

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA ICT DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

INDRA MARTHA RUSMANA
indramartharusmana@gmail.com

IDHA ISNANINGRUM

Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Teknik, Matematika dan IPA
Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Abstrak. Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang dasar dalam pendidikan formal, banyak hal yang peserta didik dapatkan dari jenjang SD. Hal ini dikarenakan SD merupakan langkah awal dalam melangkah ke jenjang selanjutnya. Matematika yang diajarkan di SD akan lebih bermakna dan berguna saat peserta didik duduk di bangku sekolah lanjutan, oleh karena itu diperlukan media dalam menyampaikan materi agar konsep tentang materi yang diajarkan dapat terserap dengan baik. Salah satu media yang diharapkan dapat membantu siswa paham akan konsep matematika adalah media ICT. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dan efektifitas dari penggunaan media ICT terhadap pemahaman konsep matematika bagi peserta didik SDN. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan mengambil sampel sebanyak 4 (empat) SDN dari 29 SDN yang ada. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 13.0 for windows* pada taraf signifikansi 0,05. Penelitian ini menghasilkan dua kesimpulan utama, yaitu ; pertama, terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan media ICT terhadap pemahaman konsep matematika karena didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 1,967 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 1,960 dengan Sig. $0,794 > \alpha (0,05)$; kedua, media ICT efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik karena didapatkan nilai *effect size* sebesar 0,328.

Kata kunci: media ICT, pemahaman konsep, *effect size*

PENDAHULUAN

Semakin bertambah majunya ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) dewasa ini mengubah gaya hidup masyarakat sebagai pengguna teknologi, maka pada dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran haruslah mampu berkembang mengikuti perkembangan dunia iptek salah satunya adalah dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi. Guru sebagai ujung tombak pendidikan di lapangan dituntut mampu mengembangkan berbagai metode dan model pembelajaran berbahan ajar media komputer sehingga pembelajaran yang dilakukan mampu mengikuti perkembangan zaman dan menjadikan peserta didik lebih tertarik dalam mempelajari materi yang disampaikan oleh guru.

Guru diharapkan tidak asing dan anti dalam kemajuan teknologi, sehingga peranan guru sebagai tenaga pendidik, tenaga pengajar mampu mempersiapkan peserta didik mengerti dan memahami akan kegunaan dan fungsi teknologi dalam proses pembelajaran. Selain itu, dalam proses pembelajaran yang menggunakan teknologi diharapkan mampu menjadi lebih menarik dan terjadi interaksi yang lebih baik (interaksi dua arah antara guru dengan peserta didik), sehingga peserta didik dapat tumbuh menjadi pribadi yang kritis, aktif dan dinamis melalui proses pembelajaran tersebut.

Salah satu proses pembelajaran di kelas yaitu pembelajaran dalam mata pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern saat ini, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan mengembangkan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan

menciptakan teknologi diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Hal ini diperkuat menurut Ruseffendi (1980), yang menyatakan bahwa "matematika timbul karena pikiran-pikiran yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran".

Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari secara bertahap dan berkelanjutan. Sebagaimana telah dinyatakan oleh Suherman, dkk (2003: 22) bahwa "konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks". Oleh karena kehierarkisan matematika tersebut, maka dalam belajar matematika harus dilakukan secara bertahap, berurutan disesuaikan dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik dan berkelanjutan berdasarkan pada pengalaman yang lalu. Peserta didik tingkat sekolah menengah pertama (SMP) akan mempelajari konsep matematika berdasarkan pemahaman konsep matematika yang diperoleh di bangku sekolah dasar (SD), begitu pula peserta didik tingkat sekolah menengah atas (SMA) akan mempelajari konsep matematika berdasarkan konsep yang diperoleh di SMP.

Kegiatan belajar mengajar tidak terlepas dari metode pembelajaran. Pemilihan model/ metode pembelajaran sangat menentukan keberhasilan belajar dalam hal ini keberhasilan peserta didik. Metode yang digunakan tidak sembarangan, melainkan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Djamarah, 2002: 177).

Salah satu kenyataan yang sering hadir pada pembelajaran matematika adalah bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan dewasa ini lebih cenderung pada pencapaian target materi atau sesuai isi materi buku yang digunakan sebagai buku wajib dengan berorientasi pada soal-soal ujian nasional. Akibatnya kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik tidak tergali dengan baik.

Berkenaan dengan hal di atas, Ruseffendi (1980) menyatakan "terdapat banyak anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana banyak yang tidak dipahaminya, bahkan banyak konsep yang dipahami secara keliru, matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan banyak memperdayakan". Hal ini membuktikan bahwa banyak anak yang mengalami kesulitan belajar matematika disebabkan mereka bukan memahami konsepnya melainkan hanya menghafalnya, sehingga dalam menerapkan suatu konsep matematika, mereka tidak dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Selain konsep belajar yang keliru, pandangan peserta didik terhadap matematika sebagai ilmu yang sukar dan ruwet juga karena di pengaruhi oleh proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di dalam kelas yang cenderung pada pencapaian target materi atau sesuai isi materi buku yang digunakan sebagai buku wajib dengan berorientasi pada soal-soal ujian nasional.

Walaupun matematika merupakan pelajaran yang berdaya guna tinggi, namun sebagian besar peserta didik masih kurang termotivasi dalam belajar matematika. Mereka masih beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, sukar, dan menegangkan. Hal ini didukung dengan sebagian besar guru matematika yang berpenampilan kurang familiar atau terlalu serius, selain itu kurang adanya inovasi dalam proses pembelajaran matematika.

Permasalahan di atas yaitu kurangnya variasi dalam penggunaan metode pembelajaran yang dilakukan guru, kurangnya interaksi guru dengan peserta didik dalam memotivasi peserta didik untuk belajar dan tidak adanya keinginan guru untuk menggunakan media komputer dalam pembelajaran, juga dialami pada peserta didik SD di wilayah Kecamatan Kresek. Hal ini masih terlihat dari pemahaman konsep yang masih kurang dalam materi matematika yang menyebabkan hasil belajar matematika peserta

didik rendah jika dibandingkan dengan pelajaran yang lain, baik dari hasil ulangan harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester, bahkan ujian akhir nasional.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu kajian atau penelitian dengan judul “Efektivitas Penggunaan Media *ICT* dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika pada Peserta Didik Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Kresek”. Eksperimen dilakukan pada peserta didik kelas 5 SDN di Kecamatan Kresek pada tahun pelajaran 2012/ 2013.

TINJAUAN PUSTAKA

Hakikat Belajar Matematika

Banyak orang yang menyebutkan istilah belajar, diantaranya; dengan belajar semua dapat dilakukan, belajarlh sampai ke negeri Cina, belajarlh dari sebuah kegagalan, dan lainnya. Banyak buku dan para ahli mendefinisikan kata belajar atau batasan dengan yang berbeda-beda, namun pada umumnya mempunyai pengertian yang sama. Belajar merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia. Belajar juga merupakan proses dari perkembangan hidup manusia. Melalui belajar, manusia melakukan perubahan-kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang.

Hamalik (2009: 27) mendefinisikan belajar yaitu modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).” karena semakin banyak seseorang belajar maka pengalaman yang diterima akan semakin besar dan akan memperteguh sikap dan kelakuannya pada kemudian hari.

Definisi belajar yang lain diungkapkan oleh Djamarah (2002: 13) yang mendefinisikan tentang belajar, yaitu ”serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotor”. Hal ini semakin memperkuat teori sebelumnya bahwa belajar berkaitan dengan pengalaman seseorang yang diterima pada pendidikan formal, informal dan non formal, sehingga memperoleh perubahan perilaku dalam hidupnya.

Belajar di dalam pendidikan formal tidak akan terlepas dari matematika, menurut Suriasumantri (2009: 190), ”matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat *artificial* yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya”.

Matematika sungguh bermanfaat dalam kehidupan di dunia ini, tidak ada hal yang tidak menggunakan matematika. Menurut James dan James yang dikutip oleh Gawatri U.R (2004: 1), ”matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu; aljabar, analisis dan geometri”.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah pengetahuan atau keterampilan yang dikuasai dan dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajar matematika di sekolah berupa pengetahuan, pemahaman konsep, perhitungan dan pemecahan masalah tertentu.

Hakikat Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Sedangkan dalam matematika, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian.

Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu. Dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Dalam penelitian ini, hasil belajar diperoleh siswa berdasarkan hasil tes pemahaman konsep berupa tes dengan bentuk soal uraian.

Media Belajar berbasis ICT

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium*, yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Selain itu, media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar dapat terjadi (Sadiman, 2002).

Menurut Sadiman (2002), media pembelajaran mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka);
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera;
- c. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik;
- d. Media belajar berguna untuk menumbuhkan kegairahan belajar;
- e. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan; dan
- f. Memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar mandiri menurut kemampuan dan minatnya.

Dengan sifat yang unik pada setiap peserta didik ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk seluruh peserta didik, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi jika latar belakang lingkungan guru dan peserta didik juga berbeda, maka akan banyak kesenjangan antara keduanya, dan hal ini dapat diatasi dengan adanya media pembelajaran.

Media pembelajaran yang saat ini dibutuhkan adalah media berbasis *ICT* (*Information Communication and Technology*) atau lebih dikenal dengan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang paling efektif digunakan untuk mencapai mutu pendidikan dalam memasuki era globalisasi sekarang ini adalah dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (*TIK*). Salah satu *software* yang banyak digunakan sebagai media pembelajaran berbasis *ICT* adalah *Microsoft Power Point*. Program aplikasi ini merupakan program berbentuk presentasi yang merupakan salah satu aplikasi di bawah naungan *Microsoft*. Program ini dibuat untuk mendesain presentasi dalam seminar, workshop, penataran dan sebagainya oleh pemateri atau penyaji.

Keuntungan dari program *Microsoft Power Point* adalah sederhananya tampilan ikon-ikon di dalamnya. Ikon-ikon pembuatan presentasi kurang lebih sama dengan ikon-ikon yang ada di dalam *Microsoft Word* yang sudah sangat dikenal masyarakat pengguna komputer. Hanya saja didalam *Microsoft Power Point* hasil yang didapatkannya begitu menarik dan sangat baik sebagai media pembelajaran di dalam kelas.

Selain itu, program *Microsoft Power Point* dilengkapi dengan animasi yang bukan hanya berlaku pada teks saja tetapi juga berlaku pada gambar bangun, garis dan sebagainya, sehingga menjadi interaktif dalam penyampaian suatu materi. Hal inilah yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika yang menarik dan interaktif, sehingga mampu menarik perhatian peserta didik.

METODE

Untuk memecahkan suatu masalah, penggunaan suatu metode sangatlah penting. Sesuai dengan masalah yang hendak dipecahkan dan tujuan yang hendak dicapai serta hipotesis yang diajukan, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu dengan adanya perlakuan kepada objek penelitian. Sesuai dengan judul dan masalah yang ada, pelaksanaan penelitian ini menggunakan desain penelitian:

A	B
Y ₁	Y ₂

Keterangan:

A : Kelompok eksperimen

B : Kelompok kontrol

Y₁ : Pemahaman konsep matematika yang menggunakan media ICT

Y₂ : Pemahaman konsep matematika yang menggunakan media konvensional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Tabel 1. Ringkasan Statisti Deskriptif

Statistik	Kelompok eksperimen	Kelompok kontrol
Jumlah Sampel	69	75
Rata-rata	49,782	42,20
Median	55	45
Modus	75	60
Standar Deviasi	23,333	23,180
Varians	544,347	537,324

Dari tabel 1 terlihat bahwa rata-rata kelompok eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan rata-rata kelompok kontrol. Selain itu, peserta didik pada kelompok eksperimen lebih banyak mendapatkan nilai yang lebih besar dari kelompok kontrol.

Pengujian Persyaratan Analisis

Uji Normalitas

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

Kelas	Asymp. Sig	Keterangan
Eksperimen	0,276	Normal
Kontrol	0,112	Normal

Dari tabel 2 dapat terlihat bahwa nilai Asymp. Sig untuk kelompok eksperimen dan untuk kelompok kontrol lebih besar dari $\alpha = (0,05)$, ini berarti distribusi nilai pada setiap kelas berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Ringkasan Hasil Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Pemahaman_Konsep

F	df1	df2	Sig.
0,068	1	142	0,794

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept+Metode_Pembelajaran

Berdasarkan tabel 3, dapat terlihat bahwa nilai (sig.) > α (0,05), maka hipotesis diterima. Dengan kata lain bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

Pengujian Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah ada yaitu:

- H_0 : $\mu_{A1} = \mu_{A2}$ (Tidak terdapat pengaruh penggunaan media ICT dalam peningkatan pemahaman konsep matematika)
- H_1 : $\mu_{A1} \neq \mu_{A2}$ (Terdapat pengaruh penggunaan media ICT dalam peningkatan pemahaman konsep matematika)

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

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
Pemahaman_Konsep	Equal variances assumed	0,068	0,794	1,967	142	0,051	7,699	3,914	-0,039	15,436
	Equal variances not assumed			1,966	140,647	0,051	7,699	3,916	-0,044	15,441

Ringkasan hasil perhitungan uji nilai t pada tabel di atas menunjukkan nilai t hitung = 1,967. Karena nilai t hitung = 1,967 > α (0,05) dengan df (142) = 1,960 maka H_0 ditolak. Dengan kata lain bahwa terdapat pengaruh penggunaan media ICT dalam peningkatan pemahaman konsep matematika.

Untuk melihat sejauh mana efektivitas penggunaan media ICT dalam pemahaman konsep matematika maka nilai t hitung = 1,967 masukan ke dalam persamaan perhitungan *effect size* dan didapatkan nilainya yaitu sebesar 0,328 dan ini menunjukkan bahwa tingkat efektivitasnya sedang.

$$ES = t \sqrt{\left(\frac{1}{N1} + \frac{1}{N2} \right)}$$

Keterangan:

- t = Nilai t hitung
N1 = Jumlah subyek kelompok eksperimen
N2 = Jumlah subyek kelompok kontrol

Kriteria untuk menetapkan harga ES adalah:

- $ES \leq 0,2$ harga ES rendah
 $0,2 < ES \leq 0,8$ harga ES digolongkan sedang
 $ES > 0,8$ digolongkan tinggi

Pembahasan

Dari hasil penelitian ini didapatkan nilai $t_{hitung} (1,967) > t_{tabel} (1,960)$. Sehingga hipotesis awal diterima yaitu terdapat pengaruh penggunaan media ICT terhadap pemahaman konsep matematika. Walaupun hasil perhitungan t_{hitung} terlihat tidak terlalu jauh dengan t_{tabel} , namun $Sig. = 0,794$ menunjukkan bahwa pengaruh media ICT signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika, karena $Sig. > \alpha = 0,05$.

Nilai t_{hitung} yang didapatkan dari proses perhitungan dimasukkan ke dalam rumus *effect size (ES)* untuk menentukan nilai efektivitasnya dan setelah dihitung didapatkan nilai ES sebesar 0,328. Berdasarkan kriteria yang ada maka nilai ES menunjukkan bahwa penggunaan media ICT efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Dari hasil analisis deskriptif, diperoleh hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan media ICT memperoleh skor rata-rata sebesar 49,782, sedangkan pada kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan media konvensional diperoleh skor rata-rata 42,20. Dari nilai rata-rata tersebut terlihat bahwa penggunaan media ICT menjadikan nilai rata-rata matematika siswa lebih tinggi.

Media ICT atau TIK dalam penerapannya membutuhkan kemampuan dalam membuat animasi dan materi penunjang lainnya, maka dibutuhkan banyak waktu dan kreatifitas dari guru. Sehingga media yang digunakan dapat tersampaikan dengan baik. Selain itu, ketika menggunakan media berbasis animasi, peserta didik tertarik dan menjadi lebih memperhatikan apa yang guru jelaskan di depan. Guru tidak hanya bercerita, namun mampu memvisualisasi apa yang sedang diceritakan. Hal ini membantu peserta didik dalam memahami penjelasan guru.

Penelitian yang dilakukan oleh Darmadi (2007) tentang pemanfaatan program power point terhadap prestasi belajar menghasilkan bahwa pembelajaran dengan power point lebih baik daripada pembelajaran tanpa menggunakan power point. Jadi, penelitian ini memperkuat hasil penelitian yang telah dilaksanakan bahwa media ICT efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian hipotesis penelitian dan analisis pengolahan data dengan bantuan *software SPSS 13.0 for windows* pada bab V, maka hasil penelitian dengan judul “Efektivitas Penggunaan Media ICT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penggunaan media ICT dalam peningkatan pemahaman konsep matematika pada peserta didik Sekolah Dasar Negeri di kecamatan Kresek.
2. Penggunaan media ICT efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada peserta didik Sekolah Dasar Negeri di kecamatan Kresek.

Saran

Saran yang dapat dikemukakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan media ICT menuntut siswa untuk lebih mandiri dalam belajar. Sehingga guru diharapkan dapat membimbing siswanya dalam belajar agar semua aspek kecerdasan yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang dengan optimal.
2. Bagi penelitian yang akan datang dan tertarik dengan penggunaan media ICT ini, hendaknya mengembangkan instrumen lain untuk materi ajar yang berbeda atau untuk kelas dalam jenjang pendidikan yang lain atau populasi yang tidak serupa dengan penelitian yang telah dilakukan pada penelitian kali ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi. 2007. **Pemanfaatan Program Power Point dalam Pembelajaran Matematika terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa.** Artikel pendidikan network. re-searchengines.com/darmadi1207.html. diakses: 18/03/2013
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. **Belajar dan Pembelajaran.** Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djamanah & Zaid. 2002. **Strategi Belajar Mengajar.** Jakarta: PT Rineka Cipta.
- E.T. Ruseffendi, 1990. **Pengajaran Matematika Modern.** Bandung: Tarsito.
- Gawatri, dkk. 2004. **Matematika untuk Tingkat I SMK.** Jakarta: Yudhistira.
- Hamalik, Oemar. 2009. **Psikologi Belajar dan Mengajar.** Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Harsanto, Radon. 2006. **Pengelolaan Kelas Yang Dinamis.** Jakarta: Grasindo.
- Hudoyo. 1996. **Mengajar Belajar Matematika.** Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.
- Muhibbin, Syah. 1997. **Psikologi Pendekatan dengan Pendekatan Baru.** Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2006. **Menjadi Guru Professional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan.** Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ridwan, Sunarto H. 2007. **Pengantar Statistika untuk Penelitian.** Bandung: Alfabeta.
- Rostiyah. 2001. **Strategi Belajar Mengajar.** Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi, ET. 1980. **Pengajaran Matematika Modern Untuk Orangtua, Murid, Guru dan SPG.** Bandung: Tarsito
- Sadiman. 2002. **Media Pendidikan.** Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Suciati, dkk. 2005. **Belajar dan Pembelajaran.** Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sudjana, Nana. 2004. **Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.** Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, N.S. 2006. **Metode Penelitian Pendidikan.** Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Surapranata, S. 2006. **Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004.** Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suratman, D. & Edi Tandililing. 2006. **Efektifitas Pendekatan Reduksi Didaktik dalam Perkuliahan Geometri Analitik Datar dan Ruang (Gad / Gar) di Program Studi Matematika FKIP Untan.** (proseding seminar ppd 2006 forum heds bidang ilmu pendidikan). Pontianak: Tidak diterbitkan.
- Suriasumantri, Jujus S. 2009. **Filsafat Ilmu (Sebuah Pengantar Populer).** Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Tim Penyusun. 2003. **Kamus Besar Bahasa Indonesia.** Jakarta: Balai Pustaka.
- Uyanto, S. S. 2006. **Pedoman Analisis Data dengan SPSS.** Yogyakarta: Graha Ilmu.