

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DAN KEMAMPUAN ABSTRAKSI TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

N. N. Marsi, I.M. Candiasa, I.M. Kirna

*Program Studi Teknologi Pembelajaran  
Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja-Indonesia*

*email: {nyoman.marsi; made.candiasa; made.kirna}@pasca.undiksha.ac.id*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap prestasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diadakan pengendalian pengaruh kovariabel kemampuan abstraksi. Rancangan penelitian adalah *post-test only control group*. Populasi penelitian adalah siswa SMP Negeri 1 Bangli. Penelitian ini melibatkan empat kelas sampel yang diperoleh secara *random*. Dua kelas sampel diberikan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan dua kelas yang lain diberikan pembelajaran konvensional. Tes kemampuan abstraksi dan prestasi belajar matematika dikembangkan peneliti, dan telah memenuhi kriteria instrumen penelitian yang baik. Data penelitian di nalisis dengan analisis varian dua jalur. Hasil penelitian menemukan: (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran konvensional, (2) tidak terdapat berpengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan abstraksi. Siswa mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD memperoleh prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Kata-kata Kunci: model pembelajaran kooperatif tipe STAD, prestasi belajar matematika, kemampuan abstraksi.

### **ABSTRACT**

This study was aimed at finding out the effect of STAD type cooperative learning model on student's mathematics learning achievement before and after controlling the effect of the covariable of abstraction ability. This study used post-test only control group design. The population consisted of the students of SMP N I Bangli. This study involved four classes as the sample that was selected by using random sampling technique. Two classes were taught by STAD type cooperative learning model and the other two were taught by conventional learning model. The test of abstraction ability and mathematics learning achievement were developed by the researcher and has met the criteria of the a good research instrument. The data were analyzed by two-way ANOVA. The result showed that (1) there was a significant difference in mathematics learning achievement between the students who were taught by STAD type cooperative learning model and those by conventional learning model and (2) there was no interaction effect between learning model and abstraction ability. The students who learned by STAD type got a higher learning achievement from those who learned from conventional learning model.

Keywords: STAD type cooperative learning model, mathematics learning achievement, abstraction ability

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, karena dengan adanya pendidikan akan terbentuk manusia yang berbudi pekerti luhur dan berakhlak mulia. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Melalui pendidikan, seorang individu mampu mengembangkan potensi diri sehingga memiliki kemampuan yang akan berguna dalam kehidupan bersosial maupun bermasyarakat yang dinamis dan realistis. Demikian pentingnya sehingga membuat pendidikan harus mengalami perubahan sesuai dengan perkembangan zaman. Visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini, dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa

depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien. Proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Proses pembelajaran matematika hendaknya selalu dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*), kemudian secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. (Departemen Pendidikan Nasional, 2007:136).

Rendahnya prestasi matematika masih menjadi perhatian publik. Prestasi matematika sering dibahas di negara kita, seperti keberhasilan dalam UN, keikutsertaan siswa dalam lomba OSN baik di tingkat daerah, nasional sampai tingkat internasional.

Ada beberapa penyebab prestasi siswa rendah antara lain: (1) Jennings & Dunne (1999) mengatakan, bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real. (2) metode pengajaran yang kurang tepat, (3) sifat abstrak dari konsep ilmu pengetahuan, (4) kurangnya guru yang berkualitas, (5) instruksi berpusat pada guru, (6) tidak ketersediaan dan pemanfaatan

bahan ajar (Bajah, 2000; Gambari, 2010; Olorukooba, 2007 dalam Mudasiru *et. al* 2012). (7) Dengan pembelajaran konvensional siswa yang berkemampuan rendah kurang memperhatikan pelajaran, karena tidak ada tanggung jawab yang harus dikerjakan (hasil pengamatan guru matematika dikelas).

Bruner membagi penyajian proses pembelajaran matematika dalam tiga tahap yaitu: tahap *enaktif*, *ikonik* dan *simbolik*. Tiga tahap belajar matematika agar siswa belajar optimal adalah sebagai berikut: Pertama pada tahap *Enaktif*, para siswa dituntut untuk mempelajari pengetahuan (matematika) dengan menggunakan benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata bagi para siswa. Kedua pada tahap *Ikonik*, para siswa mempelajari suatu pengetahuan dalam bentuk gambar atau diagram sebagai perwujudan dari kegiatan yang menggunakan benda konkret atau nyata. Ketiga pada tahap *Simbolik*, para siswa harus melewati suatu tahap dimana pengetahuan tersebut diwujudkan dalam bentuk simbol-simbol abstrak. Dengan kata lain, siswa harus mengalami proses berabstraksi. Proses Berabstraksi terjadi pada saat seseorang menyadari adanya kesamaan di antara perbedaan-perbedaan yang ada (Cooney dalam Rasmini 2010). Dengan bantuan guru, siswa membuat kesimpulan secara umum terhadap materi matematika yang dipelajari dari benda-benda nyata.

Geometri merupakan pelajaran yang mempelajari bangun-bangun nyata, tetapi untuk memahami konsepnya diperlukan kemampuan abstraksi siswa. Siswa akan dapat

melakukan klasifikasi bentuk geometri apabila siswa dapat melihat keteraturan dari yang diamati. Gray & Tall (dalam Nurhasanah 2010) berpendapat bahwa abstraksi adalah proses penggambaran situasi tertentu ke dalam suatu konsep yang dapat dipikirkan melalui sebuah konstruksi. Belajar geometri adalah belajar benda nyata lalu diabstraksikan. Siswa yang memiliki kemampuan abstraksi tinggi diperkirakan akan mudah mendapatkan solusi dalam memecahkan masalah geometri.

Pembelajaran inovatif adalah pembelajaran yang dikemas oleh guru yang merupakan wujud gagasan yang dipandang baru dan mampu memfasilitasi pebelajar untuk memperoleh kemajuan dalam proses dan hasil belajar. Pemilihan model pembelajaran yang bervariasi dapat memotivasi siswa untuk belajar. Menerapkan salah satu dari model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan memanfaatkan lingkungan belajar siswa, baik lingkungan sekolah maupun lingkungan teman sejawatnya merupakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Soedijarto (dalam Tegeh, 2010) mengemukakan, bahwa tidak satu pun strategi pembelajaran yang dianggap terbaik dan berlaku umum untuk semua tujuan pembelajaran, dan untuk semua jenis siswa. Oleh karena itu guru di tuntut untuk memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan dan situasi sosial siswa.

Pemanfaatan teman sejawat dalam pembelajaran kooperatif tidak akan membosankan, karena siswa

akan berdiskusi dengan temannya disaat mengerjakan tugas atau pemahaman konsep dengan tidak ada perasaan takut untuk disalahkan. Siswa yang berkemampuan tinggi dapat sebagai tutor bagi siswa yang berkemampuan rendah, akan lebih banyak belajar, dan berusaha mencari solusi temannya.

Beberapa hasil studi menunjukkan: Pertama Ayhan & Yasemin (dalam Mudasiru *et. al* 2012) dalam hasil studi mengungkapkan bahwa STAD memiliki dampak positif pada prestasi akademik peserta didik dari pada pembelajaran tradisional. Rasmini (2010) mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran STAD dengan model pembelajaran Konvensional dan kemampuan abstraksi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa. Keramati (dalam Mudasiru *et. al* 2012) menunjukkan bahwa kinerja siswa diajarkan dalam pengaturan pembelajaran kooperatif lebih baik yang signifikan dibandingkan dengan hasil belajar menggunakan metode pengajaran konvensional. Beberapa pendidik di bidang pendidikan matematika melakukan penelitian menggunakan pembelajaran kooperatif, ditemukan peningkatan pada prestasi belajar matematika siswa (Brush, 1997; Isik dan Tarim, 2009; Nichols dan Miller, 1994; Tarim, 2009; Tarim & Akdeniz, 2008). Yager dan beberapa peneliti lain telah menemukan bahwa siswa dengan tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah menyukai proses belajar kooperatif.

Pembelajaran kooperatif dibangun atas dasar teori konstruktivis sosial dari vigotsky dan teori perkembangan Vygotsky (*zone of proximal development/ZPD*) yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui proses interaksi sosial, yaitu interaksi siswa dengan anggota komunitasnya yang lebih berkompeten. Interaksi sosial akan dapat menciptakan terjadinya pemrosan informasi pada individu siswa, sehingga siswa mampu melakukan dan menumbuhkan keinginan belajar, serta dapat berpengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajarnya. Penghargaan kelompok serta jadwal yang ketat memiliki struktur sangat penting untuk pembelajaran tim (Slavin, 1978; whicker, *et. al* 1997). Pembelajaran kooperatif, salah satu model pembelajaran berpusat pada siswa, telah didokumentasikan di seluruh literatur, efektif dalam membantu siswa memperoleh keterampilan praktis belajar, kemampuan komunikasi yang efektif dan kemampuan dalam hal pengetahuan pemahaman, dan mempromosikan sikap positif siswa terhadap pembelajaran mereka sendiri (Johnson & Johnson, 2008; Slavin, 2011). Pembelajaran kooperatif juga berpengaruh pada penghargaan diri, perbaikan sikap terhadap mata pelajaran, teman sebaya, sekolah, serta gurunya, dan lebih terdorong untuk belajar dan berpikir (Lie, 2002).

Dalam pembelajaran kooperatif, siswa belajar pada kelompok-kelompok kecil untuk mencapai tujuan yang sama dengan menggunakan keterampilan sosial.

Beberapa prinsip tentang pembelajaran kooperatif adalah: (1) Kelompok terdiri atas anggota yang heterogen (dalam kemampuan, jenis kelamin dan sebagainya); (2) Adanya penghargaan kelompok; (3) Adanya ketergantungan yang positif di antara anggota kelompok, karena setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan melaksanakan tugas kelompok atau diberi tugas individual (tugas tidak selalu berupa tugas mengerjakan soal, dapat juga memahami materi pelajaran hingga dapat menjelaskan materi tersebut); (4) Guru mengamati kerja kelompok dan melakukan intervensi bila diperlukan; (5) Adanya tanggung jawab pribadi; (6) Setiap anggota kelompok harus siap menyajikan hasil kerja kelompok.

Slavin (1995:71) menyebutkan model pembelajaran kooperatif *STAD* memiliki lima komponen utama, yaitu presentasi, kerjasama kelompok (tim), tes kecil (kuis), menentukan skor kemajuan individu dan penghargaan tim.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Untuk mengkaji perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. (2) Untuk menganalisis pengaruh interaktif antara model pembelajaran dan kemampuan abstraksi terhadap prestasi belajar matematika. (3) Pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan abstraksi tinggi, untuk mengkaji perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang

mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. (4) Pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan abstraksi rendah, untuk mengkaji perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan desain *eksperimen* dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi Eksperimen*) karena keterlibatan subyek penelitian tidak dilakukan secara acak, melainkan menggunakan kelas-kelas yang sudah ada. Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol grup hanya *post test* saja (*post test only control group design*).

Eksperimen dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bangli pada siswa kelas VII semester 2 tahun pelajaran 2012/2013. Jumlah anggota populasi sebanyak 208 orang siswa yang terbagi menjadi 8 kelas dengan kemampuan sama atau tidak ada kelas unggulan. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, dari 8 kelas populasi yang sudah dibuktikan setara dengan uji *t-tes* (setara secara statistik). Sampel yang diperoleh dari populasi dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu: 2 kelas sebagai kelompok eksperimen dikenai model pembelajaran tipe *STAD* dan 2 kelas sebagai kelompok kontrol dikenai

model pembelajaran konvensional. Masing-masing kelompok sampel diberikan tes kemampuan abstraksi untuk menentukan siswa yang berkemampuan abstraksi tinggi dan siswa yang berkemampuan abstraksi rendah. Hasil tes kemampuan abstraksi masing-masing kelompok dicari 27% dari nilai tertinggi sebagai kelompok atas dan 27% dari nilai terbawah sebagai kelompok bawah, jadi jumlah anggota sampel seluruhnya dalam penelitian ini berjumlah 60 siswa.

Variabel bebas atau variabel perlakuan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD dikenakan pada kelompok eksperimen dan pembelajaran model konvensional dikenakan pada kelompok kontrol. Prestasi belajar merupakan variabel

terikat dan kemampuan abstraksi sebagai variabel moderator. Tes kemampuan abstraksi dan tes prestasi belajar yang sudah diujicobakan di kelas VIII dan sudah divalidasi oleh para pakar konten dengan nilai baik. Hasil analisis derajat reliabilitas sangat tinggi, dengan tingkat kesukaran sedang.

### III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang telah terkumpul dalam penelitian ditabulasikan sesuai dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan anava dua-jalur (anava AB). Sebelumnya hasil penelitian di uji normalitas dan homogenitas data. Berikut disajikan hasil rekapitulasi hasil perhitungan nilai prestasi belajar matematika siswa pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Prestasi Belajar Matematika Siswa

No	Statistik	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
1.	Nilai Maksimum	100	90	100	83	90	77
2.	Nilai Minimum	40	27	73	40	30	27
3.	Jangkauan	60	63	27	43	60	50
4.	Mean	77,60	57.50	86.47	68.73	63.13	51.87
5.	Median	77	60,00	87	73	63,0	53
6.	Modus	73;77	60	87	77	60	60
7.	Varians	214.524	249.224	107.981	167.924	212.552	235.695
	Standar Deviasi	14.647	15.787	10.391	12.959	14.579	15.352

Uji normalitas data pada setiap kelompok menggunakan *Lilliefors* dengan melihat nilai pada *Kolmogorov-Smirnov* berbantuan program SPSS versi 17.0. Data

dinyatakan berdistribusi normal, jika signifikansinya  $> 0,05$ . Dari hasil analisis semua data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Sebaran Data

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A1	.143	30	.118	.956	30	.245
A2	.130	30	.200 <sup>*</sup>	.959	30	.290
B1	.094	30	.200 <sup>*</sup>	.962	30	.342
B2	.092	30	.200 <sup>*</sup>	.944	30	.115

Hasil perhitungan dan uji signifikan normalitas sebaran data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa, semua data pada enam kelompok yang diujikan berdistribusi normal dengan signifikansi 5%, dan data berasal dari kelompok yang homogen.

Karena uji prasyarat telah terpenuhi, maka analisis data dilanjutkan dengan uji hipotesis sesuai dengan rancangan penelitian dengan menggunakan analisis varian anava dua-jalur. Berikut disajikan hasil analisis varian dua-jalur (Anava AB) pada Tabel 4, berikut ini.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis Varian Dua-Jalur (Anava AB)

Sumber Variasi	JK	db	RJK	Fh	F <sub>tab</sub> (5%)	Keterangan
Antar A	6060,15	1	6060,15	15,54	4,22	Signifikan
Antar B	3153,75	1	3153,75	8,09	4,22	Signifikan
Antar AB	156,82	1	156,82	0,40	4,22	Tidak signifikan
Dalam	10138,13	26	389,93			
Total	19508,85					

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil penelitian dan hasil uji hipotesis diperoleh sebagai berikut: *Pertama*.  $F_{hitung} = 15,54 > F_{tab(5\%)} = 4,22$  (signifikan), artinya terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan penerapan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika siswa.

*Kedua*. Interaksi  $F_{AB} = 0,40 < F_{tab(5\%)} = 4,22$  (tidak Signifikan), artinya tidak terdapat pengaruh interaktif antara model pembelajaran dan kemampuan abstraksi terhadap

prestasi belajar matematika siswa. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siswa berkemampuan abstraksi tinggi maupun siswa berkemampuan abstraksi rendah memperoleh skor rata-rata prestasi belajar matematika lebih tinggi dibandingkan menerapkan model pembelajaran konvensional, sebelum diadakan pengendalian terhadap kemampuan abstraksi siswa. Setelah dikendalikan dengan kemampuan abstraksi ternyata penerapan model pembelajaran konvensional tidak mampu menjadikan prestasi belajar

matematika siswa dengan kemampuan abstraksi rendah menjadi lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif STAD. Boleh dikatakan kemampuan abstraksi tidak berpengaruh terhadap medel pembelajaran yang diterapkan.

Dari hasil penelitian menemukan model pembelajaran kooperatif STAD mampu meningkatkan memotivasi belajar, aktifitas belajar dan prestasi belajar siswa. Model pembelajaran kooperatif STAD dapat memfasilitasi pembelajaran yang diharapkan pada kurikulum 2013, karena melalui belajar kelompok guru dapat melakukan penilaian otentik. Karena tidak terdapat pengaruh interaktif antara kemampuan abstraksi dan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa, maka peneliti tidak melakukan uji lanjut.

#### **IV PENUTUP**

Melalui hasil penelitian diperoleh: (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. (2) tidak terdapat pengaruh interaktif antara model pembelajaran dan kemampuan abstraksi terhadap prestasi belajar matematika.

Kesimpulan yang dapat diambil dari data tersebut adalah: pada siswa yang kemampuan abstraksi tinggi maupun dengan kemampuan abstraksi rendah, dengan penerapan model

pembelajaran kooperatif *STAD* dapat memperoleh prestasi belajar jauh lebih baik dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional. Namun setelah diadakan pengendalian terhadap kemampuan abstraksi matematika siswa, tidak terdapat pengaruh interaktif antara model pembelajaran dengan kemampuan abstraksi terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Bangli.

Implikasi temuan dalam penelitian ini adalah: bahwa dalam penerapan model pembelajaran kooperatif *STAD* guru perlu memperhatikan kemampuan abstraksi siswa. Bagi siswa yang memiliki kemampuan abstraksi rendah, seyogyanya guru berupaya meningkatkan kemampuan-kemampuan abstraksi siswa melalui benda-benda nyata dan memberikan lebih banyak latihan-latihan dalam diskusi, peran guru disini sebagai fasilitator sangat dipentingkan. Guru hendaknya mampu mendorong siswa untuk mengembangkan inisiatif dalam mengerjakan tugas-tugas baru. Guru tidak cepat memberikan kritik tetapi memberikan dukungan dan rangsangan serta terbuka dan dapat menerima gagasan-gagasan siswa.

Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, semua siswa aktif mengerjakan tugas, siswa yang kurang mampu bertanya pada temannya yang lebih mampu demikian juga siswa dengan kemampuan abstraksi tinggi akan berusaha mengajarkan temannya yang kurang mampu untuk mendapatkan nilai kelompok yang lebih baik. Siswa yang kurang

mampu termotivasi dalam mengerjakan latihan soal/tugas karena dibantu teman sebaya yang lebih mampu, siswa tidak malu untuk bertanya.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan simpulan di atas, diperoleh salah satu faktor yang menyebabkan keberhasilan suatu proses pembelajaran dan prestasi belajar adalah model pembelajaran yang diterapkan guru dan kemampuan abstraksi matematis siswa. Hasil temuan dalam penelitian ini dapat memberikan dampak positif pada pengelolaan pembelajaran yang memperhatikan faktor psikologis siswa, sehingga dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat untuk meningkatkan proses pembelajaran yang bermuara pada kualitas prestasi pembelajaran. Diharapkan kepada semua guru untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif khususnya model kooperatif tipe STAD pada materi pelajaran matematika, maupun pada bidang studi yang lain.

#### Daftar Pustaka

Awofala Adeneye Olarewaju

Adeleye, 2012. Achievement in Cooperative versus Individualistic Goal-Structured Junior Secondary School Mathematics Classrooms in Nigeria\_ *International Journal of Mathematics Trends and Technology*- (3) Issue1- 2012, ISSN: 2231-5373. Tersedia di <http://www.internationaljournalssrg.org> Page 7. Diakses 25 November 2012

Becta, 2003. Adoption of information and communication technology. *MOJIT*, 29(3), 43-

51. *International Journal of Mathematics Trends and Technology*, 2012, 3: 2231-5373

[chong.chee.keong@mmu.edu.my](mailto:chong.chee.keong@mmu.edu.my). Diakses pada tanggal, 17 Desember 2011

Bodner, G.M. 1986. *Constructivism: A Theory of Knowledge*. *Journal of Chemical Education*. Vol. 63 no. 10.0873-878.

Candiasa I M, 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Unit Penerbit Universitas Pendidikan Ganesa. Singaraja.

Departemen Pendidikan Nasional 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional*, Jakarta.

Depdiknas, 2006. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Matematika SMP, Jakarta.

Depdiknas, 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta

Djamarah, S.B. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.

Gul Nazir Khan. 2011. Effect of Student's Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students, Pakistan, <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v7n12p211> Diakses 20 oktober 2012

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. 2008. Interdependensi sosial Teori dan Pembelajaran Kooperatif: The Guru Peran.

- Dalam Gillies RM, A. Ashman & J. Terwel (Eds.), Peran Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Kooperatif dalam Kelas (hal. 9-37). New York, U.S.A: Springer.  
[http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-70892-8\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-70892-8_1)
- Majoka Muhammad Iqbal, 2010. Dad Malik Hukam & Mahmood Tariq, 2010. Student Team Achievement Division (STAD) As An Active Learning Strategy: Empirical Evidence From Mathematics Classroom\_ *Journal of Education and Sociology*, ISSN: 2078-032X. Tersedia pada [iqbalmajoka@yahoo.com](mailto:iqbalmajoka@yahoo.com) diakses 25 Oktober 2012.
- Monlila, Rini, & Sugeng. 2012. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa\_ *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, (4):233-237. Tersedia pada [http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPMUVol1No4/020\\_MonlilaBeniRianP..pd](http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPMUVol1No4/020_MonlilaBeniRianP..pd). Diakses pada 20 Desember 2012.
- Nurhasanah Farida 2010. Proses Abstraksi, Model Pembelajaran Van Hiele dan Geometers Sketchpad, Universitas Pendidikan Indonesia. Jakarta. Dalam */prepository .upi.edu t\_mat\_0706810*.
- Rasmini Ni Luh, 2010. Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif STAD (Tipe Student Teams Achievement Divisions) dan Kemampuan Abstraksi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Wisata Sanur Denpasar (Tesis) ( tidak diterbitkan). Singaraja UNDIKSA.
- Lei, A. 2002. *Cooperatif Learning*, Mempraktekkan Cooperatif Learning di Ruang Kelas. Jakarta: PT Gramedia.
- Santyasa I Wayan, 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif (*makalah*)
- Scholar M. Phil, 2012. A Study of Student's Attitudes towards Cooperative Learning International Journal of Humanities and Social Science Vol. 2 No. 11; June 2012 141, [http://www.ijhssnet.com/journals/Vol\\_2\\_No\\_11\\_June\\_2012/15.pdf](http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_2_No_11_June_2012/15.pdf), diakses tanggal 10 Oktober 2012.
- Shadiq Fadjar, 2010. Aplikasi teori belajar. Bahan bacaan diklat di PPPPTK Matematika Yogyakarta, untuk guru matematika SMP, dengan alamat: PPPPTK Matematika Yogyakarta, Kotak Pos 31 YKBS, Yogyakarta 5528 atau email: [fadjar\\_p3g@yahoo.com](mailto:fadjar_p3g@yahoo.com). Diakses 12 Desember 2012.
- Slavin, R.E. 1985. *An Introduction to Cooperative Learning Research*. (Robert Slavin, Learning to Cooperate, Cooperating to Learn). London: Plenum Press.