

PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Rancangan Media E-Poster Berbasis *Website* Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Elis Lisma Aspahani¹, Akhmad Nugraha², Rosarina Giyartini³

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya

Email: elislisma3197@gmail.com¹, akhmadnugraha@upi.edu², rosarina@upi.edu³

Abstract

Preliminary study conducted by researchers on the use of website-based e-poster media in elementary schools, so far teachers tend not to use media during the process of delivering learning, this is because not all schools have adequate learning media for the learning process. In addition there are also teaching aids and learning media in schools, but educators have limitations in using these media, so the teacher conveys learning conventionally and is verbalism, whereas not all learning material can be delivered through the lecture method alone. Therefore, the need for media that can be used in learning science. From these problems, researchers took the initiative to develop visual learning media in the form of graphics namely posters, because the media is easily accessed, understood and operated by teachers and students. The purpose of this study is to describe the design of website-based e-poster learning media development on science learning in elementary schools. To make it easier for teachers and students to access the e-poster media, the researchers provide a solution that is to use website media as an alternative in the process of accessing the media. The research method used in this study is the DBR (Design Based Research) Reeves model which includes the identification and analysis of problems, developing a prototype of a solution, doing the iterative process, and reflecting on the results of the design principle. Data collection techniques used are using qualitative methods, namely interviews, documentation studies, observations, validation and questionnaires. The instrument was validated by media experts and science learning experts. The results of this study indicate that the e-poster media is very feasible to be used in the learning process.

Keywords: E-poster Media, The website, Science

Abstrak

Selama ini guru cenderung tidak menggunakan media pada saat proses penyampaian pembelajaran, hal tersebut karena tidak semua sekolah mempunyai media pembelajaran yang memadai untuk proses pembelajaran. Selain itu ada pula alat peraga dan media pembelajaran di sekolah namun tenaga pendidik mempunyai keterbatasan dalam menggunakan media tersebut, sehingga guru menyampaikan pembelajaran secara konvensional dan bersifat verbalisme, sedangkan tidak semua materi pembelajaran bisa disampaikan melalui metode ceramah saja. Oleh karena itu, perlu adanya media yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA tersebut. Dari permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk visual dalam bentuk grafis yaitu poster, karena media tersebut mudah diakses dipahami dan dioperasikan oleh guru maupun siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan desain pengembangan media pembelajaran e-poster berbasis website pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Untuk lebih memudahkan guru dan siswa dalam mengakses media e-poster tersebut, maka peneliti memberikan solusi yaitu dengan memanfaatkan media website sebagai alternatif dalam proses mengakses media tersebut. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah DBR (*Design Based Research*) model Reeves yang meliputi tahap identifikasi dan analisis masalah, mengembangkan prototipe solusi, melakukan proses berulang, dan refleksi hasil design principle. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan metode kualitatif yaitu dengan wawancara, studi dokumentasi, observasi, validasi dan angket. Instrumen divalidasi oleh ahli media dan ahli pembelajaran IPA. Validasi instrumen dilaksanakan oleh ahli media pembelajaran dan ahli pembelajaran IPA. Hasil rancangan media menunjukkan bahwa media e-poster ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media E-Poster, Website, IPA

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia (Widayanti &

Yuberti, 2018). Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik

mungkin terhadap lingkungannya (Yusandika, 2018, hlm. 187). Dari definisi tersebut berarti bahwa pendidikan merupakan suatu wadah dalam proses pembelajaran.

Peran guru dalam proses pembelajaran sangatlah berpengaruh, guru sebagai tenaga pendidik harus bisa mengelola dan mengarahkan kegiatan pembelajaran agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu tolak ukur keberhasilan guru dalam pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu penyampaian materi pembelajaran. Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Geralch dan Ely dalam Arsyad (2013, hlm.3) mengatakan bahwa "Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap."

Suprpto (2006, hlm. 40) berpendapat bahwa penggunaan media bertujuan mendapatkan kualitas pendidikan yang lebih baik dan peserta diharapkan dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru. Media hanya alat bantu untuk diharapkan dapat mempermudah pekerjaan manusia dan memperbaiki proses pembelajaran sehingga

lebih aktif, efektif, serta mendorong kreatifitas peserta didik. Menurut Purwono, dkk (2014, hlm. 140) berpendapat bahwa penggunaan media yang tepat merupakan suatu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, pemilihan media harus mempertimbangkan segi kecocokan terhadap materi yang akan diajarkan dan keadaan siswa yang meliputi kemampuan serta waktu yang dimiliki.

Akan tetapi berdasarkan hasil study pendahuluan saya dilapangan, tidak semua sekolah mempunyai sarana dan prasarana yang memadai termasuk dalam penyediaan media pembelajaran, selain itu ada pula alat peraga dan media pembelajaran di sekolah namun tenaga pendidik mempunyai keterbatasan dalam menggunakan atau mengoperasikan media tersebut. Sedangkan tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan melalui metode ceramah saja. Begitupun dengan mata pelajaran IPA yang termasuk mata pelajaran yang ditekankan di kelas tinggi, guru harus mampu membangkitkan semangat dan motivasi siswa dan meningkatkan keterampilannya dalam menyampaikan materi pembelajaran tersebut. Sedangkan untuk karakteristik peserta didik kelas tinggi khususnya kelas IV SD, yang berusia 10-11 tahun yang sedang memasuki masa operasional konkret dimana kemampuan pada hal abstrak mulai meningkat, daya ingat cukup bagus dan

mampu berkonsentrasi dengan baik, oleh sebab itu salah satu solusinya yaitu guru bisa menggunakan media visual untuk menyampaikan materi tersebut. Menurut Mahnun (2012, hlm. 27) menyatakan bahwa proses belajar mengajar yang dilengkapi dengan gambar-gambar sebagai media pembelajaran memberikan dampak tiga kali lebih kuat dan mendalam dari pada hanya menggunakan kata-kata atau ceramah. Sementara apabila gambar dan kata-kata dipadukan maka dampaknya akan lebih kuat, karena terbukti memberikan peran penting dalam menunjang efektifitas dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru. Salah satu media visual berbentuk grafis yang memadukan antara gambar dan kata-kata yaitu media poster.

Media poster dapat menarik perhatian siswa dan dapat membantu memundahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Menurut Dinar Puti (2017, hlm. 321) menyatakan bahwa dengan menggunakan media poster siswa akan lebih jauh memahami materi pembelajaran yang disampaikan karena siswa melihat, mengalami dan merasakan objek yang disampaikan oleh guru secara langsung. Poster merupakan gabungan antara gambar dan tulisan ringkas dalam satu bidang yang mempunyai nilai-nilai estetis sendiri yang dapat menarik perhatian orang yang melihat. Poster berfungsi sebagai sarana penyalur

informasi yang mempunyai sifat mengajak, memberikan saran, atau memperkenalkan sesuatu kepada orang lain yang melihatnya (Rahmaniati, 2015, hlm. 59). Menurut Sudjana dan Rivai (2010, hlm.51) bahwa "Poster didefinisikan sebagai kombinasi visual dari rancangan yang kuat dengan warna dan pesan dengan maksud untuk menangkap perhatian orang yang lewat tetapi cukup lama menanamkan gagasan yang berarti didalam ingatannya." Dengan bentuk yang menarik, berwarna dan perpaduan bentuk, gambar, dan tulisan yang jelas, poster dapat menarik pembacanya untuk mengamati dan memahami pesan yang terdapat didalamnya. Poster memiliki kekuatan dramatik yang begitu tinggi memikat dan menarik perhatian. "Poster yang digunakan dalam pendidikan pada prinsipnya merupakan gagasan yang diwujudkan dalam bentuk ilustrasi obyek gambar yang disederhanakan dan dibuat dengan ukuran yang besar" (Daryanto, 2012, hlm. 129). Menurut Rizawayani (2017, hlm. 127) mengemukakan bahwa media pembelajaran poster merupakan salah satu media yang terdiri dari lambang atau kata simbol yang sangat sederhana, poster juga sebagai kombinasi visual dari rancangan yang kuat, dengan warna dan pesan dengan maksud untuk menangkap perhatian peserta didik.

Tujuan poster adalah menginformasikan kepada pembaca tentang sebuah informasi yang dikemas dengan perpaduan gambar dan kata-kata yang jelas, singkat, dan menarik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sudjana dan Rivai (2010, hlm. 55) bahwa poster memang identik dengan gambar berkata dalam sebuah kertas. Desain grafisnya memuat komposisi gambar dan huruf dengan bahasa singkat dan jelas sehingga mudah dibaca sambil lalu. Selain itu, poster juga dibuat dengan warna-warna kontras dan kuat. Oleh karena itu, poster dibuat untuk menyampaikan pesan atau informasi. Penyajian poster tersebut disajikan dalam bentuk elektronik poster/ e-poster.

E-poster merupakan poster elektronik dengan desain grafis yang dapat mengkomunikasikan visualkan pesan atau informasi dalam bentuk yang tidak mudah rusak dan pembaca dapat lebih tertarik dalam membacanya. E-poster dikatakan tidak mudah rusak dikarenakan tidak dicetak dikertas ataupun dicetak banner, melainkan e-poster tersebut dapat dibaca dalam sebuah media elektronik yang dapat menampilkan e-poster tersebut misalnya, komputer, televisi dan proyektor.

Sebagai bagian dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) Peneliti disini memberikan solusi yaitu penggunaan e-poster tersebut berbasis website. Hal tersebut memudahkan untuk

mencari dan mendapatkan informasi dengan mudah serta tidak terkendala oleh ruang dan waktu sehingga guru dan siswa dapat mengakses secara bebas media pembelajaran tersebut dimanapun dan kapanpun.

Pembelajaran berbasis web merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (e-learning). "E-Learning merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antar pendidik dan peserta didik dalam sebuah ruang belajar online" (Darmawan, 2014, hlm. 10). E-learning merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis komputer, kelas virtual atau kelas digital. Materi-materi dalam kegiatan pembelajaran elektronik tersebut umumnya disampaikan melalui media internet, intranet, tape video atau audio, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif serta CD-ROM. E-learning dapat bervariasi tergantung penyelenggara kegiatan tersebut dan bagaimana cara penggunaannya, termasuk juga apa tujuan penggunaannya.

World, Wide, Web (www) disebut juga *web, site, website* atau situs adalah aplikasi dan layanan internet yang mencakup sumber daya multimedia (Rusman et al., 2012). Jenis website yang dimanfaatkan disini hanya sebatas weblog atau blog saja. Nurrohman (2015, hlm.8) mengatakan bahwa "Melalui media pembelajaran berbasis web siswa dapat mengakses kapan saja dan dimana

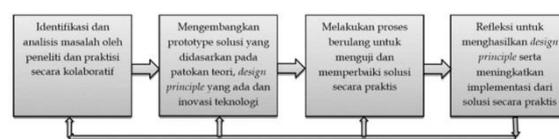
Saja.” Penggunaan media e-poster berbasis website juga dapat diimplementasikan dalam kerangka yang lebih luas, artinya tidak hanya sebatas digunakan di satu sekolah saja, namun dapat diakses atau digunakan di sekolah dimana saja. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih rinci bagaimana desain pengembangan media e-poster berbasis website pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun rencana mengembangkan media e-poster berbasis website pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Oleh sebab itu, peneliti mengambil metode penelitian DBR (*Design Based Research*). Menurut *Plomp* (dalam *Lidinillah*, 2012, hlm. 4) *design research* adalah “Suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi dan bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangannya”

Berdasarkan konsep tersebut menjelaskan bahwa DBR juga termasuk kedalam *design research*, sehingga peneliti disini memilih metode ini untuk pengembangan media e-

poster berbasis website dengan cara merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi produk. Adapun produk yang dikembangkan oleh peneliti berupa e-poster berbasis website. Produk tersebut dibuat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di lapangan, khususnya dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Langkah-langkah penelitian DBR dengan menggunakan model *Reeves* (dalam *Lidinillah*, 2012, hlm. 11)



Gambar 1

Design Base Research model Reeves

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengumpulan data metode penelitian kualitatif. Sejalan dengan pendapat *Gall* (dalam *Sugiyono*, 2015, hlm. 214) “*Qualitative research is much more difficult to do well than quantitative research because the data collected are usually subjective and the main measurement tool for collecting data is the investigator himself*”. Dari pernyataan tersebut dapat menarik kesimpulan bahwa dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen adalah peneliti itu sendiri. Selain peneliti yang menjadi instrumennya, berdasarkan pendapat *Creswell* (2012, hlm. 214) bentuk pengumpulan data kualitatif diantaranya adalah “Observasi, wawancara dan

kuesioner, dokumentasi, dan materi audiovisual”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari pengembangan media e-poster berbasis website khususnya pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar, yang berisikan materi tentang “Pemanfaatan Energi Matahari Bagi Kehidupan Sehari-hari”, media e-poster tersebut dibuat dengan menggunakan aplikasi *corel draw X5*. Hasil akhirnya berupa gambar dengan format JPG. Adapun keunggulan dari penggunaan aplikasi tersebut karena hasil gambar berbasis vektor lebih baik, dimana hasil gambarnya tidak pecah saat diperbesar dan bisa menggunakan berbagai format gambar. Kemudian hasil dari media e-poster tersebut diposting dalam sebuah weblog menggunakan *blogspot.com*, sehingga mudah diakses. Media e-poster ini dapat diakses dengan mudah melalui *web browser* dengan alamat *URL: www.mediapembelajaran31.blogspot.com*. Hasil tampilan media e-poster berbasis website pada mata pelajaran IPA kelas IV materi “Manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari” ditampilkan sebagaimana pada gambar berikut ini :



Gambar 2
Poster Matahari Sumber Kehidupan



Gambar 3
Poster Peran Matahari Bagi Kehidupan di Bumi

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, maka diperoleh hasil yaitu media poster layak digunakan untuk penelitian dan diuji cobakan pada proses pembelajaran. Penilaian dari ahli media dan materi menunjukkan bahwa poster dengan Ki dan KD mata pelajaran IPA, materi yang

disajikan menyeluruh dan mendalam, teks dalam poster mudah terbaca, ketepatan penggunaan jenis huruf, dan bahasa yang digunakan mudah dimengerti.

Tabel 1
Hasil Validasi Ahli

No	Aspek	Indikator	Nilai
1	Isi materi	KI & KD	3
		Penyajian	2
2	Tampilan	Keterbacaan	3
		Visibility	2
		Legibility	3
		Penyajian	3
Total Jumlah (%)			98%

Keterangan :

3 : sangat sesuai

2 : sesuai

1 : belum sesuai

Hasil perbandingan dengan penelitian yang terhadulu yang dilaksanakan oleh Mandasari (2015) dengan judul "Penggunaan Media Poster Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Kelas IV SD Inpres Bilonga Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa" dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran poster sangat efektif untuk digunakan dan sangat berpengaruh terhadap minat belajar siswa. Diketahui dengan hasil nilai sesudah menggunakan media poster dan sebelum menggunakan media poster.

Penelitian yang dilakukan oleh D'Angelo (2012) dengan judul "*From Poster to e-Poster: The Evolution of a Genre*" dengan

kesimpulan bahwa inovasi poster dengan cara mengubah tampilan dan sajian sangat bagus untuk akademis. Poster akan membantu menyoroti strategi komunikatif sesuai dengan tujuan poster itu sendiri, dalam berbagai bidang poster dapat digunakan. Poster lebih unggul dalam menghemat waktu tanpa menjelaskan pelajaran. Siswa dapat melihat gambar yang terdapat dalam poster dan menyimpulkannya sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Larasati (2017) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Poster untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa terhadap Bencana Gempa Bumi di SMP Negeri 3 Gantiwarno" dengan tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dengan menggunakan media poster pada materi gempa bumi. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan adanya perbedaan hasil pre-test dan post-test. Perbedaan tersebut dilihat dari hasil pre-test yang lebih rendah sebelum menggunakan media poster. Sedangkan hasil post-test lebih tinggi karena proses pembelajaran sudah menggunakan media poster. Penggunaan media poster sangat efektif dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai pre-test yaitu 55,69 menjadi 85,21 pada post-test.

Penelitian yang dilakukan oleh Bakhiti Niska (2013) yang berjudul "Penggunaan Media Poster untuk Peningkatan Hasil Belajar

Siswa pada Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Sekolah Dasar". Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa media poster dapat meningkatkan aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran, aktivitas siswa mengalami peningkatan dan telah memenuhi indikator keberhasilan, hasil belajar siswa pun mengalami peningkatan pada pembelajaran pendidikan Kewarganegaraan dengan digunakannya metode pembelajaran oleh guru dengan media poster. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Maiyena (2014, hlm. 155) dengan judul "Pengembangan Media Poster Berbasis Pendidikan Karakter untuk Materi Global Warming" berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil uji coba terhadap mahasiswa MPI semester 1 di STAIN Batusangkar menunjukkan bahwa media poster berbasis pendidikan karakter telah memenuhi kriteria pratikalitas yaitu dapat dipakai dan dilaksanakan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Produk media pembelajaran ini dirancang dengan bantuan aplikasi corel draw X5 yang menghasilkan gambar dengan format yang sesuai dengan yang diinginkan. Keunggulan dari penggunaan aplikasi tersebut karena hasil gambar berbasis vektor lebih baik, dimana hasil gambarnya tidak pecah saat diperbesar. Isi dari poster tersebut yaitu

materi tentang pemanfaatan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari. Poster dibuat dengan menggabungkan teks, bentuk dan gambar yang menarik dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Poster dibuat dengan menggunakan warna color full. Pemanfaatan website juga sangat membantu untuk mempermudah siapa saja yang akan menggunakan poster tersebut, yaitu dengan mengunjungi weblog. Sehingga poster dapat diakses dimana saja dan oleh siapa saja.

Kelayakan dari media poster ini dinilai oleh para ahli materi dan media sesuai kriteria yang telah ditentukan dan menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut: dari hasil validasi ahli menunjukkan hasil yaitu kesesuaian aspek materi dengan KI dan KD dengan nilai 3 yang menunjukkan bahwa materi dalam poster sudah sangat sesuai dengan KI dan KD pembelajaran IPA. Untuk penyajian materi dengan nilai 2 yang menunjukkan bahwa poster tersebut sudah sesuai dalam hal penyajian materi pembelajaran. Kemudian untuk aspek tampilan dengan nilai keterbacaan yaitu 3 yang berarti bahwa teks dalam poster tersebut jelas dan terbaca, penggunaan size dan jenis huruf sudah sesuai. Untuk nilai visibility poster tersebut yaitu 2, yang menunjukkan bahwa seluruh gambar dalam poster terlihat jelas dan perpaduan warna sudah sesuai. Kemudian nilai legibility yaitu 3 yang menunjukkan bahwa bahasa yang

digunakan dalam poster mudah dimengerti. Untuk keseluruhan penyajian yaitu 3 yang menunjukkan bahwa poster tersebut mudah digunakan. Oleh karena itu, berdasarkan hasil validasi oleh ahli maka e-poster berbasis website dapat di gunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Ayu, D. (2017). Penerapan Media Poster untuk Meningkatkan Pemahaman Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS. *Pedadidaktika*, Vol. 4 (1), 319-328.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research, Fourth Edition*. Boston : Pearson.
- D'Angelo, L. (2012). From Posters to e-poster: The Evolution of a Genre. [Online]. Diakses dari <https://www.reading.ac.uk/web/>.
- Darmawan, D. (2014). *Pengembangan E-Learning Teori dan Desain*. Bandung: PT Remaja Rosdayakarya.
- Daryanto. & Mulyo, R. (2012). *Metode Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Lidinillah, D . A . M., (2012). Design Research Sebagai Model Penelitian Pendidikan. Tasikmalaya : Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
- Mahnun, N. (2012). Media Pengembangan (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*, Vol. 37 (1), 27-34.
- Maiyena, S. (2014). Pengembangan Media Poster Berbasis Pendidikan Karakter untuk Materi Global warming. *Ta'dib*, Vol. 17 (2), 148-156.
- Mandasari, G. (2016). Penggunaan Media Poster pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Kelas IV SD Inpres Bilonga Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. (skripsi). Sekolah Pascasarjana, UIN Alauddin, Makasar.
- Niska, B. (2013). Penggunaan Media Poster untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*, Vol. 1 (2), 0-216.
- Nurohman, S. (2015). Pemanfaatan Free Weblog sebagai Media Pembelajaran IPA Berbasis Web yang Dapat Dikelola secara Instan dan Gratis. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purwono, dkk. (2014). Penggunaan Media Audio Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2 (2), 127-144.
- Rahmaniati, R. (2015). Penggunaan Media Poster untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VB SDN 6 Langkai Palangka Raya. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, Vol. 10 (2), 59-64.
- Rizawayani, S. & Safitri, R. (2017). Pengembangan Media Poster pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 12 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 5 (1), 127-133.
- Rusman. *Et al.* (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* cet. Ke-2. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sudjana, N. & Rivai. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Suprpto. (2006). Penggunaan Kualitas Pendidikan Melalui Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Informasi di Sekolah. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol. 3 (1), 34-40.
- Widayanti, W. & Yuberti, Y. (2018). Pengembangan Alat Praktikum Sederhana sebagai Media Praktikum Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, Vol. 2 (1), 21-27.
- Yusandika, A dkk. (2018). Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 1 (3), 187-196.