

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN
PENGENALAN PRINSIP KERJA PERANGKAT JARINGAN KELAS X SMK
MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO**



**Disusun Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Sastra I pada
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan**

Oleh:

SAKBAN IRFANI

A710140057

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN
PENGENALAN PRINSIP KERJA PERANGKAT JARINGAN KELAS X SMK
MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO

NASKAH PUBLIKASI

Oleh:

SAKBAN IRFANI

A 710 140 057

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

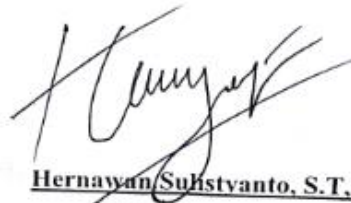
Dosen Pembimbing 1



Jan Wantoro, S.T., M.Eng.

NIDN. 0627068402

Dosen Pembimbing 2



Hernawan Suhstyanto, S.T., M.T

NIDN. 6017027101

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN
PENGENALAN PRINSIP KERJA PERANGKAT JARINGAN KELAS X SMK
MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO**

Oleh:
Sakban Irfani
A 710 140 057

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 01 Oktober 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Jan Wantoro, S.T., M.Eng.
(Ketua Penguji)
2. Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Sukirman, S.T., M.T.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Dekan,

(Prof. Dr. Harun Toho Prayitno, M.Hum.)
NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Februari 2019



SAKBAN IRFANI
A710140057

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN
PENGENALAN PRINSIP KERJA PERANGKAT JARINGAN KELAS X SMK
MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO**

ABSTRAK

Pengenalan prinsip kerja perangkat jaringan adalah salah satu dari mata pelajaran jaringan dasar, materi berisikan cara kerja dari setiap perangkat jaringan. Dengan penggunaan media pembelajaran diharapkan menjadi sebuah inovasi pembelajaran dalam penyampaian materi dan siswa lebih antusias dalam belajar. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari multimedia interaktif pada pembelajaran pengenalan prinsip kerja perangkat jaringan kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan teknik pengembangan *waterfall* Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan wawancara, angket, dan dokumentasi. Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan beberapa tahapan sebagai berikut: *analysis, design, implementation, testing* dan *maintenance*. Hasil penilaian kelayakan dari ahli materi dan ahli media mendapatkan persentase lebih dari 63%. Sedangkan hasil tanggapan siswa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 89%. Hasil pengujian penggunaan menunjukkan bahwa kelompok siswa yang menggunakan media mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan media. Berdasarkan hasil persentase kelayakan dapat disimpulkan bahwa media tersebut layak digunakan.

Kata Kunci: Multimedia interaktif, Perangkat jaringan

ABSTRACT

The introduction of the working principle of the jaringan device is one of the basic network subjects, the material contains the workings of each network device. With the use of learning media it is expected to be a learning innovation in material delivery and students are more enthusiastic in learning. This development research aims to determine the feasibility of interactive multimedia in the introduction of learning the working principle of class X network devices at Muhammadiyah 1 Vocational School 1 Sukoharjo. This study uses the waterfall development technique Data collection techniques used in this study used interviews, questionnaires, and documentation. The development procedure in this study uses the following steps: *analysis, design, implementation, testing* and *maintenance*. The results of the feasibility assessment from material experts and media experts get a percentage of more than 63%. While the results of student responses get an average score of 89%. The results of the use test show that groups of students who use media get higher average scores than those who do not use media. Based on the results of the percentage of feasibility, it can be concluded that the media is suitable for use.

Keywords: interactive multimedia, network devices.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan teknologi telah memberikan dampak positif di berbagai bidang. Salah satunya yaitu penggunaan multimedia sebagai media pendidikan. Multimedia berperan sebagai pengantar atau perantara pesan guru kepada siswa. Hal ini dapat mempermudah penyampaian materi sebagaimana yang disampaikan oleh (Khusna Dan Sumarsih, 2016) yang menyatakan bahwa peningkatan motivasi dan ketuntasan belajar dapat tercapai melalui penggunaan multimedia.

Penggunaan media pembelajaran yang mampu memuat unsur text, graphic, audio, dan video diharapkan dapat membantu dalam pembelajaran. Salah satunya adalah pembelajaran yang berkaitan dengan topologi jaringan komputer pada mata pelajaran jaringan komputer. Banyak permasalahan dalam isu-isu pendidikan di Indonesia yang memungkinkan pembelajaran di tingkat dasar masih berpandangan dan berpedoman cara lama. Kemampuan sebatas membaca, menulis dan berhitung perlu digeser pada tuntutan penguasaan kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), berkomunikasi (*communication*), serta berkolaborasi (*collaboration*) (Murtiyasa 2016). Dengan demikian diperlukan strategi bagi penyiapan tenaga pendidik maupun unsur didalam pola pembelajaran yang mengakomodir hal tersebut.

Materi pengenalan prinsip kerja perangkat jaringan komputer merupakan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik khususnya siswa SMK jurusan Multimedia. Selain itu, materi topologi jaringan komputer akan lebih mudah dibaca bila disajikan secara visual dengan citra atau animasi.

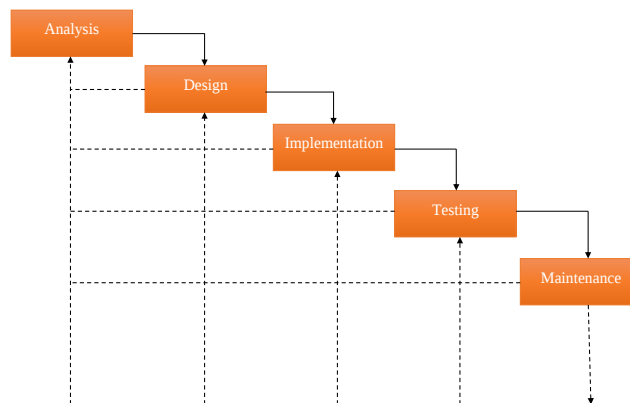
Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru di SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo, pembelajaran masih menggunakan guru sebagai pusat sentral. Guru menerangkan bahwa dengan metode tersebut membuat siswa sulit memahami materi yang disampaikan, dikarenakan penyampaian materi yang kurang menarik. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar siswa salah satunya ialah kurangnya minat dan motivasi belajar. Media pembelajaran sangat diperlukan oleh

guru untuk membantu menyampaikan materi dalam sebuah proses pembelajaran (Hakim, 2018). Media pembelajaran interaktif dapat membantu guru dalam merancang konten pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik, sehingga menumbuhkan ketertarikan siswa dalam belajar (Chiu, 2015). Dengan adanya dorongan seseorang mampu tergerak untuk melakukan sesuatu sesuai dengan dorongan tersebut.

Berdasarkan beberapa uraian yang telah diungkapkan. Penggunaan media interaktif menjadi salah satu cara meningkatkan minat siswa dalam belajar. Pemanfaatan multimedia dalam media pembelajaran sangatlah banyak diantaranya: media pembelajaran, dunia medis, bisnis, desain, dan arsitektur. Sebagai media pembelajaran pembuatan sebuah media harus menggabungkan beberapa unsur penyusun sehingga sebuah media pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa dan meningkatkan minat siswa dalam belajar secara mandiri. Multimedia sekarang didefinisikan sebagai elemen simbol terorganisir (kata-kata dan angka), aural (efek suara, musik, dan ucapan) dan visual (gambar diam, video dan animasi) terintegrasi dalam satu sistem presentasi yang dikendalikan oleh komputer (Balasubramanian & Saminathan 2015: 18).

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Dengan model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan *waterfall* (air terjun). Menurut (Made.P.A, 2015) model ini adalah model desain pembelajaran yang tersusun secara terprogram dengan urutan – urutan kegiatan yang sistematis.



Gambar 1 Pengembangan *Waterfall*

Penelitian ini menggunakan populasi yaitu guru dan dosen sebagai ahli materi dan ahli media dalam pengujian validasi serta peserta kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo berperan sebagai responden pada uji di lapangan. Sampel pada uji di lapangan adalah 1 ahli media dan 1 ahli materi. Untuk sampel responden dilakukan pada kelas X TKJ 2 SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara dan memberikan angket kebutuhan kepada guru dan siswa yang digunakan untuk menganalisis dari permasalahan yang ada. Menurut (Sutama, 2015) angket (kuesioner) adalah instrumen penelitian yang berisi serangkaian pernyataan yang akan dijawab oleh responden mengenai kehidupan, keyakinan, atau sikap mereka. Selanjutnya digunakan untuk pengujian kelayakan dari media yang dibuat dilakukan dengan uji validitas dan uji lapangan dengan menggunakan angket. Serta melakukan dokumentasi untuk memperkuat dari hasil penelitian.

Data yang diperoleh dari responden kemudian dihitung dengan menggunakan skala *likert* dari jawaban dan pernyataan angket yang diberikan skor ketetapan. Hasil data skor yang telah diperoleh kemudian dilakukan penghitungan menggunakan rumus statistik persentase dengan rumus sebagai berikut, (dalam Ernawati, 2013):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = angka presentasi

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = *number of cases* (jumlah frekuensi / banyaknya individu)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari angket data yang telah didapat, kemudian dikelompokkan menggunakan ukuran kriteria penilaian. Urutan dari kriteria penilaian dapat diperoleh dengan cara menghitung interval, berdasarkan perhitungan interval diperoleh penilaian kriteria sebagai berikut (Widyoko, 2015:110):

Tabel 1 Kriteria Penilaian

Persentase	Kriteria
$81,26\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Layak
$62,51\% < \text{skor} \leq 81,25\%$	Layak
$43,76\% < \text{skor} \leq 62,50\%$	Cukup
$25\% < \text{skor} \leq 43,75\%$	Kurang Layak

Dari hasil rata-rata persentase yang diperoleh kemudian dilakukan pengelompokan sesuai dengan kriteria penilaian seperti Tabel 1. Dimana didapat kategori Sangat Layak, Layak, Cukup, dan Kurang layak.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBEHASAN

3.1 Hasil Pengembangan

Hasil dari pengembangan adalah multimedia interaktif yang berisikan video animasi prinsip kerja perangkat jaringan. Berikut adalah hasil dari media pembelajaran interaktif yang telah dibuat:



Gambar 2 Halaman *Home*

Tampilan menu home merupakan tampilan sebelum masuk kemenu materi. Pada tampilan home terdapat nama media, dan terdapat tombol untuk masuk kehalaman materi. Terdapat pengaturan suara backsound yang berisikan pilihan ON/OFF seperti Gambar 2.



Gambar 3 Halaman Menu

Setelah dari halaman menu kemudian masuk kehalaman materi. Gambar 3 merupakan hasil dari halaman menu dimana terdapat beberapa pilihan nama-nama perangkat jaringan serta sesuai materi yang terdapat pada modul yang digunakan. Terdapat pilihan quis untuk menguji kemampuan siswa dalam mengetahui seberapa paham terhadap materi. Serta tombol exit untuk keluar dari aplikasi.



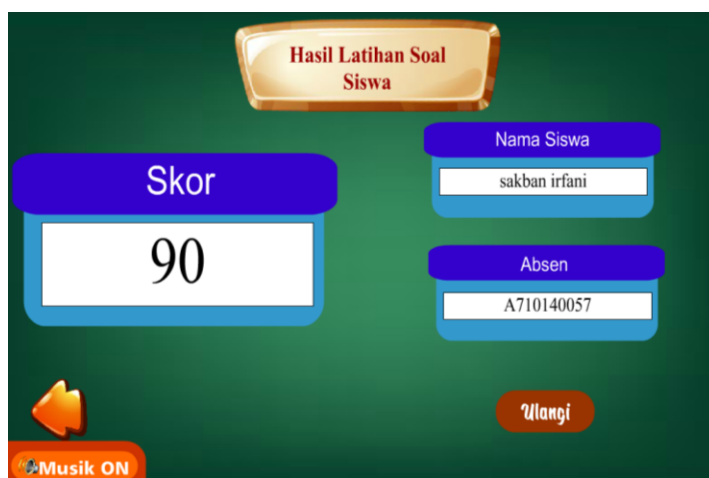
Gambar 4 Materi

Gambar 4 merupakan salah satu isi dari materi pada media, pada materi *Ethernet Cable*. Susunan pada kabel digambarkan dengan menggunakan animasi yang ketika dipilih salah satu kabel terdapat keterangan warna. Serta terdapat keterangan untuk mengetahui kegunaan dari kabel dengan susunan seperti itu digunakan untuk memnghubungkan perngakat apa saja. Serta tombol back diman terdapat pertanyaan untuk menguji seberapa paham siswa terhadap materi yang telah dipelajari, pertanyaan akan muncul ketika di klik tombol back.



Gambar 5 Halaman Quis

Gambar 5 merupakan tampilan quis pada halam ini terdapat klorom bagi siswa untuk memasukan nama dan nomer absen kemudian tekan tombol mulai untuk memulai quis. Halaman quis juga terdapat tombol back kehalaman menu, dan pengaturan musik.



Gambar 6 Halaman Hasil

Gambar 6 merupakan tampilan hasil ketika selesai mengerjakan soal. Halaman hasil juga berisikan skor dari soal yang dikerjakan, serta nama dan absen siswa. Halaman ini juga berisi tombol ulagi soal jika ingin mengerjakan lagi atau kembali ke halam menu.

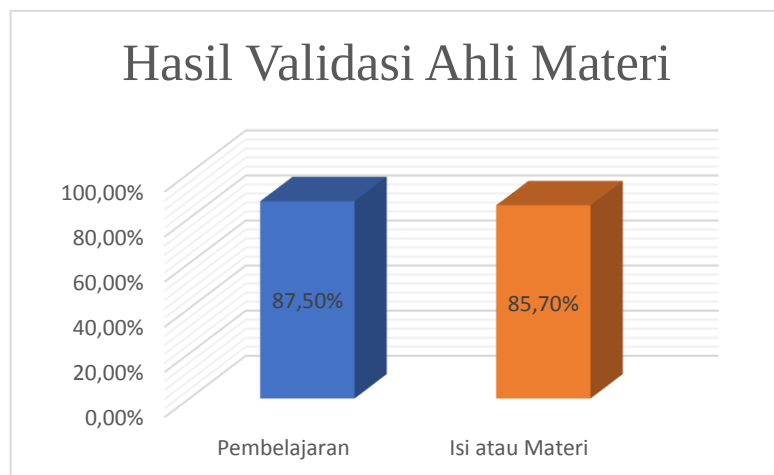


Gambar 7 Halaman Exit

Gambar 7 merupakan tampilan dari menu ketika memilih tombol exit, dimana terdapat pilihan untuk keluar dari aplikasi atau tidak, untuk keluar dari aplikasi pilih tombol ya, jika tidak pilih tombol tidak.

3.2 Hasil validasi ahli materi

Pada tahapan validasi yang dilakukan kepada ahli materi yang diujikan kepada 1 guru. Hasil kemudian disajikan seperti berikut.

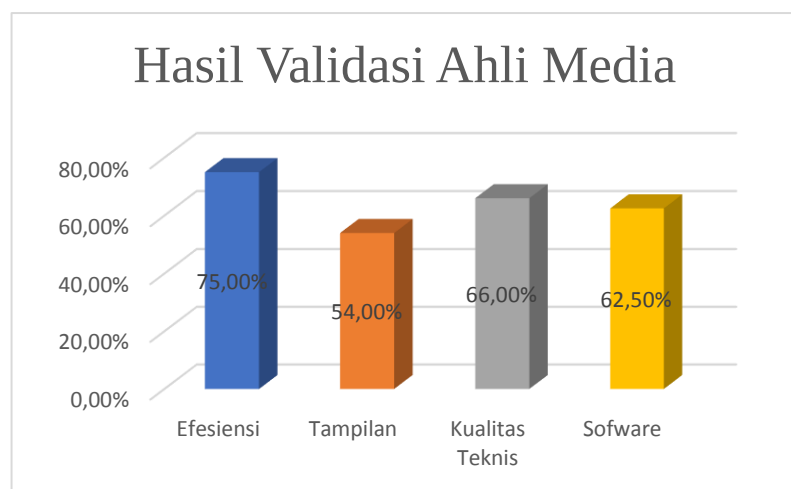


Gambar 8 Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil dari aspek yang diujikan seperti Gambar 8, penilaian tersebut mendapatkan rata-rata persentase penilaian 82,6%. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media tersebut sangat layak digunakan.

3.3 Hasil validasi ahli media

Pada tahapan validasi yang dilakukan kepada 1 dosen sebagai ahli media, didapat hasil yang disajikan sebagai berikut.

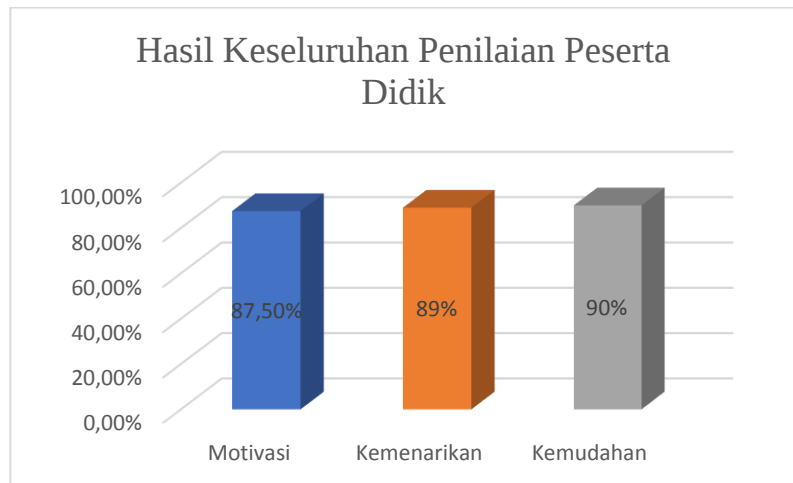


Gambar 9 Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil dari aspek yang diujikan seperti Gambar 9, penilaian tersebut mendapatkan rata-rata persentase penilaian 63,2%. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media tersebut layak digunakan.

3.4 Hasil angket respon/tanggapan siswa

Pada penelitian ini uji coba media dilaksanakan di kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa. Hasil yang diperoleh dari angket respon siswa disajikan seperti Gambar 10.



Gambar 10 Hasil Tanggapan Siswa

Hasil dari respon siswa seperti Gambar 10 yang meliputi 3 aspek yaitu aspek motivasi, kemenarikan, dan kemudahan. Dari ke 3 aspek yang diujikan kepada siswa mendapatkan hasil dengan rata-rata persentase 89%. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media tersebut sangat layak digunakan.

3.5 Uji penggunaan

Pengujian ini dilakukan kepada siswa kelas X TKJ, yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari pengujian tersebut didapat data sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Rata-rata Kedua Kelompok

Kelas	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
Eksperimen	18	10	6	8,1
Kontrol	17	9	4	6,4

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan media mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan siswa mudah dalam memahami materi dengan media tersebut.

4. Penutup

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif pada pembelajaran pengenalan prinsip kerja perangkat jaringan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil tersebut diperoleh dari penilaian yang didapat dari pengujian kepada ahli materi yang mendapatkan kategori sangat layak. Sedangkan dari ahli media mendapatkan kategori layak. Selain dari ahli materi dan ahli media didapat hasil dari tanggapan siswa yang mendapatkan kategori sangat layak. Sedangkan hasil dari uji penggunaan kelompok eksperimen mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media tersebut mendapatkan kategori layak digunakan.

Daftar Pustaka

- Aryawan, dkk. 2015. *Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Model Waterfall pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII. E-journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).
- Balasubramanian, T. & Saminathan, B. 2015. Use of Multimedia-As A Tool for Effective Learning. *International Journal of Scientific Reseach*, (Online), 5 (12):18—19, ISSN: 2277-8179.
- Chiu, T. K. F., & Churchill, D. (2015). Exploring the Characteristics of an Optimal Design of Digital Materials for Concept Learning in Mathematics: Multimedia Learning and Variation Theory. *Computers & Education*, 82, 280-291.
- Damayanti, Zaujah Siti (2014). Pengembangan media audio visual teknik mewarnai dalam pembelajaran gambar bentuk siswa kelas x. Universitas Negri Surabaya.
- Ernawati. 2013.” *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A match Pada Pembelajaran Matematika di kelas X Administrasi Perkantoran SMKN 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2011/2012*”. Seminar nasional matematika dan Pendidikan matematika.

- Khusna, Meitiya Sumarsih (2016). Pemanfaatan Media CD Interaktif untuk Meningkatkan Moitivasi dan prestasi Belajar Akuntansi. iJurnal kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. 5 No.7.
- Murtiyasa, Budi. (2016). Isu-isu Kunci dan Tren Penelitian Pendidikan Matematika, dalam *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, 12, Juli 2016: halaman. 1-10.
- Sutama. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK & R&D*. Sukoharjo: Fairuz Media.
- Widoyoko, Eko Putro. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.