

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATERI POLA BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK KELAS X

## **SKRIPSI**

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu SyaratMemperoleh Gelar Sarjana (S.Pd) pada Program StudiPendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri



Disusun oleh:

**RATNA OKTAVIANA** 11.1.01.05.0166

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2016



HALAMAN PERSETI	III	IAN

Skripsi oleh:

#### RATNA OKTAVIANA

11.1.01.05.0166

Judul

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATERI POLA BILANGAN MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK KELAS X

Telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: \_\_\_

Pembimbing I

Ratna Yulis Tyaningsih, M.Pd NIDN. 0709079001

Pembimbing II

Jatmiko, M.Pd NIDN.0718068701



#### LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh:

#### RATNA OKTAVIANA

11.1.01.05.0166

Judul

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATERI POLA BILANGAN MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK KELAS X

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Matematika FKIP Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Tanggal:

# Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua

:Aprilia Dwi Handayani S,Pd.,M,Si

2. Penguji I

:Aan Nurfarudianto, M.Pd

3. Penguji II

: Drs, Darsono, M.Kom



Sri Panca Setyawati M.Pd

NIDN:0716046202



# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATERI POLA BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK KELAS X

#### Ratna Oktaviana

Program StudiPendidikanMatematika FKIP Universitas Nusantara PGRI Kediri Email: ratnaoktaviana6@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitaian ini dilatar belakangi hasil dari pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa pembelajaran masih menggunakan pendekatan metode pemecahan masalah inquiri, kreatif dan berpikir kritis, Seiring dengan berkembangnya teknologi, sebangai pendidik harus lebih kreatif untuk memanfatkan perkembangan teknologi dengan cara memanfaatkan multimedia dalam pembelajaran.

Permasalahan peneliti ini (1) Bangaimana pengembangan media pemebelajaran multimedia berbasis kontsruktivisme dalam materi pola bilangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.(2) Bangaimana dampak dari pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif terhadap meningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Peneliti menggunakan pengembangan R n D, dengan medel Plomp terdiri (1) investigasi (2) fase desain (3) fase realistik/ konstruksi (4) fase tes,evaluasi dan revisi(5)fase implentasi.peneliti melakukan uji coba produk untuk mendapatkan saran pada ahli materi dan ahli media slanjutnaya melakukan uji coba lapangan terbatas.

Kesimpulan hasil penelitian adalah (1) Kualitas media pembelajaran berdasarkan kevalidan menurut ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki nilai sangat valid dan sangat valid dengan rata-rata skor masing-masing 3,8 dan 3,6 dan kualitas media pembelajaran berdasarkan aspek kepraktisan menggunakan lembar penilaian kepraktisan media oleh siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki nilai sangat praktis dengan rata-rata skor 3,6. (2) Kualitas media pembelajaran berdasarkan aspek keefektifan diperoleh dari soal evalusi (*post test*) belajar siswa yang menunjukkan bahwa siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) nilai 75 semua siswa mendapatkan >75. Dengan demikian presentase ketuntasan siswa sebesar 98% sehingga diperoleh keefektifan dengan kriteria tinggi yang berarti efektif.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini,aspek kepraktisan, kefektifan, kevalidtan tersebut, disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis konstruktivisme pada materi pola bilangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa SMK Muhammadiyah 2 Kediri yang telah dikembangkan berkualitas berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Kata Kunci: konstruktivisme, Pola Bilangan



# I. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah hal yang utama bagi manusia untuk menjalani kehidupan untuk melangkah tujuan. Menurut Tritanto (2009:1) pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudtan dan kebudayaan manusia yang dinamis dan serat berkembangan. Pada masa sekarang ini, Bangsa Indonesia sedang mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sudah menjadi tuntunan negara. Kemajuan IPTEK tidak lepas dari peranan matematika sebagai alat untuk menumbuhkan dan mengembangkan cara berfikir logis, sistematis dan kritis. Karena pentingnya posisi matematika dalam pengembangan keilmuan. Bahwaperanan matematika dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia terutama pengguasaan IPTEK sangat menentukan.

Sejalan dengan hal itu, peningkatan kualitas pendidikan matematika di sekolah menjadi bagian penting bagi peningkatan kualitassumber daya manusia terutama berkaitan dengan IPTEK. Oleh karena itu, pengguasaan tugas pendidik yang mengajarkan matematika di sekolah adalah meningkatkan penguasaan siswa terhadap matematika. Ruseffendi (1991:291)menyarankan sebaiknya dalam pembelajaran digunakan pendekatan yang mengunakan metode pemecahan masalah inquiri, kreatif dan berpikir kritis, Seiring dengan berkembangnya teknologi, sebangai pendidik harus lebih kreatif untuk memanfatkan perkembangan teknologi dengan cara memanfaatkan media pembelajaran multimedia. Dengan menggunakan media pembelajaran justru lebih mempermudah siswa untuk menangkap konsep yang di tambatkan kedalam memorinya.

Sampai ini ilmu saat pengetahuan dan teknologi semakin berkembang, bahkan berlangsung sangat pesat, menurut Dermawan (2012 : 54) berkembangnya ilmu dan teknologi membawa perubahan pada bahan ajar, berkaitan dengan terutama tekologi informasi dan komunikasi yang ditunjang dengan teknologi elektronika. Pengaruhnya meluas keberbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan.Pendidikan tidak antipati dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun sebaliknya menjadi pelopor dalam subjek atau pengembangannya, apalagi kebutuhan



siswa juga makin berkembang. Berdasarkan observasi pemanfaatan teknologi di kalangan guru masih belum dikembangkan. Kondisi ini dipengaruhi juga oleh kurangnya fasilitas penunjang pengembangan teknologi pembelajaran disamping sumber daya manusia yang menguasai teknologi masih kurang memadai.

Salah satu aplikasi teknologi dalam pendidikan adalah pemanfaatannya untuk pembuatan media pembelajaran. Mulai dari media pembelajaran manual sampai digital dalam pengembangannya kesemuanya telah tersentuh teknologi. Dalam dunia pendidikan sehubungan pemanfaatan dengan pembelajaran teknologi dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Media pembelajaran Disebut multimedia karena media ini merupakan kombinasi dari berbagai media yaitu, audio, video, grafis dan lain sebagainya, menurut Munir (2012: 16) multimedia adalah penggunaan berbagi jenis media (teks, suara, grafis, animasi dan video) untuk menyampaikan informasi, kemudian ditambahkan elemen atau komponen interaktif. Sekarang ini multimedia diarahkan kepada komputer yang perkembangannya sangat sangat membantu dalam dunia pendidikan. Meskipun saat ini penggunaan media ini masih dianggap mahal, dalam beberapa tahun mendatang biaya itu pasti akan semakin rendah dan dapat terjangkau, sehingga dapat digunakan secara meluas di berbagai jenis sekolah.

Untuk meningkatkan pengguasaan anak didik terhadap matematika Pendidikan merupakan suatu upaya yang tidak mudah dan dipenggaruhi banyak faktor Diantaranya faktor kesiapan belajar dan perlunya kreatifitas dan baru untuk gagasan yang menggembangkan cara penyajian materi di sekolah agar menciptakan suasana belajar menarik, menurut Decaprio, R. (2013 : 28) menjelaskan kesuksesan pembelajaran ditentukan seorang guru bisa mempersiapkan pembelajaran yang disampaikan.

Berdasarkan penggamatan pada saat PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMK Muhammadiyah 2 Kediri sampai saat ini masih ada permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya guru belum menaruh perhatian penggunaan pengembangan media pembelajaran. Sampai saat ini guru mengandalkan metode ceramah yang



membuat suasana monoton sehingga siswa kurang termotivasi belajar dan cenderung pasif.

Berdasarkan uraian diatas telah menggambarkan pentingnya pengembangan pembelajaran multimedia yang baik dan inovatif, berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan pendekatan matematika berbasis kontruktivisme dengan menggunkan Microsoft Power Point (PPT) sebagai perangkat lunak pengembangan multimedia interaktif. pengembangan Adapun media pembelajaran tersebut pada materi pola untuk X **SMK** bilangan kelas Muhammadiyah 2 Kediri.

#### II. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan modul pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model Plomp Rachman (2012: 4) mengatakan:

"we characterized educational desagn in short as method within which one is working in systematic way towards the solving of a 'make' problem", artinya secara singkat mengkarakteristikkan orang bekerja secara sistematik menuju pemecahan yang di buat.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model umum pemecahan masalah bidang pendidikan yang dikemukakan

Plomp terdiri dari:

1. Fase investigasi awal (prelimenary investigation)

Tahap ini unsur penting dalm investigasi awal untuk pengumpulan dan menganalisis informasi. Mengidentifikasi sebuah masalah dan merencanakan proyek lanjut.

## 2. Fase desain (design)

Tahap ini bertujuan untuk mendesain pemecahan masalah pada fase investigasi awal. Sebelum desain dibuat sebelumnya peneliti merancang desain dengan membuat storybord dan flowchat bertujuan mengembangkan produk yang dikembangkan nantinya sesuai dengan diharapkan.

3. Fase realistik / konstruksi (*realization* / *construction*)



Pada tahap ini dibuat draft bahan ajar yaitu rancangan utama berdasarkan rancangan awal dengan memperhatikan aturan-aturan yang ditetapkan.

4. Fase tes, evaluasi, dan revisi (tes evaluation and revision)

Tahan ini bertujuan mempertimbangkan mutu dan rancangan yang akan dikembangkan juga membuat keputusan melalui pertimbangan matang evaluasi proses menghimpun . memproses dan menganalisis informasi secara sistematik. Hal ini untuk menilai kualitas pemecahan masalah. Siklus terjadi ini merupakan umpan balik dan berhenti setelah memperoleh pemecahan yang diinginkan

5. Fase implentasi (*implentation*)

Pada tahap ini pemecahan masalah telah diperoleh setelah melalui evaluasi pemecahan tersebut dianggap menemui masalah yang di hadapi karena itu

pemecahan dipilih diimplatasikan/ diterapkan dalam situasi sesungguhnya.

1. Tahapan – Tahapan Analisis data.

Teknik analisis data yang digunakan dengan cara teknik analisis data secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data secara deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang dihimpun dari pendapat dan saran dari hasil data validasi ahli isi materi matematika, hasil validasi perorangan oleh guru mata pelajaran matematika SMK Muhammadiyah 2 Kediri. Analiasis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data hasil tes uraian siswa yang menjadi subjek uji coba produk. Hasil analisis kualitatif dan kuantitatif ini selanjutnya digunakan sebangai dasar merevisi produk media pembelajaran.

Data yang dperoleh uji ahli isi materi matematika dan uji coba lapangan terbatas diolah dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dalam bentuk deskriptif presentasi (Surharsimi, Arikunto. 2002:65) validatas isi digunakan untuk meminta pertimbangan dari tenaga ahli (ahli) yang berkompeten tentang kesesuain isi instrument dengan aspek yang ingin dukur dengan rumus

a. Analisis Data Validator

Rumus yang digunakan untuk menghitung presentasi per item

$$P = \frac{N}{nx \ bobot \ tertinggiitem} \ x \ 100\%$$

Keteranagan

P = Presentasi per item pertanyaan



N = Jumlah jawaban skor oleh validatorper item

n = Banyaknya validator

Rumus yang digunakan mengitung presentasi keseluruhan item:

$$P = \frac{\Sigma N}{nx \ bobot \ tertinggi \ keseluruhan} \ x \ 100\%$$

Keterangan:

P = Presentasi keseluruhan item pertanyaan

 $\Sigma N$  = Jumlah jawaban skor oleh validator dalam keseluruhan aspek

n = Banyaknya validator

# b. Analisi Angket Respon Siswa

Kegitan ini dilakukan untuk menganalisis data respon siswa dalam media pemebelajaran multimedia.

tritanto (2008 : 173) hasil angket respon siswa dianalisis dengan presentasi dari setiap jawaban, digunakan rumus

$$P = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentasi keseluruhan item pertanyan

X = jumlah jawaban skor oleh siswadalam keseluruhan pertanyaan

N = skor maksimal

c. Analisis Uji Coba Siswa

Media pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi dua kriteria berikut ini:

Jika ≥ 80 dari seluruh siswa (subjek uji coba) mencapai ketuntasan belajar pada tes evaluasi yaitu lebih dari atau sama dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh sekolah. KKM yang ditetapkan oleh SMK Muhammadiyah 2 Kediri adalah 75. Dengan demikian, jika <80% dari seluruh seluruh subjek uji coba mencapai ketuntasan belajar maka media harus direvisi dan diujicobakan kembali pada siswa lain yang sebelumnya tidak menjadi subjek uji coba. Sedangkan jika ≥ 80 % dari seluruh subjek uji coba mencapai ketuntasan belajar maka media tidak perlu direvisi dan diujicobakan kembali.

$$PT = \frac{\sum siswa\ tuntas}{\sum siswa\ total} x100\%$$

tabel jenis data metode pengumpulan data,instrumen,subjek dan waktu pengumpulan data.



<b>No</b> 1.	Jenis data Kemampuan berpikir kritis siswa	<b>Metode</b> Tes	Instrumen Soal kemampua n berpikir kritis	<b>Subjek</b> Siswa	Waktu Sebelum dan sesudah proses pembelajaran
2.	Keterlaksanaa n pembelajaran	observasi	Lembar observasi pembelajar an	Siswa	Saat proses pembelajaran
3.	Aktivitas siswa	Observas i	Lembar observasi aktivitas siswa	Siswa	Saat proses pembelajaran
4.	Tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Angket	Lembar angket tanggapan siswa terhadap pembelajar an	Siswa (kelas eksperi men)	Sesudah proses pembelajaran
5.	Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan metode diskusi	Angket	Lembar angket tanggapan siswa terhadap pembelajar an dengan metode diskusi	Siswa (kelas kontrol )	Sesudah proses pembelajaran
6.	Tanggapan guru terhadap pembelajaran	Wawan- cara	Pedoman wawancara guru mata pelajaran	Guru	Sesudah Proses pembelajaran



#### III. Hasil Penelitian

1. Pengembanggan Media Pembelajaran Multimedia Berbasis Konstruktivisme Berdasarkan hasil angket media pembelajaran yang diberikan pada ahli media (dosen) dan ahli materi (guru matematika) dan hasil angket respon siswa mengindikasikan diperlunya media pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme. Salah media satu interaktif berbasis pembelajaran konstruktivisme materi pola bilangan dilengkapi proses berpikir menafsirkan tentang suatu peristiwa yang di alami. Proses belajar dalam diri individu dapat dikatakan telah terjadi apabila pengetahuan dapat digunakan untuk menafsirkan pengalaman baru secara utuh, lengkap, dan lebih baik untuk meningkatkan berpikir kritis. Media pembelajaran multimedia berbasis konstruktivisme menggabungkan beberapa komponen seperti video, gambar, audio, animasi, teks, serta soal latihan diaplikasikan dengan permainan. Setiap komponen mempunyai peran penting didalamnya untuk menjadikan siswa lebih fokus, termotivasi dan menarik perhatian untuk belajar menggunakan media untuk meningkatkan berpikir kritis.Komponen kedua penjelasan materi yang bisa langsung dipilih sesai sub bab materi baris dan deret. Setiap pilihan konsep didalamnya deskripsi tersedia materi agar memudahkan siswa belajar untuk meningkatkan berpikir kritis. Komponen dan ketiga animasi gambar yang bertujuan agar dapat menarik perhatian dan motivasi siswa belajar sehingga meningkatkan berpikir kritis.komponen keempat dalam media pembelajaran dlengkapi musik yang bertujuan untuk siswa membuat merasa nyaman. Komponen terakhir adalah soal evaluasi (post test) dan soal latihan. Setiap sub bab materi diberi soal latihan dalam permainan diaplikasikan bertujuanya membantu siswa lebih memahami materi dan merangsangsiswa khususnya komunikasi. Soal evaluasi (post test) untuk mengetahui kemampuan siswa memahami materi disampaikan dan siswa yang mamapu berpikir kritis saat menegerjakann soal eavalusi (post test) Komponen – komponen yang terdapat dalam media pembelajaran multimedia konstruktivisme berbasis yang menggabungkan antara teks, animasi, video, suara, audio, animasi disatukan dalam microsoft power point dalam kemasan menarik.



Media pembelajaran multimedia berbasis konstruktivisme sebelum diuji cobakan sebelumnya d validasikan kepada validator ahli media (dosen) dan ahli materi (guru matematika) untuk mendapatkan kritik dan saran perbaikan media yang dikembangkan, Uji coba dilakukan pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah 2 Kediri dengan mengambil 6 siswa yang mempunyai tingkan prestasi yang berbeda.Dengan mengambil 2 siswa berkemampuan matematik tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang, dan siswa berkemampuan matematika rendah. Kemudian mengumpulkan data respon siswa. Setalah itu media pembelajaran multimedia berbasis konstruktivisme dapat diterapkan.

2. Dampak media pembelajaran multimedia terhadap kemampuan berpikir kritis?

Untuk mengetahui dampak media pembelajaran multimedia terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dengan 2 cara yaitu

a) Hasil Angket Respons Siswa.

Hasil respon siswa terhadap prodak media pembelajaran multimedia. Penilaian dilakukan oleh siswa SMK Muhammadiyah 2 Kediri untuk menilai media pembelajaran matematika yang dikembangkan dari aspek kualitas tampilan, penyajian materi, interaksi pemakai, dan aspek interaksi program.Hasil penilaian media pembelajaran matematika interaktif pada siswa dapat dilihat pada tabel data penilain siswa dibawah ini.

Tabel 4.6 Data Hasil Penilaian Media Oleh Siswa

No.	Respon siswa	Skor	Kriteria
1	1	3,8	Sangat Baik
2	2	3,9	Sangat Baik
3	3	3,2	Baik
4	4	3,6	Sangat Baik
5	5	3,7	Sangat Baik
6	6	3,6	Sangat Baik
Total	skor rata-rata	3,6	Sangat Baik

Berdasarkan total skor rata-rata yaitu 3,6 diperoleh kepraktisan dengan kriteria sangat Dari hasil diatas media praktis. pembelajaran memberi dampak kegiatan pemebelajaran dan sangat layak diterapkan. Dari hasil kuantitatif data validasiahlimedia, materidanrespon siswa simpulkan produk pembelajaran multimedia dikatakan sangat layak untuk di Dilihat dari terapakan. skor yang dihasilakan dari angket kepraktisan, kevalidtan, keefektifan tersebut. Media pembelajaran multimedia berbasis konstruktivise pada materi pola bilangan



untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dikategorikan sangat layak untuk diterapkan. Dengan 3 kategori yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan model.

## Hasil Post Test

Uji coba dilakukan dengan dilakukan wawancara media pembelajaran multimedia interaktif yang telah direvisi kepada siswa **SMK** sebelumnya Muhammadiyah kediri untuk mengetahui siswa dapat berpikir kritis dengan di beri angket dan post tes untuk mengkritik dan mengetahui dampak pembelajaran multimedia untuk

Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari hasil uji coba angket dan diisi 6 responden didapatkan hasil analisis skor sebagai berikut:Hasil Post Test Siswa SMK Muhammadiyah Kediri dapat diliahat sebagai berikut:

Table 4.5 hasil post test

No	Siswa	Nilai	Kategori
1	1	85	Tinggi
2	2	85	Tinggi
3	3	85	Tinggi
4	4	100	Tinggi
5	5	85	Tinggi
6	6	85	Tinggi

Berdasarkan hasil post test pada siswa SMK Muhammadiyah 2 Kediri dengan hasil yang mendapatkan nilai 100 adalah 1 siswa sedangkan nilai 85 adalah 5 orang dapat dipastikan dengan hasil kategori tinggi dapat dipastikan Media pembelajaran multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis sisw

#### IV. DAFTAR PUSTAKA

- Aggawirya, E. 2005. Microsoft Office Power Point. Jakarta: PT Ercontara Rajawali dan WIT (Web Information Tehnology)
- Arikunto, S. 2002. Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Bumi Aksara. Cirebon : WIT
- Arikunto, S. 2011. *Dasar Dasar Penelitian Pendidikan*.Jakarta : Bumi Aksara
- Dermawan, D. 2012. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Decaprio, R. 2013. *Aplikasi Teori Pembelajaran Motorik*. Jogjakarta:

  DIVA Pers.
- Iskandar.2009.*Model Model Pembelajaran Mutakhir*, (Online), tersediawww kajianteori-com, diunduh 25 Agustus 2015
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI) Bandung: ALFABETA, CV.
- Mustaji.2012.Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Kardiovaskular. jakarta: Bumi Askara.
- Pribadi, A, B. 2009.*Model Desain Sistem Pembelajaran*.Jakarta: Dian Rakyat.
  Bandung: ALFABETA



- Rachman. 2012, *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*.(http://www.schribd.com)

  , diunduh 14 febuari 2015
- Rahyubi, H. 2012. Teori— Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik. Majalengka: Nusa Media.
- Ruseffendi. 1991.Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito
- Smaldiono.2009. *Instrucktional Technologi* dan Media For Learning. Jakarta: kencana
- Sugiono. 2010.Metode pembelajaran pendidikan ( pendekatan kuantitatifkualitataif dan R&D).Jakarta : ALFABETA.
- Susilana. 2007. Definisi dan Keungulan Micrososft Power Point. http://ekokheorul.wordpress.com/2012/06/27/diunduh 14 febuari 2015.
- Sutopo.2003. Definisi Sejarah dan Manfaat Multimedia. http://muhammad titto93.blogspot.com/2013/04/definisisejarah-manfaat-mutimedia.html, diunduh 14 Febuari 2014
- Khabibah.S. 2006.Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Materi Dimensi Dua Kelas XI SMKN 2 Kediri. Universitas Nusantara PGRI KediriSkripsi tidak dipublikasikan .
- Tyaningsih.2012. Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Pada Materi Geometri Ruang Berbasis Van Hiele Levels untuk Siswa SMA kelas X semester 2.

Universitas Negri Malang.Skripsi tidak dipublikasikan .

2008. PengembanganPerangkat Pembelajaran Menggunakan ModelKooperatif Group Investigasi dengan Pendekatan Saintifik Materi Sistem Persamaan Linier Kelas X SMAN 3 Ngajuk Tahun Ajaran 2014-2015. Universitas Nusantara PGRI KedirSkripsi tidak dipublikasikan.

Tritanto.

Yamansari.2011.Pengembangan media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS, Surabaya, 4 Agustus 2011.