

## PEMBELAJARAN LUAS SEGITIGA MELALUI PENDEKATAN *SCIENTIFIC* DENGAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

**Ayu Wahyuni, Muslimin Tendri, Muslimin**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Palembang  
muslimintr@gmail.com

### ABSTRAK

Kenyataan di lapangan, berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi geometri masih rendah. Permasalahan tersebut dikarenakan siswa kurang didorong untuk berpikir dan cara mengajar guru yang cenderung hanya menyuruh anak untuk menerima saja apa yang diberikan oleh guru. Salah satu alternatif solusi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang?. Hipotesis penelitian adalah ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diperoleh bahwa hipotesis “ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang” diterima kebenarannya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang”.

**Kata Kunci** : Pendekatan *Scientific*, Alat Peraga, Hasil Belajar.

### ABSTRACT

Reality in the field, based on some research result indicate that students understanding of material geometry is still low. These problem because students are encouraged to think and way of teachers teach only tend to order students to accept what is given. One alternative solution that can be used in the learning process is learning to use the scientific approach with props. Problem formulation in this research is whether there is influence of mathematics learning materials area of triangle through scientific approaches with props to learning result VII grade students of SMPN 21 Palembang?. Research hypothesis is influence area of triangle mathematics learning materials through scientific approach with props to learning results of VII grade students of SMPN 21 Palembang. Purpose of this research is to know the influence of mathematics learning materials area of triangle through scientific approach with props to learning

results of VII grade students of SMPN 21 Palembang. Data collection method used is test result of students learning. This research is experimental research. Based on analysis of statistical data shows that the hypothesis “there is influence area of triangle mathematics learning materials through scientific approach with props to learning results of VII grade students of SMPN 21 Palembang” accepted the truth. Thus, it can be concluded that “there is influence area of triangle mathematics learning materials through scientific approach with props to learning results of VII grade students of SMPN 21 Palembang”.

**Keywords :** Scientific Approach, Props, Learning Result.

## PENDAHULUAN

Geometri merupakan bagian dari matematika yang mendapat perhatian yang cukup besar dalam kurikulum matematika di SMP tahun 2013. Perhatian yang cukup besar terhadap geometri tersebut memang beralasan karena mempelajari geometri siswa dapat memperoleh rasa percaya diri dengan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematika, dan berkomunikasi secara matematika dan dapat bernalar secara matematika (Ismail, 2004:1).

Melihat pentingnya peranan geometri, maka pemahaman siswa terhadap geometri harus mendapat perhatian yang baik dari guru. Namun kenyataan di lapangan, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi geometri masih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil temuan Soejadi dalam (Ismail, 2004:2) bahwa terdapat kelemahan penguasaan materi geometri oleh siswa antara lain sukar menentukan apakah suatu sudut atau bukan, sukar membedakan sudut dan pojok, dan begitu pula menentukan luas suatu bangun datar.

Sunardi (2001:412) menemukan banyak siswa SMP masih salah dalam menyelesaikan soal-soal mengenai garis sejajar. Lebih lanjut Colliz (dalam Sunardi, 2001:413) mengatakan bahwa geometri itu abadi dalam pendidikan matematika dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Gambaran penguasaan siswa tentang konsep geometri di atas, keadaannya tidak jauh berbeda dengan siswa di SMP Negeri 21 Palembang. Berdasarkan hasil perbincangan atau diskusi dengan guru-guru kelas VII SMP Negeri 21 Palembang, ternyata siswa diantaranya mengalami kesulitan dalam konsep luas segitiga. Guru mengatakan bahwa siswa hanya menghafal rumus luas segitiga, sehingga begitu mendapatkan soal-soal yang tidak rutin, siswa mengalami kesulitan untuk menentukan apa maksud soal tersebut.

Penyebab dari permasalahan tersebut dikarenakan siswa kurang didorong untuk berpikir dan gaya mengajar guru yang cenderung hanya menyuruh anak untuk menerima saja apa yang diberikan oleh guru. Proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatkan itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika siswa lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis tapi mereka lemah dalam aplikasi (Sanjaya, 2014:1).

Berdasarkan kondisi tersebut diperlukan suatu pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, siswa harus mencoba sendiri sehingga dapat memahami materi yang diajarkan. Salah satu solusi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga.

Pendekatan *scientific* merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Hosnan, 2014:34).

Proses pembelajaran pendekatan *scientific* akan menyentuh tiga ranah, yaitu sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotorik). Dengan proses pembelajaran yang demikian, diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Shoimin, 2014:165).

Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan dapat mengarahkan dan mendorong peserta didik dalam mencari tahu suatu informasi yang baru dari berbagai sumber melalui observasi dan mencoba langsung dan bukan hanya diberi tahu.

## METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Rancangan *True Experimental Design* bentuk *Post-test Only Control Design*. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh hasil pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga pada siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang.

Menurut Sugiyono (2010:112) rancangan penelitian yang dapat digunakan dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

<b>R</b>	<b>X</b>	<b>X<sub>1</sub></b>
<b>R</b>	-	<b>X<sub>2</sub></b>

Berdasarkan desain di atas, terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) yang disebut kelompok eksperimen. Kelompok yang lain tidak diberi perlakuan (-) disebut kelas kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) tersebut adalah membandingkan nilai  $X_1$  dengan nilai  $X_2$  ( $X_1 : X_2$ ). Pengaruh perlakuan dianalisis dengan uji beda menggunakan statistik t-test. Jika terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka perlakuan yang diberikan berpengaruh. (Sugiyono, 2010:112)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini adalah nilai hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal pada materi luas segitiga, yaitu siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_1$ ) dan siswa yang pembelajarannya tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_2$ ). Pengambilan data dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 21 Palembang. Dari 9 kelas yang ada, dipilih dua kelas secara acak dan terpilih adalah kelas VII.1 berjumlah 38 siswa dan VII.4 berjumlah 36 siswa. Kelas VII.1 sebagai kelas kontrol ( $X_2$ ) dan kelas VII.4 ( $X_1$ ) sebagai kelas eksperimen.

Untuk mendapatkan data dari kelas eksperimen yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga dan kelas

kontrol yaitu kelas yang pembelajarannya tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga, peneliti memberikan soal tes dalam bentuk esai sebanyak 5 soal dengan skor yang berbeda pada setiap soal.

Dari data nilai hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_1$ ) di kelas VII SMP Negeri 21 Palembang. Diperoleh data sebagai berikut.

$$n = 36$$

$$\sum X_1 = 2648$$

$$\sum X_1^2 = 197712$$

Untuk mencari nilai rata-rata ( $\bar{x}_1$ ) dari nilai siswa dengan menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_1$ ) di SMP Negeri 21 Palembang pada materi luas segitiga yaitu menghitung luas segitiga menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum X_1 i}{\sum n_1}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{2648}{36}$$

$$\bar{x}_1 = 73,56$$

Jadi, nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_1$ ) adalah  $\bar{x} = 73,56$

Untuk mencari nilai standar deviasi ( $s_1$ ) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$s_1^2 = \frac{n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{36(197712) - (2648)^2}{36(36-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{105728}{1260}$$

$$s_1 = \sqrt{83,911}$$

$$s_1 = 9,160$$

Jadi, nilai standar deviasi hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_1$ ) adalah  $s_1 = 9,160$ .

Dari data hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga di kelas VII SMP Negeri 21 Palembang diperoleh sebagai berikut.

$$n = 38$$

$$\sum X_2 = 2563$$

$$\sum X_2^2 = 176339$$

Untuk mencari nilai rata-rata ( $\bar{x}_2$ ) dari nilai siswa tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_2$ ) di SMP Negeri 21 Palembang pada materi luas segitiga dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum X_2 i}{\sum n_2}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{2563}{38}$$

$$\bar{x}_2 = 67,45$$

Jadi, nilai rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga adalah  $\bar{x}_2 = 67,45$ .

Untuk mencari nilai standar deviasi ( $s_2$ ) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_2^2 = \frac{n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{38(176339) - (2563)^2}{38(38-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{131913}{1406}$$

$$S_2 = \sqrt{93,821}$$

$$S_2 = 9,686$$

Jadi, nilai standar deviasi hasil belajar siswa tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga ( $X_2$ ) adalah  $s_2 = 9,686$

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 21 Palembang, maka dilakukan statistik uji-t atau statistik uji dua pihak dengan melakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t, yaitu :

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

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

Dari data yang diperoleh diolah dalam perhitungan analisis menggunakan statistik uji t, sebagai berikut.

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

$$s^2 = \frac{(36 - 1)9,160^2 + (38 - 1)9,686^2}{36 + 38 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(35)83,905 + (37)93,818}{36 + 36}$$

$$s^2 = \frac{6407.941}{72}$$

$$s = \sqrt{88,999}$$

$$s = 9,433$$

Jadi didapat simpangan baku gabungan antara hasil belajar siswa pada materi luas segitiga dengan menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga dengan hasil belajar siswa materi luas segitiga tanpa menggunakan pendekatan *scientific* dengan alat peraga di kelas VII SMP Negeri 21 Palembang adalah 9,017. Setelah didapat nilai simpangan baku, maka langkah selanjutnya peneliti memasukan nilai simpangan baku tersebut ke rumus statistik uji-t.

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

$$t = \frac{73,56 - 67.45}{9.433 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{38}}}$$

$$t = \frac{6,11}{2,1939}$$

$$t = \frac{6,11}{2,1939}$$

$$t = 2.784$$

Rumusan di atas digunakan untuk membuktikan data perhitungan hasil penelitian secara manual. Selanjutnya untuk membuktikan ketepatan perhitungan manual tersebut digunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Sedangkan hasil analisis data menggunakan program SPSS diperoleh pada tabel berikut.

**Group Statistics**

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
-------	---	------	----------------	-----------------

Nilai	Eksperimen	36	73.56	9.160	1.527
	Kontrol	38	67.45	9.686	1.571

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.034	.854	2.784	72	.007	6.108	2.194	1.734	10.482
	Equal variances not assumed			2.788	72.000	.007	6.108	2.191	1.741	10.476

Setelah mendapatkan harga  $t_{hitung}$  maka langkah selanjutnya peneliti mencari harga dengan harga  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% dengan menggunakan

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 36 + 38 - 2$$

$$dk = 72$$

Maka didapat harga  $t_{tabel}$

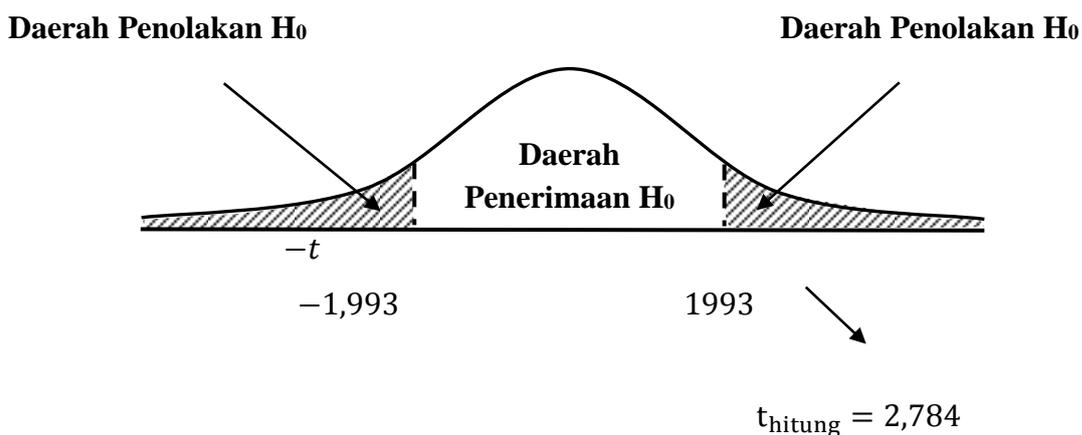
$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}(0,05))(70)}$$

$$t_{tabel} = t_{(0,975)(72)}$$

$$= 1,993$$

Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis  $H_1$  diterima jika  $-1,993 < t < 1,993$ , didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya  $H_1$  diterima. Lebih jelasnya dapat dilihat pada kurva di bawah ini yang menunjukkan daerah penerimaan dan penolakan hipotesis.



Setelah diperoleh harga  $t$  dan  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ , maka langkah selanjutnya dilakukan penelitian hipotesis dengan kriteria terima  $H_0$ , jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dimana  $t_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ ,  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga-harga  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis menunjukkan harga  $t_{hitung} = 2,784$  dan  $t_{tabel} = 1,993$ . Ini berarti  $t_{hitung}$  berada di daerah penolakan  $H_0$ . Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen diterima kebenarannya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pembelajaran matematika materi luas segitiga melalui pendekatan *scientific* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa di kelas VII SMP Negeri 21 Palembang.

Penelitian sebelumnya dilakukan (Jariyah, 2014:55) hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *scientific approach* maupun dengan menggunakan pendekatan konvensional di kelas VII SMP Negeri 21 Palembang di atas, disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan *scientific approach* lebih berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa dari pada dengan menggunakan pendekatan pendekatan konvensional.

Pendekatan *scientific* atau ilmiah, selain dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pengalaman dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Artinya, dalam proses pembelajaran siswa diajarkan dan dibiasakan untuk

menemukan kebenaran ilmiah, bukan diajak untuk beropini dalam melihat suatu kejadian. Melainkan siswa dilatih untuk mampu berfikir logis dan sistematis. Combie White (1997) dalam bukunya yang berjudul “*Curriculum Innovation: A Celebration of Classroom Practice*” telah mengingatkan kita tentang pentingnya membelajarkan para siswa fakta-fakta. “Tidak ada yang lebih penting selain fakta”, demikian ungkapnya (Sudrajat: 2013)

Hasil menunjukkan adanya kesesuaian antara hasil yang diperoleh dengan teori yang dikemukakan pada penelitian yang sebelumnya bahwa pendekatan *scientific* dengan alat peraga siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran, mampu membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar, siswa lebih antusias dalam belajar, siswa lebih bisa berinteraksi dengan teman-teman dan kondisi kelas lebih kondusif.

## **SIMPULAN**

Dengan adanya pendekatan *scientific* ini dinilai sangat cocok untuk diterapkan sebagai pengganti dari pendekatan tradisional karena sesuai hasil penelitian ini, pendekatan *scientific* dapat berpengaruh baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa, selain itu lebih menekankan kepada peserta didik sebagai subjek belajar yang harus dilibatkan secara aktif, yaitu siswa dapat mencari tahu sendiri fakta-fakta dan pengetahuan yang dikaitkan dengan materi pembelajaran. Untuk para guru, khususnya guru matematika di sekolah, agar pendekatan ini dikuasai utamanya guru di sekolah yang telah memberlakukan kurikulum 13, karena menurut hasil penelitian ini dan para ahli peneliti, berbagai kelebihan-kelebihan dari pendekatan *scientific* ini diantaranya menjadikan siswa yang diberi tahu menjadi siswa yang mencari tahu, dari guru yang merupakan sumber belajar menjadi belajar dari beraneka macam sumber, dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi, pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hidupnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hosnan, Muhammad. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ismail, Ayub. (2004). *Pembelajaran Lingkaran melalui Pemecahan Masalah Model Polya di Kelas II SLTP*. Malang : Universitas Negeri Malang
- Jariyah. (2014). *Pengaruh Pembelajaran matematika dengan Pendekatan Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Kubus dan Balok Di kelas VII SMP Negeri 16 Palembang*. Palembang: UMP.
- Sanjaya, Wina. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : AR RUZZ Media Group.
- Sudrajat, Akhmad. (2013). *Pendekatan Scientific/Ilmah dalam Proses Pembelajaran* (Online), (<http://akhmadsudrajat.wordpress.com>, diakses 20 Desember 2015)
- Sunardi. (2001). *Prosiding Seminar Nasional Matematika : Hubungan antara Usia Tingkat Berfikir dan Kemampuan Siswa dalam Geometri*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.