PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN APLIKASI *ADOBE DREAMWEAVER CS6* DENGAN METODE INKUIRI PADA MATERI GARIS SINGGUNG PERSEKUTUAN DUA LINGKARAN

Moh. Salman

*Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNIKAL
Jl. Sriwijaya No 3 Pekalongan
Salmanjava.5656@gmail.com*

Abstrak

Pesatnya kemajuan IPTEK dalam dunia pendidikan mendasari adanya pembelajaran dengan memanfaatkan Teknologi Informasi sebagai media pembelajaran yang salah satunya dikenal dengan istilah pembelajaran berbasis *web*. Pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi Adobe Dreamweaver CS6 dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada proses pembelajaran di SMP Muhammadiyah Pekajangan yang masih menggunakan media pembelajaran sederhana. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Tahapan-tahapan yang dilaksanakan adalah penelitian dan pengumpulan data, desain produk, validasi produk, uji coba produk, dan penyempurnaan produk. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran yang berkualitas dengan menguji kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata total aspek dari semua validator 4,7. Sedangkan hasil perhitungan nilai kepraktisan media pembelajaran dari angket respon diperoleh presentase sebesar 85,19 %. Menurut kriteria kevalidan dan kriteria kepraktisan maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan valid dan praktis.

Kata Kunci: *Adobe Dreamweaver CS6*, Media Pembelajaran Matematika, Metode Inkuiri.

Abstract

The rapid progress of science and technology in the world of education underlies the existence of learning by utilizing Information Technology as a learning medium, one of which is known by the term web-based learning. The development of instructional media using Adobe Dreamweaver CS6 application with inquiry method in the tangents of circle alliance aims to overcome the problems in the learning process in SMP Muhammadiyah Pekajangan which still use simple learning media. This development research uses the Borg & Gall development model. The stages are research and data collection, product design, product validation, product trial and product improvement. The purpose of this study is to develop a quality learning media by testing the validity and validity of the learning media. Based on the result of the research, the average of total aspect from all validator 4.7. While the calculation of the value of practicality of learning media from questionnaire response obtained percentage of 85.19%. According to the criteria of validity and the criteria of practicality it can be concluded that the learning media developed valid and practical.

Keywords: *Adobe Dreamweaver CS6*, Media of Mathematics Learning, Inquiry Method.

1. Pendahuluan

Wajib belajar adalah program pendidikan minimal yang harus diikuti oleh warga negara Indonesia atas tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah (PP, 2008: 1). Program wajib belajar diselenggarakan pada jalur pendidikan formal, nonformal, dan informal (PP, 2008: 9). Penyelenggaraan wajib belajar pada jalur formal dilaksanakan minimal pada jenjang pendidikan dasar yang meliputi SD, MI, SMP, MTs, dan bentuk lain

yang sederajat ([PP, 2008: 2](#)). Salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa dalam menempuh wajib belajar pada jalur formal adalah matematika. Menurut [Susanto \(2013: 183\)](#) matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

James dan James dalam [Waskito \(2014: 61\)](#) menyebutkan matematika dipandang sebagai ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Sedangkan bidang studi matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dalam bidang-bidang pengajaran yang diperlukan untuk proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat dibutuhkan orang dalam menyelesaikan berbagai masalah ([Susanto, 2013: 184](#)). Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SMP Muhammadiyah Pekajangan, diperoleh informasi adanya penurunan motivasi dan ketertarikan siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran matematika yang hanya menggunakan metode ceramah tanpa adanya variasi pembelajaran atau penggunaan media pembelajaran. Sedangkan, hasil wawancara dengan guru SMP Muhammadiyah Pekajangan, diperoleh informasi adanya laboratorium komputer yang sekarang masih minim pemanfaatannya yang hanya digunakan pada saat mata pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) ataupun ujian praktek saja.

Siswa yang tidak merasa termotivasi di dalam mengikuti pembelajaran di kelas dapat menyebabkan siswa kurang bahkan tidak memahami materi yang diberikan oleh guru ([Daryanto, 2013: 1-2](#)). Pentingnya belajar matematika mengharuskan guru mampu mendidik dan melatih siswa agar tujuan pembelajaran matematika tercapai. [Permendiknas \(2006: 346\)](#) pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep, menggunakan penalaran pada pola dan

sifat, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, khususnya yang menyenangkan bagi siswa, sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan mampu memahami konsep serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah. Sebagaimana yang dikemukakan Nikson dalam Jas, dkk (2012: 1) memandang pembelajaran matematika sebagai usaha untuk membantu siswa mengkonstruksi konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa, sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan dapat mengatasi kejenuhan yang dialami oleh siswa karena pembelajaran matematika kurang menarik.

Metode pembelajaran merupakan cara menyajikan materi yang masih bersifat umum, misalnya seorang guru menyajikan materi dengan penyampaian dominan secara lisan dan sekali-kali ada tanya jawab ([Suherman, dkk, 2003: 7](#)). Ada beberapa metode pembelajaran salah satunya metode pembelajaran inkuiri. Metode pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri dari masalah yang ada, [Sanjaya dalam Wardoyo \(2013: 66\)](#). Penerapan metode pembelajaran inkuiri pada pembelajaran matematika bertujuan untuk memberi suasana baru di kelas dan meningkatkan keaktifan siswa sehingga dapat meminimalisir anggapan siswa bahwa pembelajaran matematika tidak menarik.

Kecenderungan pembelajaran yang kurang menarik merupakan hal yang wajar dan sering dialami oleh siswa di dalam kelas. Dalam hal ini peran seorang guru sebagai pendidik sangat besar untuk memilih dan melaksanakan pembelajaran yang tepat bagi siswa bukan hanya pembelajaran berbasis konvensional. Pembelajaran yang baik dapat ditunjang dari suasana pembelajaran yang kondusif serta hubungan komunikasi antara guru dan siswa dapat berjalan dengan baik ([Daryanto, 2013: 1](#)). Menurut [Daryanto \(2013: 8\)](#) dalam pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa).

Media pembelajaran adalah alat bantu atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran ([Rusman, dkk, 2011: 60](#)). Jadi, peran media pembelajaran adalah untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah pengembangan media pembelajaran. Menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam [Darmawijoyo \(2011: 295\)](#), teknologi akan mendukung standar belajar apabila teknologi tersebut digunakan sebagai alat untuk memproses informasi dan melakukan perhitungan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah. NCTM menjelaskan bahwa teknologi memperkuat peluang-peluang belajar karena teknologi dapat mendukung pembuatan grafik, visualisasi, dan komputasi secara efisien ([Darmawijoyo, 2011: 295](#)). Selain itu, NCTM menyarankan bahwa *Web (e-learning)* dapat digunakan sebagai sarana untuk menyediakan sumber daya dan situasi belajar yang teknologi lain tidak mungkin mewujudkan ini ([Darmawijoyo, 2011: 295](#)). Pembelajaran Berbasis *Web (e-*

learning) merupakan salah satu pengembangan media pembelajaran berbasis ICT (*Information and Communication Technology*) ([Rusman, dkk, 2011: 77](#)).

Pengembangan media pembelajaran berbasis ICT merupakan pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi, seperti Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK), Pembelajaran Berbasis Web (*e-learning*), Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI), serta Pembelajaran Berbasis Audio–Visual (AVA) ([Rusman, dkk, 2011: 77](#)). Salah satu pembelajaran berbasis ICT adalah pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis web merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bisa diakses melalui jaringan internet ([Rusman, dkk, 2011: 263](#)). Pembelajaran berbasis web atau yang dikenal juga dengan *web based learning* merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (*e-learning*) ([Rusman, dkk, 2011: 263](#)). *E-learning* singkatan dari *Elektronik Learning*, merupakan pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran ([Daryanto, 2013: 168](#)). Materi-materi dalam kegiatan pembelajaran elektronik (*e-learning*) tersebut kebanyakan dihantarkan melalui media internet, intranet, tape video atau audio, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif serta CD-ROM ([Rusman, dkk, 2011: 263](#)). Berdasarkan hasil wawancara baik dengan siswa maupun guru SMP Muhammadiyah Pekajangan dan macam-macam media pembelajaran berbasis ICT maka media pembelajaran matematika berbasis web sangat tepat untuk dikembangkan di SMP Muhammadiyah Pekajangan guna memanfaatkan potensi yang ada.

Media pembelajaran matematika berbasis web dikembangkan menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6*. *Adobe Dreamweaver CS6* merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran *Adobe System* yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu *website* dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya (Sadeli, 2013: 2). Media pembelajaran matematika dapat dikatakan layak untuk digunakan harus memenuhi tiga aspek, yaitu: validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*) (Nieveen dalam [Sulistyaningsih, dkk, 2012: 124-125](#)). Namun, media pembelajaran ini hanya menggunakan aspek validitas (*validity*) dan kepraktisan (*practicality*) saja. Nilai validitas (*validity*) media pembelajaran diperoleh melalui langkah validasi media pembelajaran yang dilakukan oleh 8 validator dan nilai kepraktisan (*practicality*) media pembelajaran diperoleh melalui angket respon siswa yang diisi pada saat uji coba media pembelajaran.

Menurut [Sugiyono \(2010: 414\)](#) validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang dikembangkan sudah dapat diuji cobakan atau masih terdapat kelemahan yang perlu diperbaiki sebelum diuji coba. Menurut Nieveen dalam

[Zulkifli, dkk \(2014: 34\)](#) untuk kepraktisan digunakan dua kriteria yaitu: (a) model yang dikembangkan dapat diterapkan pada penilaian para ahli dan (b) model dapat diterapkan di lapangan. Hal ini dapat dikatakan bahwa kepraktisan merupakan suatu kriteria yang harus dipenuhi agar suatu media pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan di lapangan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan Metode Inkuiri pada Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1 Pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran valid.
- 2 Pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran praktis.

Metode Penelitian

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan menurut teori Borg dan Gall. Prosedur pengembangan yang dilaksanakan peneliti meliputi 5 tahap yaitu penelitian dan pengumpulan data, desain produk, validasi produk, uji coba produk, penyempurnaan produk.

Tahap pertama yaitu penelitian dan pengumpulan data, penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah Pekajangan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dengan siswa dan guru di sekolah tersebut.

Tahap kedua yaitu desain produk, media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Adobe dreamweaver SC6*. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa website yang terdiri dari 5 menu antara lain home, SK-KD, materi, evaluasi, dan profil peneliti.

Tahap ketiga yaitu validasi produk, produk media pembelajaran divalidasi oleh 8 validator untuk mengetahui kelayakannya. Bila hasil validasi masih didapat kekurangan atau kelemahan produk, maka produk harus diperbaiki sampai dinyatakan valid. Analisis validasi media pemebelajaran sesuai teori yang dikemukakan [Hobri \(2010: 52-53\)](#) sebagai berikut:

- a. Menentukan rata-rata setiap indikator dari semua validator dengan rumus :

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan

I_i = Rata-rata indikator ke-i,

V_{ji} = Data nilai validator ke-j terhadap indikator ke-i,

n = Banyaknya validator.

- b. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m},$$

Dengan

A_i = Rata-rata aspek ke-i,

I_{ij} = Rata-rata untuk aspek ke-i indikator ke-j,

m = Banyaknya indikator dalam aspek ke-i.

- c. Menentukan rata-rata total dari rata-rata nilai untuk semua aspek dengan rumus :

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n},$$

Dengan

V_a = Nilai rata-rata total untuk semua aspek,

A_i = Rata-rata nilai untuk aspek ke-i,

n = Banyaknya aspek.

Selanjutnya nilai V_a atau nilai rata-rata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan model dan perangkat pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3.1. Tabel Interval Kevalidan

V_a	Kategori
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$V_a = 5$	Sangat valid

Tahap keempat yaitu uji coba produk. Uji coba produk dilakukan setelah media tersebut dinyatakan valid. Tahap uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kepratisan media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis kepraktisan media pembelajaran dengan rumus sebagai berikut:

$$\beta = \frac{P}{P_{total}} \times 100\%$$

Dengan

β = Presentase kepraktisan perangkat pembelajaran

P = Skor yang diperoleh

p_{total} = Skor total

[Sholihah, dkk \(2014: 127\)](#) Interpretasi nilai β menurut [Sholihah, dkk \(2014 : 128\)](#) pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2. Tabel Interval Kepraktisan

Angka korelasi	Interpretasi
$0,80 < \beta \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < \beta < 0,80$	Tinggi
$0,40 < \beta < 0,60$	Cukup
$0,20 < \beta < 0,40$	Rendah
$0 \leq \beta < 0,20$	Sangat rendah

Tahap kelima yaitu penyempurnaan produk, penyempurnaan produk dilakukan setelah dilakukan uji coba pada media yang telah dikembangkan. Media pembelajaran disempurnakan berdasarkan saran atau masukan dari guru matematika dan siswa di SMP Muhammadiyah Pekajangan.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan guru matematika SMP Muhammadiyah Pekajangan diperoleh data sebagai berikut:

1. Guru mengajar hanya menggunakan metode ceramah.
2. Media pembelajaran yang digunakan sederhana (gambar).
3. Motivasi siswa dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika kurang, sebagian siswa
4. Adanya laboratorium komputer yang sekarang masih minim pemanfaatannya.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada saat penelitian maka dapat dibuat desain produk yang akan dikembangkan. Desain produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran matematika yang berupa *website*. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* yang terdiri dari 5 (lima) menu yaitu home, SK-KD, materi, evaluasi, dan profil peneliti. Media pembelajaran matematika dibuat dengan menerapkan metode pembelajaran inkuiri dengan tujuan agar siswa lebih aktif dan guru

hanya sebagai fasilitator. Media pembelajaran matematika yang dikembangkan memuat materi garis singgung persekutuan dua lingkaran. Media pembelajaran matematika yang dikembangkan dibuat dua versi yaitu versi *offline* dan versi *online*.

Media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh 8 validator untuk mengetahui kualitas media pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran yang dilakukan 8 validator maka diperoleh rata-rata total aspek dari validator $V_a = 4,7$.

Menurut kriteria validasi maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri dikatakan valid.

Uji coba media pembelajaran dilakukan setelah media tersebut dinyatakan valid. Uji coba dilakukan di laboratorium komputer SMP Muhammadiyah Pekajangan kelas VIII.B yang terdiri dari 32 siswa. Uji coba dilakukan dengan cara siswa membuka media pembelajaran matematika dan mempelajari materi garis singgung persekutuan dua lingkaran pada menu materi. Setelah siswa mempelajari materi, siswa mengerjakan soal evaluasi yang ada di menu evaluasi.

Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Angket tersebut diberikan kepada siswa untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan diperoleh presentase sebesar 85,19%. Berdasarkan kriteria kepraktisan termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran dapat dinyatakan praktis.

Tahap akhir yaitu penyempurnaan produk. Media pembelajaran matematika media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri diperbaiki/disempurnakan berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan guru dan siswa setelah uji coba produk. Saran yang diberikan guru matematika yaitu pensekoran sebaiknya ditampilkan di setiap level dengan tujuan agar siswa mengetahui tingkat pemecahan masalah siswa tersebut. Selain itu, media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri dikemas dalam CD apabila siswa ingin menggunakan media pembelajaran seraca *offline* dan di *upload* ke internet apabila siswa ingin menggunakan media secara *online*.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas dapat diambil simpulan bahwa hasil pengembangan

media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran valid dan praktis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mempunyai saran sebagai berikut:

- 1 Media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan tujuan untuk membantu siswa memahami materi.
- 2 Media pembelajaran matematika perlu dikembangkan lebih lanjut untuk ditambah atau diganti materi lain tidak hanya materi garis singgung persekutuan dua lingkaran saja. Selain itu, media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dengan metode inkuiri pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran perlu dikembangkan lebih lanjut untuk mencapai aspek efektifitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Darmawijoyo. 2011. "Pembelajaran Matematika Berbasis Web". *Jurnal Sistem Informasi*. 3. 294-303.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Jas, Irawan, Media Rosha, dan Nilawasti ZA. 2012. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1. 1-5.
- Permendiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. <http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/isi/SMP-MTS.zip>. Diunduh pada tanggal 22 April 2016.
- PP. 2008. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2008 Tentang Wajib Belajar*. <http://kemenag.go.id/file/dokumen/PP4708.pdf>. Diunduh pada tanggal 16 Maret 2016.
- Putra, Nusa. 2012. *Research and Development*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadeli, Muhammad. 2013. *7 Jam Belajar Interaktif Dreamweaver CS6 untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom.
- Sholihah, Siti Mar'atus, Slamim, dan Dafik. 2014. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Web Model Kooperatif Tipe STAD Dengan Aplikasi Moodle Sub Pokok Bahasan Segitiga Untuk Siswa SMP Kelas VII". *Jurnal KADIKMA (Matematika dan Pendidikan Matematika)*. 5. 125- 136.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.

- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sulistyaningsih, D, S.B. Waluya, dan Kartono. 2012. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik". *Journal of Mathematics Education Research*. 1. 121-127.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Wardoyo, Sigit Mangun. 2013. *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Waskito, Danang. 2014. "Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis". *Speed (Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi) Journal*. 11. 59-65.
- Zulkifli, Suparlan Suhartono, Umar Tirtaraharja, dan Tawany Rahamma. 2014. "On ICT-Based Learning Model Of Islamic Education At Senior High School 4 Kendari South-East Sulawesi Province". *Journal of Arts, Science & Commerce*. 4. 32-41.