

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK

Mustika Zahfira Utami¹, Iwan Setiawan², Eko Risdianto³, Elsa Viona⁴

Email : mustikazahfira30@gmail.com

^{1,2,3,4}Universitas Bengkulu

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik. Jenis penelitian ini adalah penelitian *research and development (R&D)* dengan menggunakan metode penelitian 3D (*define, design, develop*). Pada penelitian ini peneliti membatasi hanya sampai tahap *define*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket analisis kebutuhan guru dan siswa kelas XII MIPA dan 6 orang guru fisika dari SMA Negeri 2 Kota Bengkulu, SMA Negeri 4 Kota Bengkulu dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi alat-alat optik. Hal ini di dasarkan data yang diperoleh bahwa 82.7% peserta didik menjawab sangat setuju dan 83.3% guru menjawab sangat setuju diperlukannya pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Komik Digital, Pendekatan Kontekstual, Motivasi Belajar, Alat-alat Optik

Abstract: The purpose of this study is to describe the analysis of the need for the development of digital comic learning media based on a contextual approach to increase learning motivation on optical instruments. This type of research is a research and development (R&D) research using the 3D research method (*define, design, develop*). In this study, the researcher limits it only to the *define* stage. The instrument used in this study was a questionnaire to analyze the needs of teachers and students of class XII MIPA and 6 physics teachers from SMA Negeri 2 Bengkulu City, SMA Negeri 4 Bengkulu City and SMA Negeri 9 Bengkulu City. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that students need digital comic learning media based on a contextual approach to the material of optical instruments. This is based on the data obtained that 82.7% of students answered strongly agree and 83.3% of teachers answered that they agreed the need to develop digital comic learning media based on a contextual approach to increase learning motivation.

Keywords : Learning Media, Digital Comic, Contextual Approach, Learning Motivation, Optical Instruments

Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi telah berlangsung begitu cepat sehingga tidak dapat dipungkiri telah menyebabkan sejumlah perubahan besar pada masyarakat terutama pada dunia pendidikan yang membutuhkan teknologi sebagai sarana dalam menunjang proses pembelajaran (Miarso, 2004).

Pada saat ini kurikulum yang berlaku di Indonesia yaitu kurikulum 2013 dimana peran peserta didik pada kegiatan pembelajaran sangat diutamakan. Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran berbasis

teknologi sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA), bahwa secara umum kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan tiga faktor yaitu faktor tantangan internal, faktor tantangan eksternal dan faktor penyempurnaan pola pikir. Untuk faktor tantangan eksternal berkaitan dengan ICT (teknologi informasi dan komunikasi) yang berkembang cepat hingga berpengaruh ke dalam dunia pendidikan yang tidak terlepas

dari penggunaan berbantuan teknologi dalam kegiatan pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Pembelajaran berbasis teknologi pada kurikulum 2013 diharapkan mampu menjadikan proses pembelajaran lebih menyenangkan sehingga menumbuhkan ketertarikan peserta didik dalam belajar, membantu pemahaman peserta didik, memotivasi peserta didik, dan membuat proses pembelajaran berpusat pada peserta didik (Zuhri, Muhammad Saifuddin., & Jatmiko, 2013).

Media pembelajaran termasuk alat yang sangat menunjang dalam proses belajar mengajar serta media dapat membantu memperjelas materi yang akan disampaikan pendidik kepada peserta didik (Ramli, 2015).

Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran fisika dimana penggunaan alat bantu belajar atau media pembelajaran merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran dan merupakan suatu bentuk integrasi terhadap sebuah metode belajar yang dipakai (Risdiyanto, 2008). Seperti pernyataan Swandi, A., Nurul, S. (2012) dalam Sriwahyuni, Indah., Risdiyanto, Eko., dan Johan (2019) bahwa Kualitas pembelajaran fisika dapat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu ketersediaan sarana, alat dan bahan laboratorium serta media pembelajaran yang baik untuk melaksanakan suatu proses pembelajaran.

Menggunakan media komik sebagai media pembelajaran adalah salah satu cara agar membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Avrilliyanti, Herlina., Budiawanti, Sri., 2013). Komik biasa dikemas dalam bentuk buku tetapi seiring dengan perkembangan komik tidak hanya dalam bentuk cetak saja. Berkembangnya teknologi yang begitu pesat menjadikan media digital sebagai media baru untuk menghasilkan serta menyebarkan komik.

Menurut Ahmad (2009) Komik yang berbentuk digital dibanding dengan komik berbentuk cetak memiliki kelebihan yaitu memiliki kemampuan yang *borderless* (tidak seperti kertas yang dibatasi ukuran dan format), sehingga komik bisa memiliki bentuk yang tidak terbatas, misalnya sangat memanjang ke samping atau ke bawah, hingga berbentuk spiral. Jika komik dalam bentuk cetak memiliki keterbatasan usia karena daya tahan kertas, maka komik digital yang

berbentuk data elektronik bisa disimpan dalam bentuk digit atau byte, dan bisa ditransfer ke dalam berbagai macam media penyimpanan.

Komik fisika dikembangkan dan dikemas dalam bentuk sebuah aplikasi *mobile* agar lebih mudah untuk dibawa kemana saja, komik berbentuk aplikasi *mobile* dapat memungkinkan untuk para pembaca sehingga tidak perlu repot-repot membawa buku komik sebab dalam *smartphone* mereka sudah ada aplikasi berbentuk komik yang dapat dibaca di mana dimana saja dan kapan saja (Hadi, Wendani Sulistyia., & Dwi, 2014).

Mengoptimalkan penggunaan media dengan pendekatan pembelajaran dan sumber belajar yang menarik adalah salah satu tujuan pembelajaran agar proses belajar mengajar tercapai dengan baik. Tidak hanya itu pendidik juga harus mengetahui karakteristik peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat terlaksana secara optimal dan peserta didik mendapatkan hasil belajar yang optimal. Pendekatan pembelajaran merupakan aktifitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran. Tiap pendekatan pembelajaran tersebut mempunyai karakteristik tertentu, dan berbeda antara satu dengan yang lainnya sesuai dengan fungsi dan tujuan tiap pendekatan. Pendekatan pembelajaran tentu tidak kaku harus menggunakan pendekatan tertentu, tetapi sifatnya lugas dan terencana. Artinya memilih pendekatan disesuaikan dengan kebutuhan materi ajar yang dituangkan dalam perencanaan pembelajaran (Lutvaidah, 2015).

Salah satunya menggunakan pendekatan kontekstual dalam proses pembelajaran. Sanjaya (2006) mengemukakan bahwa *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong atau memotivasi peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Berdasarkan dari hasil studi pendahuluan melalui kegiatan observasi di beberapa SMA di kota Bengkulu didapatkan hasil bahwa sekolah menggunakan Kurikulum 2013, serta bahan ajar yang sering digunakan adalah LKPD, buku cetak serta bahan ajar pendukung lainnya. Media pembelajaran yang sering digunakan adalah *powerpoint* dan video interaktif.

Akan tetapi, bahan ajar serta media yang disampaikan masih membuat peserta didik kurang tertarik untuk membaca dan kesulitan memahami materi serta bahan ajar yang diberikan. Terbukti dengan adanya peserta didik yang kurang berminat dan tidak terlalu antusias dalam proses pembelajaran. Berdasarkan data angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada 6 responden guru fisika dan 30 responden peserta didik pada 3 sekolah yang berbeda-beda mewakili SMA Negeri yang ada di Kota Bengkulu menunjukkan bahwa peserta didik cenderung lebih menyukai pembelajaran yang berisi percakapan bergambar serta membutuhkan media pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui *smartphone*.

Oleh sebab itu diperlukannya suatu solusi alternatif dalam proses pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya dengan pembuatan media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan karakteristik materi yang disampaikan. Berdasarkan permasalahan dan fakta-fakta lapangan serta penelitian yang relevan, pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual yang belum pernah diterapkan oleh sekolah. Media pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Sebelum memutuskan pembuatan media pembelajaran ini, peneliti terlebih dahulu harus menganalisis kebutuhan siswa akan pengembangan media pembelajaran komik sebagai media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan nantinya. Berdasarkan pemaparan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah perlukah pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik?. Sehingga berdasarkan rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan terhadap pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di 3 sekolah yaitu SMA Negeri 2 Kota Bengkulu, SMA Negeri 4 Kota Bengkulu dan SMA Negeri 9

Kota Bengkulu. Waktu penelitian pada bulan November-Desember 2020 semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa dan guru fisika kelas XII MIPA SMA Negeri yang ada di Kota Bengkulu. Sampel yang diambil sebanyak 3 SMA Negeri di kota Bengkulu yaitu SMAN 2 Kota Bengkulu, SMAN 4 Kota Bengkulu dan SMAN 9 Kota Bengkulu yang terdiri dari 30 peserta didik dari kelas XII MIPA dan 6 guru fisika. Sedangkan dalam pengambilan sampel ini, peneliti menggunakan *purposive sampling*. Teknik ini digunakan jika dalam teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Dimana sampel sekolah yang dipilih didasarkan hasil nilai UN dari ketiga sekolah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan teknik angket. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi, lembar angket analisis kebutuhan guru dan siswa yang diisi melalui *google form* serta literatur yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik. Dan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif.

Analisis angket kebutuhan dianalisis menggunakan skala pengukuran mengacu pada salah satu skala tertentu yaitu skala *Guttman*. Skala *Guttman* ini pada umumnya dibuat seperti pilihan ganda serta *checklist* dengan interpretasi penilaian apabila kalimatnya positif, nilainya benar bernilai 1 dan apabila salah nilainya 0 dan apabila kalimatnya negatif maka sebaliknya, nilainya benar bernilai 0 dan apabila salah nilainya 1. Seperti pada tabel 1.

Tabel 1 Perhitungan Skala *Guttman*

Nilai Skala	Penilaian
1	Ya
0	Tidak

Selanjutnya, mengitung persentase dari masing-masing pertanyaan/ Pernyataan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Ps =Persentase

S =Jumlah jawaban responden dalam 1 item

N = Jumlah nilai ideal dalam item (Winarni., Suparmi., 2012).

Setelah dilakukan perhitungan untuk setiap pertanyaan/ pernyataan, maka dicari nilai rata-rata persentase dengan menjumlahkan persentase tiap pertanyaan kemudian dibagi dengan jumlah responden dan hasilnya dikatakan sebagai persentase nilai rata-rata. Pemberian makna dan pengambilan keputusan tentang kebutuhan guru dan peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran komik digital akan menggunakan konversi tingkat pencapaian dengan skala 5 seperti pada tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Penilaian Lembar Angket Analisis Kebutuhan

<i>Persentase (%)</i>	<i>Kriteria</i>
80-100	Sangat Setuju
60-80	Setuju
40-60	Kurang Setuju
20-40	Tidak Setuju
0-20	Sangat Tidak Setuju

(Anesia, Regita., Anggoro, B. S., & Gunawan, 2018).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengisian angket analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran, didapatkan gambaran respon siswa terhadap mata pelajaran fisika menggunakan 2 pernyataan, pertanyaan 1 ke kategori sangat setuju dan pertanyaan 2 ke kategori setuju seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Respon Siswa Terhadap Mata Pelajaran Fisika

<i>Pernyataa/pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
Siswa tertarik dengan mata pelajaran fisika	93.3%		Sangat Setuju
Siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Alat-alat optik		76.7%	Setuju

Sedangkan gambaran respon guru terhadap mata pelajaran fisika menggunakan 1 pernyataan yang keseluruhannya masuk ke kategori kurang setuju seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Respon Guru Terhadap Mata Pelajaran Fisika

<i>Pernyataan/Pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
Guru kesulitan dalam menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran		50%	Kurang Setuju

Gambaran respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran dan pengembangan media pembelajaran komik digital yang akan dikembangkan menggunakan 9 pernyataan/pertanyaan yang keseluruhannya 8 pernyataan masuk ke kategori sangat setuju dan 1 pernyataan masuk ke kategori sangat tidak setuju seperti yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5 Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Komik Digital

<i>Pernyataan/Pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
Guru pernah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran	100%		Sangat Setuju
Media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sudah membantu dan mendukung dalam proses pembelajaran	96.7%		Sangat Setuju
Media pembelajaran yang digunakan guru sudah dapat memotivasi dalam proses pembelajaran	96.7%		Sangat Setuju
Siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran apabila menggunakan media pembelajaran	90%		Sangat Setuju
Siswa setuju jika pembelajaran yang disertai dengan percakapan bergambar lebih menyenangkan	96.7%		Sangat Setuju
Guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis komik pada materi alat-alat optik	10%		Sangat Tidak Setuju

<i>Pernyataan/Pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
Siswa setuju jika media pembelajaran komik dapat diakses melalui smartphone/digital yang dapat dibuka dimana saja dan kapan saja	100%		Sangat Setuju
Media pembelajaran dengan menggunakan percakapan bergambar atau komik dapat membantu anda meningkatkan motivasi belajar dan perlu dikembangkan	100%		Sangat Setuju

Sedangkan, gambaran respon guru terhadap penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran dan pengembangan media pembelajaran komik digital yang akan dikembangkan menggunakan 9 pernyataan/pertanyaan yang keseluruhannya 8 pertanyaan masuk ke kategori sangat setuju dan 1 pernyataan sangat tidak setuju seperti yang ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6 Respon Guru Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Komik Digital

<i>Pernyataan/Pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
Guru pernah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran	100%		Sangat Setuju
Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sudah membantu dan mendukung dalam proses pembelajaran	100%		Sangat Setuju
Guru membutuhkan media pembelajaran selain yang sudah tersedia	100%		Sangat Setuju
Siswa perlu mempunyai pegangan media pembelajaran yang dapat diaksesnya secara mandiri untuk mempermudah memahami materi pelajaran	100%		Sangat Setuju
Guru sudah memiliki media pembelajaran yang dapat diakses siswa dimana saja dan kapan	66.7%		Setuju

<i>Pernyataan/Pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
saja melalui smartphone			
Guru pernah menggunakan media pembelajaran dalam bentuk komik	0%		Sangat Tidak Setuju
Guru tertarik menggunakan media pembelajaran komik sebagai tambahan media pembelajaran yang sudah tersedia	100%		Sangat Setuju
Media pembelajaran komik yang diakses melalui smartphone dengan menggunakan pendekatan kontekstual perlu dikembangkan	100%		Sangat Setuju
Media pembelajaran dengan menggunakan percakapan bergambar atau komik dapat membantu siswa meningkatkan motivasi belajar	100%		Sangat Setuju

Gambaran respon siswa terhadap pendekatan pembelajaran pada materi yang dipelajari ditunjukkan melalui 2 pernyataan/pertanyaan yang keseluruhannya masuk ke kategori sangat setuju seperti yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7 Respon Siswa Terhadap Pendekatan Pembelajaran pada Materi yang dipelajari

<i>Pernyataan/Pertanyaan</i>	<i>Persentase</i>		<i>Kriteria</i>
	+	-	
Guru sudah mengaitkan materi pembelajaran alat-alat optik dengan kegiatan dan kehidupan sehari-hari	86.7%		Sangat Setuju
Siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran jika materi tersebut dikaitkan dengan kegiatan dan kehidupan sehari-hari	100%		Sangat Setuju

Sedangkan, gambaran respon guru terhadap pendekatan pembelajaran pada materi yang dipelajari ditunjukkan melalui 1 pernyataan/pertanyaan yang keseluruhannya

masuk ke kategori sangat setuju seperti yang ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8 Respon Guru Terhadap Pendekatan Pembelajaran pada Materi yang dipelajari

Pernyataan/Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Menggunakan media pembelajaran komik dengan pendekatan kontekstual sesuai pada materi alat-alat optik	100%		Sangat Setuju

Dari hasil analisis angket kebutuhan siswa didapatkan 82.7% sangat setuju dan 83.3% guru sangat setuju diperlukannya pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi alat-alat optik. Selain menggunakan data angket analisis kebutuhan guru dan siswa, peneliti juga melakukan studi literatur terhadap penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian yang dilakukan, beberapa literatur yang dipelajari adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Widyawati, Ani., & Prodjosantoso (2015) yang berjudul Media Komik IPA untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Peserta Didik yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran komik yang dikembangkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan karakter peserta didik dengan signifikansi sebesar 0,05.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Hadi, Wendani Sulistya., & Dwi (2014) mengatakan bahwa Komik Fisika Berbasis Android layak digunakan sebagai suplemen pembelajaran.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Anesia, Regita., Anggoro, B. S., & Gunawan (2018) menunjukkan hasil penelitian bahwa media pembelajaran komik sangat layak untuk dikembangkan.

Secara keseluruhan, berdasarkan dari data hasil angket analisis kebutuhan guru dan siswa, observasi dan studi literatur menyatakan bahwa dibutuhkan pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik sangat dibutuhkan.

Untuk penelitian selanjutnya jumlah sampel yang diambil bisa lebih banyak lagi dan dari sekolah yang berbeda.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada guru fisika dan seluruh siswa kelas XII MIPA dari SMA Negeri 2 Kota Bengkulu, SMA Negeri 4 Kota Bengkulu dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu yang sudah bersedia untuk membantu dalam pengisian angket analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi siswa pada materi alat-alat optik

Daftar Pustaka

- Ahmad, H. A. (2009). Kenapa Komik Digital. Retrieved from https://www.academia.edu/1721061/kenapa_komik_digital
- Anesia, Regita., Anggoro, B. S., & Gunawan, I. (2018). Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01.
- Avrilliyanti, Herlina., Budiawanti, Sri., & J. (2013). Penerapan Media Komik Untuk Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Dengan Metode Diskusi Pada Siswa SMP Negeri 5 Surakarta Kelas VII Tahun Ajaran 2011/2012 Materi Gerak. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 01(01), 156.
- Hadi, Wendani Sulistya., & Dwi, J. (2014). Pengembangan Komik Fisika Berbasis Android Sebagai Suplemen Pokok Bahasan Radioaktifitas Untuk Sekolah Menengah Atas. 16.
- Kemendikbud. (2013). Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lutvaidah, U. (2015). Pengaruh Metode Dan Pendekatan Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Jurnal Formatif*, 5(3).
- Miarso, Y. H. (2004). Menyemai Benih

- Teknologi. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=rhVNDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=yusuf+hadi++miarso+menyemai+benih+teknologi&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjwsurLn8btAhVA7HMBHbGvCIMQ6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q=yusuf+hadi+miarso+menyemai+benih+teknologi&f=false>
- Ramli, M. (2015). Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Hadist. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah IX Kalimantan*, 13, 131.
- Risdianto, E. (2008). Pengembangan Multimedia Interaktif (MPI) pada Praktikum Fisika Dasar I. *Jurnal Exacta*, VI(2).
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sriwahyuni, Indah., Risdianto, Eko., dan Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan FLIP PDF Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3).
- Swandi, A., Nurul, S., dan I. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtuauntuk Mengatasi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Inti Di SMAN 1 Binamu Jeneponto. *Jurnal Fisika Indonesia*, 18(52).
- Winarni., Suparmi., & S. (2012). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X". *Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*.
- Zuhri, Muhammad Saifuddin., & Jatmiko, B. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri (Inquiry Learning) Menggunakan Phet Simulation Untuk Menurunkan Miskonsepsi Siswa Kelas XI Pada Materi Fluida Statis di Sman Kesamben Jombang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 3(3).