

DEVELOPMENT OF LEARNING DEVICES BASED ON CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING LEARNING MODELS ON WAVE MATERIALS FOR CLASS XI SMA

Jelita Renika, Azhar, Muhammad Nasir

Email: jelita.renika2520@student.unri.ac.id, azhar_ur2010@yahoo.com, nasir.unri@gmail.com
Mobile Number: 082384447419

*Physics Education Study Program
Teachers Training and Education Faculty
University of Riau*

Abstract: *The development of learning tools based on the Connecting, Organizing, Reflecting, Extending learning model on the wave material of class XI SMA students aims to determine the validity of learning tools based on the CORE learning model. The learning tools developed are the Learning Implementation Plan (RPP), Student Worksheets (LKPD), and Learning Outcomes Tests. The research method used is Research and development (R&D) with the ADDIE type. This research method consists of 5 stages, namely, Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Based on the results of this study, the average validity of the lesson plans for meeting 1, meeting 2, and meeting 3 was (3.37, 3.36 and 3.35) with the high category (T), the average validity of the LKPD for meeting 1, meeting 2, and meeting 3 of (3.19, 3.19 and 3.19) with the high category (T), and the average validity of the Learning Outcomes Test of 3.19 with the high category (T). So that learning tools based on the Connecting, Organizing, Reflecting, Extending learning model are declared valid and suitable for use on wave material for class XI SMA students.*

Key Words: *Physics Learning Tools, CORE Learning Model, Wave*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING* PADA MATERI GELOMBANG UNTUK KELAS XI SMA

Jelita Renika, Azhar, Muhammad Nasir

Email: jelita.renika2520@student.unri.ac.id, azhar_ur2010@yahoo.com, nasir.unri@gmail.com
Nomor HP: 082384447419

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* pada materi gelombang siswa kelas XI SMA bertujuan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *CORE*. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and development* (R&D) dengan tipe ADDIE. Metode penelitian ini ada 5 tahap yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh pada rata-rata validitas RPP pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 sebesar (3,37, 3,36 dan 3,35) dengan kategori tinggi (T), rata-rata validitas LKPD pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 sebesar (3,19, 3,19 dan 3,19) dengan kategori tinggi (T), dan rata-rata validitas Tes Hasil Belajar sebesar 3,19 dengan kategori tinggi (T). Sehingga perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* dinyatakan valid dan layak digunakan pada materi gelombang siswa kelas XI SMA.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran Fisika, Model Pembelajaran *CORE*, Gelombang

PENDAHULUAN

Fisika menjelaskan dan menggambarkan peristiwa ilmiah yang terjadi ketika suatu materi berinteraksi dengan materi lain dari partikel sub atomik hingga galaksi di langit (Young and Freedman, 2002). Sehingga fisika tidak hanya menjelaskan tentang konsep tetapi juga dapat memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari seperti, fisika melatih cara berpikir logis dan sistematis karena berdasarkan fakta kehidupan sehari-hari. Kemajuan teknologi seringkali berdasarkan penemuan dalam fisika atau improvisasi dari ilmu dasar fisika. Konsep gelombang ini sering kita temui di kehidupan sehari-hari (Giancoli, 2001) gelombang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain. Energi yang diberikan dicontohkan terhadap gelombang air, misalnya batu yang dilempar ke dalam kolam atau angin yang bertiup di laut lepas. Terutama pada perkembangan zaman saat ini, yaitu munculnya PLTA, koneksi internet, dan lain sebagainya yang dipengaruhi konsep fisika pada materi gelombang.

Model *CORE* adalah model pembelajaran yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan melibatkan siswa aktif secara kognitif Calfee et al dalam Rizki Nara, dkk (2018). Dimana *Connecting* itu mengkoneksikan informasi lama dengan baru terhadap materi gelombang dimengerti peserta didik, *Organizing* mengorganisasi ide untuk memahami materi gelombang pada setiap individu peserta didik, *Reflecting* memikirkan kembali, menggali dan menjelaskan kembali materi gelombang yang sudah mereka pelajari pada saat pembelajaran berlangsung, *Extending* memperdalam lagi materi gelombang yang dipelajari serta peserta didik dapat mengaplikasikannya. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terpadu sebagai suatu konsep yang dapat dikatakan sebagai sebuah sistem atau pendekatan pembelajaran yang melibatkan beberapa disiplin ilmu untuk memberikan pengalaman yang bermakna dan luas kepada peserta didik. Namun penerapan kurikulum 2013 malah membuat peserta didik beranggapan akan lebih sulit memahami ilmu fisika tersebut, yang notabene ilmu fisika merupakan pelajaran yang berhubungan dengan teori-teori yang membingungkan dan lain sebagainya.

Dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu yang dimiliki siswa sehingga memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran fisika secara aktif. Dalam pembelajaran Fisika kemampuan pemahaman konsep Fisika merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan pembelajaran Fisika (Indra Sakti dkk, 2012). Sehingga dibutuhkan suatu tindakan berupa inovasi pengembangan perangkat pembelajaran yaitu RPP, LKPD, dan Ters Hasil Belajar yang dilakukan agar peserta didik mampu mengingat materi dan mengambil intisari dari pembelajaran yang telah dilakukan dan penugasan untuk meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Terkait dengan alternatif solusi masalah pembelajaran tersebut, Calfee et al dalam Rizki Nara, dkk (2018), telah mengembangkan suatu teknik pembelajaran yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan melibatkan siswa aktif secara kognitif. Teknik pembelajaran ini dirancang agar selama proses pembelajaran siswa mampu berfikir aktif yang dapat meningkatkan daya ingat mengenai pembelajaran yang telah disampaikan.

Oleh karena itu, penggunaan perangkat pembelajaran berbasis model *CORE* diharapkan bisa membantu permasalahan yang ada pada suatu sistem pembelajaran. Sehingga dapat menarik perhatian siswa agar pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas dapat bermanfaat, dan bisa menjadi wadah inovasi pada saat pembelajaran serta mengoptimalkan hasil belajar kognitif siswa dalam proses pembelajaran, kemudian

siswa dapat memaknai pengalaman belajar dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dan ketertarikan siswa pada saat pembelajaran agar siswa paham dengan materi yang diajarkan di dalam kelas. Sehingga berdasarkan pemikiran di atas maka penulis ingin melakukan penelitian **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* Pada Materi Gelombang Untuk Kelas XI SMA”**

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Maret sampai Agustus 2020 tahun akademis 2019/2020.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan *Research and Development (R & D)*, dengan Tipe ADDIE. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran fisika SMA kelas XI materi gelombang sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid. Menurut Norton & Wiburg dalam Mohd. Jasmy Abd Rahman, dkk (2014), model pengembangan ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation*. Pada penelitian ini peneliti hanya memakai 3 tahap, yaitu *Analysis, Design, Develop*. Pada tahap *Analysis* dilakukan analisis kinerja, analisis siswa, analisis materi, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap *Design* dilakukan merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan strategi pembelajaran, melakukan tes hasil belajar dan menyusun lembar validasi pakar. Tahap *Develop* dilakukan validasi ahli dan uji validasi. Subjek penelitian adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar yang divalidasi berbasis model *CORE* yang akan dikembangkan.

Data penelitian adalah hasil validasi dari instrumen validitas perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, dan Tes Hasil Belajar. Instrumen validitas perangkat pembelajaran terdiri dari Lembar Penilaian RPP, Lembar Penilaian LKPD (sumber: Adaptasi dari Yuvita Widi Astuti dan B Setiawan, 2013), dan Lembar Penilaian Tes Hasil Belajar (sumber: Zulhelmi, 2007). Dimana setiap komponen pada perangkat pembelajaran dapat diberi skor oleh validator 1-4 sesuai dengan rubrik pada lembar validasi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan perangkat pembelajaran yang sudah disusun beserta lembar penilaian validasi kepada validator untuk dinilai. Selanjutnya pakar diminta memberikan penilaian yang terdiri dari pendapat serta saran perbaikan sekaligus skor untuk setiap item menggunakan skala 1-4 dengan ketentuan, 4 apabila item yang dimaksud dinilai sangat baik, 3 apabila item yang dimaksud dinilai baik, 2 apabila item yang dimaksud dinilai kurang baik, 1 apabila item yang dimaksud dinilai tidak baik. Teknik analisis data yang dilakukan berupa penilaian pakar terhadap skor dan saran perbaikan untuk setiap item perangkat pembelajaran yang sudah disusun beserta lembar penilaian validasi. Dari lembar penilaian validasi tersebut diidentifikasi item-item penilaian yang mempunyai skor kurang dari 3 (skala 1-4) oleh pakar. Item-item ini selanjutnya harus direvisi sesuai dengan saran perbaikan pakar dan akan dinilai kembali

oleh pakar. Proses ini berlangsung sampai semua pakar mempunyai skor 3 atau 4. Selanjutnya dihitung skor rata-rata setiap item penilaian.

Kriteria penarikan kesimpulan penelitian ini dilakukan dengan cara masing-masing item penilaian dinyatakan valid apabila semua pakar memberikan skor minimal 3. Sementara itu, perangkat pembelajaran berbasis *CORE* dinyatakan valid apabila seluruh item-itemnya telah dinyatakan valid oleh semua pakar atau skor rata-rata tiap item minimal 3,00.

Dimana indeks validitas perangkat pembelajaran berbasis *CORE* dapat dinyatakan oleh skor rata-rata keseluruhan item. Karena indeks validitas minimum adalah 3 dan maksimum adalah 4, maka kriteria validitas perangkat pembelajaran dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *CORE*

No	Skor	Kategori
1.	3,51 – 4,00	Sangat Tinggi
2.	3,00 – 3,50	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* Tipe ADDIE yang memiliki 5 tahapan. Tahapan tersebut yaitu tahap *Analisis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Dissemination* (penyebaran), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Tetapi, pada penelitian ini peneliti hanya melaksanakan 3 tahap, yaitu *Analisis*, *design*, dan *development*. Pada tahap *Analysis* dilakukan analisis kinerja, analisis siswa, analisis materi, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap *Design* dilakukan merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan strategi pembelajaran, melakukan tes hasil belajar dan menyusun lembar validasi pakar. Tahap *Developen* dilakukan validasi ahli dan uji validasi.

Dari hasil pengumpulan Skor validasi yang dilakukan validator maka mendapatkan hasil penilaian perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran *CORE* seperti pada Tabel 2.

Table 2. Hasil Penilaian Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran *CORE*

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-rata Validasi	Kategori
1	RPP Pertemuan Pertama	3,37	T
2	RPP Pertemuan Kedua	3,36	T
3	RPP Pertemuan Ketiga	3,33	T
4	LKPD 01	3,19	T
5	LKPD 02	3,19	T
6	LKPD 03	3,19	T
7	Tes Hasil Belajar	3,19	T
Rata-rata Validitas		3,24	T

Berdasarkan Tabel 2 perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, dan Tes Hasil Belajar dengan rata-rata validitas 3,24 dan kategori tinggi (T) sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran di sekolah untuk materi Gelombang pada kelas XI SMA.

Pada RPP terdapat 8 indikator penilaian yang akan dinilai oleh validator, setiap masing-masing indikator terbagi menjadi beberapa item. Hasil rata-rata validasi RPP dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi RPP

No	Indikator Penilaian	RPP (Pertemuan 1)		RPP (Pertemuan 2)		RPP (Pertemuan 3)	
		Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1	Kesesuaian KD, IPK, dan alokasi Waktu	3,67	ST	3,67	ST	3,67	ST
2	Tujuan pembelajaran	3,33	T	3,33	T	3,33	T
3	Materi pembelajaran	3,25	T	3,17	T	3,17	T
4	Metode pembelajaran	3,00	T	3,00	T	3,00	T
5	Media pembelajaran	3,33	T	3,33	T	3,33	T
6	Sumber belajar	3,67	ST	3,67	ST	3,67	ST
7	Kegiatan pembelajaran	3,36	T	3,36	T	3,31	T
8	Penilaian	3,33	T	3,33	T	3,33	T
	Rata-rata	3,37	T	3,36	T	3,35	T

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat penilaian yang telah diberikan oleh ketiga validator terhadap RPP yang dikembangkan untuk RPP (Pertemuan 1) menunjukkan skor rata-rata validitas 3,37 dengan kategori tinggi (T), untuk RPP (Pertemuan 2) menunjukkan skor rata-rata validitas 3,36 dengan kategori sangat tinggi (T) dan untuk RPP (Pertemuan Ketiga) menunjukkan skor rata-rata validitas 3,35 dengan kategori sangat tinggi (T).

Pada LKPD terdapat 3 indikator penilaian yang dinilai oleh validator, dimana tiap masing-masing indikator terbagi menjadi beberapa item. Hasil validasi LKPD dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi LKPD

No	Indikator Penilaian	LKPD (Pertemuan 1)		LKPD (Pertemuan 2)		LKPD (Pertemuan 3)	
		Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1	Syarat diaktik	3,17	T	3,17	T	3,17	T
2	Syarat konstruksi	3,08	T	3,08	T	3,08	T
3	Syarat teknis	3,50	T	3,50	T	3,50	T
	Rata-rata	3,19	T	3,19	T	3,19	T

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat penilaian yang telah diberikan oleh ketiga validator terhadap LKPD yang telah dikembangkan menunjukkan skor rata-rata validitas 3,19 untuk LKPD pertemuan 1, LKPD pertemuan 2 dan LKPD pertemuan 3 dengan kategori tinggi (T).

Selanjutnya Pada Tes Hasil Belajar terdapat 3 indikator penilaian yang dinilai oleh validator, dimana tiap masing-masing indicator terbagi menjadi beberapa item. Hasil validasi Tes Hasil Belajar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

No	Indikator Penilaian	Tes Hasil Belajar	
		Rata-rata	Kategori
1.	Syarat materi	3,33	T
2.	Syarat kontruksi	3,22	T
3.	Syarat Bahasa	3,00	T
	Rata-rata	3,19	T

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat penilaian yang telah diberikan oleh ketiga validator terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dikembangkan menunjukkan skor rata-rata validitas 3,19 dengan kategori tinggi (T).

Pengembangan perangkat pembelajaran pada materi gelombang di SMA dirancang menggunakan metode pengembangan *Research and Development (R&D)*, dengan Tipe ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Tetapi penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* yang dikembangkan dan divalidasi oleh 3 orang dosen validator ahli pendidikan fisika, yaitu 2 dosen pembimbing dan 1 dosen penguji dengan mengisi lembar penilaian validitas yang terdiri dari lembar penilaian validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar.

Berdasarkan analisis data oleh validator terhadap perangkat pembelajaran berbasis model *CORE* pada materi gelombang kelas XI SMA untuk rata-rata validasi keseluruhan perangkat RPP, LKPD, dan Tes Hasil Belajar adalah 3,24 dengan kategori tinggi. Perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi secara keseluruhan dinyatakan valid serta layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran disekolah. Perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan bagian dari perencanaan proses pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar (Depdiknas, 2008). Pada penelitian ini untuk menunjang pelaksanaan kegiatan belajar tersebut maka peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran RPP dengan menggunakan model pembelajaran *CORE*. Menurut Robert C. Calfee, *Calffe et al* dalam Rizki Nara, dkk (2018), yaitu *CORE* adalah model pembelajaran yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan melibatkan siswa aktif secara kognitif. Karakteristik dari model *CORE* ini yaitu siswa dibimbing mengembangkan daya berpikir kritis sekaligus keterampilan pemecahan suatu masalah. Dimana pengembangan perangkat pembelajaran seperti RPP berbasis model pembelajaran *CORE* yang terdiri dari tiga RPP. RPP Pertemuan 1 berisi tentang pengertian gelombang dan besaran pada gelombang, RPP Pertemuan 2 berisi tentang karakteristik gelombang, dan RPP pertemuan 3 berisi tentang persamaan gelombang. Berdasarkan hasil validasi RPP yang terlihat pada Tabel 4.7 dapat disimpulkan bahwa hasil validasi untuk RPP mendapatkan penilaian dari validator dengan kategori tinggi sehingga dapat dikatakan valid dan layak digunakan sebagai panduan dalam melaksanakan pembelajaran materi gelombang.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah kumpulan dari lembaran yang berisi kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah terhadap persoalan yang dipelajari. Sehingga LKPD berisi alat, bahan, dan prosedur kerja (Suyatno, 2011). Menurut Suyanto dalam Ngh. Jaya Wicaksana, dkk (2014) Model pembelajaran *CORE* yaitu model pembelajaran yang mencakup empat aspek kegiatan yaitu *Connecting* Merupakan kegiatan mengoneksikan atau mrnghubungsn informasi lama dan informasi baru danantar konsep, *Organizing* Merupakan kegiatan mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi, *Reflecting* Merupakan kegiatan memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat, dan *Extending* Merupakan kegiatan untuk mengembangkan dan memperluas pengetahuan selama proses belajar mengajar berlangsung.

Pada penelitian ini terdiri dari tiga LKPD. LKPD pertemuan 1 membahas tentang pengertian gelombang dan besaran pada gelombang, LKPD pertemuan 2 membahas tentang karakteristik gelombang dan LKPD pertemuan 3 membahas tentang persamaan gelombang. Berdasarkan hasil validasi LKPD yang terlihat pada Tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa LKPD mendapatkan penilaian dari validator dengan kategori tinggi sehingga dapat dikatakan valid dan layak digunakan. Dengan demikian, tentunya LKPD yang valid dapat menunjang proses belajar mengajar menjadi lebih baik dan membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran materi gelombang.

Tes Hasil Belajar

Penilaian proses pembelajaran menggunakan pendekatan penilaian otentik (*authentic assessment*) yang menilai kesiapan peserta didik, proses, dan hasil belajar

secara utuh. Keterpaduan penilaian ketiga komponen tersebut akan menggambarkan kapasitas, gaya, dan perolehan belajar peserta didik atau bahkan mampu menghasilkan dampak instruksional (*instructional effect*) dan dampak pengiring (*nuturant effect*) dari pembelajaran yang telah dilaksanakan (Permendikbud, 2013). Pada penelitian ini telah dikembangkan Tes Hasil Belajar sebanyak 10 soal, bentuk soal pilihan ganda dengan opsi A, B, C, D, dan E dengan aspek kognitif (C1-C3) yang ada pada taksonomi Bloom Anderson, yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan. Indikator yang dikembangkan terdiri dari C1 dengan jumlah 2 soal, C2 dengan jumlah 4 soal, dan C3 dengan jumlah 4 soal. Dapat dilihat pada Tabel 4.9, berdasarkan hasil validasi Tes Hasil Belajar dapat disimpulkan bahwa Tes Hasil Belajar mendapatkan penilaian dari validator dengan kategori sangat tinggi sehingga dapat dikatakan valid.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti divalidasi dengan tingkat validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar yaitu 3,24 kategori tinggi dengan kriteria validitas yaitu valid. Rata-rata validitas RPP pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 sebesar (3,37, 3,36 dan 3,35) dengan kategori tinggi (T), rata-rata validitas LKPD pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 sebesar (3,19, 3,19 dan 3,19) dengan kategori tinggi (T), dan rata-rata validitas Tes Hasil Belajar sebesar 3,19 dengan kategori tinggi (T) pada materi Gelombang kelas IX SMA serta telah berhasil dikembangkan dengan mengikuti prosedur penelitian yaitu: *Research and Development (R&D)*, dengan Tipe ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) yang dinyatakan valid dan layak digunakan untuk perangkat pembelajaran siswa kelas XI SMA.

Rekomendasi

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis menggunakan model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* yang terdiri dari empat tahapan. Namun pembelajaran yang telah dikembangkan tidak di uji coba langsung ke sekolah. Maka dari itu peneliti menyarankan agar penelitian ini bisa di terapkan dalam pembelajaran disekolah langsung, supaya hasil valid dari perangkat pembelajaran ini terbukti kevalidannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Dirjen PMPTK.
- Giancoli D.C. 2005. *Physics: Principles with Application, Sixth Edition*. Printice Hall: New Jersey.
- Indra Sakti, dkk. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, X(1): 4 University Press. Maskoeri Jasin. 2012. *Ilmu Alamiah Dasar*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mohd. Jasmy Abd Rahman, Muhammad Nasir, dan Mohd. Arif. Hj. Islami. 2014. Development and Evaluation of the Effectiveness of Computer-Assisted Physics Interuction. *International Education Studies*. Vol. 7 (13)
- Ngh. Jaya Wicaksana, dkk. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting Organizing Reflecting Extending) Berbasis Koneksi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD Vol: 2 No: 1 Tahun 2014*. Singaraja
- Rizki Nara, dkk. 2018. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Connecting Organizing Reflecting Dan Extending* (Core) Berbasis Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Kingdom Monera di Kelas X Mipa Sma Negeri 4 Kota Jambi. (Online). *Jurnal Universitas Jambi*.
- Suyatno, 2009. Menjelajah Pembelajaran Inovatif dalam Chandra, sari, et al. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 12. *Jurnal Pendidikan Matematika: Part 2 Hal 35- 40*. Vol. 3 No. 1. Padang
- Young, Roger A. dan Freedman, T.R, 2002. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*. Erlangga. Jakarta.
- Yuvita Widi Astuti dan B. Setiawan, 2013. *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor*. Pendidikan Fisika-Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Malang.
- Zulhelmi, 2007. *Penilaian Hasil Belajar Mata Pelajaran Fisika*. Cendikia Insani. Pekanbaru.