

**PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) DAN
MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING* TERHADAP KOMUNIKASI
MATEMATIS PADA SMK TERPADU 1 YASPIDA**

¹Amar Eko Raharjo

SMK TERPADU 1 YASPIDA, Sukabumi, Indonesia
amar_ekochan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung, dan manakah yang lebih baik antara model pembelajaran TSTS dan model pembelajaran ST terhadap komunikasi matematis siswa pada materi program linear kelas XI tahun pelajaran 2015/2016.

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI yang berjumlah 275 siswa. Sampel terdiri dari kelas XI TI A dengan model pembelajaran TSTS, kelas XI TKR A dengan model pembelajaran ST dan kelas XI TKR B dengan model pembelajaran langsung. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes berbentuk uraian. Sebelum digunakan, melakukan uji coba instrumen yang meliputi validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah anava satu jalan sel tak sama dengan uji prasyarat normalitas dan homogenitas.

Dari hasil analisa data dengan menggunakan anava satu jalan sel tak sama $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{obs}=14,47 > F_{\alpha}=3,15$ yang berarti H_0 ditolak. Jadi, disimpulkan bahwa ketiga model memiliki perbedaan. Dengan menggunakan uji komparasi ganda diperoleh F_{hitung} m.1 vs m.2 = 20,914; F_{hitung} m.1 vs m.3 = 21,667 dan F_{hitung} m.2 vs m.3 = 0,175 dengan daerah kritik 6,3 yang berarti m.1 vs m.2 dan m.1 vs m.3 H_0 ditolak dan H_0 m.2 vs m.3 = 0,175 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa model TSTS lebih baik dari model ST dan langsung sedangkan model ST sama baiknya dengan langsung terhadap komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan Komunikasi matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting bagi manusia. Dengan pendidikan, manusia akan menjadi makhluk yang berkualitas, baik fisik maupun mental. Dengan pendidikan, manusia akan mendapatkan nilai-nilai luhur dari generasi sebelumnya yang tidak hanya bersifat pemeliharaan, tetapi juga memiliki ruang untuk dikembangkan. Nilai-nilai luhur yang diwariskan tersebut diharapkan dapat membentuk pribadi manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang tidak hanya sekedar mempunyai kemampuan intelektual yang tinggi, tetapi juga memiliki kebaikan dalam akhlaknya.

Pada saat ini, pendidikan sudah mengalami perubahan yang sangat pesat. Berbagai model pembelajaran juga telah banyak digunakan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran merupakan teknik penyajian yang digunakan guru dalam proses pembelajaran agar

tercapai tujuan pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar, siswa tidak hanya menerima materi yang disampaikan guru, tetapi juga harus memahami konsep dasar dari materi yang diajarkan, memahami makna dari materi yang mereka pelajari sehingga mereka dapat mengetahui manfaat dari hasil pembelajaran di sekolah yang dapat mereka implementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dan perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika, karena komunikasi dapat membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika. Kemampuan komunikasi juga dapat mengingatkan siswa bahwa mereka berbagi tanggung jawab dengan guru atas pembelajaran yang sedang berlangsung. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Turmudi (2008:15) bahwa “Aspek komunikasi hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Aspek komunikasi

melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan gagasannya, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tulis". Sullivan dan Mousley dalam Bansu Irianto Ansari, 2003: 17 menyatakan bahwa "komunikasi matematis bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (*work together*), menulis dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari". Oleh karena itu, guru harus mampu memilih sebuah model pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi siswa pada mata pelajaran matematika agar siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajarinya. Berdasarkan dari rerata Ujian Nasional (UN) tahun 2013/2014 dari 111 SMK yang terdapat di Kabupaten Sukabumi, nilai ujian mata pelajaran matematika adalah 6,50. Nilai ini tergolong lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata mata pelajaran Bahasa Indonesia yang rata-ratanya 7,43 dan mata pelajaran Bahasa Inggris yang rata-ratanya 6,88. (Kemdikbud: 2014).

Ruseffendi (1984: 15) mengungkapkan bahwa "Matematika masih dipandang sebagai salah satu bidang studi yang sulit dan anggapan bahwa matematika tidak disenangi atau bahkan dibenci, masih saja melekat pada kebanyakan siswa yang mempelajarinya". Hal yang sama diungkapkan oleh Komsatun (2013:682) bahwa "Mata pelajaran matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi siswa, sehingga menyebabkan tujuan pembelajaran belum dapat dicapai. Kesulitan matematika salah satunya berkaitan dengan objek matematika yang abstrak". Salah satu materi yang daya serapnya masih rendah di SMK jika dibandingkan dengan materi yang lain adalah

program linear. Hal ini dilihat dari data Kemendibud tahun 2013/2014, daya serap untuk materi program linear di Kabupaten Sukabumi sendiri adalah 47,40; sedangkan daya serap untuk materi yang lain sudah lebih baik seperti materi logika matematika 52,06; materi persamaan dan pertidaksamaan dua variabel 52,42 dan materi operasi hitung bilangan real 58,20. Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya daya serap matematika, salah satu faktornya adalah siswa belum mampu mengkomunikasikan konsep program linear yang diberikan oleh guru.

Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan model pembelajaran *Snowball Throwing* (ST). Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Model pembelajaran *Snowball Throwing* (ST) merupakan model pembelajaran untuk melatih siswa supaya lebih tanggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok.

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah penggunaan pembelajaran model TSTS dan model pembelajaran ST dengan pembelajaran langsung terhadap pemahaman komunikasi matematis.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan anatara model pembelajaran TSTS, model

pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung terhadap komunikasi matematis?

2. Untuk mengetahui mana yang lebih baik antara model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung terhadap komunikasi matematis.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuasi eksperimen (*quasi experimental design*), sebab dalam penelitian ini tidak mengukur semua aspek variabel yang relevan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung. Sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yaitu model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung. Dan yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini dilakukan pada bulan januari sampai bulan agustus di kelas XI SMK T 1 YASPIDA tahun pelajaran 2015/2016. Pengujian instrumen dilakukan di SMK T 1 YASPIDA. Beralamat Jalan Parungseah No. 43 Km. 4 Cipetir – Kadudampit Telp. (0266) 707 6978 Sukabumi – Jawa Barat.

Tabel 1. Normalitas Kemampuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Nilai		Keputusan Uji	Kesimpulan
		L_{hitung}	L_{tabel}		
Eksperimen 1	27	0,149	0,173	H_0 diterima	Normal
Eksperimen 2	28	0,163	0,173	H_0 diterima	Normal
Kontrol	21	0,128	0,190	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas, untuk masing-masing sampel $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H_0

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMK T 1 YASPIDA tahun pelajaran 2015/2016. Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Random Sampling*. Adapun yang dimaksud dengan *Random* adalah menentukan kelompok kelas pada tingkat rata-rata sedang untuk menjadi sampel dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini banyaknya kelas yang digunakan adalah empat kelas, yaitu kelas XI teknik kendaraan ringan (TKR) A, XI teknik kendaraan ringan (TKR) B, XI teknik komputer jaringan (TKJ) A dan XI teknik komputer jaringan (TKJ) B. Dua kelas digunakan untuk kelas eksperimen yaitu XI teknik kendaraan ringan (TKR) A dan XI teknik komputer jaringan (TKJ) A, satu kelas digunakan untuk kelas kontrol yaitu XI teknik kendaraan ringan (TKR) B dan satu kelas untuk kelas uji coba instrumen yaitu XI teknik komputer jaringan (TKJ) B.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Prayarat

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Lilliefors dengan taraf signifikan 0,05. Hasil uji normalitas dapat disajikan dalam tabel berikut:

diterima. Ini berarti masing-masing sampel berasal dari distribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang bervariasi sama atau tidak, dengan pengujian menggunakan uji Barlett dan taraf signifikan 0,05. Hasil uji normalitas dapat disajikan dalam tabel berikut

Tabel 2. Homogenitas Kemampuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan Uji
3,11	5,99	H ₀ diterima

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa $\chi^2 = 3,11$ dengan $\chi^2_{0,05;2} = 5,99$.

Maka berdasarkan pengambilan keputusan, H₀ diterima sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.

2. Uji Keseimbangan

Setelah mengetahui bahwa sampel berasal dari distribusi normal dan dari populasi yang homogen, maka dilakukan uji

Tabel 3. Normalitas Kemampuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Nilai		Keputusan Uji	Kesimpulan
		L _{hitung}	L _{tabel}		
Eksperimen 1	27	0,115	0,173	H ₀ diterima	Normal
Eksperimen 2	28	0,113	0,173	H ₀ diterima	Normal
Kontrol	21	0,167	0,190	H ₀ diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas, untuk masing-masing sampel $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H₀ diterima. Ini berarti masing-masing sampel berasal dari distribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang bervariasi sama atau tidak, dengan pengujian menggunakan uji Barlett dan taraf signifikan 0,05. Hasil uji normalitas dapat disajikan dalam tabel berikut:

keseimbangan untuk mengetahui bahwa antar kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan yang seimbang. Hasil uji keseimbangan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji anava satu jalan dengan sel yang tak sama diperoleh $F_{obs} = 0,23$ dengan $F_{\alpha} = 3,15$. Karena $F_{obs} = 0,23$ bukan anggota daerah kritis $\{DK F | F_{obs} < 3,15\}$, maka H₀ diterima. Hal ini berarti antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang memiliki kemampuan awal yang sama.

3. Uji Hipotesis

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Lilliefors dengan taraf signifikan 0,05. Hasil uji normalitas dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Homogenitas Kemampuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan Uji
3,11	5,99	H ₀ diterima

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa $\chi^2 = 3,11$ dengan

$\chi^2_{0,05;2} = 5,99$. Maka berdasarkan pengambilan keputusan, H_0 diterima sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.

Hasil perhitungan uji hipotesis ini menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikan 0,05. Hasil ringkasan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5. Ringkasan Ringkasan Analisis Satu Jalan Sel Tak Sama

	JK	Dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan
Model	14,966	2	7,483	14,47	3,15	H_0 ditolak
Galat	37,761	73	0,517			
Total	52,728	75				

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa $F_{obs}=14,47$ dengan $F_{\alpha}=3,15$. Maka berdasarkan pengambilan keputusan, H_0 ditolak sehingga ketiga model ada perbedaan.

Berdasarkan perhitungan analisis variansi satu jalan sel tak sama telah diperoleh keputusan uji bahwa H_0 ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi rata-rata antar baris (model pembelajaran). Hasil perhitungan uji komparasi ganda antar baris disajikan dalam tabel sebagai berikut:

4. Uji Komparansi Ganda

Uji komparansi ganda dilakukan dengan menggunakan metode Scheffe'.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris

Komparasi	$(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2$	$\left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)$	RKG	F_{hitung}	Kritik	Keputusan
μ_1 vs μ_2	0,787	0,073	0,517	20,914	6,3	H_0 ditolak
μ_1 vs μ_3	0,949	0,085	0,517	21,667	6,3	H_0 ditolak
μ_2 vs μ_3	0,008	0,083	0,517	0,175	6,3	H_0 diterima

Keterangan:

μ_1 = rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran TSTS

μ_2 = rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran ST

μ_3 = rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung

Hasil perhitungan rata-rata antar baris disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Rataan Antar Baris

Model Pembelajaran	Rata-rata
TSTS	5,441
ST	4,554
Langsung	4,4467

Berdasarkan hasil perhitungan uji analisis dengan sel tak sama dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan rata-rata antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Dapat dilihat dari tabel rata-rata bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada model pembelajaran *Snowball Throwing*.
2. Ada perbedaan rata-rata antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan model pembelajaran langsung. Dapat dilihat dari tabel rata-rata bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada model pembelajaran Langsung.
3. Tidak ada perbedaan rata-rata antara model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil uji hipotesis statistik yang telah diuraikan di atas, akan dijelaskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan uji hipotesis analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama diperoleh F_{obs} merupakan anggota daerah kritik maka H_0 ditolak, ini berarti terdapat perbedaan antara model pembelajaran model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Kesesuaian antara hipotesis dengan hasil penelitian dapat disebabkan karena pada proses pembelajaran ada tahapan yang berbeda antara model pembelajaran TSTS, model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian I Made Mahardika (2012) dengan pembelajaran yang dilakukan yaitu kelompok eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran TSTS menyebutkan bahwa ada perbedaan yang berarti antara keberhasilan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda diperoleh bahwa model pembelajaran TSTS lebih baik daripada model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung, hal ini dapat dilihat dari rata-rata antar baris. Pada model pembelajaran TSTS dapat mengarahkan siswa untuk aktif baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Geltry J. Ambarita (2013) dengan pembelajaran yang dilakukan yaitu kelompok eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran TSTS dan model pembelajaran ST menyebutkan bahwa model pembelajaran TSTS lebih baik daripada model pembelajaran ST.

Sedangkan model pembelajaran ST sama baiknya dengan model pembelajaran langsung, hal ini dapat dilihat dari rata antar baris. Pada model pembelajaran ST, siswa mendapat pesan atau informasi dari guru dan menyampaikan pesan atau informasi tersebut kepada temannya. Dalam proses pembelajaran pada tahapan pemberian pertanyaan dari kelompok lain, siswa cenderung melempar soal dengan tidak sesuai arahan dari guru. Sehingga penyampaian informasi atau pesan kurang tersampaikan dengan baik.

Berdasarkan hasil yang telah dijabarkan bahwa model pembelajaran TSTS lebih baik daripada model pembelajaran ST dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan model pembelajaran ST sama baiknya dengan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dikemukakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, model pembelajaran *Snowball Throwing* dan model pembelajaran langsung terhadap komunikasi matematis siswa.
2. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada model pembelajaran *Snowball Throwing* dan model pembelajaran langsung terhadap komunikasi matematis siswa, sedangkan model pembelajaran *Snowball Throwing* sama baiknya dengan model pembelajaran langsung terhadap komunikasi matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Ansari, Bansu Irianto. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think_Talk Write*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arahman. (2010). *Penerapan Metode Snowball Throwing Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan*. [Online]. Tersedia: <http://mgmpknkabkuburaya.blogspot.com/2012/08/artikel-3-penerapan-metode-snowball.html> [18 Juni 2015].
- Arikunto, Suharsini. (1993). *Manajemen Pengajaran Secara Manusiawi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Elliot, Portia C & Kenney, Margaret J . (1996). *Communication In Mathematics, K12 & Beyond*. USA: NCTM.
- Fachrurazi. (2011). "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal edisi khusus*. (2). 76-89.
- Fathani, Abdul H. (2009). *Matematika Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media Group.
- Hudoyo, Herman. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud, Dirjendikti, P2LPTK.
- Joyce dan Weil. (2000). *Karakteristik dan Model-model Pembelajaran*. [Online]. Tersedia: <https://rinastkip.wordpress.com/2013/02/09/makalah-karakteristik-dan-model-model-pembelajaran-rinastkip/> [12 Juni 2015].
- Kardi. (2009). *Langkah-langkah Model Pengajaran Langsung*. [Online]. Tersedia: <http://yosiabdiantindaon.blogspot.com/2012/11/langkah-langkah-model-pengajaran.html> [21 Juni 2015].
- Kemdikbud, Balitbang. 2014. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2013/2014 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kemdikbud.
- Komsatun, Siti. (2013). "Eksperimentasi Model Pembelajaran Teams Games Tournament Dan Numbered Heads Together dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Ditinjau Dari Keaktifan Belajar". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 1, (7), 682.

- Lie, Anita. (2008). *Cooperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- (2010). *Cooperative Learning Mempraktekkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Manan Ratu. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Mulyana, A. (2008). *Teori Komunikasi*. Modul: Jakarta.
- Purwanto, Ngilim. (2010). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA (Cetakan Kedua)*. Bandung: Tarsito.
- (1984). *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito.
- (1988). *Melalui kritik dan isu marilah kita membenahi IKIP dengan pendidikan guru professional Pancasila beragama. Pidato pengukuhan jabatan guru besar dalam pendidikan matematika*. IKIP Bandung. (tidak dipublikasikan).
- (1988). *Statistika dasar untuk penelitian pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung press.
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Saminanto. (2010). *Model Pembelajaran Snowball Throwing*. [Online]. Tersedia: <http://dataseverku.blogspot.com/2012/02/model-pembelajaran-snowbal-throwing.html> [4 April 2015].
- Simamarta. (1983). *Pengertian Modeling*. [Online]. Tersedia: www.damandiri.or.id/file/abdwahidchairulahunairbab2.pdf [27 Juni 2015].
- Subekti, Agustinus. (2011). *Ensiklopedia Matematika Jilid I*. Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. DKK. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman, erman dan sukjaya, yaya. (1990). *Petunjuk praktis untuk melaksanakan evaluasi pendidikan matematika*. Bandung: wijaya kusumah 157.
- Suprijono. (2009). *Model Pembelajaran Snowball Throwing*. [Online]. Tersedia: <http://dataserverku.blogspot.com/2012/02/model-pembelajaran-snowball-throwing.html> [20 Juni 2015].
- Suprojono, Agus. (2011). *Pengertian Model Pembelajaran Menurut Ahli*. [online]. Tersedia: <http://www.kajianteori.com/2013/03/model-pembelajaran-pengertian-dan-karakteristik-model-pembelajaran.html> [12 Juni 2015].
- Susetyo, Budi. (2011). *Menyusun Tes Hasil Belajar*. Bandung: Cakra.
- Tanggal. (2012). *Penggunaan Model Pembelajaran Snow Ball Throwing Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SDN Mojotengah 01 Semester 2/2011-2012*. [Online]. Tersedia: <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/2151> [6 April 2015].
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalm Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu.
- (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitis*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- Warsita, Bambang. (2008). *Tekhnologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Widaningsih, Dedeh. (2010). *Perencanaan Pembelajaran matematika*. Bandung: Rizqi Pres