran, ketuntasan individu, dan ketuntasan klasikal. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila ketuntasan belajar dicapai apabila mencapai nilai $\geq 70\%$ sesuai dengan standar kelulusan minimal. Perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Ketuntasan} = \frac{\text{Banyaknya yang tercapai}}{\text{Jumlah seluruh tujuan}} \times 100\% \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi oleh pakar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Analisis hasil penilaian 3 pakar

No	Perangkat Pembelajaran	Rerata Skor	Kategori
1	Silabus	3,18	Baik
2	RPP	3,19	Baik
3	Bahan Ajar	3,20	Baik
4	LKS	3,09	Baik
5	THB	3,15	Baik
Skor Rata - rata		3,16	Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan THB termasuk valid. Silabus mendapatkan skor 3,18 dengan kategori baik dan layak. RPP terbagi menjadi 3 pertemuan dengan tiap-tiap pertemuan 80 menit. RPP mendapatkan skor 3,19 dengan kategori baik. Skor tersebut menunjukkan bahwa perumusan tujuan pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan kompetensi dasar, standar kompetensi, indikator, dan sesuai dengan materi pokok.

Bahan ajar IPA Terpadu mendapat skor 3,20 dengan kategori baik. Penyusunan bahan ajar ini menggabungkan beberapa komponen dari sistem pembelajaran kontekstual. Bahan ajar dilengkapi dengan beberapa fitur diantaranya info IPA, lensa IPA, pesona IPA, tokoh IPA, jelajah IPA, dan *sains note*. Bahan ajar dikembangkan disusun dengan mengaitkan topik dalam dunia nyata dengan cara yang penuh makna.

LKS digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Adapun nilai validasi LKS IPA Terpadu sebesar 3,09 dengan kategori baik. THB mendapat skor 3,15 dengan kategori baik. Tes hasil belajar untuk memberikan pengukuran terhadap hasil belajar siswa. Perangkat pembelajaran menciptakan kegiatan pembelajaran

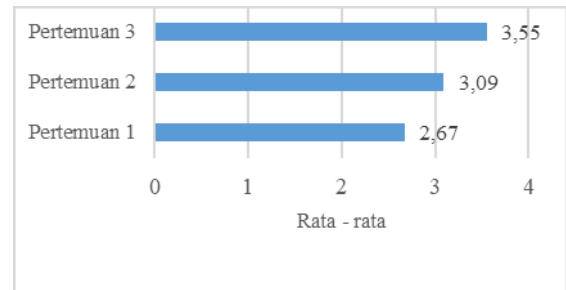
yang menarik terkait dengan bakat dan minat siswa. Penelitian yang dilakukan Nisa' (2012) tentang pengembangan perangkat IPA Terpadu juga berkategori baik.

Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi CTL mendapat nilai rata-rata sebesar 3,10 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan setiap sintaks dalam pembelajaran terpadu berlangsung dengan baik. Di samping itu, untuk membantu siswa mengembangkan potensial mereka, CTL mengajarkan langkah-langkah yang dapat digunakan dalam berpikir kritis dan kreatif serta memberikan kesempatan untuk menggunakan keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi ini dalam dunia nyata. Menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi mengajarkan pada siswa kebiasaan berpikir mendalam, kebiasaan menjalani hidup cerdas, dan dapat dipertanggungjawabkan (Sizer, 1992)(Johnson, 2006).

Gambar 1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran berangsur-angsur meningkat. Hal ini dikarenakan sintaks pada RPP terlaksana dengan baik. Sintak pembelajaran terpadu meliputi tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi (Trianto, 2007). Pada

pertemuan pertama, pembelajaran belum maksimal, hal ini terjadi dikarenakan siswa tidak diajak secara aktif dalam pembelajaran.

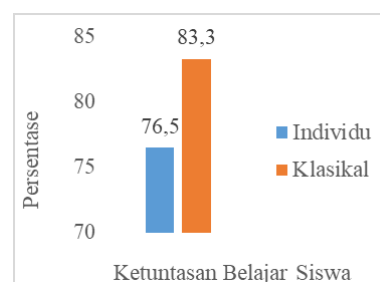


Gambar 1 Grafik Keterlaksanaan Pembelajaran

Pada pertemuan kedua, keterlibatan siswa menjadi prioritas utama yang dilakukan dengan diskusi bersama. Dengan menyuruh tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Dengan harapan siswa berperan aktif dengan adanya diskusi kelas tersebut. Pada pertemuan ketiga, siswa diajak berperan aktif dalam dunia nyata dengan menghubungkan materi frekuensi bunyi yang didengar manusia ke dalam kehidupan nyata siswa.

Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Berikut disajikan grafik ketuntasan individu dan klasikal.



Gambar 2 Grafik Hasil Ketuntasan Belajar Siswa

Gambar 2 menunjukkan hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi CTL mencapai SKM yang ditetapkan di SMPN 1 Dudusampeyan Gresik sebesar 70%. Ketuntasan individu sebesar 76,5% dan ketuntasan klasikal 83,3%. Hal ini menunjukkan hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi CTL mencapai SKM yang ditetapkan di SMPN 1 Dudusampeyan Gresik sebesar 70%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Bayyinah, An'nur, & Suriassa (2014), Maghfiroh (2014), dan Yektyastuti (2016) yang menyatakan pembelajaran CTL mempengaruhi pola berpikir siswa dan hasil belajar siswa.

Persentase rata-rata ketuntasan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil tes belajar siswa sebesar 76,34% dan sebesar 23,66 % tujuan pembelajaran tidak tuntas. Tujuan pembelajaran yang tidak tuntas adalah tujuan pembelajaran 3 yang berbunyi diberikan sejumlah pilihan konsep, siswa dapat menjelaskan perbedaan perambatan bunyi pada zat padat, cair, dan gas. Pada tujuan pembelajaran 12 yang berbunyi diberikan sejumlah pilihan konsep, siswa dapat memberikan contoh fenomena penerapan bunyi.

Adapaun besarnya skor ketuntasan tujuan pembelajaran 3 dan 12 berturut-

turut 65% dan 46,67%. Ketidaktuntasan disebabkan kurang maksimalnya refleksi yang dilakukan pada akhir pembelajaran, sehingga siswa belum mendalami materi sepenuhnya.

SIMPULAN

Perangkat pembelajaran IPA terpadu berorientasi CTL yang dikembangkan ini termasuk layak digunakan oleh guru untuk membelajarkan tema Rambatan Gelombang Bunyi pada Telinga secara terpadu, karena temuan penelitian menunjukkan: (1) Skor validasi perangkat pembelajar sebesar 3.16 dengan kategori valid; (2) Kepraktisan pembelajaran ditunjukkan pada skor keterlaksanaan pembelajaran sebesar 3.10 dengan kategori baik; (3) Keefektifan ditunjukkan pada hasil ketuntasan tujuan pembelajaran sebesar 76,34%, ketuntasan individu sebesar 76,50%, dan ketuntasan klasikal sebesar 83,30%. Implikasi hasil penelitian ini adalah seharusnya pembelajaran IPA dipadukan dan dibahas berdasarkan tema/topik. Oleh karena itu dipandang perlu adanya perangkat pembelajaran IPA terpadu. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah diusahakan sudah memetakan tema-tema yang dipadukan, diharapkan yang mampu dipadukan berdasarkan kajian fisika, biologi, dan kimianya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayyinah, R., An'nur, S., & Suriasa, S. (2014). Perbedaan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Multiple Intelligences dan Contextual Teaching Learning. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(3), 234–243.
- Fatmasari, D., Zainuddin, Z., & Annur, S. (2013). Aplikasi Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(1), 70–81.
- Firdaus, Z. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berorientasi pendekatan savi (somatic, auditory, visual, intellectual) pada tema demam berdarah untuk SMP kelas VIII. *Pendidikan Sains*, 2(1), 60–67.
- Johnson, E. B. (2006). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasikkan dan Bermakna; Penerjemah Ibnu Setiawan*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Maghfiroh, L. (2014). Penerapan Model Pembelajaran CTL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Surabaya*, 2(1–11).
- Masita, M. (2012). Peningkatan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Nisa', I. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected dengan Topik Peredaran Darah untuk Kelas VIII SMP. *Pendidikan Sains*, 1(1), 26–38.
- Permendikbud. (2013). Permendikbud Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar proses pendidikan dasar dan menengah.
- Riduwan, R. (2013). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfa Beta.
- Sabil, H. (2011). Penerapan Pembelajaran CTL Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNJA. *Edumatica| Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 44–56.
- Saidah, S., Jamal, M. A., & M, A. S. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bunyi untuk SMP Menggunakan Pembelajaran Kooperatif. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3), 252–258.
- Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, F. A. A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi IPA Terpadu Bunyi dan Sistem Pendengaran pada Manusia di Kelas VIII. *SMPN*, 1.
- Trianto, T. (2007). *Model pembelajaran ipa terpadu dalam teori dan praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Umami, I. R. (2015). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learnig terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal*

Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 3(2).

Wulandari, N., Sjarkawi, S., & Damris, M. (2011). Pengaruh Problem Based Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Tekno-*

Pedagogi, 1(1), 14–24.

Yektyastuti, R. (2016). Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Gaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1).