

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN AUTOPLAY 8 UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS KELAS X SISWA SMK N 2 PADANGSIDIMPUAN

Oleh:

Batara Aryanto¹

^{1,2}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS,

¹e-mail: ary.jzblue@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbantuan software *AutoPlay 8* ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kriteria materi, navigasi, bahasa dan tampilan. Selain itu juga untuk mengetahui hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *AutoPlay 8* dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 2 Padangsidimpuan. Metode penelitian yang digunakan untuk mencapai langkah pembelajaran yang diterapkan menggunakan *Research and Development (R&D)*. Dengan alur penelitian (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji coba produk, (7) Analisis dan pelaporan. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan software *AutoPlay 8* yang telah divalidasi oleh validator dengan rekapitulasi hasil rating sebesar 91,53%. Respon siswa pada keseluruhan aspek yang terdapat didalam media pembelajaran dinyatakan sangat baik dengan rata-rata hasil rating sebesar 84,78%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *AutoPlay 8*, *Research and Development (R&D)*

1. PENDAHULUAN

Setiap perkembangan dan perubahan hidup yang dicapai manusia adalah hasil dari proses belajarnya. Belajar menurut (Sadiman, 2010: 2) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar merupakan proses berinteraksi antara manusia dengan lingkungannya untuk mencapai perubahan tingkah laku dalam dirinya. Pendapat tersebut dapat digaris bawahi bahwa dalam proses belajar selalu terjadi suatu interaksi antara siswa dengan sumber belajar atau lingkungannya. Dimana dalam interaksi atau proses penyampaian informasi tersebut selalu memerlukan suatu media.

Bagi dunia pendidikan perkembangan teknologi ini merupakan suatu inovasi yang mampu menawarkan keefektifan dalam proses belajar mengajar yang terimplementasi dalam suatu bentuk media pembelajaran berbasis komputer. Sebagai seorang pendidik, diperlukan pelatihan teknis baik secara individu maupun kelompok. Pendidik harus bisa menciptakan perubahan yang mengarah pada pendidikan yang berbasis komputer. Teknologi dan komputer menjadi komponen penting dilingkungan belajar yang modern. Teknologi yang ditemukan untuk digunakan di banyak sekolah, perguruan tinggi,

universitas dan industri. Melalui multimedia, guru bisa menyajikan informasi secara inovatif dan cara memotivasi siswa untuk belajar dengan cepat. Menyampaikan topik menggunakan beberapa media lebih efektif daripada melakukannya melalui media tunggal. Menggunakan multimedia dalam lingkungan belajar mengajar mendukung siswa untuk menjadi pemikir kritis belajar cepat dan pemecah masalah lebih cocok untuk mencari informasi dan lebih termotivasi dalam proses belajar mereka. Pengembangan media pembelajaran adalah suatu usaha penyusunan program media yang lebih tertuju pada perencanaan media. Media yang akan ditampilkan atau digunakan dalam proses belajar mengajar terlebih dahulu direncanakan dan dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa. Sehingga pengembangan ini bertujuan untuk menyempurnakan kembali media yang diterapkan agar lebih sempurna. Sempurna dari sisi desain, karakteristik, serta dapat mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran. Musfiqon (2012: 162) Hamalik dalam (Arsyad, 2014: 19) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga

dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Autoplay 8 merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintegrasikan berbagai tipe media misalnya gambar, suara, video, teks dan flash ke dalam presentasi yang dibuat (Kuswari Hernawati). Autoplay 8 selain canggih juga banyak digunakan karena lebih mudah dan memiliki kualitas media pembelajaran yang sangat bagus. Perangkat lunak Autoplay 8 dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi multimedia, aplikasi Computer Based Training (CBT), sistem AutoPlay/AutoRun menu CD-ROOM, presentasi marketing interaktif, CD Busines Cards, dan lain-lainnya. SMK Negeri 2 Padangsidimpuan dipilih sebagai tempat penelitian karena selama ini di SMK Negeri 2 Padangsidimpuan khususnya jurusan TAV hanya menggunakan media power point pada proses belajar mengajar. Hasil observasi yang dilakukan wawancara dan need assessment dengan guru produktif Teknik Audio Video menyatakan bahwa selama ini guru di SMK Negeri 2 Padangsidimpuan untuk menyampaikan materi menggunakan metode pembelajaran langsung dalam proses belajar mengajar dikelas. Hasil observasi dan need assessment menunjukkan bahwa kebutuhan mengenai pengembangan media pembelajaran diperlukan sebagai masukan untuk variasi media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka peneliti perlu melakukan suatu penelitian tentang pengembangan media pembelajaran. Untuk pembelajaran peneliti ingin menggunakan media Autoplay 8 untuk saran pengembangan media belajar dan penghubung antara guru dengan siswa. Oleh karena itu diambil judul penelitian “**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN AUTOPLAY 8 UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS KELAS X SISWA SMK N 2 PADANGSIDIMPUAN**”. Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah ditulis, maka rumusan masalah yang bisa disimpulkan adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis autoplay pada kompetensi dasar menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik. (2) Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis autoplay yang diterapkan pada kompetensi dasar menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) Menghasilkan media pembelajaran berbasis autoplay pada kompetensi dasar menerapkan

instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik yang layak. (2) Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis autoplay pada kompetensi dasar menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik. Penelitian ini dibatasi pada (1) Media pembelajaran sebatas hanya pada kompetensi dasar menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik. (2) Kegiatan uji coba produk media pembelajaran berbasis autoplay pada kompetensi dasar menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik digunakan untuk siswa kelas X di SMK Negeri 2 Padangsidimpuan.

Manfaat-manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini meliputi (1) Bagi Peserta Didik: Memperoleh media pembelajaran yang lebih menarik dan kreatif sebagai penunjang proses pembelajaran pada kompetensi dasar memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang, meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami isi materi pelajaran yang terkemas dalam media pembelajaran. (2) Bagi Pendidik: Sebagai media pembelajaran interaktif untuk mempermudah penyampaian materi pada kompetensi dasar memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang, sebagai model variasi dalam proses pembelajaran bagi pendidik, dan memotivasi para pendidik untuk terus mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif demi tercapainya kegiatan pembelajaran yang baik. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan isi pelajaran dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, perhatian, dan kemampuan siswa dalam kegiatan belajar yang lebih baik untuk mencapai tujuan belajar. Fungsi media pembelajaran cukup luas dan banyak. Namun secara lebih rinci dan utuh media pembelajaran berfungsi untuk: (a) meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran, (b) meningkatkan gairah belajar siswa, (c) meningkatkan minat dan motivasi belajar, (d) menjadikan siswa berinteraksi langsung dengan kenyataan. (Musfiqon, 2012: 35) Menurut Arsyad (2014: 19) Dalam proses belajar mengajar, media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Kedudukan media yang telah menjadi bagian integral dalam pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam

memilih dan mendesain media yang sesuai. Tuntutan ini tentu mengharuskan guru untuk memahami berbagai jenis dan karakteristik media serta belajar untuk mengoperasikan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Sebab media pembelajaran ssebetulnya hanya merupakan alat bantu yang mempermudah anak didik dan guru dalam menggali informasi atau menguasai materi pembelajarn (Musfiqon, 2012: 36).

Dalam proses pembelajaran antara materi, guru, strategi dan media, dan siswa menjadi rangkaian mutual yang saling mempengaruhi sesuai kedudukan masing-masing. Guru berkedudukan sebagai penyalur pesan dan siswa berkedudukan sebagai penerima pesan. Sedangkan media berkedudukan sebagai perantara dalam pembelajaran. Namun pemilihan media yang tepat sangat dipengaruhi strategi, pendekatan, metode dan format pembelajaran yang diinginkan guru (Musfiqon, 2012: 37). Autoplay adalah program yang memungkinkan untuk membuat autoruns dalam arti wikipedia autoruns adalah kemampuan untuk menjalankan beberapa sistem operasi untuk tindakan tertentu ketika memasukkan removable media seperti CD, DVD atau flash (memory). Autoplay 8 memungkinkan pengguna untuk membuat autorunes mereka sendiri multimedia, dan jika bukan seorang programmer dengan sedikit inti bisa dapat membuat proyek yang terlihat professional dengan standar manfaat proyek dan membawa program ini. Dengan antar muka grafis yang bisa menambahkan foto, teks, dan video musik, membuat daftar dan konten web membuat beberapa klik (dengan metode menyeret hal). Autoplay 8 merupakan perangkat lunak untuk membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintegrasikan berbagai tipe media misalnya gambar, suara, video, teks, dan flash ke dalam presentasi yang dibuat. Perangkat lunak Autoplay Media Studio dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi Multimedia, aplikasi Computer Based Training (CBT), sistem AutoPlay/AutoRun menu CD-ROM, presentasi marketing interaktif, CD Business Cards, dan lain-lainnya. Autoplay mencakup lebih dari 640 tindakan yang telah ditetapkan dan merupakan alat yang sempurna untuk CD/DVD autorun, menu software installer, katri bisnis elektronik, bahan pelajaran dan setiap proyek multimedia anda inginkan, termasuk juga sistem deteksi bahasa untuk aplikasi multi bahasa. Autoplay digunakan oleh perusahaan besar seperti 3Com, Intel, Lucent, Motorola, Nero dan lain-lainnya. Untuk kreasi dapat menggunakan berbagai jenis file, dari Flash ke MPG, AVI, termasuk bidang, kotak, objek tombol, paragraph teks. Jelas program terbaik untuk autoruns anda sempurna

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development (R&D)). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2013: 407).

Penelitian menggunakan Research and Development (R&D). Menurut Sugiono (2013: 409) ada 10 langkah penggunaan model penelitian Research and Development (R&D) yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk dan, (10) produksi masal. Langkah-langkah penggunaan metode Research and Development (R&D) ditunjukkan pada

Dalam penelitian ini kesepuluh langkah tidak digunakan seluruhnya. Ini karena penelitian ini hanyalah penelitian terbatas dan tidak untuk diproduksi secara massal (produk yang dihasilkan hanyalah contoh atau produk awal). Dengan itu tahapan penelitian ini diringkas menjadi tujuh tahap

Dalam melaksanakan penelitian ini data yang diambil yaitu menggunakan angket atau kuesioner. Hasil data angket diperoleh dari validator ahli dan guru SMK Negeri 2 Surabaya akan dianalisis sesuai dengan data yang digunakan. Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Penilaian data kuantitatif akan diperoleh berupa angka – angka yang akan diolah dengan menggunakan rumus – rumus statistik baik secara manual atau menggunakan komputer.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah (1) lembar validasi media pembelajaran digunakan untuk mengetahui sejauh mana kualitas media yang dihasilkan, sehingga media ini layak untuk diuji cobakan, (2) lembar validasi materi digunakan untuk mengetahui sejauh mana kelengkapan materi yang disajikan, sehingga materi ini layak untuk disampaikan pada siswa., (3) lembar angket respon siswa berfungsi untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dihasilkan. Angket ini akan diberikan dan diisi oleh siswa kelas X SMK Negeri 2 Padangsidimpuan.

Untuk analisis data terdiri dari (1) penilaian validator, penilaian validitas media dilakukan dengan kriteria sangat memenuhi, memenuhi, tidak memenuhi, dan sangat tidak memenuhi. (a) Penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya. (b) Menentukan jumlah total jawaban Validator. Jumlah total jawaban Validator ditentukan dengan mengalikan jumlah responden dengan bobot nilainya, dan menjumlahkan semua hasilnya. Untuk rumus yang digunakan adalah: Sangat setuju (n Validator) $\times 4$

Setuju (n Validator) $\times 3$

Tidak setuju (n Validator) $\times 2$

Sangat tidak setuju (n Validator) $\times 1 +$

\sum Jawaban Validator

Setelah jumlah data dari Validator didapatkan, langkah selanjutnya adalah menentukan prosentase penilaian Validator dengan menggunakan rumus:

Keterangan:

PPV : Prosentase Penilaian Validator
 \sum Jawaban Validator : Jumlah total jawaban Validator
 \sum Nilai tertinggi Validator : Jumlah total nilai tertinggi Validator

(2) Analisis respon siswa digunakan untuk mengetahui hasil data respon siswa terhadap media yang digunakan. Untuk menganalisis respon siswa digunakan cara: (a) Penentuan ukuran penelitian beserta bobot nilainya,

(b) Menentukan jumlah jawaban responden Jumlah total jawaban responden ditentukan dengan rumus:

Sangat setuju (n responden) $\times 4$ Setuju (n responden) $\times 3$ Tidak setuju (n responden) $\times 2$ Sangat tidak setuju (n responden) $\times 1 + \sum$ Jawaban responden
 Setelah mendapatkan jumlah jawaban responden, langkah selanjutnya adalah menentukan prosentase respon siswa dengan rumus,

PRS : Prosentase Respon Siswa
 \sum Jawaban Responden : Jumlah total jawaban responden
 \sum Nilai tertinggi Responden : Jumlah total nilai tertinggi responden

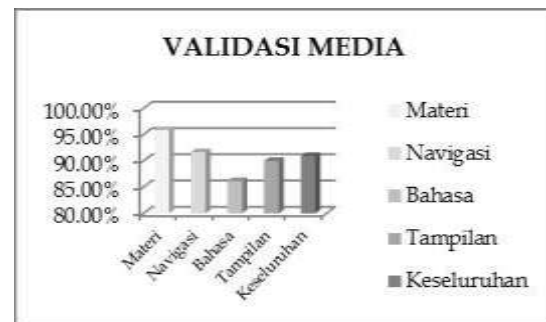
HASIL PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran AutoPlay 8 yang diterapkan pada mata pelajaran perekayasa sistem audio pada kompetensi dasar menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik. Penelitian ini Media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk CD sehingga dapat dijalankan diberbagai sistem komputer atau laptop.

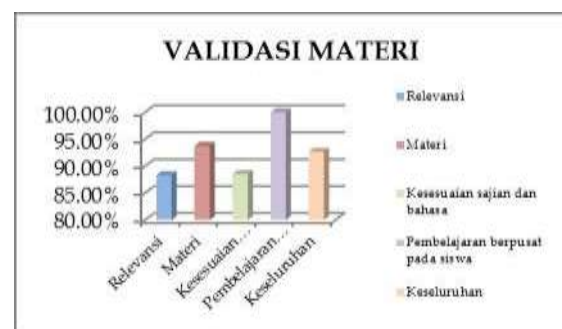
Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan perangkat lunak AutoPlay 8 sebagai desain penyusun media pembelajaran dan evaluasi/quis dengan menggunakan Wondershare Quiz Creator.

Hasil penilaian didapat dari hasil validasi perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh para ahli.

Setelah dilakukan validasi, maka hasil keseluruhan nilai validasi dari setiap perangkat sebagai berikut:

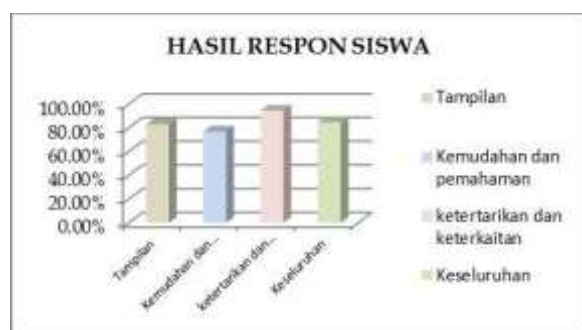


Gambar 6. Grafik Hasil Validasi Media Pembelajaran AutoPlay



Gambar 7. Grafik Hasil Validasi Materi Pembelajaran

Gambar 8. Grafik Hasil Validasi Angket Respon Siswa



Gambar 9. Grafik Respon Menarik/tidaknya Media Pembelajaran

Dari hasil penelitian diatas , dapat di deskripsikan mengenai hasil penelitian sebagai berikut: (1) Kelayakan Media Pembelajaran, Validasi media pembelajaran yang diajukan peneliti kepada para validator, diperoleh tingkat kelayakan media pembelajaran untuk digunakan di kelas sebagai alat bantu penyampaian materi mikrofon. Sesuai dengan teknik analisis yang digunakan dalam menentukan kelayakan media adalah dengan menghitung rata-rata dari ahli media dan materi. Dari keseluruhan hasil validasi media pembelajaran oleh ahli media yang diajukan diperoleh hasil rating sebesar 90,89%. Sedangkan keseluruhan hasil validasi materi pembelajaran oleh ahli materi diperoleh hasil rating sebesar 92,18%.

Berdasarkan hasil rekapitulasi yang ada maka media pembelajaran Autoplay dalam penelitian ini memperoleh hasil rating sebesar 91,53%. Oleh sebab itu media pembelajaran AutoPlay yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik. Sesuai dengan skala penilaian validator bahwa media pembelajaran dinyatakan sangat baik apabila

mempunyai batasan angka 81,25% - 100%. Sehingga media pembelajaran AutoPlay yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMKN 2 Padangdimpuan.

(2) Hasil Respon Siswa, dari hasil validasi angket respon siswa yang diajukan peneliti kepada para validator, diperoleh tingkat kelayakan angket respon siswa ini untuk digunakan di kelas sebagai penilaian siswa terhadap media yang sudah disajikan untuk menyampaikan materi mikrofon. Materi pembelajaran ini dikatakan sangat baik dengan rating sebesar 93,54%. dari tabel respon siswa terhadap media pembelajaran AutoPlay 8 secara keseluruhan adalah positif dengan hasil rating 84,78% dan termasuk dalam kriteria respon sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rekapitulasi media pembelajaran Autoplay 8 yang dikembangkan memiliki hasil rating sebesar 91,53% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil Respon Siswa terhadap media pembelajaran AutoPlay Media Studio secara keseluruhan adalah positif dengan hasil rating 84,78% dan termasuk dalam kriteria respon sangat baik

SARAN

Media pembelajaran AutoPlay 8 ini dapat dijadikan alternative dalam proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar lebih menarik. Pengembangan media pembelajaran AutoPlay 8 dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam pembelajaran dalam rangka menuntaskan hasil belajar siswa. Peneliti ini masih banyak kekurangan, sehingga peneliti sangat mengharap ada pihak yang akan memberikan masukan pada penelitian ini untuk dijadikan suatu perangkat yang lebih baik lagi.

REFERENSI

Alfan, Moch. 2015. Perbandingan Media Pembelajaran (Autoplay Media Studio) sebagai Alat Bantu Pembelajaran Memperbaiki CD Player Siswa Kelas XI di SMK Negeri 3 Surabaya. (Skripsi). UNES

Arsyad, Azhar, Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014

- Bruce, N. Fred. 1980. Interactive Learning. USA. Irvine University of California.
- Ermawita, E., & Zainy, A. (2019). Desain MEDIA Pembelajaran Materi Perangkat Keras Komputer Menggunakan Adobe Flash Cs5. *Jurnal Education and Development*, 7(2), 561637.
- Fauzi, R. (2016). Implementasi Jaringan Saraf Tiruan Dengan Metode Backpropagation Terhadap Bibit Tanaman Karet. *Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan*, 1-11.
- Fauzi, R. (2017). Identifikasi Jenis Tanaman Tin Sesuai Dengan Bentuk Daun Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan (Jst) Dengan Metode Backpropagation. *Jurnal Education and Development*, 6(3), 73-73.
- Febrian, Vivit. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbantuan Software Macrimedia Flash Pada Kompetensi Dasar Rangkaian Logika di SMK Negeri 2 Bojonegoro (Skripsi). UNESA.
- Hamalik, Oemar. 1994. Media Pendidikan. Bandung: Penerbit Citra Aditya Bakti.
- Hayuhana, Gadis. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Mata Diklat Elektronika Industri Untuk Siswa SMK Negeri 1 Driyorejo Gresik. (Skripsi). UNESA.
- Hernawati, Kuswari. 2009. Modul Penelitian AutoPlay MediaStudio, (Online).
- Hidayat, T., Nasution, H. N., Nasution, S. W. R., & Fauzi, R. (2019). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lupus Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Education and Development*, 7(3), 114-114.
- Nasution, H. N., & Nasution, S. W. R. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android matakuliah aplikasi komputer guna meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Education and Development*, 5(1), 8-8.
- Nasution, H. N., Rambe, E., & Hidayat, T. (2017). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Elektronik Berbasis Web. *Jurnal Education and Development*, 6(3), 69-69.
- Nasution, S. W. R., & Nasution, H. N. (2020). Perancangan dan Implementasi Bahan Ajar Berbasis Penelitian Microsoft Office 2013 pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. *Jurnal Education and Development*, 8(4), 415-415.
- Nasution, S. W. R., Nasution, H. N., Fauzi, R., & Harahap, M. S. (2020). Pengaruh Promosi Perguruan Tinggi terhadap Peningkatan Peluang Kerja pada Warga Desa Sampean. *Jurnal Education and Development*, 8(2), 16-16.
- Priandana, Danang. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbantuan Software Macromedia Flash Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Macam-macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika di SMK Negeri 2 Bojonegoro. (Skripsi). Universitas Negeri Surabaya.
- Sadiman, Arief S., dkk, Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sugiono., Meode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Widoyoko, Eko, P. 2012. Teknik Penyusunan Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Belajar

