

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DAN TIPE
STAD YANG DIMODIFIKASI PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
TERHADAP HASIL PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KREATIVITAS
BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH
DI KABUPATEN NGAWI**

TESIS



Diajukan Oleh :

Harmono
NIM : S850208011

**PROGRAM PASCASARJANA PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
2009
EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN KO**

**OPERATIF TIPE STAD DAN TIPE STAD YANG DIMODIFIKASI PADA
MATERI LOGIKA MATEMATIKA TERHADAP HASIL PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA DITINJAU DARI KREATIVITAS
BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH
DI KABUPATEN NGAWI**

PROPOSAL TESIS

**Diajukan kepada Universitas Sebelas Maret Surakarta untuk memenuhi
Satu persyaratan dalam Program Pascasarjana
Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh :

HARMONO
NIRM : S850208011

**PROGRAM PASCASARJANA PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
2009**

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DAN TIPE
STAD YANG DIMODIFIKASI PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
TERHADAP HASIL PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR SISWA
MADRASAH ALIYAH DI KABUPATEN NGAWI**

**RINGKASAN
TESIS**



Diajukan Oleh :

HARMONO
NIM : S850208011

**PROGRAM PASCASARJANA PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
2009**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR TABEL	xix
BAB. I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah.	11
D. Rumusan Masalah.	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
BAB. II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, HIPOTESIS	16
A. Kajian Teori	16
1. Tinjauan Metodologi Mengajar dan Belajar	16
2. Model, Strategi dan Metode	23

3. Jenis-jenis, Strategi Belajar Mengajar	25
4. Pembelajaran	30
5. Student Teams-Achievement (STAD) Modifikasi	38
6. Pembelajaran Langsung (Direct Intruction)	44
7. Modul	45
8. Kreativitas	47
B. Penelitian Yang Relevan	54
C. Kerangka Berpikir	55
D. Hipotesis	58
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	59
A. Tempat dan Waktu Penelitian	59
B. Jenis Penelitian	60
C. Populasi, Sampel, Sampling	62
D. Teknik Pengumpulan Data	64
E. Teknik Analisa Data	75
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	87
A. Deskripsi Data	87
1. Hasil Uji Coba Instrumen	87
2. Data Skor Angket Kreativitas Belajar Matematika.....	90
B. Uji Keseimbangan	91
C. Pengujian Prasyarat Analisis	92
1. Uji Normalitas	92
2. Uji Homogenitas	94
D. Pengujian Hipotesis	95

1. Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama	95
2. Uji Komparansi Ganda Pasca Analisis Variansi (Anava)	97
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	99
1. Hipotesis Pertama	99
2. Hipotesis Kedua	100
3. Hipotesis Ketiga	101
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	103
A. Kesimpulan	103
B. Implikasi	104
C. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1:

1.a RPP Pembelajaran Metode STAD Modifikasi	111
1.b. RPP Pembelajaran STAD	130
2. Lampiran 2 : Modul, LKS	149
3. Lampiran 3 :	
3.a. Kisi-kisi Tes.....	204
3.b. Tes Matematika	209
3.c. Kisi-kisi Angket Kreativitas	218
3.d. Soal Angket Kreativitas	219
4. Lampiran 4 : Validasi	
4.a. Validasi Modul Pembelajaran	229
4.b. Validasi RPP	233
4.c. Validasi Angket Kreativitas Belajar	237
4.d. Validasi Instrumen Tes	241
4.e. Lembar Pengamatan Pembelajaran	245
5. Lampiran 5 : Analisis Uji Coba Angket	
5.a. Data Hasil Uji Coba Angket	249
5.b. Uji Validitas Uji Coba Angket Kreativitas Belajar.....	252
5.c. Uji Reliabilitas Uji Coba Angket Kreativitas Belajar.....	254
5.d. Rekapitulasi Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Uji Coba Angket	257
6. Lampiran 6 : Analisis Uji Coba Tes	
6.a. Data Hasil Uji Coba Tes	259
6.b Uji Validitas Uji Coba Tes	262
6.c. Uji Reliabilitas Uji Coba Tes	264

6.d. Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes	267
6.e. Uji Daya Pembeda	269
6.f. Rekapitulasi Perhitungan Uji Coba Tes	271
7. Lampiran 7 : Pembelajaran Metode STAD Modifikasi	
7.a. Data Siswa Pada Pembelajaran Metode STAD Modifikasi	273
7.b. Rekapitulasi Hasil Tes, Angket dan Kategori Kreativitas	276
8. Lampiran 8 : Pembelajaran Metode STAD	
8.a. Data Siswa Pada Pembelajaran Metode STAD.....	279
8.b. Rekapitulasi Hasil Tes, Angket dan Kategori Kreativitas.....	282
9. Lampiran 9 : Pembelajaran Metode Langsung	
9.a. Data Siswa Pada Pembelajaran Langsung.....	285
9. b. Rekapitulasi Hasil Tes, Angket dan Kategori Kreativitas.....	288
10. Lampiran 10: Analisis Keseimbangan	
10.a. Data Nilai Rapot Siswa Pada Pembelajaran STAD Modif	291
10.b. Data Nilai Rapot Siswa Pada Pembelajaran STAD	294
10.c. Data Nilai Rapot Siswa Pada Pembelajaran Langsung.....	297
10.d. Uji Keseimbangan	300
10.e. Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseimbangan	202
11. Lampiran 11 : Uji Normalitas Data Prestasi Belajar	
11.a. Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Pembelajaran	
STAD Modifikasi	205
11.b. Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Pembelajaran STAD.....	310
11.c. Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Pembelajaran Langsung.....	315

11.d. Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Kategori Kreativitas	
Tinggi	320
11.e. Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Kategori Kreativitas	
Sedang.....	321
11.f. Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Kategori Kreativitas	
Rendah.....	330
12. Lampiran 12 : Uji Homogenitas Prestasi Belajar	
12.a. Uji Homogenitas Faktor Metode Pembelajaran	334
12.b. Uji Homogenitas Faktor Kreativitas Belajar	340
13. Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tidak Sama 3 x 3	
13.a. Pengelompokan Data Induk Penelitian	347
13.b. Uji Anava Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama	349
13.c. Perhitungan Komparasi Ganda.....	354

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Skor Perbaikan	44
2. Tabel 2.2 Penghargaan Tim.....	45
3. Tabel 3.1 Tahapan Kegiatan Penelitian	59
4. Tabel 3.2 Desain Penelitian	61

5.	Tabel 3.3 Hasil Penentuan Kelas eksperimen, kontrol, Uji coba	64
6.	Tabel 3.4 Draf Rangkuman Analisis Variansi	84
7.	Tabel 4.1 Draf Rangkuman Analisis Uji Normalitas.....	94
8.	Tabel 4.2 Draf Rangkuman Analisis Uji Homogenitas.....	95
9.	Tabel 4.3 Draf Rangkuman Analisis Variansi dua Jalan	95
10.	Tabel 4.4 Draf Rangkuman Hasil Perhitungan Komparasi Ganda antar baris	97
11.	Tabel 4.5 Draf Rangkuman Hasil Perhitungan Komparasi Ganda Antar Kolom	98
12.	Tabel 5.b Rangkuman Validitas Uji Coba Angket Kreativitas belajar	253
13.	Tabel 5.c Rangkuman Varian item Uji Coba Angket Kreativitas belajar.....	254
14.	Tabel 5.d Rangkuman Validasi & Reliabilitas Uji Coba Tes Matematika.....	257
15.	Tabel 6.a Hasil Uji Coba Tes Matematika	259
16.	Tabel 6.b Rangkuman Validitas butir tes	263
17.	Tabel 6.c Rangkuman variansi butir soal	265
18.	Tabel 6.d Rangkuman Tingkat kesukaran Butir Tes	268
19.	Tabel 6.e Rangkuman Daya Pembeda Tes.....	270
20.	Tabel 6.f Rekapitulasi Uji tes uji Coba	271
21.	Tabel 10.d.1 Rangkuman Data Sel.....	300
22.	Tabel 10.d.2 Rangkuman Hasil Analisis Variansi	301
23.	Tabel 11.a. Perhitungan Uji Normalitas Pembelajaran STAD Modifikasi	306
24.	Tabel 11.b. Perhitungan Uji Normalitas Pembelajaran STAD	311

25.	Tabel 11.c. Perhitungan Uji Normalitas Pembelajaran Langsung.....	316
26.	Tabel 11.d. Perhitungan Uji Normalitas Kreativitas Tinggi	320
27.	Tabel 11.e. Perhitungan Uji Normalitas Kreativitas Sedang.....	325
28.	Tabel 11.f. Perhitungan Uji Normalitas Kreativitas Rendah.....	330
29.	Tabel 12.a.1 Rangkuman Tabel Kerja Untuk Menghitung Chi Kuadrat ...	335
30.	Tabe; 12.a.2 Tabel Kerja Perhitungan Homogenitas terhadap Faktor Pembelajaran	336
31.	Tabel 12.b.1 Rangkuman Tabel Kerja untuk menghitung Chi Kuadrat	341
32.	Tabel 12.b.2 Tabel Kerja Perhitungan Homogenitas Faktor kreativitas...	342
33.	Tabel 13..b.1 Rangkuman Data Sel	350
34.	Tabel 13.b.2 Rataan dan Jumlah Rataan Data Penelitian	351
35.	Tabel 13.b.3 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan	353
36.	Tabel 13.e.1 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris	355
37.	Tabel 13.e.2 Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Kolom.....	354

SURAT IJIN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam menghadapi era globalisasi yang diiringi dengan perkembangan IPTEK yang begitu pesat, maka peningkatan mutu pendidikan untuk meningkatkan sumber daya manusia mempunyai posisi yang strategis bagi keberhasilan dan kelanjutan pembangunan Nasional. Tuntutan perubahan dan kebutuhan dunia pendidikan di Indonesia tersebut ditandai dengan perubahan kurikulum.. Dalam rangka melakukan pembaharuan sistem pendidikan tersebut, Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) sedang melakukan penyempurnaan kurikulum nasional untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah. Misalnya dari Kurikulum 1994 ke KBK 2004, kemudian KTSP 2006. Perubahan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) 2004 menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 merupakan kebijakan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. KTSP 2006 yang dikeluarkan pemerintah ini adalah penyempurnaan dari Kurikulum 2004 yang harus dilaksanakan oleh satuan pendidikan mulai tahun pelajaran 2007. Sistem pelaksanaan diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). BSNP telah menyelesaikan standar isi dan standar kelulusan yang kemudian ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 , 23 dan 24 Tahun 2006 tentang ketentuan pelaksanaan standar isi dan standar kompetensi kelulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.

Upaya penyempurnaan kurikulum ini merupakan respon atas berbagai kritik dan tanggapan terhadap konsep dan implementasi kurikulum 1994 yang dianggap

memiliki beberapa kelemahan dan kekurangan, baik dari segi substansi maupun pendekatan dan organisasi kurikulum. Perubahan kurikulum ini juga paralel dengan diterapkannya otonomi pendidikan di tingkat kabupaten dan kota, serta pendekatan manajemen berbasis sekolah (*school-based management*) dan pendidikan berbasis masyarakat (*community-based education*).

Perubahan kurikulum kali ini hendaknya dipahami tidak hanya sekedar penyesuaian substansi materi dan format kurikulum dengan tuntutan perkembangan, tetapi pergeseran paradigma (*paradigm shift*) dari pendekatan pendidikan yang berorientasi masukan (*input-oriented education*) ke pendekatan pendidikan berorientasi hasil atau standard (*outcome-based education*). Secara lebih sederhana, apa yang harus ditetapkan sebagai kebijakan kurikuler secara nasional oleh Depdiknas bergeser dari pertanyaan tentang apa yang harus diajarkan (kurikulum) ke pertanyaan tentang apa yang harus dikuasai anak (standard kompetensi) pada tingkatan dan jenjang pendidikan tertentu.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 mengisyaratkan bahwa salah satu tugas guru agar menjadikan belajar itu bermakna adalah, mempersiapkan materi yang diajarkan secara terprogram, memilih dan menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan dan mengadakan evaluasi hasil belajar. Proses pendidikan sekarang tidak hanya bertujuan mempersiapkan anak didik untuk suatu pekerjaan tetapi jauh lebih luas yaitu memberikan kemampuan/kecerdasan, baik intelektual, emosional dan spiritual sehingga dapat menjadi pribadi sosial yang sukses dalam hidup (Sri Kurnia Dwi, 2006)

Melalui kegiatan pendidikan dan pengajaran matematika, anak didik diharapkan mengembangkan kemampuan untuk menemukan, memeriksa, menggunakan

dan dapat membuat generalisasi, meskipun kita menyadari bahwa anak didik memerlukan waktu untuk menyelidiki lalu menemukan berbagai pola dan hubungan. Hal ini berarti pengembangan konsep, ketepatan istilah dan penggunaannya serta penekanan pada struktur matematika dan hubungannya antara pokok bahasan, harus diperhatikan dengan teliti oleh guru dalam proses pendidikan dan pengajaran.

Mempersiapkan anak didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, kreatif, jujur dan efektif serta disiplin, dengan kata lain mereka mempunyai kecerdasan intelektual, emosional dan spiritual, misalnya cerdas bermasyarakat, sabar dan tetap optimis menuju masa depan yang diharapkan. Harapan ini tidak dapat dicapai dalam waktu yang singkat, tetapi perlu waktu panjang dan terus menerus berkesinambungan dalam suatu proses pendidikan yang dijalani dalam beberapa tahap/jenjang pendidikan.

Mengingat peran guru sangat penting dalam proses pendidikan dan perkembangan anak didik, maka kita sebagai guru juga perlu untuk terus meningkatkan wawasan pengetahuan melalui pelatihan, diskusi antar guru untuk saling berbagi pengalaman, dan rajin membaca untuk menambah wawasan. Selain itu juga perlu meningkatkan sikap cerdas baik intelektual, emosional dan spiritual, karena kita juga adalah pribadi sosial yang dihadapkan pada situasi kondisi kehidupan yang selalu berkembang di samping mempunyai tugas sebagai pendidik.

Matematika berbeda dengan ilmu lain, materi matematika bersifat hirarkis (berurutan dan berhubungan). Dalam mempelajarinya matematika harus kontinyu, rajin latihan dan disiplin. Seorang siswa sekolah Dasar yang menguasai matematika SD dengan baik dapat dengan mudah mencerna matematika SMP dan SMU atau

sebaliknya, siswa Sekolah Dasar yang tidak menguasai dasar-dasar berhitung (matematika) SD akan banyak mengalami kesulitan dalam belajar matematika SMP dan SMU. Kelalaian menguasai dasar-dasar berhitung membuat orang mengalami kesulitan pada pelajaran selanjutnya.

Matematika sebagai salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran di sekolah mempunyai peranan penting. Matematika tidak hanya sebagai ilmu tetapi juga sebagai dasar logika penalaran dan penyelesaian kuantitatif yang dipergunakan dalam bidang ilmu lain. Sehingga tidak heran matematika diberikan di hampir semua jenjang pendidikan bahkan termasuk dalam pelajaran yang diujikan secara nasional pada setiap akhir jenjang pendidikan. Pendidikan memiliki tiga proses yang saling kait mengait dan saling mempengaruhi satu dengan yang lain. Pertama, sebagai proses pembentukan kebiasaan (*habit formation*). Kedua, sebagai proses pengajaran dan pembelajaran (*teaching and learning process*), dan ketiga adalah sebagai proses keteladanan yang dilakukan oleh para guru (*role model*) (Suyanto, dalam Pembukaan Diklat Integrasi Imtaq, 2 Agustus 2005). Di samping itu guru dituntut untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, kreatif dan menyenangkan. Keberhasilan proses belajar mengajar salah satunya ditentukan oleh kemampuan guru dalam memainkan fungsinya sebagai pemimpin, fasilitator, dinamisator, sekaligus sebagai pelayanan.

Tingkat kemampuan IQ siswa di Madrasah Aliyah dengan SLTA di kabupaten Ngawi berbeda. Siswa yang melanjutkan di MA di kabupaten Ngawi rata-rata alternatif pilihan ke 2 setelah SMAN 1 dan SMAN 2 Ngawi. Dengan demikian tingkat kemampuan IQ dapat diperkirakan bahwa siswa- siswi Madrasah Aliyah lebih rendah dari pada di SLTA sekitar. Hal ini dapat dilihat dengan NEM siswa-siswi yang diterima di MA dan SLTA. Di MA nilai NEM terendah yang diterima 22,34 dan tertinggi 28,89,

sedang di kedua SLTA tersebut terendah 28, 25 dan tertinggi 38,55. Mendasar hasil mid semester gasal mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2008/2009 kelas X MAN Ngawi. Dari 6 kelas dengan jumlah siswa 221 siswa, jumlah siswa laki-laki 88 siswa dan jumlah siswa perempuan 133 dengan nilai terendah 42, nilai tertinggi 75 dan rata-rata 5,67. Di tinjau dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran matematika adalah 63 maka nilai matematika tersebut rata-ratanya masih cukup rendah.

Di samping tingkat kemampuan yang berbeda adalah mata pelajaran di Madrasah jauh lebih banyak dari pada di SLTA. Di Madrasah mata pelajaran agama lebih banyak dari SLTA umum. Mata pelajaran agama satu minggu 12 jam sedang di SLTA umum 2 jam pelajaran. Perbedaan jumlah mata pelajaran dan alokasi waktu di Madrasah dapat mengurangi proses pemahaman dan pendalaman materi pelajaran umum. Dengan demikian siswa madrasah kusunya di Madrasah Aliyah kabupaten Ngawi sedikit unggul dalam bidang agama dan masih kurang di bidang umum. Usaha mengejar ketertinggalan dengan SLTA umum adalah dengan memaksimalkan alokasi waktu dan meningkatkan proses pembelajaran. Peningkatan proses pembelajaran adalah dengan mengembangkan model pembelajaran .

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa, baik berada di sekolah maupun di luar sekolah . Sehingga dengan adanya belajar maka akan terbentuk pendidikan. Pendidikan berarti tahapan kegiatan yang bersifat kelembagaan (seperti sekolah atau madrasah) yang dipergunakan untuk menyempurnakan perkembangan individu dalam menguasai pengetahuan, kebiasaan, sikap, dan sebagainya. Pendidikan dapat berlangsung secara formal, nonformal maupun

informal bahkan dapat berlangsung dengan cara mengajar diri sendiri (*self – intruction*)
(Muhibbin Syah, 2004)

Kemampuan anak yang berbeda baik intelektual maupun kreativitas memerlukan bimbingan dari pihak lain (orang dewasa) agar dapat melaksanakan tugasnya sebagai hamba Tuhan, sebagai warga negara, sebagai anggota masyarakat dan sebagai individu mandiri atau yang disebut peserta didik adalah unsur utama dalam pendidikan. Orang dewasa ini adalah orang tua, guru maupun tokoh masyarakat. Di sekolah guru sebagai orang tua harus memahami kemampuan dan kreativitas peserta didiknya

Di atas sudah disinggung bahwa salah satu komponen yang sangat menentukan keberhasilan pendidikan di sekolah adalah guru. Peran guru sebagai ujung tombak proses pendidikan di sekolah harus dapat meningkatkan kinerjanya dan meningkatkan mutu pelajaran. Kreativitas guru dalam proses pendidikan sangat diperlukan di samping upaya-upaya menumbuhkan aspek intelektual, emosional dan spiritual harus tetap dilakukan dalam setiap pengajaran termasuk dalam pengajaran matematika. Hendaklah guru dapat memberikan pengalaman-pengalaman yang baik dalam proses pendidikan sehingga anak didik tumbuh minatnya dan termotivasi, jangan sampai anak didik beranggapan matematika itu menjemukan padahal yang lebih mereka tidak sukai adalah pengalaman mereka ketika mengikuti pelajaran matematika itu di sekolah daripada matematika itu sendiri. Dalam mengajar sebuah konsep guru dapat mencari cara yang menarik agar anak didik berminat, bersemangat dan termotivasi dalam mempelajari matematika. Salah satu cara meningkatkan prestasi belajar adalah dengan menerapkan proses model pembelajaran yang menarik . Model pembelajaran yang menarik adalah model yang dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa

dalam belajar. Model pembelajaran yang menarik adalah mengembangkan model pembelajaran yang pernah digunakan dan sudah ada sebelumnya.

Jika pendidikan berhasil dengan baik sejumlah orang kreatif akan lahir karena tugas utama pendidikan adalah menciptakan orang-orang yang mampu melakukan sesuatu yang baru, tidak hanya mengulang apa yang telah dikerjakan oleh generasi lain. Mereka adalah orang kreatif, menemukan sesuatu yang baik yang belum ada maupun yang sebenarnya sudah ada. (E. Mulyasa, 2004). Mengacu pernyataan E . Mulyasa dan memperhatikan data – data diatas, maka penulis akan mengadakan penelitian di Madrasah Aliyah kabupaten Ngawi dengan mengembangkan proses pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dimodifikasi. Mengembangkan penelitian pembelajaran tipe STAD tetap berdasar pada teori tpe STAD yang sudah ada. (Robert E. Slavin, 2008) STAD terdiri dari sebuah siklus instruksi kegiatan reguler yaitu mengajar (menyampaikan pelajaran), belajar tim (para siswa bekerja dengan lembar kegiatan dalam tim mereka untuk menguasai materi), tes (para siswa mengerjakan kuis-kuis individual), rekognisi tim (skor tim berdasarkan skor kemajuan). Pada penelitian ini penulis akan memodifikasi tipe STAD dengan mengembangkan presentasi kelas. Langkah-langkah pembelajaran tipe STAD modifikasi adalah belajar dengan modul (dipelajari sendiri dirumah), latihan bersama(penguasaan materi), belajar tim (para siswa bekerja dengan lembar kegiatan dalam tim mereka untuk menguasai materi), tes (para siswa mengerjakan kuis-kuis individual), rekognisi tim (skor tim berdasarkan skor kemajuan). Peran guru pada tipe STAD modifikasi keterlibatan siswa pada proses pembelajaran lebih dominan dan sebaliknya peran guru dalam proses pembelajaran hanya sebagai motivator dan fasilitator. Dengan model pengembangan ini setiap siswa dituntut untuk aktif dan kreatif memahami materi

pelajaran. Persiapan guru pada model ini adalah menyiapkan materi sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan kreativitas belajar setiap siswa. Dengan model ini maka keaktifan dan kreativitas siswa diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar belajar.

Kreativitas bisa dikembangkan dengan penciptaan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat mengembangkan kreativitasnya. Dengan bertitik tolak pada tujuan pembelajaran kooperatif yang menekankan pada keaktifan siswa baik individu maupun kelompok dalam proses belajar, maka penulis mengembangkan metode STAD yang dimodifikasi. Untuk mendapatkan hasil yang baik kreativitas siswa pada model pembelajaran menjadi ukuran. Diharapkan pengembangan model pembelajaran ini dapat memacu hasil prestasi matematika.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena kurang tepatnya penggunaan model pembelajaran. Dari dugaan ini muncul sebuah permasalahan yang menarik untuk dilakukan penelitian, yaitu apakah pemilihan pengembangan model pembelajaran yang tepat oleh guru dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dapat diteliti pula apakah pengembangan model pembelajaran yang tepat tersebut cocok untuk berbagai kategori kreativitas belajar siswa.
2. Terdapat kemungkinan penyebab lain rendahnya prestasi belajar siswa adalah karena rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran,

sehingga siswa hanya pasif, melihat gurunya yang berperan aktif sebagai aktor di depan kelas. Hal ini juga menarik untuk dilakukan penelitian, yaitu melihat apakah dengan pemilihan pengembangan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keterlibatan dan kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

3. Ada kemungkinan, rendahnya prestasi belajar siswa karena diajar oleh guru-guru yang kurang kompeten dalam bidangnya, karena mereka memiliki kualifikasi pendidikan yang tidak relevan. Penelitian untuk melihat apakah siswa yang menerima pelajaran dari guru dengan kualifikasi pendidikan yang tidak relevan menyebabkan hasil belajar yang berbeda dibanding dengan guru yang mempunyai kualifikasi yang relevan. Penelitian tentang masalah ini cukup menarik untuk dilakukan.
4. Salah satu kemungkinan yang lain yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika di MA kabupaten Ngawi adalah latar belakang pendidikan orang tua siswa. Dari kemungkinan ini dapat dilakukan penelitian untuk melihat apakah latar belakang pendidikan orang tua dapat menyebabkan prestasi belajar matematika rendah.
5. Faktor lain yang menyebabkan prestasi belajar matematika rendah adalah tingkat kreativitas siswa dalam belajar dan proses kegiatan belajar. Kreativitas belajar siswa yang rendah terhadap pelajaran matematika memungkinkan penyebab rendahnya prestasi belajar matematika. Penelitian ini untuk melihat pengaruh tinggi rendahnya kreativitas siswa terhadap hasil prestasi belajar matematika.
6. Penggunaan metode pembelajaran yang monoton tanpa variasi/pengembangan dapat menjadi salah satu kemungkinan penyebab rendahnya prestasi belajar

matematika, sebab siswa akan merasa bosan dan tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, cukup menarik dilakukan penelitian untuk melihat apakah dengan menggunakan model pembelajaran STAD modifikasi hasil belajar siswa lebih baik dari pada menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pokok logika. Dapat juga dilihat apakah pengembangan model pembelajaran ini cocok untuk berbagai kategori kreativitas belajar siswa pada pelajaran matematika dengan materi pokok logika.

C. Pembatasan masalah

Sehubungan dengan banyaknya permasalahan yang timbul maka perlu adanya pembatasan masalah, agar masalah yang diteliti tidak berkembang lebih luas. Pembatasan ini bersifat penyederhanaan dan penyempitan lingkup permasalahan, akan tetapi tidak mengurangi sifat ilmiah suatu pembahasan.

Penelitian ini dibatasi pada masalah sebagai berikut:

1. Guru dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dimodifikasi, tipe STAD biasa dan langsung dengan pokok bahasan logika matematika
2. Ruang lingkup penelitian terbatas pada pelaksanaan pengajaran mata pelajaran matematika di kelas X Madrasah Aliyah di kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009 semester II dengan pokok bahasan logika matematika .
3. Keadaan siswa yang ditinjau peneliti adalah kreativitas belajar siswa.

D. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika pada materi pokok logika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi memberikan prestasi yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran tipe STAD atau model pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi lebih baik dari pada langsung pada siswa kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009?
2. Apakah prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, siswa yang mempunyai kreativitas sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah pada siswa kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009?
3. Manakah di antara penggunaan model pembelajaran yaitu tipe STAD Modifikasi, tipe STAD dan langsung yang memberikan prestasi belajar lebih baik apakah kategori kreativitas belajar tinggi, sedang atau rendah pada pokok bahasan logika matematika kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Ingin mengetahui prestasi belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi memberikan prestasi yang lebih baik dari menggunakan model pembelajaran STAD atau model pembelajaran kooperatif

tipe STAD modifikasi lebih baik dari langsung pada materi logika matematika siswa kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009.

2. Ingin mengetahui prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, siswa yang mempunyai kreativitas sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah pada siswa kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009.
3. Ingin mengetahui diantara penggunaan model pembelajaran yaitu tipe STAD Modifikasi, tipe STAD dan langsung yang memberikan prestasi belajar lebih baik pada kategori kreativitas belajar tinggi, sedang atau rendah pada pokok bahasan logika matematika kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009.

F. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat pada:

1. Guru Bidang Studi
 - a. Guru memiliki kreativitas dalam mengembangkan model pembelajaran matematika yang menarik perhatian dan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa-siswi
 - b. Meningkatkan komunikatif dengan siswa
 - c. Menambah wawasan dalam pembelajaran matematika tentang adanya pembelajaran kooperatif model STAD yang dimodifikasi

- d. Berusaha menciptakan model pembelajaran sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.
2. Siswa
 - a. Lebih akrab dengan teman belajarnya baik dalam satu team maupun lain tim;
 - b. Memupuk kerja sama dengan teman sejawat untuk memecahkan masalah.
 - c. Menumbuhkembangkan kompetensi diri, dan tidak takut pada pelajaran matematika.
 - d. Lebih aktif, inovatif, kreatif, efektif serta merasa senang dalam pembelajaran matematika.
 - e. Menumbuhkan kreativitas dalam belajar matematika.
3. Mahasiswa
 - a. Mampu menerapkan metode pembelajaran kooperatif yang dimodifikasi
 - b. Mewujudkan proses pembelajaran sesuai dengan KTSP
 - c. Menjadi guru matematika yang profesional;
4. Kepala Sekolah
 - a. Guru memiliki kreativitas dalam mengembangkan model pembelajaran matematika yang menarik perhatian dan mampu meningkat pemahaman konsep matematika pada siswa-siswi
 - b. Meningkatkan komunikatif dengan siswa
 - c. Menambah wawasan dalam pembelajaran matematika tentang adanya pembelajaran kooperatif model STAD yang dimodifikasi
 - d. Berusaha menciptakan model pembelajaran sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.
- 5.. Bagi Pengawas Agama Islam (PAI)

- a. Sebagai bahan rujukan dalam pembinaan guru-guru di Madrasah Aliyah di Kabupaten Ngawi umumnya dan guru-guru matematika khususnya.
 - b. Sebagai laporan tentang pelaksanaan proses pembelajaran di Madrasah Aliyah dan menindaklanjuti.
6. Bagi Kantor Departemen Agama
- a. Sebagai bahan masukan/laporan tentang implementasi proses pembelajaran KTSP di Madrasah Aliyah Kabupaten Ngawi.
 - b. Sebagai tolok ukur dalam pembinaan guru-guru dalam melaksanakan KTSP 2006.

BAB II

LANDASAN TEORI , KERANGKA BERPIKIR

HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Tinjauan Metodologi Mengajar dan Belajar

.a. Pengertian Metodologi Mengajar.

Metodologi berasal dari bahasa latin *meta* dan *hodos*, *meta* artinya jauh (melampau) dan *hodos* artinya jalan (cara). Metodologi adalah ilmu mengenai cara-cara mencapai tujuan. Sedangkan pengertian mengajar menurut beberapa ahli sebagai berikut:

Dalam Slameto (2008), mengatakan bahwa

- 1) Definisi lama: mengajar adalah penyerahan kebudayaan berupa pengalaman-pengalaman dan kecakapan kepada anak didik. Atau usaha mewariskan kebudayaan masyarakat pada generasi berikut sebagai generasi penerus.
- 2) DeQueliy dan Gazali, mendefinisikan mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada seseorang dengan cara paling singkat dan tepat.
- 3) Negara-negara maju dalam Slameto (2003 : 30), mengatakan bahwa “ *Teaching is the guidance of learning* “. Mengajar adalah bimbingan kepada siswa dalam proses belajar. Dalam hal ini yang aktif dalam belajar dalam belajar adalah siswa yang mengalami proses belajar.
- 4) Klipatrik, mengatakan bahwa mengajar adalah dengan menggunakan metode “*problem solving*“ anak, siswa dapat mengatasi dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam hidupnya.
- 5) Alvin W, Howard, mengajar adalah suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing, seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill, attitude, ideals* (cita-cita) *appreciation* (penghargaan) dan *knowledge*.
- 6) Morrison D.Mc. Intyere, mendefinisikan bahwa mengajar adalah aktivitas personel yang unik.
- 7) John R. Pancella, mendefinisikan mengajar dapat dilakukan sebagai membuat keputusan (*decision making*) dalam interaksi dan hasil dari keputusan guru adalah siswa atau kelompok siswa, kepada siapa berinteraksi.

- 8) Marwell, mengatakan bahwa mengajar digambarkan “mengorganisasikan belajar “, sehingga dengan mengorganisasikan itu, belajar menjadi berarti atau bermakna bagi siswa.
- 9) Waini Rosyidin, mengatakan bahwa mengajar yang dipentingkan ialah adanya partisipasi guru dan siswa satu sama lain.

Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa metodologi mengajar adalah ilmu yang mempelajari cara-cara untuk melakukan aktivitas yang tersistem dalam lingkungan yang terdiri dari pendidik dan peserta didik, yang melakukan proses interaksi timbal balik sehingga tujuan pengajaran tercapai.

b. Pengertian Belajar

Pengertian belajar menurut pendapat beberapa ahli disampaikan dalam buku Slameto (2008 : 11-13), sebagai berikut:

- 1) J. Bruner dalam, mengatakan bahwa belajar tidak untuk mengubah tingkah laku seseorang tetapi untuk mengubah kurikulum sekolah menjadi sedemikian rupa sehingga siswa dapat belajar lebih banyak dan mudah.
- 2) R. Gagne dalam Slameto (2008 : 13), memberikan definisi 2 tentang belajar yaitu 1). Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, ketrampilan, kebiasaan, dan tingkah laku; 2). Belajar adalah penguasaan pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh dari interaksi.

Menurut Muhibbin Syah (2001 : 59), Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarga sendiri.

Oleh karenanya, pemahaman yang benar mengenai arti belajar dengan segala aspek, bentuk, dan manifestasinya mutlak diperlukan oleh para pendidik. Kekeliruan atau ketidaklengkapan persepsi mereka terhadap proses belajar dan hal-hal yang berkaitan dengannya mungkin mengakibatkan kurang bermutunya hasil pembelajaran yang dicapai peserta didik..

Jadi belajar adalah perubahan murid dalam bidang material, formal serta fungsional pada umumnya dan bidang intelektual pada khususnya. Jadi belajar merupakan hal yang pokok. Belajar merupakan suatu perubahan pada sikap dan tingkah laku yang lebih baik, tetapi kemungkinan mengarah pada tingkah laku yang lebih buruk.

Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan harus merupakan akhir dari pada periode yang cukup panjang. Berapa lama waktu itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti, tetapi perubahan itu hendaklah merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, bermingg-uminggu, berbulan-bulan atau bertahun-tahun. Belajar merupakan suatu proses yang tidak dapat dilihat dengan nyata, proses itu terjadi pada diri seseorang yang sedang mengalami belajar. Jadi yang dimaksud dengan belajar bukan tingkah laku yang nampak, tetapi proses terjadi secara internal di dalam diri individu dalam mengusahakan memperoleh hubungan- hubungan baru.

Agar belajar dapat diperoleh hasil yang baik, siswa harus mau belajar sebaik mungkin. Supaya mereka mau belajar dengan baik yaitu belajar dengan baik dan teratur secara sendiri-sendiri, kelompok dan berusaha memperkaya bahan pelajaran yang diterima di sekolah dengan bahan pelajaran ditambah dengan usaha sendiri. Belajar dengan baik dapat diciptakan, apabila guru dapat mengorganisir

belajar siswa, sehingga minat dan motivasi belajar dapat ditumbuhkan dalam suasana kelas yang menggairahkan Tugas siswa mengorganisir terletak pada pendidik, oleh sebab itu bagaimana cara membantu pendidik dalam menggunakan alat pelajaran yang ada.

Belajar merupakan aktivitas atau usaha perubahan tingkah laku yang terjadi pada dirinya atau diri individu. Perubahan tingkah laku tersebut merupakan pengalaman- pengalaman baru. Dengan belajar individu mendapatkan pengalaman- pengalaman baru. Perubahan dalam kepribadian yang menyatakan sebagai suatu pola baru dan pada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, dan kepandaian. Untuk mempertegas pengertian belajar penulis akan memberikan kesimpulan bahwa belajar adalah suatu proses lahir maupun batin pada diri individu untuk memperoleh pengalaman baru dengan jalan mengalami atau latihan.

c. Pengertian Prestasi Belajar

Sebelum dijelaskan mengenai prestasi belajar, terlebih dahulu akan dikemukakan tentang pengertian prestasi. Prestasi adalah hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan suatu pekerjaan/aktivitas tertentu. Jadi prestasi adalah hasil yang telah dicapai, oleh karena itu semua individu harus belajar dengan sebaik-baiknya supaya prestasinya berhasil dengan baik.

Pengertian dari dua kata prestasi dan belajar atau prestasi belajar berarti hasil belajar, secara lebih khusus setelah siswa mengikuti pelajaran dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan penilaian yang dilaksanakan guru di sekolah, maka prestasi belajar dituangkan atau diwujudkan dalam bentuk angka (kuantitatif) dan pernyataan verbal (kualitatif). Prestasi belajar yang dituangkan dalam bentuk

angka misalnya 10, 9, 8, dan seterusnya. Sedangkan prestasi belajar yang dituangkan dalam bentuk pernyataan verbal misalnya, baik sekali, baik, sedang, kurang, dan sebagainya.

d. Pedoman Cara Belajar

Untuk memperoleh prestasi/hasil belajar yang baik harus dilakukan dengan baik dan pedoman cara yang tepat. Setiap orang mempunyai cara atau pedoman sendiri-sendiri dalam belajar. Pedoman atau cara yang satu cocok digunakan oleh seorang siswa, tetapi belum tentu cocok untuk siswa yang lain. Hal ini disebabkan karena mempunyai perbedaan individu dalam hal kemampuan, kecepatan dan kepekaan dalam menerima materi pelajaran. Oleh karena itu tidaklah ada suatu petunjuk yang pasti yang harus dikerjakan oleh seorang siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Tetapi faktor yang paling menentukan keberhasilan belajar adalah para siswa itu sendiri. Untuk dapat mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya harus mempunyai kebiasaan belajar yang baik.

e. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Telah dikatakan di muka bahwa belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian, ilmu pengetahuan. Sampai dimanakah perubahan itu dapat dicapai atau dengan kata lain dapat berhasil baik atau tidaknya belajar itu tergantung pada macam-macam faktor. Menurut Muhibbin Syah (2001 : 130), Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu:

1. Faktor yang ada pada diri siswa itu sendiri (*internal*), yakni keadaan/ kondisi jasmani dan rohani siswa.
2. Faktor yang ada pada luar diri siswa (*eksternal*), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.

3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Faktor-faktor diatas dalam banyak hal sering saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain. Seseorang siswa yang bersikap *conserving* terhadap ilmu pengetahuan atau bersifat *eksintrik* (faktor *eksternal*) umpamanya, biasanya cenderung mengambil pendekatan belajar yang sederhana dan tidak mendalam. Sebaliknya, seseorang siswa yang berinteleensi tinggi (faktor *internal*) dan mendapat dorongan positif dari orang tuanya (faktor *eksternal*), mungkin akan memilih pendekatan belajar yang mementingkan kualitas hasil pembelajaran, Jadi karena pengaruh faktor-faktor tersebut di ataslah, muncul siswa-siswa yang *high-achievers* (berprestasi tinggi) dan *under-achievers* (berprestasi rendah) atau gagal sama sekali.

Berdasarkan faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar di atas menunjukkan bahwa belajar itu merupakan proses yang cukup kompleks. Aktivitas belajar individu memang tidak selamanya menguntungkan. Kadang-kadang juga tidak lancar, kadang mudah menangkap apa yang dipelajari, kadang sulit mencerna materi pelajaran. Dalam keadaan dimana anak didik/siswa dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut kesulitan belajar.

f. Strategi Menjadikan Siswa Aktif dan kreatif Sejak Awal

Dalam memulai pelajaran apapun, kita sangat perlu menjadikan siswa aktif semenjak awal. Jika tidak, kemungkinan besar kepasifan siswa akan melekat seperti semen yang butuh waktu lama untuk mengeringkannya. Merencanakan aktivitas pembuka yang menjadikan siswa lebih leluasa, ikut berfikir dan

memperlihatkan minat terhadap pelajaran. Pengalaman-pengalaman ini dianggap sebagai hidangan pembuka sebelum makanan utama, pengalaman ini membuat siswa berselera untuk menikmati hidangan selanjutnya. Memang ada sebagian guru yang memilih untuk memulai pelajaran hanya dengan pengenalan singkat, namun menambahkan setidaknya satu latihan pembuka pada rencana pengajaran.

2. Model, Strategi dan Metode

a. Model

Budi Usodo pada pengantar kuliah pembelajaran matematika: mengatakan bahwa model adalah gambaran mental yang membantu kita untuk memahami sesuatu dimana kita tidak bisa melihat atau mengalami langsung.

b. Strategi

<http://www.scribd.com/doc/15945668/null>, tentang Peranan Guru Dalam Pendidikan dikatakan bahwa strategi belajar-mengajar adalah cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pelajaran dalam lingkungan pengajaran tertentu, yang meliputi sifat, lingkup dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa (*Gerlach dan Ely*). Strategi belajar-mengajar tidak hanya terbatas pada prosedur kegiatan, melainkan juga termasuk di dalamnya materi atau paket pengajarannya (*Dick dan Carey*). Strategi belajar-mengajar terdiri atas semua komponen materi pengajaran dan prosedur yang akan digunakan untuk membantu siswa mencapai tujuan pengajaran tertentu dengan kata lain strategi belajar-mengajar juga merupakan pemilihan jenis latihan tertentu yang cocok dengan tujuan yang akan dicapai

(*Gropper*). Tiap tingkah laku yang harus dipelajari perlu dipraktekkan. Karena setiap materi dan tujuan pengajaran berbeda satu sama lain, maka jenis kegiatan yang harus dipraktekkan oleh siswa memerlukan persyaratan yang berbeda pula.

Menurut Gropper sesuai dengan Ely bahwa perlu adanya kaitan antara strategi belajar mengajar dengan tujuan pengajaran, agar diperoleh langkah-langkah kegiatan belajar-mengajar yang efektif dan efisien. Ia mengatakan bahwa strategi belajar-mengajar ialah suatu rencana untuk pencapaian tujuan. Strategi belajar-mengajar terdiri dari metode dan teknik (prosedur) yang akan menjamin siswa betul-betul akan mencapai tujuan, strategi lebih luas daripada metode atau teknik pengajaran.

c. Metode

<http://www.scribd.com/doc/15945668/null>, tentang Peranan Guru Dalam Pendidikan dikatakan bahwa metode adalah cara yang di dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai suatu tujuan. Hal ini berlaku baik bagi guru (metode mengajar) maupun bagi siswa (metode belajar). Makin baik metode yang dipakai, makin efektif pula pencapaian tujuan (Winamo Surakhmad)

Kadang-kadang metode juga dibedakan dengan teknik. Metode bersifat prosedural, sedangkan teknik lebih bersifat implementatif. Maksudnya merupakan pelaksanaan apa yang sesungguhnya terjadi (dilakukan guru) untuk mencapai tujuan. Contoh: Guru A dengan guru B sama-sama menggunakan metode ceramah. Keduanya telah mengetahui bagaimana prosedur pelaksanaan metode ceramah yang efektif, tetapi hasilnya guru A berbeda dengan guru B

karena teknik pelaksanaannya yang berbeda. Jadi tiap guru mungakui mempunyai teknik yang berbeda dalam melaksanakan metode yang sama.

Dapat disimpulkan bahwa strategi terdiri dan metode dan teknik atau prosedur yang menjamin siswa mencapai tujuan. Strategi lebih luas dari metode atau teknik pengajaran. Metode atau teknik pengajaran merupakan bagian dari strategi pengajaran .

3. Jenis-jenis Strategi Belajar Mengajar

Jenis-jenis strategi belajar-mengajar, berdasarkan bentuk dan pendekatan:

a. Expository dan Discovery/Inquiry :

“*Exposition*” (ekspositorik) yang berarti guru hanya memberikan informasi yang berupa teori, generalisasi, hukum atau dalil beserta bukti bukti yang mendukung. Siswa hanya menerima saja informasi yang diberikan oleh guru. Pengajaran telah diolah oleh guru sehingga siap disampaikan kepada siswa, dan siswa diharapkan belajar dari informasi yang diterimanya itu, disebut ekspositorik. Hampir tidak ada unsur discovery (penemuan). Dalam suatu pengajaran, pada umumnya guru menggunakan dua kutub strategi serta metode mengajar yang lebih dari dua macam, bahkan menggunakan metode campuran.

Suatu saat guru dapat menggunakan strategi ekspositorik dengan metode ekspositorik juga. Begitu pula dengan discovery/inquiry. Sehingga suatu ketika ekspositorik - *discovery/inquiry* dapat berfungsi sebagai strategi belajar-mengajar, tetapi suatu ketika juga berfungsi sebagai metodebelajar-mengajar.

Guru dapat memilih metode ceramah, ia hanya akan menyampaikan pesan berturut-turut sampai pada pemecahan masalah/eksperimen bila guru ingin banyak melibatkan siswa secara aktif. Strategi mana yang lebih dominan digunakan oleh guru tampak pada contoh berikut:

Pada Taman kanak-kanak, guru menjelaskan kepada anak-anak, aturan untuk menyeberang jalan dengan menggunakan gambar untuk menunjukkan aturan : Berdiri pada jalur penyeberangan, menanti lampu lintas sesuai dengan urutan warna, dan sebagainya.

Dalam contoh tersebut, guru menggunakan strategi ekspositorik. Ia mengemukakan aturan umum dan berharap anak-anak akan mengikuti/mentaati aturan tersebut.

Dengan menunjukkan sebuah media film yang berjudul “Pengamanan jalan menuju sekolah guru ingin membantu siswa untuk merencanakan jalan yang terbaik dan sekolah ke rumah masing-masing dan menetapkan peraturan untuk perjalanan yang aman dari dan ke sekolah.

Dengan film sebagai media tersebut, akan merupakan strategi ekspositori bila direncanakan untuk menjelaskan kepada siswa tentang apa yang harus mereka perbuat, mereka diharapkan menerima dan melaksanakan informasi/penjelasan tersebut. Akan tetapi strategi itu dapat menjadi discovery atau inquiry bila guru menyuruh anak-anak kecil itu merencanakan sendiri jalan dari rumah masing masing. Strategi ini akan menyebabkan anak berpikir untuk dapat menemukan jalan yang dianggap terbaik bagi dirinya masing-masing. Tugas tersebut memungkinkan siswa mengajukan pertanyaan pertanyaan sebelum mereka sampai pada penemuan-penemuan yang dianggapnya terbaik.

Mungkin mereka perlu menguji cobakan penemuannya, kemungkinan mencari jalan lain kalau dianggap kurang baik.

Dan contoh sederhana tersebut dapat kita lihat bahwa suatu strategi yang diterapkan guru, tidak selalu mutlak *ekspositorik* atau *discovery*. Guru dapat mengkombinasikan berbagai metode yang dianggapnya paling efektif untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

b. Discovery dan Inquiry :

Discovery (penemuan) sering dipertukarkan pemakaiannya dengan *inquiry* (penyelidikan). *Discovery* (penemuan) adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental misalnya; mengamati, menjelaskan, mengelompokkan, membuat kesimpulan dan sebagainya. Sedangkan konsep, misalnya; bundar, segi tiga, demokrasi, energi dan sebagai. Prinsip misalnya “Setiap logam bila dipanaskan memuai”

Inquiry, merupakan perluasan dari *discovery* (*discovery* yang digunakan lebih mendalam). Artinya, *inquiry* mengandung proses mental yang lebih tinggi tingkatannya. Misalnya; merumuskan problema, merancang eksperimen, melaksanakan eksperimen, melaksanakan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat kesimpulan, dan sebagainya.

Selanjutnya Sund mengatakan bahwa penggunaan *discovery* dalam batas-batas tertentu adalah baik untuk kelas-kelas rendah, sedangkan *inquiry* adalah baik untuk siswa-siswa di kelas yang lebih tinggi. DR. J. Richard Suchman mencoba mengalihkan kegiatan belajar-mengajar dari situasi yang didominasi guru ke situasi yang melibatkan siswa dalam proses mental melalui tukar pendapat yang berwujud diskusi, seminar dan sebagainya. Salah satu bentuknya

disebut *Guided Discovery Lesson*, (pelajaran dengan penemuan terpimpin) yang langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Adanya problema yang akan dipecahkan, yang dinyatakan dengan pernyataan atau pertanyaan
2. Jelas tingkat/kelasnya (dinyatakan dengan jelas tingkat siswa yang akan diberi pelajaran, misalnya SMA kelas X)
3. Konsep atau prinsip yang harus ditemukan siswa melalui kegiatan tersebut perlu ditulis dengan jelas.
4. Alat/bahan perlu disediakan sesuai dengan kebutuhan siswa dalam melaksanakan kegiatan
5. Diskusi sebagai pengarah sebelum siswa melaksanakan kegiatan.
6. Kegiatan metode penemuan oleh siswa berupa penyelidikan/percobaan untuk menemukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang telah ditetapkan
7. Proses berpikir kritis perlu dijelaskan untuk menunjukkan adanya mental operasional siswa, yang diharapkan dalam kegiatan.
8. Perlu dikembangkan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka, yang mengarah pada kegiatan yang dilakukan siswa.
9. Ada catatan guru yang meliputi penjelasan tentang hal-hal yang sulit dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil terutama kalau penyelidikan mengalami kegagalan atau tak berjalan Sebagaimana mestinya.

c. Pendekatan konsep

Terlebih dahulu harus kita ingat bahwa istilah "*concept*" (konsep) mempunyai beberapa arti. Namun dalam hal ini kita khususkan pada pembahasan yang berkaitan dengan kegiatan belajar-mengajar. Suatu saat

seseorang dapat belajar mengenal kesimpulan benda-benda dengan jalan membedakannya satu sama lain. Jalan lain yang dapat ditempuh adalah memasukkan suatu benda ke dalam suatu kelompok tertentu dan mengemukakan beberapa contoh dan kelompok itu yang dinyatakan sebagai jenis kelompok tersebut. Jalan yang kedua inilah yang memungkinkan seseorang mengenal suatu benda atau peristiwa sebagai suatu anggota kelompok tertentu, akibat dan suatu hasil belajar yang dinamakan “konsep”.

Kita harus memperhatikan pengertian yang paling mendasar dari istilah “konsep”, yang ditunjukkan melalui tingkah laku individu dalam mengemukakan sifat-sifat suatu obyek seperti : bundar, merah, halus, rangkap, atau obyek-obyek yang kita kenal seperti rambut, kucing, pohon dan rumah. Semuanya itu menunjukkan pada suatu konsep yang nyata (*concrete concept*).

4. Pembelajaran

a. Definisi Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses, cara menjadikan makhluk hidup belajar Sedangkan belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (KBBI: 14). Sependapat dengan pernyataan tersebut (Sutomo: 68) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses pengelolaan lingkungan seseorang yang dengan sengaja dilakukan sehingga memungkinkan dia belajar untuk melakukan atau mempertunjukkan tingkah laku tertentu pula.

Sedangkan belajar adalah suatu proses yang menyebabkan perubahan tingkah laku yang bukan disebabkan oleh proses pertumbuhan yang bersifat

fisik, tetapi perubahan dalam kebiasaan, kecakapan, bertambah, berkembang daya pikir, sikap dan lain-lain (Soetomo: 120)

Pasal I Undang- undang No. 20 tahun 2003 tentang pendidikan nasional menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Jadi pembelajaran adalah proses yang disengaja yang menyebabkan siswa belajar pada suatu lingkungan belajar untuk melakukan kegiatan pada situasi tertentu.

b. Pembelajaran Matematika

Definisi pembelajaran pada penelitian ini disajikan oleh pendapat Hintzman dalam bukunya *The Psychology of Learning and Memory* berpendapat *Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism's behavior*. Artinya, belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam organisme (manusia atau hewan) disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut. Hintzman beranggapan bahwa perubahan yang ditimbulkan oleh pengalaman tersebut baru dapat dikatakan belajar apabila mempengaruhi organisme. Sedangkan pembelajaran menurut Oemar Hamalik adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pengertian matematika menurut James dan James dalam kamus matematika yang ditulisnya, menyatakan bahwa: matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling

berhubungan satu sama lain yang terbagi dalam tiga bidang, ialah aljabar, analisis dan geometri.

Sedangkan tujuan pembelajaran adalah orang yang melakukan proses belajar tersebut bisa menjalankan dan melaksanakan apa yang diharapkannya. Sehingga pembelajaran matematika adalah proses pengkombinasian meliputi unsur-unsur manusiawi, meterial, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi sehingga mampu merealisasikan aljabar, analisis dan geometri dalam kehidupan.

c. Pembelajaran Kooperatif

1) Definisi Pembelajaran Kooperatif

Anita Lie (2002 : 22), pada dasarnya ada tiga model pembelajaran yaitu model kompetisi, model individual, dan model kooperatif. Diantara ketiga model pembelajaran itu yang sekarang lagi memasyarakat untuk diterapkan adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah belajar kelompok atau belajar dalam team. Sedangkan Robert E. Slavin (2008) mengatakan:

"Cooperative learning refers to a variety of teaching methods in which student work in small group to help one another learn academic content. In cooperative classroom, student are expected to help each other, to discuss and argue with each other, to assess each other's current knowledge and fill in gaps in each other's understanding."

Menurut Slavin ini pada intinya bahwasannya pembelajaran kooperatif adalah variasi sistem mengajar dimana siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil untuk saling menolong antara yang satu dengan yang lainnya pada isi pelajaran. Pada kelas kooperatif, siswa diharapkan

menolong teman yang lain, berdiskusi dan saling berdebat, untuk menilai pengetahuan dan pemahaman masing-masing orang.

Menurut *Roger T. and David W. Johnson* yang dipublikasikan J.Thousand, A. Villa and A. Nevin (1994), lebih lanjut mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran gotong royong yang harus diterapkan.

- a) Saling Ketergantungan Positif.
- b) Tanggung Jawab Perseorangan.
- c) Tatap Muka.
- d) Komunikasi Antar Anggota.
- e) Evaluasi Proses Kelompok.

Menurut *Biehler/Snowman* (1997). Secara garis besar Pembelajaran kooperatif mempunyai ciri-ciri:

1. *Group Heterogeneity*
2. *Group Goals/Positive Interdependence*
3. *Promotive Interaction*
4. *Promotive Interaction*
5. *Individual Accountability*
6. *Interpersonal Skills*
7. *Equal Opportunities for Success*
8. *Team Competition*

2) Teori Belajar dalam Pembelajaran Kooperatif

Ada beberapa teori yang mendasari metode pembelajaran kooperatif diantaranya:

a) Teori Motivasi

Menurut pandangan teori motivasi setiap anggota kelompok mereka memahami materi secara bersama-sama. Sehingga teman yang satu memberikan motivasi kepada yang lain untuk saling memahami materi yang ada.

b) Teori Kognitif

Menurut Slavin teori kognitif dapat digolongkan menjadi dua kategori yaitu:

1) Teori Perkembangan

Interaksi antara anggota dalam belajar bersama untuk menyelesaikan tugas, ternyata dapat meningkatkan penguasaan mereka terhadap konsep-konsep yang ada, dan ini merupakan asumsi dasar teori perkembangan.

2) Teori Kognitif Penjabaran

Informasi yang diterima oleh siswa sangat berhubungan dengan informasi sebelumnya. Penjabaran informasi ini dapat dilakukan melalui menerangkan materi pada siswa yang lain dan bagaimanapun belajar kelompok akan lebih mudah mempelajari materi dari pada belajar sendiri.

3) Keterampilan-keterampilan dalam Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif siswa tidak hanya mempelajari materi saja, tetapi siswa juga harus mempelajari keterampilan khusus yang disebut

dengan keterampilan kooperatif. Adapun fungsi dari keterampilan kooperatif adalah untuk memperlancar hubungan kerja dengan tugas. Lundgren menyebutkan keterampilan-keterampilan kooperatif itu antara lain:

a) Keterampilan Tingkat Awal meliputi:

1. Menggunakan kesepakatan;
2. Menghargai kontribusi;
3. Mengambil giliran dan berbagai tugas;
4. Berada dalam kelompok;
5. Berada dalam tugas;
6. Mendorong partisipasi;
7. Mengundang orang lain;
8. Menyelesaikan tugas pada waktunya;
9. Menghargai perbedaan individu.

b) Keterampilan Tingkat Menengah

Keterampilan tingkat menengah meliputi menunjukkan penghargaan dan simpati, mengungkapkan ketidaksetujuan dengan cara yang dapat diterima, mendengarkan dengan aktif, bertanya, membuat rangkuman-rangkuman, menafsirkan, mengatur dan mengorganisir serta mengurangi ketegangan.

c) Keterampilan Tingkat Mahir

Keterampilan tingkat mahir meliputi mengelaborasi, menentukan dengan cermat, menanyakan kebenaran, menetapkan tujuan, dan berkompromi.

4) Tujuan

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu:

- a) Hasil belajar akademik;
- b) Penerimaan terhadap keragaman;
- c) Pengembangan keterampilan sosial.

5) Macam – macam Pembelajaran Kooperatif

a) *Student Teams-Achievement Devisions* (STAD)

STAD cocok diterapkan pada guru yang baru mengenal pembelajaran kooperatif. Selain mudah dipahami juga tidak terlalu banyak membutuhkan media pembelajaran yang kompleks. Menurut Slavin (2008), ada lima unsur pokok dalam STAD yaitu *class presentation* (presentasi kelas), *teams* (kelompok), *quizzes* (kuis), *individual improvement scores* (peningkatan nilai individu), dan *team recognition* (penghargaan kelompok).

Menurnurut *Armstrong, Palmer, Jesse* (1998), mengatakan:

“Team members may (a) work on the worksheets in pairs, (b) take turns quizzing each other, (c) discuss problems as a group, or (d) use whatever strategies they wick to learn the assigned material. Each team will then receive answer sheets, making clear to the students that their task is to learn the concepts not simply fill out the worksheets. Team members are instructed that their task is not complete until all team members understand the assigned material”

b) *Teams-Games-Tournament* (TGT)

Teams-Games-Tournament (TGT) yang mula-mula dikembangkan oleh David De Vries dan Kuth Edwards, merupakan model pembelajaran kooperatif John Hopkins yang pertama. TGT memiliki dinamika motivasi

sebanyak yang dimiliki STAD, hanya bedanya ditambah dengan satu dimensi kegembiraan yang terjadi karena penggunaan permainan teman sesama tim saling membantu menyiapkan permainan itu dengan mempelajari latihan kegiatan siswa (LKS) dan saling menjelaskan masalah-masalahnya satu sama lain, namun apabila para siswa sedang bertanding, teman sesama tim tidak dapat membantunya, dengan demikian terjamin tanggung jawab individual.

c) *Jigsaw II*

Pada model ini, kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan 4-6 siswa. Setiap kelompok oleh Aronso dinamai kelompok Jigsaw (gigi gergaji). Pelajaran dibagi dalam beberapa bagian sehingga setiap siswa mempelajari salah satu bagian pelajaran tersebut. Semua siswa dengan bagian pelajaran yang sama belajar bersama dalam sebuah kelompok, dan dikenal sebagai "*counterpart group*" (CG). Dalam setiap CG siswa berdiskusi dan mengklasifikasi bahan pelajaran dan menyusun sebuah rencana bagaimana cara mereka mengajar kepada teman mereka dari kelompok lain. Jika sudah siap, siswa kembali ke kelompok Jigsaw mereka dan mengajarkan bagian yang dipelajari masing-masing kepada temannya dalam kelompok Jigsaw itu.

d) *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

Pada dasarnya CIRC ini hanya digunakan untuk kegiatan pembelajaran membaca dan menulis saja. Awalnya kelas dibagi dalam beberapa kelompok berdasarkan kemampuan membaca. Masing-masing siswa membaca cerita naratif atau lainnya, setelah selesai baru

diceritakan kepada teman kelompoknya. Teman yang lain bisa merespon dengan menulis isi bacaan tersebut. Intinya mereka dituntut untuk menguasai bahasan pokok dari bacaan tersebut.

e) *Team Accelerated Instruction* (TAI)

Team Accelerated Instruction atau *Team Assisted Individualization* memiliki persamaan dengan STAD maupun TGT dimana didalamnya juga membagi siswa dalam kelas menjadi beberapa kelompok kecil, 3-5 siswa yang berbeda-beda tingkat kemampuan, ras, atau jenis kelamin. Selain itu di TAI juga ada penghargaan tim yang memiliki nilai tertinggi. TAI didesain khusus untuk pelajaran matematika. Tahapan-tahapan di TAI diantaranya: tes penempatan, belajar kelompok, penghitungan nilai kelompok dan pemberian penghargaan bagi kelompok tersebut.

5. *Student Teams-Achievement Division* (STAD) Modifikasi

Pembelajaran kooperatif model STAD adalah pembelajaran yang mudah diterapkan guru. Pada penelitian ini model STAD yang biasa dilakukan sesuai dengan teori akan di modifikasi sedemikian hingga pembelajaran lebih bertumpu pada siswa :

STAD Modifikasi mempunyai siklus sama dengan siklus STAD biasa yaitu:

- a) Mengajar
- b) Belajar kelompok
- c) Tes /kuis
- d) Penghargaan kelompok.

Komponen utama yang merupakan langkah-langkah dalam mendesain proses pembelajaran kooperatif model STAD Modifikasi sebagaimana berikut:

1. Presentasi Kelas

Kegiatan pembelajaran kooperatif model STAD modifikasi ini adalah presentasi. Pada Model STAD biasa presentasi kelas dirancang dan dilakukan oleh guru tetapi pada penelitian ini presentasi akan dimodifikasi sedemikian hingga peran guru dalam proses presentasi kelas dikurangi.. Metode presentasi pada STAD modifikasi adalah dengan penyajian modul siswa yang sudah dipersiapkan guru. Isi modul sesuai dengan bahan materi setiap indikator ketercapaian pada pengajaran sejumlah tatap muka. Modul tersebut kemudian didiskusikan dengan kelompok dengan waktu yang ditentukan. Hasil diskusi kemudian dipresentasikan dengan menjawab beberapa pertanyaan beberapa pertanyaan dari guru. Pada presentasi kelas ini memuat tiga hal yaitu:

a. Pembukaan;

- 1) Guru menjelaskan materi pokok dan indikator yang akan dicapai dengan singkat.
- 2) Guru membagikan modul sub pokok bahasan yang telah disiapkan.
- 3) Mengkondisikan kelas agar siswa belajar memahami pengertian, konsep yang ada pada modul
- 4) Setiap siswa diharapkan merangkum isi materi modul untuk menyiapkan presentasi jika ada pertanyaan dari guru
- 5) Guru menanyakan beberapa tentang kejelasan isi materi modul

b. Pengembangan;

- 1) Setiap siswa berusaha menyiapkan hasil kajian materi modul. untuk dipresentasikan jika ada tunjukan dari guru

- 2) Presentasi berupa pertanyaan guru untuk menguji siswa sejauh mana pemahaman materi modul
- 3) Guru menanggapi presentasi siswa, dan segera mengarahkan jika ada kesalahan konsep.
- 4) Di akhir presentasi, guru mengamati dan mengevaluasi presentasi kemudian mengarahkan konsep-konsep yang kurang.

c. Memandu latihan;

- 1) Setiap siswa berdiskusi menjawab pertanyaan pada modul
- 2) Guru memanggil siswa secara random, untuk menjawab pertanyaan;
- 3) Tugas guru selalu memantau jawaban siswa kemudian memberi kesempatan siswa lain menanggapi;
- 4) Guru membiarkan siswa untuk berargumentasi, kemudian
- 5) Di akhir latihan, guru selalu mengevaluasi jawaban siswa tiap item soal

d. Kelompok (Team) Belajar

Tim ini terdiri dari empat atau lima siswa yang kemudian mereka memberi nama kelompok tersebut. Adapun fungsinya adalah menyiapkan anggota tim untuk menghadapi kuis. Selain ada fungsi lain yaitu melalui belajar kelompok siswa akan memperdalam pokok bahasan yang telah disampaikan oleh guru pada saat pendalaman modul dan presentasi kelas. Karena setelah mempelajari modul dan presentasi kelas mereka berkumpul untuk mempelajari bahan yang berkaitan dengan pokok bahasan, yaitu LKS (sebagai bahan latihan kelompok) yang telah dipersiapkan oleh guru. Pada kerja kelompok ini mereka saling membandingkan jawaban atas

permasalahan. Mereka saling mengerjakan LKS dan saling mendiskusikan perbedaan pendapat serta saling membantu teman yang belum paham.

Pada hari pertama untuk kerja kelompok dalam STAD Modifikasi, guru perlu menerangkan pada siswa mengenai arti kerja dalam tim. Ada beberapa ketentuan sebelum tim mengerjakan kerja diskusi selama proses belajar kelompok (guru dapat menulis pada papan bulletin atau papan pengumuman);

- 1) Siswa memiliki tanggung jawab terhadap anggota timnya untuk mempelajari materi;
- 2) Tidak satupun yang berhenti belajar sampai semua anggota tim memahami subjek atau materi;
- 3) Semua pertanyaan harus ditanyakan dulu pada seluruh anggota sebelum bertanya pada guru;
- 4) Seluruh anggota kelompok hendaknya menggunkan suara pelan.

Guru juga dapat mengajak siswa untuk menambahkan ketentuan yang ada yang mereka suka. Proses selanjutnya dapat dilakukan sebagai berikut

- 1) Meminta anggota kelompok untuk memindahkan tempat duduk atau meja mereka;
- 2) Memberikan waktu kepada kelompok untuk memberi nama kelompok masing-masing;
- 3) Memberikan lembar kerja dan lembar jawaban (dua lembar setiap tim);
- 4) Menyarankan kepada kelompok untuk mengadakan kerjasama dalam melaksanakan tugas kelompok;

- 5) Mereka boleh berhenti kerja kelompok jika sudah yakin kelompoknya siap 100% untuk mengerjakan kuis;
- 6) Memastikan siswa paham atas lembar kerja bahwa itu untuk belajar;
- 7) Mengharuskan siswa untuk menjelaskan jawaban kepada teman yang lain dan mereka jangan hanya sekedar mengecek;
- 8) Mereka supaya terlebih dahulu menanyakan persoalan pada timnya sebelum menanyakan pada guru;
- 9) Selama proses kerja kelompok, guru hendaknya keliling kelas, memuji tim yang kerjanya bagus, dan duduk bersama kelompok

e. Kuis

Setelah satu sampai dua periode modul dan presentasi kelas serta satu sampai dua periode latihan tim, para siswa tersebut dikenai kuis individual. Siswa tidak dibenarkan saling membantu selama kuis berlangsung. Hal ini menjamin agar siswa secara individual bertanggung jawab untuk memahami bahan ajar tersebut.

f. Skor Perbaikan Individu

Setiap siswa mempunyai tanggung jawab untuk menyumbangkan point kepada timnya. Besarnya sumbangan point tersebut tergantung pada skor dasar masing-masing individu. Skor dasar ini diperoleh dari hasil kinerja rata-rata siswa kuis sebelumnya. Kriteria peningkatan point dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel : 2.1 Skor Perbaikan

Skor Kuis	Point Perbaikan
Lebih dari 10 point di bawah nilai dasar	5
10 point sampai 1 di bawah nilai dasar	10

Nilai dasar sampai 10 point di atas nilai dasar	20
Lebih dari 10 point di atas nilai dasar	30
Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan nilai dasar)	30

g. Penghargaan Tim

Tahap akhir dari pembelajaran metode STAD Modifikasi adalah pemberian penghargaan kepada tim berdasarkan skor kelompok. Penghargaan ini bisa berupa pemberian sertifikat, hadiah, pujian atau yang lainnya. Ada tiga tingkat penghargaan yang diberikan berdasarkan skor tim rata-rata. Ketiga tingkat itu adalah:

Tabel : 2 .2 Penghargaan tiap tim

Kriteria (Rata-rata tim)	Penghargaan
15 - 19	TIM BAIK
20 - 24	TIM HEBAT
25 - 30	TIM SUPER

6. Pembelajaran Langsung (*Direct intruction*)

Pengajaran langsung adalah suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari ketrampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Meskipun tidak sama tetapi model ceramah dan resitasi berhubungan erat dengan model pengajaran langsung. Pengajaran langsung berpusat pada guru, tetapi tetap harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa. Jadi lingkungannya harus diciptakan yang berorientasi pada tugas-tugas yang diberikan.

Jefflindsay (2001), mengatakan:

"The term " Direct Instruction" refers to a rigorously developed, highly scripted method for teaching that is fast-paced and provides constant interaction between students and the teacher. Direct Instruction is the dirty little secret of the educational establishment. This method, rich in structure and drilling and content, is the opposite of the favored methods of today's high-paid education gurus, and contradicts the popular theories that are taught to new teachers in our universities. Direct Instruction should be no secret at all, for it has been proven in

the largest educational study ever (discussed below) and continues to bring remarkable success at low cost when it is implemented”.

Highland Council (2009), mengatakan

“Direct Teaching” is a structured approach to teaching which involves a high level of interactivity. It is not seen as the single best model, but one of several approaches. This paper complements other parts of the Learning and Teaching Toolkit which deal with other approaches, such as independent learning”

Lebih lanjut mengatakan

”The term “Direct Teaching” can also be used in a looser way to describe a teaching style which is strongly teacher-directed and involves ‘direct’ communication with a pupil, group of pupils or class. In the late 1990s, HMI in Scotland began to re-emphasise the importance of direct teaching in reaction to a sterile worksheet based approach. This should not be seen as an argument for unrelieved ‘top down’ whole class teaching”.

Pada Model pembelajaran Langsung terdapat 5 fase yaitu :

- a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa,
- b. Mendemonstrasikan pengetahuan atau ketrampilan,
- c. Membimbing pelatihan,
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- e. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan

7. Modul

a. Pengertian Modul

Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kompleksitasnya. Tujuan penggunaan modul pembelajaran (Nar Herrhyanto, 2006) adalah:

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera baik siswa atau peserta diklat maupun guru/instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi meliputi:
- 4) Meningkatkan motivasi dan gaerah belajar bagi siswa atau peserta pelatihan
- 5) Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.
- 6) Memungkinkan siswa atau peserta diklat belajar mandiri sesuai kemampuan dan kreativitasnya
- 7) Memungkinkan siswa atau peserta didik dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

b. Prosedur penulisan modul

Penulisan modul belajar merupakan proses penyusunan materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis sehingga siap dipelajari oleh peserta diklat untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi. Pengembangan modul belajar siswa mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan untuk menguasai suatu kompetensi. Sangat disarankan agar satu kompetensi dapat dikembangkan menjadi satu modul. Tetapi mengingat karakteristik khusus, keluasan dan kompleksitas kompetensi, dimungkinkan satu kompetensi dikembangkan menjadi lebih dari satu modul.

Penulisan draft modul dapat dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tetapkan judul modul

2. Tetapkan tujuan akhir yaitu kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik setelah selesai mempelajari satu modul
3. Tetapkan tujuan antara yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir
4. Tetapkan garis-garis besar atau *outline* modul
5. Kembangkan materi pada garis-garis besar
6. Periksa ulang draft yang telah dihasilkan
7. Draft 1 dikaji oleh ahli materi, bahasa, media, guru, dan industri.
8. Kegiatan penyusunan draf modul dilaksanakan setelah ditentukan judul modulnya.

Pada penelitian ini peneliti menyusun modul materi pembelajaran cukup sederhana. Modul yang disusun peneliti hanya praltis, mudah dimengerti setiap pertemuan pembelajaran. Namun sebelum digunakan perangkat modul diuji oleh guru matematika sebagai validator

8. Kreativitas

a. Pengertian Kreativitas

Menurut *Piaget* yang dikutip E Mulyasa (2004 : 126) dalam buku Kurikulum Berbasis Kompetensi, menyatakan :

“The principal goal of education is to create men who are capable of doing new things, not simply of repeating what other generations have done – men who are creative, inventive, and discoverers“.

Jika Pendidikan berhasil dengan baik sejumlah orang kreatif akan lahir karena tugas utama pendidikan adalah menciptakan orang-orang yang mampu melakukan sesuatu yang baik yang belum pernah ada maupun yang sebenarnya sudah ada.

Pendapat lain dari para ahli yang dikutip E. Mulyasa adalah sebagai berikut:

- 1) *Taylor*, melaporkan bahwa adanya korelasi rendah antara faktor-faktor yang berhubungan dengan kreativitas dan skor tes intelegensi berarti bakat kreativitas tidak hanya bervariasi melainkan juga berbeda.
- 2) *Till*, mengatakan belum ada yang mengakui bahwa kreativitas (termasuk hubungannya dengan intelegensi) telah diekplorasi. Walau demikian sudah ada saran untuk mengembangkan kreativitas

- 3) *Darley dkk*, mengatakan bahwa

“Hight scores on creativity tests also are not necessarily related to colleg grades. In one case, student with low grades scored higher on creativity test than student with high grades. Creativity – or at least originality as measured by tests – may not be rewarded by high grades. Perhaps the problem is in the creative person’s attitude”.

Anak yang kreatif belum tentu pandai, dan sebaliknya. Kondisi yang diciptakan guru juga tidak menjamin timbulnya prestas belajar yang baik. Hal ini perlu dipahami oleh guru agar tak terjadi penyikapan yang salah terhadap peserta didik yang kreatif dan demikian pula kreativitas tak perlu berkorelasi dengan hasil belajar secara keseluruhan.

- 4) Menurut pendapat : *John Haefele* yang dikutip *The Liang Gie* (1995: 234) kreativitas adalah suatu proses dari manusia yang dapat menciptakan gagasan yang baru dari angan–angan, ingatan, keterangan dan konsep yang telah dimiliki. *Torrance* yang dikutip oleh *Barden dan Byed* (1999:260) kreativitas adalah sebagai proses penciptaan pendapat atau hipotesis yang

terpusat pada ide-ide, menguji hipotesis, memodifikasi dan menguji kembali serta mengkomunikasikan hasilnya.

5) Pendapat lain dikemukakan oleh *Seidel* yang dikutip oleh *Julius Candra* (1994:15) mengatakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menghubungkan dan mengkaitkan, kadang-kadang dengan cara yang ganjil namun mengesankan dan ini merupakan dasar pendayagunaan kreatif dan daya rohani manusia dalam bidang atau tayangan manapun. Jadi kreativitas merupakan proses mental yang kompleks dari berbagai jenis ketrampilan khas manusia yang dapat melahirkan pengangkatan yang unik, berbeda, orisinal, sama sekali baru.

6) *Rawlison* yang diterjemahkan Marbun dan Djoerban Wachid (1986 : 11) mengemukakan bahwa berfikir adalah menghubungkan ide atau hal-hal yang baru yang sebelumnya tidak berhubungan. Menurut *Hulbeck* (1945)
“Creative action is on imposing of one’s own whole personality on the enviroment in an unigui and charactristic way“.

Tindakan kreatif muncul dari keunikan keseluruhan kepribadian dalam interaksi dengan lingkungannya.

7) *Barron* (1969) menyatakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan atau menciptakan sesuatu yang baru, begitu pula menurut *Hinefele* (1962) kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru yang mempunyai makna sosial. Definisi ini menunjukkan bahwa tidak keseluruhan produk itu harus baru tetapi kombinasinya dan diakui sebagai sesuatu yang bermakna.

Dari beberapa pendapat tersebut diatas menunjukkan bahwa dalam kreativitas terdapat unsur-unsur (1). Menciptakan gagasan baru, (2). Memodifikasi, (3). Menciptakan produk baru, (4). Pengungkapan yang baik, (5). Menghubungkan ide, (6). Membuat kombinasi-kombinasi baru. Dengan demikian jelas bahwa kemampuan tersebut di atas tidak dimiliki oleh semua orang melainkan hanya orang-orang tertentu yang dikatakan sebagai orang kreatif. Kreativitas merupakan suatu proses, aktifitas dan bukan hasil tetapi suatu kegiatan yang mendatangkan hasil. Hasil yang bersifat baru, berguna dan dapat dimengerti

Kreativitas mempunyai hubungan erat dengan kepribadian seseorang. pengembangan kemampuan kreatif akan mempengaruhi pada sikap mental atau kepribadian seseorang. Siswa yang kreatif akan memiliki kepribadian yang lebih integratif, mandiri, luwes dan percaya diri. Menurut Moor yang dikutip oleh Shodik A. Kuntoro (1992 : 16) menjelaskan empat ciri antara kreativitas berfikir sebagai berikut :

- a) Sensitivitas terhadap masalah (*Problem sensitivity*), menunjukkan pada kemampuan untuk melihat masalah secara tajam. Siswa yang kreatif memiliki kekuatan yang tajam melihat problem , situasi dan tantangan yang tidak diperlihatkan oleh orang lain.
- b) Kelancaran ide (*idea fluency*), menunjukkan pada kemampuan untuk menciptakan ide-ide sebagai alternatif pemecahan masalah. Siswa yang kreatif memiliki kemampuan untuk mengajukan ide-ide atau alternatif pemecahan masalah.

- c) Kelenturan berfikir (*idea fleksibility*), menunjuk pada kemampuan siswa memindahkan ide (pemikiran), meninggalkan satu kerangka berfikir yang lain untuk mengganti pendekatan yang satu dengan yang lain.
- d) Keaslian berfikir (*idea originality*), menunjukkan kemampuan siswa untuk menciptakan ide-ide asli dar dirinya. Siswa yang kreatif memiliki kemampuan menciptakan ide-ide atau pemikiran dalam bentuk baru, imajinatif, orisinil dan berbeda dengan cara-cara pemecahan yang lama.

Mardi Wiyono (2001 : 3) mengemukakan lima ciri kreativitas yaitu:

- 1) Kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan untuk memproduksi banyak gagasan.
- 2) Keluwesan (*fleksibility*) adalah kemampuan untuk mengajukan bermacam-macam pendekatan atau jalan pemecahan masalah.
- 3) Keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri dan tidak klise.
- 4) Penguraian (*elaboration*) adalah kemampuan untuk menguraikan secara terinci.
- 5) Perumusan kembali (*redefinition*) suatu persoalan melalui cara dan persepektif yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.

Menurut Utami Munandar (1999 :37) ciri-ciri pribadi yang kreatif dari para pakar psikolog adalah sebagai berikut:

- 1) Imajinatif
- 2) Mempunyai prakarsa
- 3) Mempunyai minat luas
- 4) Mandiri dalam berfikir

- 5) Melit (ingin tahu)
- 6) Senang berpetualang
- 7) Penuh energi
- 8) Percaya diri
- 9) Bersedia mengambil resiko
- 10) Berani dalam pendirian dan keyakinan

Senada dengan ciri-ciri pribadi yang kreatif Yulius Candra (1994:49)

- 1) Hasrat untuk mengubah hal-hal yang sebaiknya menjadi lebih baik.
- 2) Kepekaan bersikap terbuka dan tanggap segala sesuatu.
- 3) Minat untuk menggali lebih dalam dari yang tampak di permukaan.
- 4) Rasa ingin tahu semangat yang tak pernah mandek (berhenti) untuk mempertanyakan.
- 5) Mendalam dalam berfikir sikap yang mengarah untuk pwnmaksaan yang mendalam pula.
- 6) Konsentrasi, mampu menekuni suatu permasalahan hingga mampu menguasai seluruh baiannya.
- 7) Siap mencoba melaksanaanya, bersedia mencurahkan tenaga dan waktu untuk mencari dan mengembangkan.
- 8) Kesabaran memecahkan permasa;ahan dalam detailnya.
- 9) Optimisme yang memerlukan antusiasme (kegairahan) dan rasa percaya diri.
- 10) Mampu bekerja sama, sanggup berikhtiar secara produktif bersama orang lain.

Walaupun ada perbedaan cara pengungkapan pendapat para ahli tersebut di atas namun pada prinsipnya tidak jauh berbeda. Dari beberapa pendapat tersebut pada prinsipnya bahwa ciri-ciri perilaku yang ditemukan pada orang-orang yang memberikan sumbangan kreatif yang menonjol adalah berani dalam pendirian/keyakinan, ingin tahu, mandiri dalam berfikir dan mempertimbangkan, bersibuk diri terus menerus degan kerjanya, intuitif, ulet, tidak bersedia menerima pendapat dari otoritas begitu saja. Perilaku kreatif tersebut di atas sangat diinginkan oleh pendidik terhadap para siswa dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan prestasi belajar.

Alat ukur kreatifitas berupa angket, indikator yang digunakan diambil dari ciri-ciri pribadi kreatif dari pakar psikolog yng dikemukakan oleh Utami Munandar. Dari sepuluh ciri pribadi kreatif hanya enam yang digunakan sebagai indikator, yaitu imajinatif, mempunya prakarsa, mempunyai minat luas, mandiri dalam berfikir, bersedia mengambil resiko dan penuh energi. Indikator tersebut di jabarkan dalam instrumen dengan menggunakan alternatif jawaban berupa skala sikap yang di kemukakan oleh Likert. Skala ini disusun dalam bentuk pernyataan dan diikuti lima respon yang menunjukkan tingkatan yaitu selalu, sering, kadang-kadang, jarang dan tidak pernah. Masing-masing item dibuat pertanyaan positif dan negatif untuk mengetahui keajekan dalam bersikap.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian kuantitatif yang pernah dilakukan oleh:

1. Heny Ekana Krisnawati (2005) dengan judul “ Pengaruh penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan *problem solving* siswa

SMK (Teknik) swasta di Surakarta ditinjau dari motivasi siswa. Pada penelitian itu disimpulkan bahwa Pengajaran matematika pada pokok bahasan perbandingan trigonometri dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD menghasilkan kemampuan problem solving matematika yang lebih baik dibanding dengan menggunakan metode konvensional.

2. Sukanto (2006) dengan judul Pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Devisions* (STAD) terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa MA swasta se Kabupaten Grobogan . Penelitian itu disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Devisions* (STAD) lebih baik dari pada pembelajaran secara konvensional terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa MA swasta se Kabupaten Grobogan.
3. Hadi Wiyono (2008) dengan judul Pembelajaran tipe STAD pada pokok bahasan faktorisasi suku aljabar di tinjau dari partisipasi orang tua pada siswa VIII SMP Negeri se kabupaten Ponorogo. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa Pembelajaran tipe STAD pada pokok bahasan faktorisasi suku aljabar di tinjau dari partisipasi orang tua dapat meningkatkan hasil prestasi belajar matematika pada siswa VIII SMP Negeri se kabupaten Ponorogo.

Kesamaan penelitian ini hanya terletak pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, tetapi dalam penelitian ini penulis mengadakan penelitian pengembangan tipe STAD dengan STAD yang dimodifikasi Tinjauan yang digunakan oleh peneliti terdahulu juga berbeda. Pada penelitian ini ditinjau dari kreativitas siswa dengan tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah.

C. Kerangka Berpikir

Belajar adalah proses/hasil perubahan pada aspek kapabilitas (pengetahuan, sikap, perilaku dan ketrampilan) sebagai akibat dari interaksi dengan lingkungannya.. Perubahan perilaku yang relatif permanen itu ditentukan rangsangan (*stimuli*) yang dipasok oleh lingkungan luar seseorang, perubahan tingkah laku seseorang dapat dikendalikan melalui pengendalian stimuli lingkungan yang tepat sebagai latihan. Proses pendewasaan dan penambahan ilmu adalah inti dari tujuan belajar, dimana dalam prosesnya dapat dilaksanakan dimanapun serta waktu kapanpun (orang belajar). Khusus belajar di sekolah, salah satu faktor yang sangat berperan adalah guru. Hasil prestasi belajar matematika di sekolah dipengaruhi oleh kepribadian guru, cara mengajar, penguasaan materi, metode pengajaran dan pengelolaan kelas. Pengembangan model pembelajaran, kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika mempengaruhi hasil belajar. Jadi kreatif dalam merancang dan mengembangkan metode pembelajaran sangat mutlak diperlukan. Tuntutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menghendaki bahwa proses pembelajaran matematika ditekankan pada proses dan hasil belajar. Kerja sama antara siswa dalam satu kelompok, saling mempertahankan argumen dan tidak memperhatikan jenis kelamin, kemampuan siswa, etnis adalah ciri salah satu model pembelajaran dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Permasalahan pembelajaran matematika sangat kompleks diantaranya: rendahnya kreativitas belajar siswa, kurangnya komunikatif antar siswa, kurangnya guru mengembangkan model model pembelajaran, pelajarannya matematika sulit dipahami. Salah satu solusi memecahkan problema pembelajaran matematika adalah dengan mengembangkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pengembangan pembelajaran tipe STAD itu adalah Model STAD yang dimodifikasi

Melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi seperti yang diterapkan dalam tesis ini membantu guru dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dapat dicapai. Pembelajaran kooperatif STAD modifikasi pada materi logika matematika diharapkan dapat menumbuhkan siswa belajar aktif dan kreatif sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Demikian pula diharapkan bahwa pembelajaran kooperatif STAD modifikasi pada materi logika matematika akan meningkatkan prestasi lebih baik dari pada STAD biasa atau langsung.

Kreativitas siswa dalam memahami masalah terhadap materi yang dipelajari membutuhkan keaktifan dan keuletan tersendiri. Pengalaman memahami masalah matematika dengan mempelajari modul, kemudian diskusi dengan teman dan kelompok lain serta merangkum isi pokok bahasan, yang kemudian diskusi mempelajari latihan dengan siswa lain merupakan proses pembelajaran yang menarik untuk dikembangkan. Dengan kreatifitas tinggi diharapkan prestasi belajar siswa pada materi logika matematika akan lebih baik dari pada kreatifitas sedang dan siswa yang mempunyai kreatif sedang akan lebih baik dari pada rendah.

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi, kooperatif tipe STAD dan pembelajaran langsung akan menghasilkan prestasi belajar siswa berbeda-beda. Perbedaan hasil prestasi pembelajaran dengan model pembelajaran ditinjau dari kreatifitas siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah juga akan mempengaruhi hasil prestasi. Jadi model pembelajaran dengan kreativitas belajar siswa akan saling terkait, sehingga prestasi belajar siswa yang mempunyai kategori kreativitas belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari kategori kreativitas

belajar sedang serta kategori belajar sedang akan lebih baik dengan kategori belajar rendah.

D. Hipotesis

Berdasarkan masalah dan analisis dan kajian pustaka yang telah dikemukakan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika pada materi pokok logika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi memberikan prestasi yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada langsung pada siswa kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009.
2. Prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah pada siswa kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008 / 2009.
3. Pada setiap pemberlakuan model pembelajaran baik tipe STAD modifikasi, tipe STAD maupun langsung, prestasi belajar kreativitas belajar tinggi memberikan prestasi belajar lebih baik dari sedang, prestasi belajar kreativitas belajar sedang lebih baik dari prestasi belajar rendah pada pokok bahasan logika matematika kelas X MA di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah (MA) di kabupaten Ngawi, semester genap tahun pelajaran 2008/2009.

2. Waktu Penelitian.

Waktu penelitian tesis ini dilaksanakan pada:

- a. Bulan Nopember 2008 sampai dengan Januari 2009 dengan kegiatan penyusunan proposal tesis.
 - b. Bulan 5 Maret 2009 sampai dengan 18 April 2009 semester II pelaksanaan penelitian di sekolah/madrasah
 - c. Bulan April 2009 sampai dengan Mei 2009 pengolahan data
 - d. Bulan Juni 2009 ujian tesis
3. Jadwal tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan peneliti tertuang dalam matriks pelaksanaan kegiatan penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tahapan Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Pelaksanaan	
		Bulan	Pekan ke
1.	Penyusunan Proposal tesis	November 2009	1, 2, 3, 4
2.	Pengajuan Proposal ke Pembimbing	Desember 2009	1, 2
3.	Latihan Ujian Proposal	Desember 2009	3

4.	Revisi Proposal Pasca latihan ujian	Des / Jan 2009	4, 1, 2
5.	Pengajuan hasil revisi Pra Ujian proposal	Januari 2009	3, 4
6.	Ujian proposal tesis	Pebruari 2009	1
7.	Pengurusan ijin penelitian	Pebruari 2009	2
8.	Pengajuan proposal penelitian ke sekolah	Pebruari 2009	3
9.	Pelaksanaan Penelitian	Maret 2009	1, 2, 3, 4
		April 2009	1, 2, 3
10.	Pengolahan Data	April 2009	4
		Mei 2009	1, 2, 3
11.	Konsultasi hasil penelitian ke dosen pembimbing	Mei 2009	4
12.	Revisi	Juni 2009	1
13.	Persiapan Ujian tesis	Juni 2009	2
14.	Ujian tesis	Juni 2009	3
15.	<i>Revisi pasca ujian</i>	Juni 2009	4

B. Jenis Penelitian

Untuk mengetahui efektifitas penggunaan pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dimodifikasi dan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap prestasi belajar matematika yang ditinjau dari kreativitas siswa digunakan metode penelitian eksperimental semu.

Untuk meneliti pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dimodifikasi dan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap prestasi belajar matematika digunakan metode eksperimental semu. Metode eksperimental semu digunakan karena peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel. Budiyo (2003 : 73) mengatakan bahwa tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang

merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasi semua variabel yang relevan. Manipulasi variabel dalam penelitian ini dilakukan pada variabel bebas yaitu pembelajaran kooperatif model STAD yang dimodifikasi, tipe STAD dan langsung

Desain eksperimen pada penelitian ini dapat disajikan dalam Tabel berikut ini :

Tabel 3.2. Desain Penelitian

Pembelajaran (A)	Kreativitas (B)		
	Tinggi (b_1)	Sedang (b_2)	Rendah (b_3)
STAD Modifikasi (a_1)	ab_{11}	ab_{12}	ab_{13}
STAD (a_2)	ab_{21}	ab_{22}	ab_{23}
Langsung (a_3)	ab_{31}	ab_{32}	ab_{33}

Keterangan:

A : Pembelajaran

B : Kreativitas siswa

a_1 : Pembelajaran STAD modifikasi

a_2 : Pembelajaran STAD

a_3 : Pembelajaran Langsung

b_1 : Kreativitas tinggi

b_2 : Kreativitas sedang

b_3 : Kreativitas rendah

ab_{11} : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan mendapat pembelajaran STAD modifikasi.

ab₁₂ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas sedang dan mendapat pembelajaran STAD modifikasi.

ab₁₃ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah dan mendapat pembelajaran STAD modifikasi

ab₂₁ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan mendapat pembelajaran STAD.

ab₂₂ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas sedang dan mendapat pembelajaran STAD.

ab₂₃ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah dan mendapat pembelajaran STAD.

ab₃₁ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan mendapat pembelajaran Langsung.

ab₃₂ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas sedang dan mendapat pembelajaran Langsung.

ab₃₃ : Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah dan mendapat pembelajaran Langsung

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Menurut Sutrisno Hadi (2004), populasi adalah seluruh penduduk atau individu yang dimaksudkan untuk diselidiki sebagai subyek penelitian. Populasi dibatasi sebagai jumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama.

Pada penelitian ini sebagai populasi adalah seluruh siswa Madrasah Aliyah yang tersebar di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009 dengan 4 Madrasah Aliyah Negeri dan 8 Madrasah Aliyah Swasta.

2. Sampel penelitian.

Sampel diambil penelitian ini adalah kelas X Madrasah Aliyah yang tersebar di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2008/2009.

3. Sampling.

Menurut Sutrisno Hadi (2004), sampling adalah cara atau teknik yang digunakan untuk mengambil sampel. Pada rencana penelitian ini, sampel diambil menggunakan teknik kluster random sampling. Menurut Budiyono (2003 : 37), *Cluster random sampling* adalah sampling random yang dikenakan berturut-turut terhadap unit-unit atau sub-sub populasi yang dianggap homogen. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pengambilan sampel adalah:

- a. Dari populasi yaitu 12 MA se-Kabupaten Ngawi dipilih dengan sistim diundi, untuk menentukan 3 MA sebagai sampel penelitian dan terpilih 3 MA sebagai sampel yaitu, MAN Paron, MAN Ngawi dan MA Al-Karomah Bringin kabupaten Ngawi
- b. Setelah terpilih 3 MA kemudian diidentifikasi kelas penelitian dan jumlah kelas yang dibutuhkan.
- c. Dari masing-masing MA terpilih kelas X dan kemudian ditentukan dengan dua kelas sebagai kelas eksperimen, satu kelas kontrol dan satu kelas uji coba.

Hasil penentuan kelas eksperimen, kontrol dan uji coba tertuang dalam matrik sebagai berikut::

Tabel 3.3 Hasil penentuan kelas eksperimen, kontrol dan kelas uji coba

Asal Madrasah	Kelas Penelitian			Kelas Uji Coba
	STAD Modif	STAD	Langsung	
MAN Paron	XB	XD	XA	XC
MAN Ngawi	XE	XC	XF	XA
MA Al-Karomah	XD	XC	XA	XB

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh data atau keterangan yang benar, dapat dipercaya dalam penelitian. Untuk menjamin data yang obyektif dan dapat dipertanggung jawabkan dipergunakan alat pengumpul data yang berupa dokumentasi, angket dan tes

1. Dokumentasi

Menurut Budiyono (2003 : 55), mengatakan bahwa metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen yang telah ada. Dokumen tersebut biasanya adalah dokumen resmi yang telah terjamin keabsahannya. Lebih lanjut mengatakan bahwa jika dalam penelitian menggunakan teknik dokumentasi maka disyaratkan untuk mengambil data primer dari pada data sekunder.

Dalam penelitian ini peneliti mendapatkan nama-nama responden data-data nilai hasil Ulangan Komprehensif Bersama se Karesidenan Madiun semester I tahun pelajaran 2008/2009.

2. Angket

Menurut Budiyono (2003 : 47), mengatakan bahwa metode angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subyek penelitian, responden, atau sumber data dan jawabannya. Lebih lanjut beliau

mengatakan bahwa hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan metode angket, antara lain:

- a) Pada Kata Pengantar, hendaknya dihindari hal-hal yang bersifat egosentris. Berikanlah motivasi atau pengantar kepada pengisi angket untuk bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi angket.
- b) Pada petunjuk pengisian hendaklah menggunakan kata-kata yang bersifat memerintah.
- c) Pertanyaan hendaknya disusun dalam bahasa dan kalimat yang mudah dimengerti dan jelas serta tidak mempunyai arti ganda.
- d) Dihindari supaya pihak pengisi angket tidak banyak pengorbanan (pemikiran) yang terlalu berat.
- e) Pergunakanlah kata-kata yang netral, tidak menyinggung perasaan dan harga diri pengisi angket.
- f) Cantumkanlah kemungkinan jawaban sebanyak mungkin sehingga memberikan peluang kepada pengisi angket untuk memilih yang paling tepat.
- g) Agar lebih mudah dalam skoring, sebaiknya digunakan bentuk tertutup dari pada terbuka.
- h) Cara menarik kesimpulan dari metode ini harus lebih hati-hati.

Dalam penelitian ini peneliti membuat kisi-kisi angket, soal angket sendiri sesuai dengan prosedur penulisan angket.

3. Tes.

Menurut Budiyono (2003 : 54), Metode tes adalah pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian.

Dalam penelitian ini, tes prestasi belajar dibuat sendiri peneliti, yang sebelum digunakan diuji cobakan pada kelas yang sudah ditentukan.

1. Identifikasi Variabel

a. Variabel Bebas

1) Pembelajaran

- a. Definisi operasional pembelajaran adalah proses atau cara yang digunakan guru untuk membelajarkan matematika pokok bahasan logika matematika dengan model STAD modifikasi, model STAD dan model langsung
- b. Indikator pembelajaran tipe STAD modifikasi, tipe STAD dan langsung
- c. Simbol A
- d. Skala pengukuran nominal yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD Modifikasi (a_1), STAD (a_2) dan langsung (a_3).

2) Kreativitas

- a. Definisi operasional kreativitas belajar adalah suatu aktivitas dan bukan hasil tetapi suatu kegiatan yang mendatangkan hasil.
- b. Indikator: skor angket kreativitas.
- c. Simbol : B
- d. Skala pengukuran: interval dirubah menjadi ordinal dengan kategori tinggi (b_1), sedang (b_2) dan rendah (b_3).

b. Variabel Terikat

- 1). Definisi operasional prestasi belajar siswa adalah hasil belajar siswa yang dicapai berdasarkan tes hasil belajar.
- 2). Indikator: nilai tes hasil belajar matematika

- 3). Simbol: Y
- 4). Skala pengukuran: interval yaitu nilai.

2. Instrumen dan Prosedur uji coba

Instrumen yang digunakan pada penelitian nanti adalah instrumen angket kreativitas belajar dan instrumen tes.

a. Angket kreativitas belajar siswa

Menurut Budiyono (2003 : 47) angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden atau sumber data dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui. Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kreativitas siswa. Instrumen angket sebelum digunakan perlu diuji validitas, konsistensi internal dan Reliabilitas.

1). Uji Validitas

Menurut Budiyono (2003 : 50) uji validitas dimaksudkan untuk menguji apakah angket tersebut mampu mempresentasikan validitas seluruh isi hal yang akan diukur. Untuk analisis validasi angket harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Pertanyaan harus representatif ditinjau dari materi yang akan diuji.
- b. Titik berat pertanyaan harus sesuai dengan tujuan.
- c. Tidak terdapat pernyataan yang mempunyai makna ganda.
- d. Tidak diperlukan pengetahuan yang tidak atau belum diketahui untuk menjawab pertanyaan.

Untuk mendapatkan validitas isi, pada angket penelitian akan dinilai validitasnya oleh pakar atau validator.

2). Konsistensi Internal

Menurut Budiyo (2003 : 64) konsistensi internal pada angket menunjukkan adanya korelasi positif antara skor masing-masing butir angket tersebut sehingga butir-butir tersebut mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Untuk menghitung konsistensi internal digunakan rumus korelasi momen produk dari Karl Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum (XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir (item) dengan skor total

X = skor butir tertentu.

Y = skor total tiap siswa terhadap semua butir.

N = jumlah data.

Kemudian r_{xy} dikonsultasikan dengan nilai r tabel dengan N pada taraf signifikan 0,05, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal item valid.

3). Uji Reliabilitas

Menurut Budiyo (2003 : 65), suatu instrumen disebut reliabel apabila pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama, jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu berlainan. Kata reliabel sering disebut dengan nama lain misalnya terpercaya, terandalkan, ajeg, stabil, konsisten, dan lain

sebagainya. Untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

(Budiyono, 2003 : 70)

Keterangan:

r_{11} = Indek reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir instrumen

s_i^2 = variansi butir ke i , $i = 1,2,3 \dots$

s_t^2 = variansi skor soal yang diperoleh subyek uji coba.

Instrumen tes dikatakan reliabel jika $r_{11} > 0,7$, dan jika $r_{11} < 0,7$ maka tes tidak reliabel dan harus diperbaiki.

b. Tes Hasil Belajar.

Menurut Budiyono (2003 : 54) metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan kepada subyek penelitian. Tujuan diadakan tes pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pembelajaran. Sebelum instrumen tes dipergunakan, instrumen tes perlu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal dan daya beda butir soal.

1) Uji Validitas

Menurut Budiyono (2003 : 58) uji validitas pada instrumen tes dimaksudkan untuk menguji apakah tes tersebut mampu mempresentasikan validitas seluruh isi yang akan diukur. Untuk analisis validasi tes hasil belajar tersebut harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Bahan ujian (tes) harus merupakan sampel yang representatif untuk mengukur sampai seberapa jauh tujuan pembelajaran mencapai ditinjau dari materi yang diajarkan maupun dari sudut proses belajar.
- b. Titik berat bahan yang diujikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang telah diajarkan.
- c. Tidak diperlukan pengetahuan yang tidak atau belum diketahui untuk menjawab soal-soal ujian dengan benar.
- d. Penguji validitas instrumen tes hasil belajar pada penelitian ini adalah guru matematika MA yang dianggap sebagai pakar.

2) Uji Konsistensi Internal

Menurut Budiyono (2003 : 65), sebuah instrumen tentu dari sejumlah butir-butir instrumen. Kesemua butir itu harus mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Ini berarti harus ada korelasi positif antara skor masing-masing butir tersebut. Namun demikian, untuk melihat korelasi-korelasi tersebut diperlukan banyak sekali perhitungan. Oleh karena itu, konsistensi internal masing-masing butir dilihat dari korelasi antara skor butir-butir tersebut dengan skor totalnya. Biasanya untuk menghitung konsistensi internal untuk butir ke-i, rumus yang digunakan adalah rumus korelasi momen produk dari Karl Pearson berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum (XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir (item) dengan skor total

X = skor butir tertentu.

Y = skor total tiap siswa terhadap semua butir.

N = jumlah data.

(Budiyono, 2003 : 65)

Kemudian r_{xy} dikonsultasikan dengan nilai r tabel dengan N pada taraf signifikan 0,05, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal item valid.

3) Uji Reliabilitas.

Menurut Budiyono (2003 : 65), suatu instrumen disebut reliabel apabila pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama, jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu berlainan. Kata reliabel sering disebut dengan nama lain misalnya terpercaya, terandalkan, ajeg, stabil, konsisten, dan lain sebagainya. Untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Indek reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir instrumen

s_i^2 = variansi butir ke i, i = 1, 2, 3,

s_t^2 = variansi skor soal yang diperoleh subyek uji coba.

(Budiyono, 2003 : 70)

Setelah dihasilkan r_{ij} dikonsultasikan kedaftar r dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $0,800 < r_{11} \leq 1,00$ maka Sangat tinggi

Jika $0,600 < r_{11} \leq 0,800$ maka tinggi

Jika $0,400 < r_{11} \leq 0,600$ maka cukup

Jika $0,200 < r_{11} \leq 0,400$ maka rendah

Jika $0,000 < r_{11} \leq 0,200$ maka sangat rendah.

(Suharsimi Arikunto, 2005)

Instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > 0,70$.

4) Analisi Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa panda dan kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda (DP) butir soal adalah:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

B_A = Banyak siswa kelompok atas menjawab soal benar butir soal

B_B = Banyak siswa kelompok bawah menjawab soal benar butir soal

J_A = Banyak siswa kelompok atas

J_B = Banyak siswa kelompok bawah

Setelah skor diurutkan dari skor terbesar sampai dengan terkecil, kemudian ditentukan kelompok atas dan kelompok bawah dengan ketentuan 27% dari jumlah siswa yang memperoleh skor tinggi adalah kelompok atas, 27% dari jumlah siswa yang mendapat skor rendah adalah kelompok bawah.

Menurut Fernandez (Dalam Noehi Nasution, 2005) dijelaskan bahwa kategori indeks daya pembeda butir soal adalah sebagai berikut:

$DP \geq 0,40$: butir soal sangat baik

$0,30 \leq DP \leq 0,39$: baik

$0,20 \leq DP \leq 0,29$: butir soal sedang

$DP \leq 0,19$: butir soal tidak baik.

Semua butir soal yang mempunyai daya pembeda negatif sebaiknya tidak dipakai. Butir soal yang akan dipakai pada penelitian ini adalah Jika daya pembeda $DP \geq 0,30$.

5) Analisis Tingkat Kesukaran

Jika soal tes memiliki tingkat kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan bahwa tes tersebut baik. Cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal adalah dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

dengan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

J_s = jumlah seluruh siswa peserta tes

Dari perhitungan dengan rumus diatas diperoleh taraf kesukaran butir soal. Setelah mendapatkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dilanjutkan dengan kriteria taraf kesukaran sebagai berikut :

Jika $0,00 \leq P < 0,30$: butir soal sukar

Jika $0,30 \leq P \leq 0,70$: butir soal sedang

Jika $0,70 < P \leq 1$: butir soal mudah

(Suharsimi Arikunto, 2005)

Dalam penelitian ini butir yang akan dipakai adalah mempunyai tingkat kesukaran $0,3 \leq P \leq 0,7$.

Untuk menentukan butir soal yang akan dipakai untuk instrumen tes dalam penelitian ini, penulis mengambil butir soal yang mempunyai derajat kesukaran dan daya pembeda berinterpretasi baik dan atau cukup.

E. Teknik Analisa Data

1. Uji Keseimbangan

Menurut Budiyo (2004 : 151), uji keseimbangan digunakan untuk menguji dua rataan kelas kontrol dan eksperimen. Dengan asumsi bahwa jumlah sampel tidak sama, populasi berdistribusi normal dan homogen, prosedur uji keseimbangan adalah uji anava satu jalan dengan sel tak sama sebagai berikut:

a. Hipotesis.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ atau } \mu_2 \neq \mu_3 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_3$$

b. $\alpha = 0,05$

c. Komputasi

Untuk mempermudah perhitungan dalam penelitian ini didefinisikan besaran sebagai berikut

$$(1) = \frac{G^2}{N},$$

$$(2) = \sum X_{ijk}^2,$$

$$(3) = \sum \frac{T_j^2}{n_j},$$

Jumlah Kuadrat

$$JKA = (3) - (1)$$

$$JKG = (2) - (3)$$

$$JKT = (2) - (1)$$

Derajat kebebasan :

$$dk (A) = k - 1$$

$$dkG = N - k$$

$$dkT = N - 1$$

Rataan Kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

d. Statistik yang digunakan

$$F_{\text{obs}} = \frac{RKA}{RKG}$$

e. Daerah kritik

$$DK = \{ F \mid F > F_{\alpha; k-1; N-k} \}$$

f. Keputusan uji

H_0 ditolak jika harga statistik uji F berada didalam daerah kritik, H_0 diterima jika harga statistik uji F berada di luar daerah kritik. Jika H_0 ditolak berarti populasi mempunyai rataan yang tidak sama (populasi tak seimbang), jika H_0 diterima berarti populasi mempunyai rataan yang sama (populasi seimbang).

(Budiyono, 2004 : 197)

2. Uji Prasyarat Analisis

Untuk mengetahui lebih baik pembelajaran (langsung, STAD dan STAD modifikasi) terhadap prestasi belajar matematika, pengaruh antara kreativitas terhadap prestasi belajar matematika dan model pembelajaran yang digunakan dengan kreatifitas siswa terhadap hasil prestasi belajar matematika digunakan teknik penyelesaian anava dua jalan dengan sel tidak sama

Menurut Budiyono (2004 : 206), pada analisis variansi dua jalan dipersyaratkan dipenuhinya ;

- a) Setiap sampel diambil secara random dari populasi yang seimbang;
- b) Masing-masing populasi saling independen dan masing-masing data amatan saling independen di dalam kelompoknya;
- c) Setiap populasi berdistribusi normal; dan
- d) Populasi-populasi mempunyai variansi yang sama atau homogen.

Oleh karena itu perlu dilakukan, uji normalitas, dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Menurut Budiyono (2004 : 207), persyaratan normalitas populasi harus dipenuhi karena analisis variansi pada dasarnya adalah uji beda rata-rata. Menurut Budiyono (2004 : 170) uji normalitas dengan metode Lilliefors digunakan apabila datanya tidak dalam distribusi frekwensi bergolong. Prosedur uji normalitas sebagai berikut :

1. Hipotesis

H_0 : sampel random dari populasi normal

H_1 : sampel random bukan dari populasi normal

2. Derajat signifikan $\alpha = 0,05$

3. Statistik Uji: |

$$L_{abs} = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad F(z_i) = P(Z \leq z_i), \quad Z \sim N(0,1);$$

dan $S(z_i) =$ proporsi banyaknya $Z \leq z_i$ terhadap seluruh z_i

s = deviasi standar

4. Daerah kritik : $DK = \{L \mid L > L_{\alpha, n}\}$ dengan n adalah ukuran sampel

5. Keputusan Uji:

H_0 ditolak bila harga statistik pengujian L ada di dalam daerah kritik,

H_0 diterima jika harga statistik uji L ada di luar daerah kritik. Jika H_0

ditolak berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tak normal.

Jika H_0 diterima berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Menurut Budiyono (2004 : 207), homogenitas variabel populasi harus dipenuhi sebab analisis variansi ini dihitung variansi gabungan (*pooled variance*) dari variansi-variansi kelompok. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa populasi-populasi mempunyai variansi sama.

Menurut Winer yang dikutip Budiyono (2004:176) , metode Barlett yang dapat digunakan untuk uji homogenitas dengan prosedur sebagai berikut:

a. Hipotesis.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

H_1 : tidak semua variansi sama

b. $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji yang digunakan

$$\chi^2 = \frac{2,303}{c} (f \log RKG - \sum f_i - \log s_1^2)$$

dengan

$$\chi^2 - \chi^2_{(k-1)}$$

k = banyak populasi = banyaknya sampel

N = banyak seluruh nilai

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke- j ;

$f_j = n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk s_j^2 , $j = 1, 2, \dots, k$,

$$f = N - k = \sum_{j=1}^k f_j = \text{derajat kebebasan RKG}$$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right);$$

$$\text{RKG} = \text{rataan kuadrat galat} = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j};$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1)s_j^2$$

d. Daerah kritik :

$$\text{DK} = \{ \chi^2 | \chi^2 \geq \chi^2_{(\alpha; (k-1))} \}$$

e. Keputusan uji:

Ho ditolak jika harga statistik uji χ^2 ada dalam daerah kritik, Ho diterima jika harga statistik uji χ^2 berada diluar daerah kritik. Jika Ho ditolak berarti populasi tidak homogen dan jika Ho diterima berarti variansi-variansi populasi sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah syarat-syarat uji keseimbangan, uji normalitas, uji homogenitas dan uji independensi dipenuhi, maka selanjutnya dapat dilaksanakan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah rumus Analisis Variansi (Anava) dua jalan dengan frekwensi sel tidak sama.

a. Model Umum

Menurut Budiyo (2004 : 235) model untuk data populasi pada analisis variansi tiga jalan sel tak sama adalah :

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dengan:

X_{ijk} = pengamatan ke – k di bawah faktor A kategori i dan B kategori j

μ = rerata populasi

α_i = efek faktor A kategori i

β_j = efek faktor B kategori j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek faktor A kategori i dan faktor B kategori j

ε_{ijk} = galat berdistribusi normal $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

i = 1, 2, 3 dengan

1 = pembelajaran STAD modifikasi

2 = pembelajaran STAD

3 = pembelajaran langsung

$j = 1, 2, 3$ dengan 1 = kreativitas tinggi

2 = kreativitas sedang

3 = kreativitas rendah

$k = 1, 2, 3$ dengan n_{ijk} = banyaknya data amatan pada sel ij

b. Prosedur Uji Hipotesis

Berdasarkan Budiyono (2004 : 213) prosedur uji hipotesis variansi dua jalan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis

a). $H_{0A} : \alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3$

Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar pada pembelajaran (tipe STAD modifikasi, tipe STAD dan langsung)

b). $H_{1A} : \alpha_i \neq 0$ untuk paling sedikit ada satu harga i

Terdapat perbedaan prestasi belajar pada pembelajaran (tipe STAD modifikasi, tipe STAD dan langsung)

c). $H_{0B} : \beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$

Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar siswa pada tiap-tiap kategori kreativitas belajar (tinggi, sedang, rendah).

d). $H_{1B} : \beta_j \neq 0$ untuk paling sedikit ada satu harga j

Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa pada tiap-tiap kategori kreativitas belajar (tinggi, sedang, rendah).

e). $H_{0,AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3 \dots, p$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, p$

Tidak ada interaksi antara pembelajaran (tipe STAD modifikasi, tipe STAD dan langsung) dengan kategori kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

f). $H_{1,AB} : \alpha\beta_{ij} \neq 0$ untuk paling sedikit satu ij

Terdapat interaksi antara pembelajaran (tipe STAD modifikasi, tipe STAD dan langsung) dengan kategori kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

2. Taraf signifikansi : $\alpha = 0,05$

3. Statistik Uji :

$$F_a = \frac{RK_A}{RK_G}, F_b = \frac{RK_B}{RK_G}, F_{ab} = \frac{RK_{AB}}{RK_G}$$

Dengan

$$(1) = \frac{G^2}{pq}, (2) = \sum SS_{ij}, (3) = \sum \frac{A_i^2}{q}, (4) = \sum \frac{B_j^2}{p}, (5) = \sum AB_{ij}^2$$

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk}\right)^2}{n_{ij}}, n_{ij} = \frac{pq}{\sum_{ij} \frac{1}{n_{ij}}}, N = \sum_{ij} n_{ij}$$

$$A_i = \sum_j AB_{ij}, B_j = \sum_i AB_{ij}, G = \sum_{ij} AB_{ij}$$

n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij

AB_{ij} = rata-rata sel ij

Derajat kebebasan:

$$dk (A) = p - 1$$

$$dk (B) = q - 1$$

$$dk (AB) = (p - 1)(q - 1)$$

$$dkG = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

Jumlah kuadrat:

G = Jumlah rataan pada semua sel

A_i = Jumlah rataan pada baris ke - i

B_j = Jumlah rataan pada kolom ke-j

N = Jumlah cacah pengamatan semua sel.

AB_{ij} = kuadrat rerata pengamatan pada sel AB_{ij}

$$JKA = n_h \{ (3)-(1) \}$$

$$JKB = n_h \{ (4)-(1) \}$$

$$JKAB = n_h \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

Rerata kuadrat:

$$RKA = JKA / dkA$$

$$RKB = JKB / dkB$$

$$RKAB = JKAB / dkAB$$

$$RKG = JKG / dkG$$

4). Daerah kritik:

$$\text{Daerah kritik untuk } F_a \text{ adalah } DK = \{ F_a / F_a > F_{\alpha, p-1, N-pq} \}$$

$$\text{Daerah kritik untuk } F_b \text{ adalah } DK = \{ F_b / F_b > F_{\alpha, q-1, N-pq} \}$$

$$\text{Daerah kritik untuk } F_{ab} \text{ adalah } DK = \{ F_{ab} / F_{ab} > F_{\alpha, (p-1)(q-1), N-pq} \}$$

5). Keputusan uji.

Ho ditolak jika harga statistik uji yang bersesuaian melebihi harga kritk masing – masing.

6). Rangkuman Analisis

Tabel 3.4 Rangkuman Analisis Variansi Dua jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}	Keputusan
Pembelajaran(A)	JK _A	p-1	RK _A	F _a	F _{α ,p-1,N-pq}	H ₀ ditolak / H ₀ diterima
Kreativitas (B)	JK _B	q-1	RK _B	F _b	F _{α ,q-1,N-pq}	H ₀ ditolak / H ₀ diterima
Interaksi (AB)	JK _{AB}	(p-1)(q-1)	RK _{AB}	F _{ab}	F _{α ,(p-1),(q-1),N-pq}	H ₀ ditolak / H ₀ diterima
Galat (G)	JK _G	N-pq	RK _G			
Total	JK _T	N-1				

2. Uji Komparasi Ganda

Jika hasil analisis menunjukkan Ho-nya ditolak, maka selanjutnya dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe untuk mengetahui perbedaan rerata pada setiap baris, setiap kolom, dan setiap pasangan sel. Menurut Budiyono (2004 : 215) prosedur uji komparasi sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi
- b. Merumuskan hipotesis sesuai dengan komparasi tersebut.
- c. Mencari harga statistik uji F dengan menggunakan rumus :
 - 1). Komparasi rerata antar baris ke-i dan ke-j

$$F_{i,j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

- 2). Komparasi rerata antar kolom ke-i dan ke-j :

$$F_{i,j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

3). Komparasi rerata sel ij dan sel kj :

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

4). Komparasi rerata sel ke ij dan sel ke ik :

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ikj}} \right)}$$

Keterangan:

$F_{i,j}$: nilai F obsevasi pada pembandingan baris ke i dan ke j

F_{ij-kj} : nilai F tabel pada pembandingan rataaan pada sel ij

\bar{X}_i : rataaan pada baris ke-i.

\bar{X}_j : rataaan pada baris ke-j.

RKG : rataaan kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis varians.

n_i : ukuran sampel baris ke-i.

n_j : ukuran sampel baris ke-j.

d. Taraf siqnifikan $\alpha = 0,05$

e. Menentukan daerah kritik (DK) dengan menggunakan rumus sebagai

berikut:

$$DK_{i,j} = \{ F_{i,j} / F_{i,j} > (p-1) F_{\alpha;p-1,N-pq} \}$$

$$DK_{i,j} = \{ F_{i,j} / F_{i,j} > (q-1) F_{\alpha;q-1,N-pq} \}$$

$$DK_{ij-kj} = \{ F_{ij-kj} / F_{ij-kj} > (pq-1) F_{\alpha; pq-1, N-pq} \}$$

$$DK_{ij-ik} = \{ F_{ij-ik} / F_{ij-ik} > (pq-1) F_{\alpha; pq-1, N-pq} \}$$

- f. Menentukan keputusan uji (beda rerata) untuk setiap pasang komperasi.
- g. Menyusun rangkuman analisis komparasi ganda.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada BAB berikut ini dilaporkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa kelas X di MAN. Ngawi, MAN Paron dan MA Al-Karomah Bringin Ngawi Dari masing-masing Madrasah diambil dua kelas sebagai kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif yaitu model STAD Modifikasi dan model STAD murni , serta satu kelas lagi sebagai kelompok kontrol yang menggunakan Pembelajaran Langsung. Adapun materi yang diajarkan adalah Logika Matematika.

A. Deskripsi Data

1. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen tes prestasi belajar matematika materi Logika Matematika dan angket kreativitas belajar matematika siswa. Instrumen ini dibuat sendiri oleh peneliti, oleh karena itu perlu diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari tes prestasi

belajar dan angket kreativitas belajar matematika peserta didik. Uji coba tersebut dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri Ngawi semester II tahun pelajaran 2008/2009.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen diperoleh data sebagai berikut:

a. Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika

1) Validasi Isi

Validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Untuk mengetahui validitas tes prestasi belajar matematika dengan validator. Validator tes kemampuan awal dalam penelitian ini adalah Drs. Suparmin guru matematika MA Al-Karomah Bringin Ngawi dan Dwi Murtiningsih, S.Pd guru matematika Madrasah Aliyah Negeri Paron kabupaten Ngawi. Dalam validitas isi ini validator menilai bahwa kisi-kisi yang dibuat telah mewakili isi (substansi) yang diukur sebagai materi prasyarat belajar Logika Matematika, dan masing-masing butir soal yang disusun telah cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang ditentukan. Lembar validasi tes prestasi belajar matematika siswa terdapat pada. (Lampiran 4)

2) Konsistensi Internal

Tes prestasi belajar matematika pada materi Logika matematika yang diujicobakan sebanyak 30 butir soal, setelah dilakukan uji konsistensi internal butir soal dengan Karl Pearson diperoleh $r_{xy} = 0,4142$, karena $r_{xy} > 0.180$ maka memenuhi untuk tes prestasi belajar

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.b)

3) Uji Reliabilitas Tes Prestasi Belajar

Untuk menguji reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan tehnik Alpha. Suatu tes dikatakan reliabel jika reliabilitasnya (r_{11}) $> 0,70$. Hasil uji $r_{11} = 0,78537$ jadi $r_{11} > 0,70$, maka tes uji coba prestasi belajar matematika siswa reliabel

(perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6.c)

4) Tingkat Kesukaran Tes Prestasi Belajar

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran yang memadai artinya tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran P tiap-tiap butir yang digunakan, jika terletak antara $0,30 \leq P \leq 0,70$. Dalam uji coba ini ada 30 soal, dan dari hasil perhitungan diperoleh hasil P terletak antara $0,30 \leq P \leq 0,70$ sehingga dapat disimpulkan bahwa 30 soal yang dipilih berdasarkan validitas isi, konsistensi internal, reliabilitas maka 30 soal dinyatakan baik dan dapat digunakan peneliti dalam penelitian..

(perhitungan selengkapnya dapat di lihat Lampiran 6.d)

5) Daya Pembeda Tes Prestasi Belajar

Daya pembeda masing-masing butir soal dilihat dari relasi antar skor butir-butir tersebut dengan skor totalnya. Dari perhitungan 30 soal yang dipilih diperoleh daya pembeda sesuai kreteria, yaitu $DP \geq 0,3$

(perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.e)

b. Uji Coba Instrumen Angket Kreativitas Belajar Matematika

1) Validasi Isi.

Validasi isi uji coba instrumen angket kreativitas belajar matematika dilakukan oleh dua orang, yaitu Sri Harmastuti, S.Pd guru matematika MAN Ngawi dan Ragil Edi Suryawati, S.Pd BK MAN Ngawi. Dari hasil validasi

diperoleh bahwa instrumen uji coba angket kreativitas belajar matematika tersebut sudah sesuai dengan kriteria penelitian butir angket yang baik dan layak digunakan untuk penelitian, hal tersebut sesuai dengan kriteria menurut Budiyo (2004: 58-60).

(Hasil validasi angket kreativitas belajar matematika oleh validator pada Lampiran 4.c)

2) Konsistensi Internal

Uji coba instrumen angket kreativitas belajar matematika yang diujicobakan sebanyak 40 butir, dari hasil uji coba kemudian dilakukan analisis konsistensi internal butir dengan rumus Karl Pearson diperoleh hasil $r_{xy} \geq 0,3$, jadi butir angket kreativitas belajar matematika dapat dipakai penelitian (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5.b)

3) Reliabilitas

Uji reliabilitas uji coba angket kreativitas belajar matematika siswa menggunakan rumus teknik Alpha. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil $r_{11} = 0.9528$ atau $r_{11} = 0,95$. Karena $r_{11} > 0,7$ maka instrumen angket kreativitas belajar matematika tersebut dikatakan baik dan dapat digunakan dalam penelitian.

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5.c)

2. Data Skor Angket Kreativitas Belajar Matematika

Untuk memperoleh data tentang kategori kreativitas belajar matematika siswa diperoleh dari angket. Data hasil angket kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan jumlah responden dan jumlah skor angket. Ketentuan pembagian kategori adalah 27 % dari jumlah responden dengan skor tertinggi merupakan kategori

tinggi, 46 % dari jumlah responden kategori sedang dan 27 % dari jumlah responden dengan skor rendah merupakan kategori rendah. Dari hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh

- 1) Angket kelompok eksperimen model pembelajaran tipe STAD Modifikasi jumlah responden 110 dengan 31 responden kelompok tinggi, 50 responden kelompok sedang dan 29 responden kelompok rendah (Lampiran 7.a, 7.b, 7.c, 7.d)
- 2) Angket kelompok eksperimen model pembelajaran tipe STAD jumlah responden 111 dengan 29 responden kelompok tinggi, 52 responden kelompok sedang dan 30 responden kelompok rendah (Lampiran 8.a, 8.b, 8.c, 8.d)
- 3) Angket kelompok kontrol model pembelajaran langsung jumlah responden 108 dengan 29 responden kelompok tinggi, 48 responden kelompok sedang dan 31 responden kelompok rendah. (Lampiran 9.a, 9.b, 9.c, 9.d)

B. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan rata-rata digunakan untuk menguji dua rata-rata dari penelitian. Pada uji keseimbangan penelitian ini peneliti menguji rata-rata kelompok eksperimen I, kelompok eksperimen II, kelompok kontrol. Data yang digunakan dalam uji keseimbangan ini adalah nilai Ulangan Komprehensif Bersama semester I kelas X dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

(Data nilai masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 10.a)

Analisis uji keseimbangan rata-rata menggunakan uji anava satu jalan dengan sel tak sama dengan hasil sebagai berikut: $F_{ab} = 0,68655$ dengan taraf signifikan 0,05.

Daerah kritik $DK = \{ F \mid F > F_{\alpha; (p-1); N-1} \}$, $DK = \{ F \mid F > 5,991 \}$, sehingga

$0,68655 < 5,991$ atau $F_{\text{obs}} < F_{\text{tabel}}$ maka F_{obs} bukan anggota daerah kritik. Dapat disimpulkan bahwa data nilai UKB kelas eksperimen dan kontrol seimbang.

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10.c dan 10.d)

C. Pengujian Prasarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dari Lilliefors.

Hasil analisis uji normalitas dengan tingkat signifikan 5% pada masing-masing sampel sebagai berikut:

a) Analisis prestasi belajar matematika siswa kelompok eksperimen (tipe STAD Modifikasi), diperoleh $L_{\text{hitung}} = 0,0602$ dan $L_{0,05;110} = 0,0845$, sedangkan daerah kritik $DK = \{L \mid L > 0,0845\}$ sehingga $L_{\text{hitung}} = 0,0602 \notin DK$. Maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal..

(Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.a)

b) Dari hasil analisis prestasi belajar matematika siswa kelompok eksperimen (tipe STAD), $L_{\text{hitung}} = 0,0670$ dan $L_{0,05;111} = 0,0841$, sedangkan daerah kritik $DK = \{L \mid L > 0,0841\}$ sehingga $L_{\text{hitung}} = 0,0670 \notin DK$. Maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.b)

c) Dari hasil analisis prestasi belajar matematika siswa kelompok kontrol (pembelajaran langsung) ,, $L_{\text{hitung}} = 0,0578$ dan $L_{0,05;108} = 0,0853$, sedangkan

daerah kritik $DK = \{L \mid L > 0,0853\}$ sehingga $L_{hitung} = 0,0578 \notin DK$. Maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.c)

d) Hasil analisis kreativitas belajar matematika siswa kategori tinggi, $L_{hitung} = 0,0671$ dan $L_{0,05;89} = 0,0939$, sedangkan daerah kritik $DK = \{L \mid L > 0,0939\}$ sehingga $L_{hitung} = 0,0671 \notin DK$. Maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.d)

e) Hasil analisis kreativitas belajar matematika siswa kategori sedang, $L_{hitung} = 0,0693$ dan $L_{0,05;150} = 0,0726$, sedangkan daerah kritik $DK = \{L \mid L > 0,0726\}$ sehingga $L_{hitung} = 0,0693 \notin DK$. Maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal..

(Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.e)

f) Hasil analisis kreativitas belajar matematika siswa kategori rendah, $L_{hitung} = 0,0634$ dan $L_{0,05;90} = 0,0934$, sedangkan daerah kritik $DK = \{L \mid L > 0,0934\}$ sehingga $L_{hitung} = 0,0634 \notin DK$. Maka H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal..

(Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.b)

Tabel 4.1

Rangkuman Analisis Uji Normalitas

Uji Normalitas	L_{obs}	L_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
STAD Modif	0,0602	0,0845	H_0 diterima	Normal
STAD	0,0670	0,0841	H_0 diterima	Normal

Langsung	0,0578	0,0853	Ho diterima	Normal
Kreativitas Tinggi	0,0671	0,0939	Ho diterima	Normal
Kreativitas Sedang	0,0693	0,0726	Ho diterima	Normal
Kreativitas Rendah	0,0634	0,0934	Ho diterima	Normal

2. Uji Homogenitas

Syarat yang lain pada penggunaan analisis variansi adalah bahwa populasi harus homogen. Untuk mengetahui apakah sampel-sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang homogen (mempunyai variansi yang sama) digunakan uji homogenitas dari Bartlett. Berdasarkan analisis perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut:

- a) Uji homogenitas dari model pembelajaran diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,964$, dan $\chi^2_{0,05;3} = 5,991$, sedangkan daerah kritik $Dk = \{ \chi^2 | \chi^2 > 5,991 \}$ sehingga $\chi^2_{hitung} = 2,964 \notin DK$. Jadi H_0 diterima, ini berarti keenam varian tersebut sama (homogen).

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat Lampiran 12.a)

- b) Uji homogenitas dari kreativitas belajar matematika diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,920$, dan $\chi^2_{0,05;3} = 5,991$, sedangkan daerah kritik $Dk = \{ \chi^2 | \chi^2 > 5,991 \}$ sehingga $\chi^2_{hitung} = 0,920 \notin DK$. Jadi H_0 diterima, ini berarti keenam varian tersebut sama (homogen).

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat Lampiran 12.b)

Tabel 4.2

Rangkuman Analisis Uji Homogenitas

SAMPEL	K	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0,05;3}$	KEPUTUSAN	KESIMPULAN
--------	---	----------------	-------------------	-----------	------------

Model Pembelajaran	3	2,964	5,991	Ho diterima	Homogen
Kreativitas Belajar	3	0,920	5,991	Ho diterima	Homogen

D. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan (3x3) dengan sel tak sama dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3

Rangkuman Hasil Analisis Dua Jalan (3x3) sel Tak sama

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	Falfa	Keputusan
Metode Mengajar(A)	8,6138	2	4,3069	3,8899	3,00	Ditolak
Kreativitas Siswa (B)	18,2853	2	9,1426	8,2575	3,00	Ditolak
Interaksi AB	4,7060	4	1,1765	1,0626	2,37	Diterima
Galat (G)	354	320	1,1072	-	-	-
Total	385,9068	328	-	-	-	-

Dari tabel tersebut diatas dapat dilihat bahwa H_{OA} ditolak, H_{OB} ditolak dan H_{OAB} diterima. Kesimpulannya adalah sebagai berikut:

- a. Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD Modifikasi dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD, dan ada perbedaan peserta yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung serta ada perbedaan peserta didik yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD Modifikasi dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung.
- b. Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang mempunyai kreativitas kategori tinggi dengan peserta didik yang mempunyai

keaktivitas kategori sedang dan ada perbedaan prestasi belajar matematika pada peserta didik yang mempunyai kreativitas kategori sedang dengan peserta didik yang mempunyai kreativitas kategori rendah serta ada perbedaan prestasi belajar peserta didik yang mempunyai kreativitas tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kreativitas rendah.

- c. Tidak Terdapat interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dengan kreativitas belajar peserta didik terhadap prestasi belajar peserta didik pada materi Logika matematika.

(perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.b)

2. Uji Komparasi Ganda Pasca Analisis Variansi (Anava)

Tujuan uji komparasi ganda atau uji lanjut pasca anava adalah untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rerata setiap pasang baris, setiap pasang kolom, dan antar sel. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Scheffe. Dari hasil perhitungan uji komparasi ganda tersebut dapat dirangkum pada tabel sebagai berikut:

- a. Uji komparasi ganda pasca anava antar baris

Tabel 4.4

Tabel penghitungan komparasi ganda pasca anava antar baris

Komparasi	Statistik Uji F	F _{kritik}	Keputusan
$\mu_1 = \mu_2$	0,3422	6	diterima
$\mu_1 = \mu_3$	7,4320	6	ditolak

$\mu_2 = \mu_3$	9,0682	6	ditolak
-----------------	--------	---	---------

Berdasarkan hasil analisis, $F_{0,05;2;;320} = 3,00$ sedangkan $DK = \{F_{1-2} \mid F_{1-2} > (p-1) F_{0,05;2;;320} = 6,00$

1. $\mu_1 = \mu_2$, $F_{1-2} = 0,3422$; sehingga $F_{1-2} \notin DK$, maka H_{01-2} diterima. Ini berarti bahwa pembelajaran STAD Modifikasi dan pembelajaran STAD tidak berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada materi logika matematika.
2. $\mu_1 = \mu_3$, $F_{1-3} = 7,4320$; sehingga $F_{1-3} \in DK$, maka $H_{0..1-3}$ ditolak. Ini berarti bahwa pembelajaran STAD Modifikasi dan pembelajaran langsung berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada materi logika matematika.
3. $\mu_2 = \mu_3$, $F_{..2-3} = 9,0682$; sehingga $F_{..2-3} \in DK$, maka $H_{0..2-3}$ ditolak. Ini berarti bahwa rata-rata prestasi belajar pembelajaran pada tipe STAD dan langsung berbeda pada materi logika matematika.

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.c)

b. Uji komparasi ganda pasca anava antar kolom

Tabel 4.5

Tabel penghitungan komparasi ganda pasca anava antar kolom

Komparasi	Statistik Uji F	F _{kritik}	Keputusan
$\mu_1 = \mu_2$	3,6450	6	diterima
$\mu_1 = \mu_3$	4,2772	6	diterima
$\mu_2 = \mu_3$	17,9307	6	ditolak

Berdasarkan hasil analisis dan $F_{0,05;2;;320} = 3,00$ sedangkan $DK = \{F_{1-2} \mid F_{1-2} > (p-1) F_{0,05;2;;320} = 6,00$ maka:

1. $\mu_1 = \mu_2$, $F_{1-2} = 3,6450$; sehingga $F_{1-2} \notin DK$, maka $H_{O_{1-2}}$ diterima. Ini berarti bahwa prestasi belajar kreativitas tinggi dan prestasi belajar kreativitas belajar sedang tidak berbeda pada materi logika matematika.
2. $\mu_1 = \mu_3$, $F_{1-3} = 4,2772$; sehingga $F_{1-3} \notin DK$, maka $H_{O_{1-3}}$ diterima. Ini berarti bahwa prestasi belajar kreativitas tinggi dan kreativitas rendah tidak berbeda pada materi logika matematika.
3. $\mu_2 = \mu_3$, $F_{2-3} = 17,9307$; sehingga $F_{2-3} \in DK$, maka $H_{O_{2-3}}$ ditolak. Ini berarti bahwa prestasi belajar kreativitas sedang dan kreativitas rendah berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada materi logika matematika.

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.c)

E. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hipotesis Pertama

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh $F_a = 3,8899 > 3,00 = F_{tabel}$, F_a terletak didaerah kritik maka H_{O_A} ditolak berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran STAD Modifikasi, pembelajaran STAD dan Langsung. Karena H_{O_A} ditolak sedangkan dalam variabel pembelajaran ada tiga kelompok hasil prestasi pembelajaran maka harus diuji lanjut dengan rumus-rumus Scheffe'. Dari uji lanjut pasca anava diperoleh hasil $F_{1-2} = 0,3422$, $F_{1-3} = 7,4320$, $F_{2-3} = 9,0682$, dengan $DK = \{ F \mid F > 6,000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi belajar matematika materi pokok logika matematika pada pembelajaran tipe STAD Modifikasi dan pembelajaran tipe STAD sama, rata-rata prestasi belajar pada pembelajaran tipe STAD

Modifikasi dan pembelajaran Langsung berbeda dan rata-rata prestasi belajar pada pembelajaran tipe STAD berbeda dengan rata-rata yang diperoleh dari pembelajaran langsung. Sehingga dari uji komparasi ganda pasca-anava antar baris disimpulkan bahwa prestasi belajar pada pembelajaran kooperatif tipe STAD Modifikasi sama dengan prestasi belajar pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, prestasi belajar pada pembelajaran kooperatif tipe STAD Modifikasi lebih baik dari pembelajaran Langsung dan prestasi belajar pada pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada langsung. Kegiatan penelitian pada uji hipotesis pertama tidak teruji. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain, a) Dalam pembelajaran guru belum terbiasa menggunakan sistem modul, b) Siswa belum siap untuk mempelajari sendiri modul yang diberikan, c) Siswa masih perlu bimbingan lebih banyak dari guru.

2. Hipotesis kedua

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh $F_b = 8.2575 > 3.00 = F_{tabel}$, F_b terletak didaerah kritik maka H_{OB} ditolak berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika peserta didik dari ketiga kategori kreativitas belajar. Karena H_{OB} ditolak dan ada tiga kategori kreativitas belajar maka perlu di uji lanjut pasca anava dengan rumus-rumus Scheffe'. Dari uji lanjut pasca anava diperoleh hasil $F_{1-2} = 3.6450$, $F_{1-3} = 4.2772$, $F_{2-3} = 17.9307$, dengan $DK = \{ F \mid F > 6,000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi belajar pada kreativitas belajar tinggi sama dengan rata-rata prestasi belajar kreativitas belajar sedang, rata-rata prestasi belajar pada kreativitas belajar tinggi sama dengan rata-rata prestasi belajar pada kreativitas belajar rendah dan rata-rata prestasi belajar pada kreativitas belajar sedang berbeda signifikan dengan rata-rata prestasi belajar yang diperoleh dari kreativitas belajar rendah. Dari hasil

perhitungan komparasi ganda pasca anava antar kolom dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi belajar kreativitas tinggi sama dengan rata-rata prestasi belajar kreativitas sedang, prestasi belajar kreativitas tinggi sama dengan rata-rata prestasi belajar kreativitas rendah dan rata-rata prestasi belajar sedang lebih baik dari prestasi belajar kreativitas belajar rendah. Sehingga hipotesis kedua penelitian ini tidak teruji, hal ini disebabkan mungkin dalam pengisian angket siswa tidak konsentrasi atau kerjasama dengan siswa lain, dimungkinkan dalam mengerjakan soal tes siswa menyontek pekerjaan temannya.

3. Hipotesis ke tiga

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh $F_{ab} = 1.0626 < 2,37 = F_{tabel}$, F_{ab} tidak terletak didaerah kritik maka H_{OAB} diterima berarti bahwa karakteristik perbedaan antara penggunaan pembelajaran STAD Modifikasi, STAD dan langsung untuk setiap kreativitas belajar adalah sama. pada materi pokok Logika matematika. Karena H_{OAB} diterima maka tidak perlu di uji lanjut pasca anava antar sel pada baris yang sama dan antar sel kolom yang sama dengan rumus-rumus Scheffe'. Sehingga hanya perlu dilihat rata-rata marginal baik rata-rata marginal dari model pembelajaran yang digunakan maupun kategori kreativitas belajarnya. Dari perhitungan rata-rata marginal prestasi pada pembelajaran diperoleh data $\bar{X}_{a1}=7,2929$, $\bar{X}_{a2}=7.2101$, $\bar{X}_{a3}=6.9052$ dan rata-rata marginal prestasi belajar kreativitas belajar diperoleh data $\bar{X}_{b1}=7,1599$, $\bar{X}_{b2}=7,4237$, $\bar{X}_{b3}=6.8296$. Dari hasil rata-rata ini dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar kreativitas belajar sedang lebih baik dari tinggi, prestasi belajar kreativitas belajar tinggi lebih baik dari

prestasi belajar rendah. Hal ini dapat ditunjukkan juga pada hasil rerata antar sel yaitu:

1. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD modifikasi, $\mu_{11} = 7,086$, $\mu_{12} = 7,620$,
 $\mu_{13} = 7,173$
2. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, $\mu_{21} = 7.333$, $\mu_{22} = 7,5192$, $\mu_{23} =$
 $6,770$
3. Pada pembelajaran Langsung, $\mu_{31} = 7,046$, $\mu_{32} = 7.132$, $\mu_{33} = 6,377$

Perhitungan rerata antar sel menunjukkan bahwa setiap model pembelajaran rerata prestasi belajar pada kreativitas belajar sedang lebih baik dari kreativitas tinggi dan prestasi belajar tinggi lebih baik dari kreativitas belajar rendah.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang apa yang diselidiki dan dapat pula menggambarkan hasil kajian maupun analisisnya. Berdasarkan analisis dan uji lanjut setelah analisis variansi, maka kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan prestasi belajar penggunaan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi pokok logika matematika. Berdasarkan hasil analisis komparasi ganda pasca anava dapat disimpulkan bahwa tidak semua pembelajaran yang diperlakukan memberikan prestasi yang sama. Prestasi belajar matematika pada materi pokok logika matematika dengan menggunakan pembelajaran STAD Modifikasi dan pembelajaran STAD adalah sama, tetapi prestasi belajar matematika menggunakan pembelajaran STAD modifikasi lebih baik dari prestasi belajar matematika menggunakan pembelajaran langsung dan prestasi belajar matematika dengan menggunakan pembelajaran STAD lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran langsung materi logika matematika kelas X baik ditinjau secara umum maupun jika ditinjau dari masing-masing kreativitas belajar siswa.
2. Terdapat perbedaan pengaruh kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi pokok logika matematika. Berdasarkan analisis dan uji lanjut komparasi ganda pasca anava dapat disimpulkan bahwa tingkat kreativitas belajar tidak semuanya memberikan prestasi belajar sama. Prestasi belajar kreativitas tinggi dan sedang memberika prestasi belajar sama demikian pula pada

keaktivitas tinggi memberikan prestasi yang sama dengan keaktivitas rendah tetapi keaktivitas sedang memberikan prestasi lebih baik dibanding keaktivitas rendah baik ditinjau secara umum maupun jika ditinjau dari masing-masing model pembelajaran

3. Tidak terdapat perbedaan setiap penggunaan model pembelajaran terhadap prestasi belajar ditinjau dari tingkat kategori keaktivitas belajar tinggi, sedang maupun rendah. Tetapi jika ditinjau rerata marginal prestasi belajar pada kategori keaktivitas sedang lebih baik dari tinggi dan prestasi belajar tinggi lebih baik dari rendah terhadap pemberlakuan model pembelajaran. Demikian pula jika ditinjau dari hasil rerata antar sel menunjukkan bahwa setiap penggunaan model pembelajaran prestasi belajar pada kategori keaktivitas sedang lebih baik dari prestasi belajar keaktivitas tinggi dan prestasi belajar tinggi lebih baik dari prestasi belajar rendah.

B. Implikasi

Dari kesimpulan hasil penelitian telah diungkapkan bahwa penggunaan pembelajaran dengan menggunakan tipe STAD, tipe STAD Modifikasi dan langsung menghasilkan prestasi yang tidak sama. Sesuai dengan hasil analisis komparasi ganda antar baris prestasi belajar matematika pada pembelajaran tipe STAD lebih baik dari langsung, prestasi belajar matematika pada pembelajaran tipe STAD modifikasi lebih baik dari langsung dan prestasi belajar matematika pada pembelajaran tipe STAD dan STAD modifikasi sana, pada materi logika matematika. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya baik pembelajaran tipe STAD maupun tipe STAD modifikasi menitikberatkan kepada kerjasama kelompok, antar kelompok dan tetap bertanggung jawab pada diri sendiri.. Disamping itu kedua model pembelajaran menitikberatkan keaktifan siswa, dan

mengurangi peran guru dalam proses pembelajaran bahkan pada tipe STAD modifikasi peran siswa dalam pembelajaran lebih dominan.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disampaikan di atas ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pengajar, pihak sekolah, maupun pihak yang terkait dengan dunia pendidikan. Agar prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan maka disarankan:

1. Kepada pengajar

- a. Dalam pembelajaran matematika sedapat mungkin diusahakan agar pengajar menggunakan pembelajaran yang bervariasi disesuaikan dengan karakteristik siswa dan karakteristik materi, salah satunya adalah pembelajaran STAD atau pembelajaran STAD Modifikasi, karena kedua metode pembelajaran ini siswa akan lebih aktif, kreatif dalam pembelajarannya sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.
- b. Harus lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan model pembelajaran, baik meningkatkan kreativitas pendidik maupun peserta didik yang dapat diperoleh dari kehidupan sehari-hari.
- c. Diupayakan untuk meningkatkan kreativitas siswa baik dalam kelompok belajar maupun antar kelompok belajar sehingga prestasi belajar siswa akan lebih meningkat lagi.

2. Kepada pihak sekolah

- a. Lebih banyak lagi memberi kesempatan kepada guru agar aktif dalam mengikuti kegiatan-kegiatan yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan guru, baik

dari materi pelajaran maupun pengembangan pembelajaran, misalnya meningkatkan MGMP, mengadakan workshop ataupun diklat.

- b. Menyediakan fasilitas dan sumber belajar yang memadai, yang diperlukan dalam proses pembelajaran untuk menunjang keaktifan dan kreatifitas siswa.
 - c. Menciptakan suasana lingkungan sekolah yang kondusif sehingga warga sekolah akan merasa nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran, agar prestasi belajar siswa semakin meningkat.
3. Kepada pihak yang terkait dengan pendidikan
- a. Lebih banyak lagi mengadakan kegiatan–kegiatan yang dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan guru, misalnya mengadakan diklat dengan biaya dari pemerintah.
 - b. Memberi kesempatan kepada guru dan pihak sekolah untuk menyelenggarakan kegiatan yang dapat menunjang aktivitas dan kreativitasnya, misalnya berkreasi melalui seni, memberikan dana penelitian pengembangan strategi pembelajaran, maupun memberi motivasi mengembangkan inovasi pembelajaran. Dengan aktivitas dan kreativitas yang selalu diasah tersebut maka guru akan lebih terpacu untuk mencari inovasi baru dalam pembelajarannya dan pengetahuan serta wawasannya akan semakin bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Nggermanto, 2003, *Quantum Quotient*, Bandung, Yayasan Nuansa Cendeka
- Armstrong dkk, 1998, "Student Teams Achievement Divisions (STAD) in a twelfth grade classroom: Effect on student achievement and attitude", *Journal of Social Studies Research*,
http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3823/is_199804/ai_n8783828/
- Anita Lie, 2002, *Cooperative Learning*, Jakarta, PT Gramedia Indonesia.
- Biehler/Snowman, 1997, * *Psychology Applied To Teaching*”, 8/e, Houghton Mifflin Co. (Chapters 4 & 11). <http://college.cengage.com/education/pbl/tc/coop.html>
- Budiyono, 2003, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surakarta, Sebelas Maret University Press.
-, 2004, *Statistik Untuk Penelitian*, Surakarta, Sebelas Maret University Press
- Djemari Mardapi, 2008, *Teknik Penyusunan tes dan non tes*, Jogjakarta, Mitra Cendikia press.
- E. Mulyasa, 2004, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Hadi Wiyona, 2008, *Tesis Pembelajaran tipe STAD pada pokok bahasan faktorisasi suku aljabar ditinjau dari partisipasi orang tua pada siswa kelas VIII SMP Negeri se Kabupaten Ponorogo*, Program Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta
- H.A.R. Tilaar, 2000, *Parasigma Baru Pendidikan Nasional*, Jakarta, PT Rineka Cipta.
- Haryanto, 2003, *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta, PT Rineka Cipta
- Heny Ekana Krisnawati, 2005, *Tesis Pengaruh penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan problem solving siswa SMK(Tehnik) swasta di Surakarta ditinjau dari motivasi siswa*, Program Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Highland Council, 2009, "Direct Teaching",
http://www.highlandschools-virtualib.org.uk/lit/inclusive_enjoyable/direct.htm
- Jumali, dkk, 2004, *Landasan Kependidikan*, Surakarta, Muhammadiyah University Press.

- J. Thousand, A. Villa and A. Nevin (Eds), 1994, “*Creativity and Collaborative Learning*”; Brookes Press, Baltimore.
- Kadir, 2003, *Panduan Pengajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) Mata Pelajaran Matematika Untuk Guru Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*, Jakarta: CV. Irfandi Putra.
- Jefflindsay, 2001, “Direct Instruction Really Works”,
<http://www.jefflindsay.com/EducData.shtml>
- Marno, dkk, 2008, *Strategi dan Metode Pengajaran*, Jogjakarta 2008, Ar-Ruzz Media Group.
- Muhamad Nur, 1987, *Pengantar Teori tes*, Surabaya, Naskah Bahan/Buku Teks Program Refresher Proyek Pengembangan Lembaga Tenaga Kependidikan.
-, Maret 2005, *Pembelajaran Kooperatif*, LPMP Surabaya, Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan (LPMP) Jawa Timur.
- Muhibbin Syah. 2001, *Psikologi Belajar*, Ciputat Indah, PT Logos Wacana Ilmu.
-, 2003, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta, PT Raja Grafindo Persada.
-, 2004, *Psikologi Pendidikan*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Nar Herrhyanto, H.M Akib Hamid, 2006, *Statistik Dasar*, Jakarta Universitas Terbuka.
- Noehi Nasoetion, Adi Suryanto, 2005, *Evaluasi Pengajaran*, Jakarta, Universitas Terbuka
- Oemar Hamalik, 2003, *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar berdasarkan CBSA*, Bandung, Sinar Baru Algasendo.
- Robert E. Slavin, 1995, *Cooperative Learning : theory, research, and practice*, Boston : Allyn & Bacon.
-, 2008, *Cooperative Learning*, Bandung, Nusa Media PO Box 137 Ujungberung.
- Sanusi Uwes, September 2003, *Manajemen Pengembangan Mutu Dosen*, Jakarta, Logos Wacana Ilmu
- Siti Djuwariyah, 2007, *Penerapan Metode Belajar Aktif sebagai Upaya membantu meningkatkan prestasi belajar pada siswa kelas 6*,
<http://www.scribd.com/doc/15945668/null>,
- Slameto, 2008. *Belajar*, Jakarta, PT Rineka Cipta

- Sri Kurnia Dwi, 2006, *Artikel Pendidikan Meningkatkan IQ dan EQ melalui matematika*, Banjarmasin, [www.dunia guru.com](http://www.dunia.guru.com)
- Sukamto, 2006, *Tesis Pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams Devisions (STAD) terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa MA swasta se Kabupaten Grobogan*, Program Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Mareet Surakarta
- Sukayati, 2002, "*Penelitian Tindakan Kelas*", makalah disampaikan pada Diklat guru pemandu mata pelajaran Matematika SD tanggal 5 s.d. 20 Agustus 2002 di PPPG Matematika Yogyakarta..
- Sutrisno Hadi, 1994, *Metodologi Research 2*, Yogyakarta : Andi Offset, Cetakan Duapuluh Tiga
- Suharsimi Arikunto, Januari 2005, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, PT Bumi Aksara.
- Wina Sanjaya, 2008, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta, Kencana Pranada Media Group.
- Winarno, "*Kegiatan Belajar Mengajar Matematika SD dengan Pendekatan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)*", makalah disampaikan pada Diklat Guru Pemandu Mata Pelajaran Matematika SD tanggal 15 s.d 24 Juli 2002 di PPPG Matematika Yogyakarta.

Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis

David W. Johnson, Roger T. Johnson, and Mary Beth Stanne

University of Minnesota

60 Peik Hall

159 Pillsbury Drive, S.E.

Minneapolis, Minnesota 55455