



## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

Rudi Haryadi<sup>1)\*</sup>, Riza Nurmala<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No.25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117

[\\*rudiharyadi08@gmail.com](mailto:rudiharyadi08@gmail.com)

Dikirimkan: 20/12/2020.

Diterima: 20/03/2021.

Dipublikasikan: 19/04/2021.

### Abstrak

Dalam mempelajari materi fisika, guru cenderung menggunakan bahan ajar dengan pendekatan yang kurang bervariasi. Hal ini menyebabkan siswa pasif dan kurang termotivasi dalam belajar fisika. Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, diperlukan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kondisi dan keadaan lingkungan siswa (kontekstual) karena dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif. Dalam hal ini, penelitian bertujuan untuk mengetahui pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode kepustakaan atau *literatur review*. Teknik pengumpulan data Studi Kepustakaan berasal dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan dan diterbitkan dalam jurnal online internasional dan nasional yang disusun menggunakan *database* dengan penelusuran elektronik. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar fisika berbasis kontekstual layak digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang efektif dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika sehingga siswa dapat berperan aktif dalam mengaitkan konsep fisika pada konteks dunia nyata. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan pembelajaran yang inovatif dengan selalu memperhatikan konsep-konsep fisika yang akan dimuat dalam bahan ajar.

**Kata Kunci:** bahan ajar, fisika kontekstual, motivasi belajar siswa.

### Abstract

In studying physics material, teachers tend to use teaching materials with less varied approaches. This causes students to be passive and less motivated in learning physics. To increase student motivation, it is necessary to develop teaching materials that are in accordance with the conditions and circumstances of the student's environment (contextual) because it can provide a fun and effective learning experience. In this case, the research aims to determine the development of contextual physics teaching materials in increasing student motivation. This research is a research using the literature method or literature review. The library research data collection technique comes from the results of research that has been carried out and published in international and national online journals compiled using a database with electronic searches. The results of data analysis show that the development of contextual-based physics teaching materials is suitable for effective learning activities and is able to increase student learning motivation in physics so that students can play an active role in linking physics concepts to real-world contexts. For further research, in order to develop innovative learning by always paying attention to physics concepts that will be included in teaching materials.

**Keywords:** teaching materials, contextual physics, student learning motivation.

### PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi yang terjadi pada suatu lingkungan belajar diantara peserta didik dengan sumber belajar dan pendidik. Proses belajar dalam pembelajaran tidak hanya mengetahui dan menghafal tetapi juga harus

memiliki motivasi belajar siswa agar dapat memahami materi tersebut dan menjadi satu pengetahuan yang utuh [28]. Seorang guru dalam pembelajaran memiliki tugas untuk melaksanakan pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran akan memberikan hasil yang baik jika didesain sesuai dengan cara belajar manusia. Pembelajaran yang

bermakna dapat dilakukan pada semua bidang pelajaran termasuk bidang fisika [9].

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari sifat dan gejala-gejala alam atau fenomena alam dari segi materi dan energinya dan seluruh interaksi yang terjadi di dalamnya. Fisika pada dasarnya adalah materi yang menyenangkan dan menarik untuk dipelajari. Hal ini dikarenakan kehidupan sehari-hari banyak yang berhubungan dengan konsep fisika. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang beranggapan bahwa fisika itu sulit, menakutkan, tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan monoton karena buku teks terbatas dan kurang menarik untuk dibaca atau dipelajari oleh siswa [9]. Selain itu, siswa sering berpikir abstrak ketika dihadapkan dengan persoalan fisika atau siswa merasa fisika hanya berisi kumpulan rumus-rumus sehingga menganggap fisika itu membosankan. Hal ini membuat siswa kurang antusias dalam belajar fisika [10].

Kurangnya minat siswa dalam belajar fisika menjadi tantangan bagi seorang guru fisika agar siswa bisa beranggapan bahwa fisika itu mudah dan menyenangkan. Kesenangan dalam belajar fisika adalah rasa suka siswa untuk mempelajari fisika yang dijunjung oleh keingintahuan yang tinggi dan motivasi belajar siswa tersebut dalam mempelajari materi fisika [2,3].

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri peserta didik yang dapat mendorong peserta didik untuk bersemangat menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada proses pembelajaran, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar dapat tercapai. Tujuan individu yang semakin tinggi dan juga berarti akan mempengaruhi seberapa besarnya motivasi yang ada pada individu tersebut untuk mencapai tujuan yang dimilikinya. Motivasi sangat penting dalam kegiatan belajar, karena dengan adanya motivasi

dapat menjadikan seorang siswa untuk bersemangat belajar dan mampu mengembangkan daya kreatifnya sendiri atau tidak bergantung pada guru.

Guru yang proses belajar mengajar di kelas dengan memberikan pengetahuan kepada siswa yang pasif. Diibaratkan seperti menuangkan apa yang diketahuinya ke dalam botol yang kosong. Proses belajar yang seperti itu membuat rendahnya motivasi peserta didik, siswa menjadi malas belajar, kurang bersemangat dan tidak kreatif. Akibatnya siswa menjadi seseorang yang pasif dan tidak memahami materi yang disampaikan [5,8]

Guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar harus mengubah paradigma lama menjadi paradigma pengajaran yang baru. Salah satu cara yang dilakukan guru adalah dengan menerapkan bahan ajar yang bervariasi dan bisa memanfaatkan hal-hal di sekitar yang dapat menarik minat siswa dan motivasi belajar siswa. Bahan ajar yang digunakan harus menyajikan sumber bahan yang baik dan susunannya teratur, sistematis, bervariasi, kaya akan informasi, serta memiliki daya tarik yang kuat karena mampu meningkatkan minat atau motivasi belajar peserta didik terhadap bahan ajar tersebut. Oleh karena itu, bahan ajar harus bisa merangsang, menantang, dan mengaitkan antara materi fisika dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu siswa dalam memahami pelajaran fisika [1].

Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar fisika kontekstual. Pembelajaran Kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka [4]. Dengan menerapkan prinsip pembelajaran fisika

kontekstual maka pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik, karena peserta didik akan bekerja secara ilmiah dan mengalami sendiri bukan hanya menyalurkan pengetahuan pendidik ke peserta didik [1]. Bahan ajar fisika kontekstual merupakan bahan atau materi pelajaran fisika yang isinya berupa contoh-contoh kontekstual fisika disusun secara sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran kontekstual [9]. Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru dalam memberikan contoh dan menghubungkan materi pelajaran dengan kondisi dunia nyata siswa atau kondisi lingkungan kehidupan, menjadikan siswa dapat membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan dunia nyata yaitu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam modul atau bahan ajar kontekstual dapat membantu siswa dan memudahkan siswa dalam belajar fisika dan meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga dapat mengikuti pelajaran dengan baik diukur dari ketertarikan siswa untuk belajar, minat dan keingintahuannya dalam memahami konsep fisika [10].

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode kepustakaan atau literatur review. Studi literatur merupakan tindakan yang dipakai untuk menghimpun data atau sumber - sumber yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam suatu penulisan. Studi literatur biasa didapatkan dari berbagai sumber baik jurnal,

buku, dokumentasi, internet dan pustaka. Metode studi literatur adalah rangkaian kegiatan berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penulisan. Dalam hal ini digunakan untuk menganalisis dan mengetahui pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif yaitu teknik analisis yang dipakai untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang sudah dikumpulkan seadanya tanpa ada maksud membuat generalisasi dari hasil penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan bahan ajar fisika berbasis kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar siswa menunjukkan terdapat kelayakan karena dalam penelitian ini siswa merasa sangat tertarik dengan contoh-contoh yang diberikan pada materi fisika sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar yang juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan penelitian Kadek ayu, 2019. Dengan tahap validasi pada draft modul menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa modul berbasis kontekstual untuk pemahaman konsep fisika layak, praktis dan efektif diimplementasikan dalam proses pembelajaran fisika seperti materi suhu dan kalor.

Hasil dari analisis kebutuhan menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan referensi baru yang menarik dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga mempermudah juga bagi mereka dalam memahami konsep fisika. Pada penelitian tersebut dalam menyusun bahan ajar berdasarkan hasil kajian materi fisika dengan adanya muatan kontekstual dan kearifan lokal

untuk memperkaya pengetahuan peserta didik dengan menggunakan program adobe in Design dan memperhatikan pemilihan layout yang menarik untuk membangkitkan semangat peserta didik yang selanjutnya akan divalidasi. Berdasarkan hasil belajar menunjukkan bahwa adanya peningkatan motivasi belajar siswa dan pemahaman konsep fisika karena peserta didik sangat antusias memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh pendidik dan suasana kelas juga kondusif. Dari hasil peneliti dengan beberapa peserta didik bahwa peserta didik sangat tertarik dengan materi yang disampaikan karena hampir semua contoh soal yang dalam bahan ajar merupakan isu atau permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan pernah mereka alami [6].

Penelitian lain yang memberikan hasil serupa yakni penelitian Yusmanila, dkk. 2017. Yang menunjukkan bahwa desain produk yang dihasilkan pada penelitian adalah modul fisika kontekstual yang terdiri dari petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi, materi, informasi pendukung, rangkuman, latihan, kunci jawaban latihan, lembar kerja siswa dan sumber belajar. Modul kontekstual fisika dikembangkan dengan menggunakan Microsoft Word dan bantuan Corel Draw [10].

Penelitian lain yang memberikan hasil serupa yaitu Rai Sujanem, 2012 menunjukkan bahwa pemanfaatan modul kontekstual interaktif berbasis web dapat membantu siswa lebih memahami materi pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar siswa serta meningkatkan pemahaman konsep [7]. Pengemasan modul fisika kontekstual berbasis web memberi peluang siswa untuk memecahkan masalah-masalah, mencari solusi dan membangun pemahaman. Maka modul fisika kontekstual interaktif berbasis web dapat diacu sebagai fasilitas pembelajaran alternatif untuk mengoptimalkan pembelajaran fisika dalam

pencapaian pemahaman konsep dan hasil belajar terutama dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Secara teoretis, modul fisika kontekstual interaktif berbasis web menyiapkan peluang masalah-masalah yang disampaikan dalam bentuk video, animasi, atau multimedia, menyediakan peluang materi yang mudah untuk diakses, dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan penelitian Yusmanila (2017), ditinjau dari aspek kelayakan isi, nilai rata-ratanya adalah dengan kriteria sangat valid dan valid. Secara keseluruhan, nilai rata-rata validasi berada pada kategori layak atau valid, maka modul kontekstual layak digunakan sebagai bahan ajar fisika di sekolah. Kepraktisan modul kontekstual dapat dilihat dari angket yang diisi oleh siswa. Hasil analisis data angket menyatakan bahwa nilai rata-rata masing-masing indikator dengan kriteria baik, artinya modul kontekstual sudah praktis digunakan dalam pembelajaran [10].

Adapun hasil penelitian lain yang serupa oleh Zuhaini, 2016. Menunjukkan bahwa hasil analisis terhadap data pemahaman konsep siswa karena meningkatnya motivasi belajar siswa terdapat peningkatan yang signifikan. Siswa menjadi lebih senang dalam belajar fisika terbukti karena meningkatnya motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa. Karena meningkatnya motivasi belajar siswa juga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan pemahaman konsep siswa terhadap materi fisika. Secara keseluruhan, model kontekstual ini efektif dalam pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini dikarenakan penyajian modul kontekstual berisikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menantang siswa dan menjadikan siswa tertarik untuk memecahkan masalah karena rasa keingintahuannya dan motivasi belajarnya meningkat.

Pengembangan bahan ajar merupakan cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep maupun membantu dalam proses pembelajaran fisika. Hal ini dirasakan oleh guru fisika di sekolah, proses pembelajaran lebih efektif pada kelas yang menggunakan bahan ajar dibandingkan dengan yang tidak menggunakan bahan ajar. Hal ini dapat menjadikan siswa untuk lebih aktif dan termotivasi untuk mencari tahu mengenai konsep terkait materi fisika yang diajarkan sehingga motivasi belajar meningkat dan pemahaman jauh lebih baik serta dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Bahan ajar berbasis kontekstual memberikan peluang kepada peserta didik untuk berperan aktif, dan meningkatkan motivasi belajarnya karena ketertarikan untuk menemukan konsep melalui kejadian atau peristiwa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan pendekatan kontekstual. Selama proses pembelajaran itu berlangsung, siswa merasa tergugah untuk aktif dalam mengajukan pertanyaan dan pendapat yang berkaitan dengan kondisi sehari-hari yang dialami terkait dengan materi yang dibahas saat itu. Bahan ajar fisika kontekstual membuat siswa dapat meningkatkan motivasi belajarnya sehingga dapat berperan aktif dalam mengaitkan konsep fisika pada konteks dunia nyata [11].

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian tentang pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. *Pertama* modul atau bahan ajar fisika kontekstual memiliki kategori baik karena cukup efektif dalam proses pembelajaran fisika seperti pada pembelajaran materi fluida, suhu dan kalor. *Kedua* dengan

menggunakan modul fisika kontekstual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang berpengaruh terhadap pemahaman atau penguasaan konsep fisika. *Ketiga* pembelajaran berbasis kontekstual yang dikembangkan dengan mengintegrasikan kearifan lokal sangat baik digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika dan meningkatkan motivasi belajar siswa. *keempat* adanya hasil penelitian pengembangan modul fisika kontekstual memiliki kelayakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang efektif dan hasil belajar yang lebih baik.

Adapun beberapa saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam memotivasi belajar siswa diantaranya: pengembangan bahan ajar harus selalu memperhatikan konsep-konsep fisika yang akan dimuat dalam bahan ajar tersebut; Peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan bahan ajar fisika Kontekstual pada materi fisika yang lainnya; perlu dipertimbangkan untuk melakukan pengujian keefektifan model bahan ajar fisika kontekstual interaktif berbasis web dalam pencapaian motivasi, minat, dan sikap terhadap belajar fisika; dapat dilakukan penelitian lanjutan terkait penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi di sekolah; dan bahan ajar yang telah dikembangkan ini dapat diaplikasikan dengan pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung. Terima kasih pada Bapak Rudi Haryadi selaku Dosen Pendidikan Fisika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam penyelesaian artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardiyanto, R. 2015. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bervisi SETS (science, environment, technology, and society) Terintegrasi Karakter. *Skripsi*. Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- [2] Astiti, Kadek Ayu. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA Berbasis Kontekstual Pada Materi Suhu dan Kalor, " *Jurnal Pembelajaran Sains.*, vol.3, no. 1, ISSN: 2527-9157, 2019 [online] di <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpsi/article/view/6480/3999> pada 19 Desember.
- [3] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [4] Endah Ariani Madusari, dkk. 2009. *Metodologi Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- [5] Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- [6] Gunawan, G., Harjono, A., & Imran, I. (2016). Pengaruh Multimedia Interaktif dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2), 118-125.
- [7] Harjanto. 2008. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Istiani, Latifah Dini. "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Together Menggunakan Teka-Teki Silang (TTS) terhadap Motivasi Belajar Siswa," *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains.*, [online] di <https://spektra.unsiq.ac.id/index.php/spek/article/view/109> pada 19 Desember.
- [9] Komalasari, K. 2014. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- [10] Lumbantoruan, Artha dan Nurdatul Jannah. "Deskripsi Sikap Peserta Didik Terhadap Fisika," *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains.*, v5vi2i.109, e-ISSN:2548-642x, 2019. [online] di <https://spektra.unsiq.ac.id/index.php/spek/article/view/109> pada 19 Desember.
- [11] Nisrina, N., Gunawan, G., & Harjono, A. (2016). Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 66-72.
- [12] Perdana, R. dkk. "Sikap dan Motivasi pada Mata Pelajaran Fisika," *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains.*,v5vi2i.102, e-ISSN: 2548-642x, 2019 [online] di <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/download/9352/7600> pada 19 Desember.
- [13] Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- [14] Purwanto, Y. & Swaditya Rizki. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran. *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. Vol. 4 No. 1, pp: 67-77.
- [15] Putu, S. 2012. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Semester 2 Di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*. Vol 1 (2).1-24.

- [16] Sardiman, A.M. 1990. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- [17] Satriawan, Muhammad dan Rosmiati. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Mahasiswa," *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.*, vol. 6, no. 1, ISSN: 2089-1776, 2016 [online] di <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/540> pada 19 Desember.
- [18] Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [19] Sujanem, Rai. "Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA di Singaraja," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI).*, vol. 1, no. 2, ISSN: 2089-8673, 2012 [online] di <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/janapati/article/view/9825> pada 19 Desember.
- [20] Sukmadinata, Nana Syaodi. 2017. *Landasan Psikologis Proses Pendidikan*. Cet. IV, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [21] Suranti, N. M. Y., Gunawan, G., & Sahidu, H. (2016). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta didik pada Materi Alat-alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 73-79.
- [22] Tampubolon, R., Sahyar, dan Makmur, S. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*. Vol 12 (2). 189-199.
- [23] Theyben, H. 2003. Student's Attitudes Towards the Hypermedia Learning Environmen "Physics for Medical Students" [online]. *EURODOL*. Tersedia: [<http://www.idn.uni-bremen.de/>].
- [24] Tim Penyusun Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah atas Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Atas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- [25] Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [26] Turner, S.V., & Handler, M. G. (2010). Hypermedia in education: Children as audience or authors? *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6 (1), 25-35.
- [27] Widodo, C., dan Jasmadi. 2008. *Buku Panduan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [28] Widya, Oktaviani. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi.*, vol. 3, no. 1, ISSN: 2407-6902, 2017 [online] di <http://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPF/article/view/320> pada 19 Desember.
- [29] William, D.C., Pedersen, S., & Liu, M. 2009. An Evaluation of the Use of Problem-Based Learning Software By Middle School Student. *Journal of Universal Komputer Science*. Vol 4 issue 4 hal 466-483.
- [30] Yusmanila, dkk. "Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Modul Fisika Kontekstual pada Materi Fluida dalam

Pembelajaran Fisika di SMA/MA,” *GRAVITY.*, vol. 3, no. 2, ISSN: 2442-515x, e-ISSN 2528-1976, 2017 [online] di <https://www.neliti.com/id/publications-301847/pengembangan-bahan-ajar-dalam-bentuk-modul-fisika-kontekstual-pada-materi-fluida> pada 19 Desember.

- [31] Zulhaini, dkk. “Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Hukum Newton untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di MAN Model Banda Aceh,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia.*, vol. 4, no. 1, hlm. 196-207, 2016 [online] di <http://e-repository.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/6596> pada 19 Desember.