

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Muhammad Sudirman¹, M. Coesamin², Pentatito Gunowibowo²
msudirman28@gmail.com

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This is quasi-experimental research with posttest only control group design that aimed to determine the effectiveness of STAD cooperative learning using audio-visual media towards students' mathematics achievement. The population was all students of X grade of SMA Negeri 15 Bandar Lampung with samples were all students of X1 and X2 class that were selected by purposive random sampling technique. Based on the analysis of data, it can be concluded that there was no difference students' achievement between STAD cooperative learning using audio-visual media and conventional learning.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *posttest only control group design* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual terhadap hasil belajar matematika siswa. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 15 Bandar Lampung dengan sampel siswa kelas X1 dan X2 yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive random sampling*. Berdasarkan analisis data dari pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci : audio visual, hasil belajar matematika, *STAD*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dalam proses pembelajaran oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah yang berlangsung di sekolah dan luar sekolah sepanjang hayat. Pendidikan dilaksanakan untuk mempersiapkan individu agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang akan datang. Pendidikan membantu mengarahkan individu menjalani kehidupan sebagai makhluk peragama dan makhluk sosial dengan baik. Kehidupan yang demikian dapat mewujudkan peradaban bangsa yang cerdas dan bermartabat. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 ayat 2.

Di Indonesia, pendidikan formal dilaksanakan di sekolah-sekolah dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), Perguruan Tinggi (PT). Pendidikan di sekolah memiliki peranan yang sangat penting sebagai wahana bagi siswa untuk me-

ngembangkan kemampuan dan membentuk karakter siswa. Pendidikan yang dilakukan di sekolah salah satunya adalah matematika.

Pendidikan matematika yang dilaksanakan di Indonesia belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Apabila dibandingkan dengan skor rata-rata internasional, tampak bahwa prestasi belajar siswa di Indonesia sangat jauh dengan standar internasional. *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* 2010 menyebutkan bahwa dari penelitian *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2009 diketahui bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah. Fakta tersebut mencerminkan bahwa pendidikan di Indonesia khususnya matematika, masih jauh tertinggal dibandingkan dengan negara tetangga seperti jepang, singapura, dan malaysia.

Matematika merupakan pelajaran yang dianggap di sekolah sebagai pelajaran yang sulit. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa pada pelajaran matematika seringkali lebih rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya, baik di tingkat SD, SMP, maupun SMA. Kenyataan ini

menjadi tugas besar bagi seorang guru matematika untuk terus melakukan perbaikan agar terjadi peningkatan dalam hasil belajar matematika siswa.

Perbaikan yang harus dilakukan oleh guru juga terkait dalam pemilihan model pembelajaran yang digunakan. Hal ini mengingat matematika sebagai ilmu yang abstrak sehingga membutuhkan model pembelajaran yang dapat membawa siswa ke dalam situasi pembelajaran aktif. Dalam situasi pembelajaran yang demikian, diharapkan meningkatkan pengetahuan siswa dengan baik sehingga dapat membantu siswa mencapai hasil belajar yang baik pula.

Pokok bahasan matematika di SMA meliputi aspek-aspek bilangan, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, serta statistika dan peluang. Materi-materi tersebut sangat berguna bagi kelanjutan studi siswa ke tingkat perguruan tinggi, sehingga dibutuhkan hasil belajar yang baik agar tidak menimbulkan kesulitan yang berarti di tingkat tersebut. Sehingga untuk meningkatkan hasil belajar matematika guru harus dapat

menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa.

Permasalahan yang terjadi pada salah satu sekolah di Bandar Lampung yaitu SMA Negeri 15 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013 sama seperti permasalahan pada sekolah umumnya di Indonesia. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 15 Bandar Lampung diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa termasuk masih rendah. Rata-rata nilai ujian pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 hanya 55, sedangkan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah sudah sesuai dengan yang direncanakan oleh guru matematika dengan baik dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Kurang maksimalnya hasil belajar matematika tersebut dimungkinkan karena pemilihan model pembelajaran yang masih menerapkan pembelajaran konvensional belum tepat sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai secara maksimal.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangatlah penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Soedjadi

(2005: 4) yang menyatakan bahwa keberhasilan penyelenggaraan pendidikan banyak ditentukan oleh proses pembelajaran yang ditangani langsung oleh guru. Walaupun tujuan pembelajaran dirumuskan dengan baik, namun jika model pembelajaran yang digunakan kurang tepat, maka kemungkinan tujuan pembelajaran yang diinginkan belum dapat tercapai dengan baik. Hal ini karena model pembelajaran adalah hal yang penting dalam menentukan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika sebaiknya adalah model pembelajaran yang memberikan interaksi guru dengan siswa, serta interaksi antar siswa yang nantinya akan membentuk sinergi yang menguntungkan untuk semua anggota menurut Lie (2008: 33). Pembelajaran matematika akan mendapatkan hasil yang lebih optimal jika guru memilih model pembelajaran yang tepat, yaitu pembelajaran yang mampu melibatkan semua siswa sehingga diharapkan siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran. Jadi, faktor yang paling menentukan tercapainya

tujuan pembelajaran adalah pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara optimal.

Salah satu upaya dalam mengembangkan keterlibatan siswa adalah melalui pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menuntut siswa agar lebih berperan aktif dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam kelompoknya dengan bersama-sama. Dalam pembelajaran kooperatif siswa bekerjasama untuk mendiskusikan dan mengisi pengetahuan satu sama lain agar terbentuk pemahaman yang baik.

Spencer Kagan dalam Lie (2008: 31) mengungkapkan adanya lima unsur yang harus diterapkan dalam pembelajaran kooperatif, yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok. Hal tersebut sangat berguna dalam memberikan stimulus agar siswa dapat beraktivitas lebih leluasa. Hal ini karena pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran siswa dalam pembelajaran untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep, keterampilan

kepada siswa yang membutuhkan atau anggota lain dalam kelompoknya, sehingga dalam belajar dapat saling menguntungkan antara siswa yang berprestasi rendah dan siswa yang berprestasi tinggi. Selain itu, melalui model pembelajaran kooperatif, setiap anggota dalam kelompok memiliki rasa tanggung jawab bersama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Pada *STAD* siswa dalam suatu kelas tertentu dibagi menjadi kelompok dengan 4-5 orang, dan setiap kelompok haruslah heterogen yang terdiri dua laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang dan anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya, dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis, dan melakukan diskusi. Diskusi di dalam pembelajaran ini mengutamakan keterlibatan pertukaran pemikiran yang diharapkan

siswa dapat mengonstruksi pemahamannya sendiri sehingga siswa memahami materi pembelajaran dengan baik dan diperoleh hasil belajar yang tinggi.

Dalam sistem pembelajaran yang dilaksanakan di negara-negara maju, para guru menggunakan media pembelajaran yang telah dipersiapkan dengan baik. Salah satu media pembelajaran yang digunakan adalah media pembelajaran visual. Media pembelajaran visual yang didukung dengan teknologi informasi dan komunikasi berupa video pembelajaran atau pemanfaatan *software* teknologi tersebut membantu siswa dalam mengingat dan menerapkan materi pembelajaran baik dalam menyelesaikan soal maupun dalam kehidupan nyata. Media pembelajaran audio visual digunakan untuk membantu siswa menambah pengetahuan yang lebih luas dan mengembangkan pola pikir dalam pelajaran matematika siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual ini merupakan model pembelajaran yang

sesuai dengan karakteristik siswa yang diteliti. Hal ini dapat dijelaskan bahwa siswa pada sekolah tersebut sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga siswa hanya memperoleh pengetahuan apa yang guru miliki saja dan hanya terbatas pada saat pengerjaan soal-soal latihan saja. Apabila model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas tersebut, diharapkan dapat mengoptimalkan pemahaman yang baik pada kelompok dan individu tersebut sehingga memperoleh hasil belajar matematika yang optimal dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Negeri 15 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 210 siswa yang terdistribusi dalam 6 (enam) kelas dengan kemampuan siswa antar kelas relatif homogen. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil dua kelas secara *pur-*

posive random sampling yang diperoleh kelas X 2 yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X 1 yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu karena peneliti tidak dapat mengendalikan semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel yang diteliti. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual dan kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran konvensional. Tes hasil belajar dilakukan setelah dua kelas mendapatkan materi pembelajaran matematika yang sama tetapi dengan menggunakan model pembelajaran matematika yang berbeda. Tes hasil belajar di dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak satu kali. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*.

Tabel 1. *Posttest Only Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-test</i>
E	X	Y
P	-	Y

Furchan (1982:368)

Keterangan:

- E : Kelas eksperimen
- P : Kelas pengendali atau kontrol
- X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual
- Y : Post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data dalam penelitian ini adalah data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh melalui tes yang dilaksanakan setelah siswa mendapatkan perlakuan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual dan hasil belajar dengan pembelajaran konvensional. Ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi agar instrumen penelitian yang digunakan mendapatkan data yang akurat, yaitu validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran.

Dalam penelitian ini validitas tes yang digunakan adalah validitas isi, yakni kesesuaian isi instrumen tes dengan isi kurikulum yang hendak diukur. Penilaian terhadap validitas tes dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 15 Bandar Lampung dengan asumsi bahwa guru tersebut memahami dengan baik mengenai kuri-

kulum SMA. Oleh karena itu, valid atau tidaknya instrumen tes ini didasarkan pada *judgment* guru tersebut. Hasil penilaian terhadap soal-soal *posttest* oleh guru mitra menunjukkan bahwa soal *posttest* yang digunakan untuk mengambil data perlu direvisi. Setelah direvisi, soal tes telah disetujui dan memenuhi validitas isi.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen diperoleh koefisien reliabilitas tes $r_{11} = 0,79$, yang berarti instrumen tes memiliki reliabilitas baik. Untuk tingkat kesukaran, diperoleh bahwa indeks kesukaran kurang dari atau sama dengan 70 sehingga sesuai dengan kriteria yang diharapkan yang memiliki interpretasi sedang dan sangat sukar. Sementara untuk daya pembeda, diperoleh bahwa daya pembeda pada tiap butir soal sesuai dengan kriteria yang diharapkan, yaitu memiliki nilai daya pembeda lebih dari sama dengan 0,30. Dengan demikian, instrumen tes dapat digunakan dalam penelitian karena sudah memenuhi kriteria-kriteria tes yang baik.

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh pada kelas eksperimen nilai $\chi^2_{hitung} = 5,51$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$

sedangkan pada kelas kontrol nilai $\chi^2_{hitung} = 9,14$ dan $\chi^2_{tabel} = 9,49$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% untuk kelas eksperimen terima H_0 yang berarti bahwa data *posttest* berasal dari populasi yang

berdistribusi normal sehingga perlu dilakukan uji prasyarat kedua yaitu uji homogenitas. Untuk uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Matematika

Kelas	Varians (s^2)	dk	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	189,547	29	2,089	3,84	H ₀ diterima
Kontrol	245,280	33			

Dari Tabel 2 diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima pada taraf nyata 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen. Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu dengan uji-*t*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengolahan data skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data skor tertinggi, skor terendah, rata-rata skor, dan simpangan baku yang selengkapnya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Post-test Hasil Belajar Matematika

Skor Maks	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s
100	32	90	68,22	13,64	32	90	67,64	16,24

Berdasarkan data tersebut, rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan

pemanfaatan media audio visual lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional dan nilai hasil

belajar matematika siswa kelas kontrol lebih menyebar (bervariasi) daripada nilai hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen atau dengan kata lain nilai hasil belajar matematika kelas kontrol menjauh dari nilai rata-rata kelasnya, sedangkan kelas eksperimen banyak yang mendekati nilai rata-rata kelasnya. Meskipun demikian, kita belum bisa mengambil kesimpulan model pembelajaran mana yang lebih baik yang digunakan pada masing-masing kelas. Untuk itu perlu dilakukan analisis data penelitian untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan. Sebelum melakukan uji

hipotesis akan dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat untuk pengujian hipotesis.

Setelah diketahui bahwa data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis dapat dilakukan dengan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-*t* yaitu uji dua pihak. Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-*t* terhadap data hasil *posttest*.

Pada Tabel 4 di bawah ini disajikan rangkuman hasil uji perbedaan dua rata-rata terhadap data hasil *posttest* menggunakan uji-*t* dengan taraf nyata 0,05.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Data Hasil Belajar Matematika

n_1	n_2	x_1	x_2	S_{gab}	t_{hit}	$t_{(0,925; 60)}$	Keputusan Uji
29	33	68,22	67,64	14,80	0,586	2	Terima H_0

Dari Tabel 4 diketahui bahwa t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 60$ adalah 2, sedangkan t_{hitung} yang diperoleh adalah 0,586. Nilai t_{hitung} yang diperoleh terletak antara -2 dan 2. Hal ini berarti t_{hitung} terletak pada daerah penerimaan H_0 dengan taraf nyata 0,05. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap

hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual dan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan data sampel pada populasi yang diteliti, ternyata nilai hasil belajar matematika yang diperoleh pada kelas eksperimen dan

kelas kontrol yaitu kelas eksperimen lebih besar nilai hasil belajar matematika siswa dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar matematika keduanya dan simpangan bakunya. Namun, berdasarkan analisis data nilai hasil belajar matematika siswa dalam penelitian yang dilakukan, hal tersebut tidak berlaku untuk populasi.

Dari hasil analisis data untuk keberlakuan hasil belajar matematika siswa pada sampel terhadap populasi yang memperlihatkan nilai rata-rata *posttest* hasil belajar matematika siswa menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual dan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional, sehingga hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual belum lebih dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional dengan taraf signifikansi 0,05. Namun, meskipun demikian belum

dapat dikatakan juga bahwa hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

Jika dikaji lebih dalam, dalam pelaksanaan penelitian didapat beberapa kelebihan dalam proses pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual dibandingkan pada pembelajaran konvensional yaitu memberikan ketertarikan dalam proses pembelajaran yang lebih dibandingkan pada pembelajaran konvensional dan memperingan guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Oleh sebab itu kemungkinan ada hal-hal yang menyebabkan mengapa pembelajaran dalam penelitian ini tidak memberikan hasil yang lebih baik. Hal-hal tersebut diantaranya:

1. Diperlukan waktu yang lebih lama untuk mengondisikan siswa sehingga mereka siap dengan pembelajaran yang akan diterapkan.

2. Siswa senang dengan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual tetapi pada umumnya mereka belum mengetahui tugas dalam kelompok yaitu siswa yang aktif lebih dominan daripada siswa yang pasif sehingga kontribusi dari siswa berprestasi rendah menjadi kurang.
3. Siswa terlena dengan tampilan media pembelajaran audio visual dan konsep yang terkandung justru tidak diperhatikan.
4. Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, beberapa siswa melakukan kegiatan diluar belajar, sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Hal-hal tersebut di atas menyebabkan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual ditinjau dari hasil belajar matematika belum maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari analisis data hasil belajar matematika siswa pada materi trigonometri, diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa pada

kelas yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual kurang dari atau sama dengan hasil belajar matematika siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual tidak lebih efektif daripada pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 15 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 khususnya materi trigonometri.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Guru sebaiknya menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media audio visual karena dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa, hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran tersebut sama dengan pada pembelajaran konvensional, lebih menghematkan waktu, materi yang ter-

sampaikan lebih luas, dan lebih meringan guru dalam pelaksanaan pembelajaran.

2. Bagi peneliti lain disarankan untuk melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lama, sehingga dapat mempresentasikan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pemanfaatan media pembelajaran audio visual ditinjau dari hasil belajar matematika siswa

DAFTAR PUSTAKA

- AH Shanaky, Hujair. 2011. *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru Dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba.
<http://kitatakita.blogspot.com/2012/12/pengertian-manfaat-dan-fungsi-media.html>
- Depdiknas. 2007. *Undang- Undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional)UU RI No. 20 tahun 2003 dan Undang- Undang Guru dan Dosen UU RI Nomor 14 tahun 2005*. Jakarta.
- Furchan, Arief. 1982. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Usaha Nasional. Surabaya.
- Lie, Anita. 2008. *Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia Widia sarana Indonesia.
- Slavin, Robert E. 1995. *Cooperative Learning*. USA : A simon and Schuster Company.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta :Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- _____. 2005. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas
- Suadi, Ahmad. 2012. *Efektivitas model Group Investigation ditinjau dari Aktivitas Belajar matematika*. Tidak diterbitkan.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.