

Pengembangan Media Pembelajaran Materi *Pteridophyta* Kelas X SMA Berbasis Hasil Penelitian Di Kebun Wisata Durian Banjarbaru Dalam Bentuk Aplikasi Android

Dewi Indah Lestari^{1*}, Sri Amintarti², Aulia Ajizah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin, Indonesia

Email: dewiindah1604@gmail.com^{1*}

Abstrak

Pembelajaran Materi Pteridophyta memerlukan media pembelajaran yang dapat memudahkan Peserta Didik dalam mengamati dan mengenali tumbuhan di sekitarnya. Aplikasi android merupakan media yang sangat dekat dengan Peserta Didik untuk melakukan berbagai kegiatan. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan jenis-jenis tumbuhan paku, mendeskripsikan hasil validasi dan hasil uji keterbacaan media pembelajaran berbentuk aplikasi android pada materi Pteridophyta. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan, menggunakan model Borg & Gall dilaksanakan melalui 5 tahap yaitu 1) mengkaji informasi awal tentang kebutuhan produk, 2) merencanakan tujuan yang ingin dicapai, 3) mengembangkan produk awal, 4) uji coba pada subjek dengan jumlah kecil, 5) revisi terhadap uji coba jumlah kecil. Subjek uji validitas terdiri dari 3 (tiga) ahli. Subjek uji keterbacaan terdiri dari 9 orang Peserta Didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Banjarbaru. Hasil penelitian di Kebun Wisata Durian ditemukan 7 jenis tumbuhan paku yaitu Pyrrosia longifolia, Drynaria sparsisora, Gleichenia linearis, Stenochlaena palustris, Lygodium microphyllum, Pityrogramma calomelanos, dan Nephrolepis falcata. Hasil uji menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android pada Materi Pteridophyta yang dikembangkan memperoleh nilai validitas yang tergolong sangat valid dan memperoleh nilai keterbacaan Peserta Didik yang tergolong sangat baik.

Keywords: *Android, Keterbacaan, Media, Pteridophyta, Validitas*

PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin berkembangnya zaman, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dibutuhkan untuk mengatasi masalah secara efektif dan efisien. Penggunaan teknologi secara efektif dalam bidang pendidikan merupakan cara memanfaatkan teknologi untuk memudahkan proses kegiatan belajar mengajar dan mempermudah akses informasi bagi para Peserta Didik. Oleh karena itu, guru dituntut lebih kreatif untuk menciptakan alternatif media pembelajaran yang berkaitan dengan penggunaan teknologi secara efektif dan efisien (Sutjiono dalam Laila dkk. 2016).

Media pembelajaran merupakan suatu alat yang berfungsi dan digunakan untuk

mempermudah proses pembelajaran. Media ini menjadi komponen sumber belajar atau sebagai sebuah wahana fisik yang mengandung materi instruksional bagi peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Dewi & Yuliana, 2018). Media pembelajaran adalah seperangkat alat bantu yang digunakan sebagai sumber belajar oleh guru dalam menyampaikan bahan pembelajaran atau materi kepada peserta didik juga mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu; Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa, bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya hingga dapat lebih mudah untuk dipahami, metode mengajar lebih bervariasi, dan siswa dapat lebih banyak

melakukan kegiatan belajar (Azomi dkk, 2022).

Pentingnya pemilihan media pembelajaran yang dapat digunakan secara dua arah antara guru dengan Peserta Didiknya menjadi keputusan yang perlu dipertimbangkan dewasa ini. Hal ini mengisyaratkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah sebuah trend masa kini di dunia pendidikan. Sejalan dengan pengembangan pembelajaran abad 21, guru dituntut untuk memusatkan pembelajaran kepada Peserta Didik sehingga dapat membangun masyarakat yang berpengetahuan yang memiliki keterampilan melek TIK, keterampilan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan komunikasi efektif, dan keterampilan kerjasama yang kolaboratif. Kelima karakteristik tersebut dibangun melalui pengintegrasian peran TIK dalam proses pembelajaran (Wijaya dkk, 2016).

Media pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android menjadi trend pada pengembangan media pembelajaran akhir-akhir ini. Didukung dengan pengguna android yang semakin meningkat dan meluasnya pemanfaatan android selain sebagai alat komunikasi juga sebagai alat belajar. Begitu pula pada Peserta Didik di SMA Negeri 4 Banjarbaru yang selama masa pandemi harus menjalankan proses pembelajaran secara daring. Pemanfaatan android yang dimiliki Peserta Didik di SMA Negeri 4 Banjarbaru sebagai media pembelajaran baru sampai pada memanfaatkan aplikasi WhatsApp dan Google Classroom.

Sesuai dengan hasil survey angket kebutuhan Peserta Didik bahwa sebesar 60,6% Peserta Didik merasa perlu untuk adanya media pembelajaran dalam bentuk Aplikasi

Android yang dapat meningkatkan pemahaman dan ingatan Peserta Didik terhadap materi yang dipelajari. Menurut guru pengajar biologi di SMA Negeri 4 Banjarbaru, Ibu Siti Fathyah Annida, S.Pd. menyebutkan bahwa pada materi tumbuhan paku terasa sulit dipelajari oleh Peserta Didik karena mereka tidak dapat membayangkan bentuk dan gambaran tumbuhan tersebut. Sehingga, untuk memudahkan mereka mempelajarinya, akan lebih baik jika diberikan contoh nyata berupa tumbuhannya langsung ataupun video/foto tumbuhan tersebut. Peneliti mengambil foto dokumentasi langsung di Kebun Wisata Durian Banjarbaru yang jaraknya tidak jauh dari sekolah agar jika dibutuhkan untuk Peserta Didik dapat mempelajari langsung tumbuhan paku dengan pengamatan secara langsung. Berdasarkan hasil survey kebutuhan guru dan Peserta Didik inilah peneliti memilih untuk mengembangkan media pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android, karena di dalam aplikasi android dapat dimuat fitur-fitur yang menghubungkan guru dan Peserta Didik dengan kebutuhan pada proses pembelajaran yang dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian, menurut Borg & Gall metode penelitian dan pengembangan ini memiliki beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan dalam pengembangan media pembelajaran ini didahului dengan melakukan riset kebutuhan peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan media yang dibutuhkan. Dengan tahapan yang demikian, penelitian ini disebut dengan penelitian dan pengembangan (Research and

Development). Research and Development atau R&D adalah model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Penelitian dan pengembangan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah model Borg & Gall (Emzir, 2011).

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi pelajaran biologi. Pengembangan media pembelajaran akan dilakukan sesuai dengan tahapan-tahapan model pengembangan kemudian diujikan dan disempurnakan agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Produk yang akan dikembangkan akan diuji cobakan di SMAN 4 Banjarbaru.

Data hasil validasi bahan pengayaan yang dilakukan oleh validasi ahli dianalisis secara deskriptif dan diukur dengan cara menghitung skor validitas dari hasil validitas ahli. Perhitungan skor validasi ahli dilakukan menggunakan rumus berikut (adaptasi dari Akbar, 2013):

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Validitas

TSe : Total skor validasi dari validator

TSh : Total skor maksimal yang diharapkan

Tabel 1. Kriteria Validitas Ahli

Skor	Keterangan
85,01 - 100,00%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 – 85,00%	Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01 - 70,00%	Kurang valid disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 – 50,00%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

Perhitungan skor keterbacaan media pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android materi Tumbuhan Paku oleh peserta didik menggunakan rumus Millah, dkk. (2012):

$$PK = \frac{N}{n} \times 100$$

Keterangan:

PK= Persentase keterbacaan (%)

N = Jumlah skor hasil pengumpulan data

n = Total skor maksimal keterbacaan

Tabel 2. Kriteria keterbacaan media pembelajaran

Percentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat Baik
60,1%-80%	Baik
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Tidak Baik
0,0%-20%	Sangat Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Hasil uji validitas media pembelajaran dalam bentuk android termuat dalam tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil uji validitas media pembelajaran dalam bentuk android

No	Aspek	Total Skor (%)
1	Kelayakan Isi	86,67
2	Kelayakan Kebahasaan	87,78
3	Kelayakan Penyajian	89,63
4	Kelayakan Kegrafisan	85,33
5	Kelayakan Navigasi	93,33
Jumlah Skor		442,67
Rata-rata Skor (%)		88,548
Kriteria Validitas		Sangat Valid

Berdasarkan hasil penilaian dari validator diketahui bahwa aspek kelayakan isi aplikasi android terbagi atas 7 indikator yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum , keluasan materi, kedalaman materi, materi sistematis dan runut, keakuratan materi, kejelasan gambar. Setelah dilakukan revisi berkali-kali sesuai masukan oleh validator, hasil uji validasi pada aspek kelayakan isi diperoleh skor validitas 86,67%. Hasil skor tersebut masuk dalam kriteria sangat valid.

Berdasarkan hasil penilaian dari validator diketahui bahwa aspek kelayakan kebahasaan aplikasi android terbagi atas 9 indikator yaitu kalimat sesuai dengan kaidah PUEBI, ketepatan penggunaan istilah/simbol/lambang, ketepatan penulisan nama ilmiah, dan bahasanya mudah dipahami. Validasi aspek kesesuaian kebahasaan dilakukan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan bahasa dalam penulisan dan konsistensi penggunaannya untuk tujuan mempermudah penyampaian materi terhadap penggunaan sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pendefinisian informasi. Setelah dilakukan revisi berkali-kali sesuai masukan oleh validator, hasil uji validasi pada aspek kelayakan kebahasaan diperoleh skor validitas 89,63%. Hasil skor tersebut masuk dalam kriteria sangat valid.

Menurut Prastowo (2015) standar bahasa dalam media meliputi penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, peristilahan mematuhi Ejaan Yang Disempurnakan, kejelasan bahasa yang digunakan dan kemudahan untuk dibaca. Menurut Hardiansyah et al. (2019) Ketepatan penggunaan kaidah bahasa dalam kalimat tertata dan digunakan untuk menyampaikan pesan dan mengacu pada kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar. Media sebaiknya disusun menggunakan bahasa yang baik dan benar dengan memperhatikan penyusunan kalimat yang jelas agar mudah dipahami.

Menurut Munadi (2008), mengenai bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran adalah bahasa komunikatif dan memperhatikan kalimat dan susunan paragrafnya, tujuannya adalah agar mudah dipahami oleh Peserta Didik.

Validasi aspek kelayakan kegrafisan dilakukan untuk mengetahui kesesuaian tampilan atau desain pada aplikasi android agar lebih menarik. Berdasarkan penilaian para ahli/validator menunjukkan kriteria sangat valid karena nilai yang diberikan dari skor 4 dan 5.

Menurut Fadli et al. (2017) suatu media diharapkan tidak menggunakan ukuran huruf yang terlalu kecil agar dapat atau tidaknya terbaca atau tidaknya tulisan tersebut. Menurut Setyono et al. (2013) bahwa objek yang menarik perhatian dapat membentuk minat karena adanya dorongan dan kecenderungan untuk mengetahui, memperoleh atau menggali dan mencapainya. Mayoritas Peserta Didik lebih menyukai informasi jika tersaji secara menarik yaitu didomini oleh paduan gambar, grafis, dan warna (Ribonson, 2017).

Berdasarkan validasi oleh ketiga validator, aplikasi android tentang Materi Pteridophyta yang mencakup 36 aspek secara keseluruhan mendapatkan skor rata-rata validitas yaitu 88,55% dengan kriteria sangat valid. Kriteria tersebut sesuai dengan Millah (2012) yang menyatakan kriteria validitas 85,01–100,00% dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Artinya produk aplikasi android secara prosedural dan teoritis layak digunakan untuk uji selanjutnya dalam penelitian pengembangan. Walaupun demikian tetap dilakukan revisi kecil untuk memperbaiki aplikasi android sesuai dengan saran yang telah diberikan validator.

Uji Keterbacaan

Hasil uji keterbacaan media pembelajaran dalam bentuk android termuat dalam tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil uji kelayakan media pembelajaran dalam bentuk android

No.	Aspek	Total Skor (%)
1	Kelayakan Penyajian	82,22
2	Kelayakan Isi	86,94
3	Kelayakan Kebahasaan	84,44
	Jumlah Skor	253,6
	Rata-rata Skor (%)	84,53
	Kriteria Keterbacaan	Sangat Baik

Berdasarkan studi lapangan di Kebun Wisata Durian Banjarbaru yang merupakan salah satu tempat wisata yang masih asri di Jl. Guntung Manggis, Banjarbaru-Kalimantan Selatan, ditemukan di sebanyak 7 spesies Pteridophyta. Tumbuhan paku yang ditemukan yaitu Pyrrosia longifolia, Drynaria sparsisora, Gleichenia linearis, Stenochlaena palustris, Lygodium microphyllum, Pityrogramma calomelanos, dan Nephrolepis falcate.

Uji keterbacaan Peserta Didik dilakukan dengan melibatkan 9 orang Peserta Didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Banjarbaru yang sebelumnya telah mempelajari materi Pteridophyta pada mata pelajaran Biologi di semester genap. Menurut Laila (2016) manfaat uji keterbacaan yaitu untuk mendapatkan penilaian dari Peserta Didik, sehingga bahan sudah di validasi perlu disempurnakan lagi sesuai masukan dan saran oleh Peserta Didik agar nantinya relevan dan maksimal sesuai kebutuhan Peserta Didik sebagai calon pengguna.

Aspek keterbacaan menurut Thiagarajan et al. (1974) yang digunakan meliputi kesenangan, kegunaan, stimulasi, kekuatan, efektif, kejelasan, relevan, praktis, membantu, sesuai, bermanfaat, baru, kepentingan, menarik, efisiensi, biaya, dan berharga. Tingkat keterbacaan suatu sumber belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor

termasuk panjang kalimat dan banyak suku kata dalam suatu paragraf, banyaknya kata baru atau istilah-istilah, dan tata bahasa yang digunakan (Chen, 2012). Keterbacaan dapat mengukur keberhasilan Peserta Didik dalam memahami materi yang disajikan pada kecepatan membaca optimal karena apabila bahan bacaan sulit untuk dibaca, maka Peserta Didik terpaksa membacanya secara perlahan dan diulang-ulang agar dapat memahami isinya (Arliza, 2019).

Berdasarkan hasil penilaian Peserta Didik diketahui bahwa aspek kelayakan kegrafisan aplikasi android terbagi atas 6 indikator yaitu media pembelajaran yang menarik, media pembelajaran yang interaktif, media pembelajaran yang sederhana dan mudah dipahami, media pembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan, memotivasi Peserta Didik, menambah minat belajar, dan tampilan yang menarik.. Hasil uji keterbacaan aspek kelayakan penyajian diperoleh skor 82.22% dengan kriteria sangat baik. Adapun saran dari Peserta Didik yaitu untuk tulisan lebih dibesarkan dan warna tampilannya harus disesuaikan lagi. Walaupun demikian, secara keseluruhan tampilan aplikasi android dinilai dengan baik, media pembelajaran yang menarik adalah media yang dapat membuat sebuah pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat membantu Peserta Didik dalam memahami suatu konsep dan materi pembelajaran (Susilana. dkk, 2008).

Uji keterbacaan aspek kelayakan isi memperoleh hasil 86,94% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menandakan isi materi yang disajikan dalam aplikasi android telah dapat dipahami dengan baik oleh Peserta Didik dan materi pada aplikasi android telah sesuai dengan kompetensi dasar. Menurut Depdiknas (2008) suatu media pembelajaran

yang dikembangkan semestinya dibuat agar dapat membantu Peserta Didik dalam memahami konsep atau materi yang dipelajari. Selanjutnya media pembelajaran yang baik juga harus dapat memenuhi syarat sebagai media pembelajaran pendamping sebagai penunjang Peserta Didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian dari Peserta Didik diketahui bahwa aspek kelayakan kebahasaan aplikasi android terbagi atas 4 indikator yaitu kalimatnya sesuai dengan PUEBI, dan Bahasa yang digunakan sederhana, lugas serta mudah dipahami, ada penjelasan kata atau istilah yang sulit dan ketepatan penulisan nama asing. Hasil uji keterbacaan pada aspek kelayakan kebahasaan diperoleh skor 84,44% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menandakan bahasa yang digunakan dalam aplikasi android komunikatif dan mudah dipahami oleh Peserta Didik. Selain itu ketepatan penggunaan istilah juga dapat membantu Peserta Didik sehingga termotivasi untuk mempelajari materi yang ada. Menurut BSNP dalam (Laila, 2016) media pembelajaran yang baik harus memenuhi komponen tata bahasa apabila informasi atau pesan yang Bertuliskan dapat dengan mudah dikomunikasikan kepada Peserta Didik secara logis dan mudah dicerna dan diterima sesuai pada tahap kognitif Peserta Didik.

Berdasarkan hasil uji keterbacaan Peserta Didik yang dilakukan dengan 9 orang, Peserta Didik tertarik untuk menggunakan aplikasi android sebagai bahan pengayaan yang dikembangkan dalam pembelajaran Biologi pada tabel 13 dengan rata-rata skor keseluruhan 84,53% dan masuk dalam kriteria sangat baik sehingga layak digunakan. Kriteria tersebut sesuai dengan Purwanto

(2012) yang menyatakan kriteria 80,1% - 100% dinyatakan sangat baik. Artinya produk aplikasi android secara prosedural dan teoritis layak digunakan. Walaupun demikian, perlu dilakukan revisi kecil sesuai dengan saran-saran dari Peserta Didik agar aplikasi android diharapkan dapat lebih baik lagi. Respon sangat baik dari Peserta Didik ini menunjukkan bahwa aplikasi android sangat menarik dan mudah untuk digunakan serta Peserta Didik dapat mudah memahami materi yang disajikan dalam aplikasi android sehingga menambah pengetahuan kognitif Peserta Didik, maka dengan begitu aplikasi android dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android pada Materi Pteridophyta Kelas X SMA Negeri 4 Banjarbaru” layak untuk digunakan. Dengan adanya aplikasi android ini diharapkan dapat memperkaya wawasan dan pengetahuan Peserta Didik terhadap berbagai jenis tumbuhan paku yang ada di wilayah mereka dan dapat menambah wawasan dan pengetahuan akan potensi lokal yang ada di sekitar Peserta Didik.

Aplikasi android yang dikembangkan tentu saja memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan dari aplikasi android antara lain sederhana dan mudah dibawa kemana saja, memuat gambar-gambar jenis pohon yang dapat ditampilkan di layar digital dan penjelasan mengenai ciri-ciri morfologinya sebagai contoh dalam materi *Pteridophyta* di SMA, serta pemanfaatannya bagi masyarakat dan ekosistem. Kekurangan dari aplikasi android yang dikembangkan antara lain versi aplikasi yang masih sangat sederhana menjadikan aplikasi tidak dapat digunakan untuk tipe android dan jenis handphone yang tidak mendukung aplikasi android.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Hasil Penelitian di Kebun Wisata Durian dalam Bentuk Aplikasi Android pada Materi *Pteridophyta* Kelas X SMA Negeri 4 Banjarbaru dapat disimpulkan, sebagai berikut:

1. Jenis-jenis tumbuhan paku yang ditemukan di Kebun Wisata Durian berjumlah 7 spesies, yaitu *Pyrrosia longifolia*, *Drynaria sparsisora*, *Gleichenia linearis*, *Stenochlaena palustris*, *Lygodium microphyllum*, *Pityrogramma calomelanos*, dan *Nephrolepis falcata*.
2. Media pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android yang dikembangkan memperoleh validitas dengan kriteria sangat valid.
3. Media pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android yang dikembangkan memperoleh hasil dari uji keterbacaan dengan kriteria sangat baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan Terimakasih kepada Ibu Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si. dan Ibu Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes. selaku dosen pembimbing atas kesediannya membimbing sehingga dapat menyelesaikan proses penyusunan artikel ini. Serta masukan dan saran yang telah diberikan agar penyusunan artikel ini lebih baik dan layak.

DAFTAR PUSTAKA

Arliza, Rika., Iwan S., Yani A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Materi Budaya Nasional dan Interaksi Global Pendidikan Geografi. Jurnal PETIK. Universitas Pendidikan Indonesia. Vol 5(1).

- Chen, Cheng-Wei. (2016). *Lygodium microphyllum*. Retrieved from <http://flickr.com/photos/129501330>
- Depdiknas. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fadli, R., Sartono, N., & Suryanda, A. (2017). Pengembangan Kamus Berbasis Sistem Operasi Telepon Pintar Pada Materi Biologi SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 8(2), 10-17.
- Hardiansyah, Disyacitta, Camelia dan Mahrudin. (2018). Jenis dan Kerapatan Burung Dara Laut (Famili Sternidae) di Kawasan Desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur sebagai Handout Materi Pengayaan Biologi Sma Kelas X. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia. 44-54
- Laila, Kharisma Nur., HB, F Putut Martin., dan Irsadi Andin. (2016). Efektifitas Media Pembelajaran Androplantae Berbasis Android pada Materi Dunia Tumbuhan untuk Peserta Didik SMA. *Unnes Journal of Biology Education*. 5 (2): 110-115.
- Millah, E.S, Budipramana, L.S, & Isnawati. (2012). Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *Jurnal Bio Edu*, 1(1): 19-24.
- Munadi. (2008). Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Prastowo, A. (2011). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwanto, M. N. (2012). Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ribonson, K. (2017). *Our of Our Mind: Learning To Be Creative*. United Kingdom: Jon wiley and sons. Ltd.
- Romansyah, (2016) Setyono, Sukarmin dan Wahyuningsih. (2013). Pengembangan Media

- Pembelajaran Fisika Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran Fisika Kelas VIII Materi Gaya ditinjau dari minat Baca Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(1):118
- Susilana. Rudi, & Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima
- Sutjiono, T.W.A. (2005). Pendayagunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*. 4 (4): 76-84.
- Thiagarajan, Sivasailam, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington DC: National Center for Improvement Educational System.
- Wijaya, E.Y dkk. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016. Volume 1 Tahun 2016. Universitas Kanjuruhan Malang (hlm. 63).