

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL BERBANTU PREZI DAN GEOGEBRA POKOK BAHASAN SEGITIGA DAN SEGIEMPAT DI SMP

Arinda Alicea¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang
Jl. Lontar No. 1 Semarang 50125
alicea_arinda@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran yang berupa video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu *prezi* dan *geogebra* pokok bahasan segitiga dan segiempat di SMP, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang valid digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan video tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar. Dalam menggunakan video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu *prezi* dan *geogebra* pokok bahasan segitiga dan segiempat lebih efektif ataukah tidak dibanding dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4-D. Instrumen yang digunakan antaralain lembar review validasi ahli, dan tes. Dalam proses pengembangan, produk divalidasi oleh ahli yang berkompeten, dengan nilai untuk ahli media sebesar 92,5% dan ahli materi 95%. Setelah dinyatakan layak dan valid, produk dieksperimenkan di sekolah untuk melihat keefektifannya. Sampel eksperimen yaitu peserta didik kelas VII-C dan sebagai kelompok eksperimen dan VII-B sebagai kelompok kelas kontrol. Metode analisis data menggunakan uji statistic *t-test* satu sample pihak kanan dengan analisis menggunakan uji *t* ini diperoleh H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,3 > 1,68$, artinya hasil belajar siswa yang menggunakan *video pembelajaran* berbantuan *prezi* dan *geogebra* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Juga terlihat dari rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yaitu $79,48 > 71,206$. Selain itu untuk menguatkan, dilakukan juga uji ketuntasan yang menyatakan bahwa kelas eksperimen mencapai ketuntasan baik secara individu yaitu dengan uji *z* dimana $Z_{hitung} > Z_{(1-\alpha)} = 4,886 > 1,645$ dan secara klasikal prosentase 86%. Sehingga penggunaan video pembelajaran matematika layak, valid dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat.

Kata kunci: *Prezi*, *Geogebra*, Valid.

PENDAHULUAN

Hamalik dalam (Azhar, 2013: 19) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Video pembelajaran adalah salah satu media yang bisa terbilang baru. Media ini sebenarnya merupakan pengembangan dari teknologi internet yang akhir-akhir ini berkembang pesat.

video dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak secara bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Video pembelajaran yang akan dikembangkan menggunakan software *Prezi* dan *Geogebra*. Media presentasi *online Prezi* merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk presentasi berbasis internet. Sedangkan *Geogebra* adalah software matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran kontekstual dilatar belakangi oleh rendahnya

keluaran mutu pembelajaran yang ditandai dengan ketidakmampuan sebagian besar siswa menghubungkan apa yang telah mereka pelajari di sekolah dengan pemanfaatan pengetahuan di dalam kehidupan siswa. (Serly Wahyuni, dkk : 2012) mengemukakan, pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dapat membantu siswa membuat hubungan antara materi yang mereka pelajari dengan kehidupan nyata mereka. Siswa akan lebih lama mengingat materi yang telah dipelajarinya, sehingga mempermudah siswa dalam memecahkan berbagai persoalan matematika.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “*Pengembangan Video Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Prezi dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat di SMP*”

Dalam penelitian ini perumusan masalahnya adalah sebagai berikut: Bagaimana mengembangkan video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu *Prezi dan Geogebra* pokok bahasan Segitiga dan Segiempat yang valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran? Apakah penggunaan video pembelajaran berbasis kontekstual

berbantu *Prezi dan Geogebra* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan Segitiga dan Segiempat kelas VII SMP?

METODE

Model pengembangan yang menjadi acuan yaitu 4 D (Four D) yang dikembangkan oleh S.Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn S. Semmel .Model pengembangan 4 D terdiri atas empat tahap utama, yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), Disseminate (Penyebaran).

Penelitian dilaksanakan di MTs NU 19 Protomulyo, Jl.Pangeran Djuminah Protomulyo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Penelitian ini dilakukan pada kelas VII Semester II Tahun Pelajaran 2014/ 2015. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2015. Subjek penelitian dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester 2 MTs NU 19 Protomulyo tahun pelajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dari populasi yang tersebar seluruh kelas VII. Kemudian ditentukan kelas VII C sebagai kelas

eksperimen menggunakan video pembelajaran) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol (model pembelajaran Konvensional).

Sebelum dilakukan uji coba produk terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap video pembelajaran. Setelah melalui proses validasi, media pembelajaran direvisi berdasarkan saran dari para ahli. Selanjutnya media pembelajaran diujicobakan kepada kelas eksperimen.

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menghitung persentase dari skor penilaian yang diperoleh dari hasil pengisian angket ahli media, ahli materi dan peserta didik. Analisis dan interpretasi data ini dilakukan setelah melakukan penelitian lapangan untuk menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Pada analisis ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji t satu pihak. Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam menganalisis normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji liliefors.

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

s = simpangan baku populasi

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan jika $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti memiliki varians yang sama atau tidak. Menurut Sudjana (2005: 250)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dalam Sudjana (2005: 250), tolak H_0 jika $F \geq F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ dengan $F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ didapat daftar distribusi F dengan peluang $1/2\alpha$, sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut dalam rumus F.

Uji perbedaan dua rata-rata (Uji Hipotesis) digunakan untuk mengetahui pengaruh hasil *pre-test* sebelum diberikan perlakuan (treatment) dan hasil *post-test* sesudah diberi perlakuan (treatment).

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata nilai *post-test*

μ_2 = Rata-rata nilai *pre-test*

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

Simpangan Baku

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata *post-test*

\bar{x}_2 = Rata-rata *pre-test*

n_1 = Jumlah subyek *post-test*

n_2 = Jumlah subyek *pre-test*

s_1^2 = Standar deviasi *post-test*

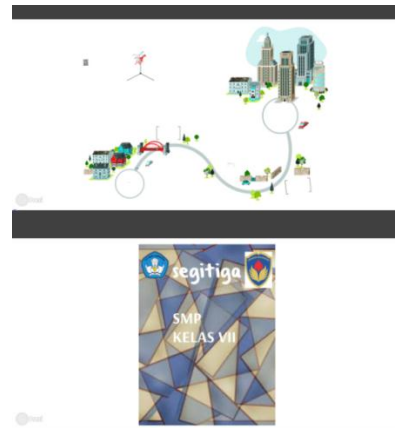
s_2^2 = Standar deviasi *pre-test*

s = Simpangan baku

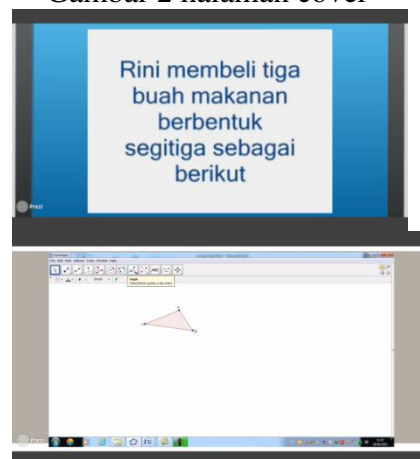
Dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{tabel} \leq t_{tabel}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 untuk harga t yang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran adalah Video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu prezi dan geogebra . Seperti yang telah disebutkan bahwa sasaran penggunaan media pembelajaran ini adalah siswa SMP kelas VII. Berikut beberapa tampilan Video pembelajaran:



Gambar 1 Tampilan tema
Gambar 2 halaman cover



Gambar 3 Tampilan kontekstual
Gambar 4 *geogebra*

Pada tahap validasi media, peneliti meminta bantuan kepada dua validator. Pertama Arif Wibisono, S.Pd.,M.Kom dosen Pendidikan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang. Kedua oleh Indra Thomas Kurniawan, S.Kom dari Setda Pemkad Demak. Nilai yang diperoleh dari validator pertama sebesar 89% dan oleh validator kedua mendapatkan nilai sebesar 96%.

Pada tahap validasi meteri, peneliti meminta bantuan kepada dua validator. Pertama Syaifuddin Zuhri, M.Pd dosen

Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang. Kedua oleh Erna Rokhyati, S.Pd guru matematika MTs. NU 19 Protomulyo. Nilai yang diperoleh dari validator pertama sebesar 95 dan oleh validator kedua mendapatkan nilai sebesar 95.

Tahap validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembuatan produk video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu *prezi* dan *geogebra* pokok bahasan segitiga dan segiempat kelas VII SMP. Dari kedua validator tersebut memberikan penilaian secara menyeluruh didapatkan 92,5% yang termasuk dalam kualifikasi sangat baik, sehingga media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Sedangkan validator ahli materi memberikan penilaian secara menyeluruh didapatkan 95% yang termasuk dalam kualifikasi sangat baik, sehingga media pembelajaran ini layak dan valid digunakan dalam pembelajaran matematika.

Ujicoba produk dilakukan pada kelas eksperimen di yaitu kelas VII C yang terdiri dari 29 peserta didik. Secara keseluruhan prosentase yang diperoleh yaitu 80%. Pada hasil yang didapat termasuk pada kualifikasi baik, hal ini menyatakan bahwa video pembelajaran

ini sangat menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan desain yang telah dibuat yaitu pembelajaran dengan media *video pembelajaran* berbasis kontekstual berbantu *prezi* dan *geogebra* pada materi segitiga dan segiempat. Berikut hasil dari uji coba produk:

Dari data awal yang diperoleh dengan meminta nilai UTS (*pretest*) dianalisis dengan uji liliefors untuk mengetahui kenormalan data dari kelas kontrol (VII B) dan kelas eksperimen (VII C). Untuk kelas kontrol (VII B) diperoleh L_{tabel} yaitu 0,1645 dan didapatkan L_0 sebesar 0,13006 karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sedangkan untuk kelas eksperimen (VII C) diperoleh L_0 0,10446, karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogen dilakukan dengan barlet yang diperoleh VII B didapat $\chi^2_{hitung} = 0,46$. dari harga kritis *Chi-Square* diperoleh $\chi^2 = 9,488$, sedangkan kelas VII C didapat $\chi^2_{hitung} = 4,14$. Karena kedua kelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang sama atau homogen.

Selain menggunakan normalitas dan homogenitas, analisis data awal juga menggunakan uji matching. Pertama digunakan mean matching yang didapatkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 71,304 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 69,655. Kedua menggunakan varians matching, dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,557 < 1,882$ maka kedua kelompok berasal dari populasi yang sama variansnya. Ketiga t-matching, dengan $t_{tabel} = 1,672$ dan $t_{hitung} = -0,107$. Kesimpulan, jadi $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka kedua kelompok dapat dikatakan tidak berbeda secara signifikan.

Setelah persyaratan dipenuhi dari normalitas, homogenitas serta uji matching maka kedua data diuji kesamaan rata-ratanya menggunakan uji t dua pihak sehingga didapatkan $t_{tabel} = 1,996$. Sedangkan t_{hitung} didapatkan 0,57 karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga rata-rata kedua sampel berasal dari varians yang sama.

Pada data akhir dianalisis dengan uji liliefors untuk mengetahui kenormalan data dari kelas kontrol (VII B) dan kelas eksperimen (VII A). Untuk kelas kontrol (VII B) diperoleh L_{tabel} yaitu 0,1645 dan didapatkan L_0 sebesar 1,099 karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sedangkan untuk kelas

eksperimen (VII C) diperoleh L_0 sebesar 1,4331, karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian kedua data diuji dengan uji F untuk mengetahui homogenitas variansnya, didapatkan $f_{tabel} = 1,882$. Sedangkan f_{hitung} didapatkan 1,714 sehingga $f_{hitung} < f_{tabel}$ dan H_0 diterima artinya bahwa kedua sampel mempunyai varians yang homogen.

Kemudian untuk mengetahui keefektifan produk yang dihasilkan, pertama dilakukan uji t satu pihak kanan pada kelas eksperimen yang menggunakan video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu prezi dan geogebra dengan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Dari analisis diperoleh $t_{hitung} = 2,3$ dan $t_{tabel} = 1,678$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat dikatakan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata nilai kelas kontrol. Untuk menguatkan uji t maka bisa dibandingkan rata-rata kedua kelas. Berdasarkan perhitungan dilampiran diketahui rata-rata kelas eksperimen adalah 79,48 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 71,206. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kelas kontrol.

Selanjutnya dihitung uji ketuntasan individu serta klasikal kelas eksperimen dan kontrol. Dikatakan tuntas belajar individu jika memperoleh nilai KKM (nilai ≥ 70). Pada kelas eksperimen terdapat 25 peserta didik yang tuntas dan 4 peserta didik yang belum tuntas.. Kemudian pada kelas kontrol hanya terdapat 19 peserta didik yang tuntas dan 10 peserta didik yang belum tuntas. Karena perhitungan diatas dirasa belum menguatkan maka dilakukan perhitungan lanjutan dengan menggunakan rumus uji z, sehingga untuk kelas eksperimen diperoleh $z_{\text{hitung}} = 2,886$ dan $Z_{\text{tabel}} = 1,645$. Berdasarkan uji z dengan kriteria H_0 ditolak jika $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}} = 2,886 > 1,645$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar individu. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh $z_{\text{hitung}} = 0,353$, karena $0,353 < 1,645$ maka H_0 diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen belum mencapai ketuntasan belajar individu.

Sedangkan jika dilihat dari prosentase ketuntasan belajar klasikal pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 86%. Artinya 86 % siswa memenuhi nilai ketuntasan individu. Karena ketuntasan klasikal $\geq 85\%$, maka hasil

belajar siswa di kelas eksperimen dikatakan telah memenuhi ketuntasan belajar klasikal. Sedangkan jika dilihat dari prosentase ketuntasan belajar klasikal pada kelas kontrol diperoleh sebesar 65%. Artinya 65% dari seluruh peserta didik di kelas kontrol belum memenuhi ketuntasan klasikal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, pengajuan hipotesis, analisis data penelitian dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Pengembangan *video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu prezi dan geogebra pokok bahasan segitiga dan segiempat*, layak digunakan dengan melihat kesimpulan dari validasi ahli materi dan ahli media yang memberikan nilai untuk ahli media sebesar 92,5% dan ahli materi 95% sehingga menyimpulkan bahwa video pembelajaran layak digunakan. (2) Pembelajaran dengan pengembangan media pembelajaran matematika berupa *video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu prezi dan geogebra pokok bahasan segitiga dan segiempat* efektif digunakan oleh peserta didik pada materi segitiga dan segiempat semester genap MTs. NU 19

Protomulyo. Dilihat dari analisis data akhir, yang pertama dilihat dari uji t satu pihak kanan diperoleh H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,3 > 1,68$, artinya hasil belajar siswa yang menggunakan *video pembelajaran berbantuan prezi dan geogebra* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Juga terlihat dari rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yaitu $79,48 > 71,206$ Selain itu untuk menguatkan, dilakukan juga uji ketuntasan yang menyatakan bahwa kelas eksperimen mencapai ketuntasan baik secara individu yaitu dengan uji z dimana $Z_{hitung} > Z_{(1-\alpha)} = 4,886 > 1,645$ dan secara klasikal prosentase 86%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang sekiranya dapat diberikan peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan proses pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Untuk menggunakan *video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu prezi dan geogebra pokok bahasan segitiga dan segiempat* sebagai media pembelajaran, sebaiknya guru mempersiapkan alat yang diperlukan seperti komputer dan LCD sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar. (2) Media pembelajaran matematika berupa *video*

video pembelajaran berbasis kontekstual berbantu prezi dan geogebra pokok bahasan segitiga dan segiempat dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran oleh guru dan terus dikembangkan pada materi yang lain agar dapat mengembangkan berbagai aktivitas dan kreativitas siswa dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aripin B. 2009. *Video Tutorial Menggunakan Camtasia Studio*. Bandung : Oase Media
- Arsyad, Azhar . 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Press
- Aunurrahman.2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Azwar, Saifuddin. 2010. *Metode Penelitian*. Yogyakarta : PT Pustaka Belajar
- Carmen Manning. 2014. *Tech Tools for Teachers, By Teachers:BridgingTeachers and Students*. *Jurnal Internasional, Volume 53, No 24-28*
- Dame, Rosida. 2009. *Matematika Untuk SMP/MtS*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Dimiyati, Mudjiono.2006.*Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta ; Rhineka Cipta.
- Eko, Ftriyanto. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Kelas X SMK Dengan Model Problem Solving Heuristic Berprinsip Pengelolaan*

- Laboratorium Teenzania*. Jurnal Euclid, vol.1, No.2
- Hamdani. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Ján Guncaga and Janka Majherová. 2012. GeoGebra as a motivational tool for teaching and learning in Slovakia. *Jurnal Internasional, Volume 1, No 1*
- Komalasari, Kokom . 2013. *Pembelajaran Kontektual Konsep dan Aplikasi*. Bandung ; Refika Aditama
- Komara Endang. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Radika Aditama
- Luh Ni. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra Dalam Upaya Meningkatkan Keterlibatan Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII*. Universitas Ganesha
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/Mts*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar:
- Rezema Sitiatava. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rosadi, Andrian. 2012. *Media Presentasi Prezi*. Online posting <http://teknologi.kompasiana.com/> diakses pada tanggal 11 Januari 2015 pukul 2010 WIB.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Jakarta : Ghalia
- Sadiman, Arif, dkk. .2013. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Depok: Rajawali Press
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta : Reineka Cipta
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor : Galia Indonesia
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&d*. Bandung : Alfabeta
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan : Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta : Bumi Aksara
- Suprijono Agus. 2013. *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*. Yogyakarta: Putaka Pelajar.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: konsep, strategi dalam kurikulum KTSP*. Jakarta ; Bumi Aksara
- Yani Putri. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Online Prezi dalam Pokok Bahasan Alat Optik pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014*. *Jurnal Pendidikan, Vol.5, No.2, 45-49*
- Zamrud. 2011. *Camtasia Studio 7*. Online posting <http://zamrudblog.blogspot.com> diakses 8 januari 2015 pukul 2010 WIB
- Wahyuni Serly dkk. 2012. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Handout Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. *Jurnal Pendidikan Matematika, Part 3 ,Vol. 1, No. 1, Hal. 84-88*
- Wibowo, Endro Joyo. 2011. *Media Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV*.