

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN *GROUP INVESTIGATION*
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI**

T E S I S

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Umar Hadiano
NIM. S850907013**

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

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN *GROUP INVESTIGATION*
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI**

disusun oleh :

Umar Hadiano
NIM. S850907013

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

pada tanggal : 12 Mei 2009

Pembimbing I,

Prof. DR. Budiyo, M.Sc.
NIP. 130 794 455

Pembimbing II,

Dra. Mania Roswitha, M.Si
NIP. 131 285 863

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

DR. Mardiyana, M.Si
NIP. 132 046 017

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN *GROUP INVESTIGATION*
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI**

disusun oleh :

Umar Hadiano
NIM. S850907013

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji

pada tanggal : 19 Mei 2009

Tim Penguji Tesis :

<i>Jabatan</i>	<i>Nama Terang</i>	<i>Tanda tangan</i>
Ketua	: DR. Mardiyana, M.Si	1.
Sekretaris	: Drs. Tri Atmojo K, M.Sc, Ph.D	2.
Anggota I	: Prof. DR. Budiyo, M.Sc	3.
Anggota II	: Dra. Mania Roswitha, M.Si	4.

Disahkan :
Direktur Program Pascasarjana
UNS Surakarta

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D
NIP. 131 472 192

DR. Mardiyana, M.Si
NIP. 132 046 017

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Umar Hadiano

NIM : S850907013

dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul "EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI" adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Hal-hal yang bukan merupakan karya sendiri diberikan tanda citasi dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kelak kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang dijatuhkan berupa pencabutan tesis dan gelar magister pendidikan yang telah saya peroleh.

Surakarta, 19 Mei 2009

Yang Menyatakan



Umar Hadiano

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Yang berhasil
adalah yang bekerja keras
sebelum yang lain masih tertidur pulas
(Budiyo)

Tidak ada orang pintar
dan tidak ada pula orang bodoh
yang ada hanya orang rajin dan orang malas
(Anonymous)

Tidak mungkin yang tidak mudah
dan tidak mungkin yang tidak mungkin
(Napoleon)

Karya tulis ini dipersembahkan khusus untuk :

☺ kedua orang tua ☺

☺ kedua mertua ☺

☺ belahan jiwa ☺

☺ buah hati ☺

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penelitian pendidikan yang berjudul "EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI" ini telah berhasil diselesaikan dengan tepat waktu.

Dalam merencanakan, melaksanakan penelitian sampai dengan menyusun laporan penelitian, penulis tidak bekerja sendirian. Tesis ini tidak mungkin dapat terwujud dengan baik tanpa bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Menyadari betapa bergunanya bantuan dan peran serta dari beberapa pihak, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh kuliah di Program Magister Pendidikan Matematika.
2. Prof. DR. Ir. Edi Purwanto, M.Sc, selaku Asisten Direktur I yang telah mengeluarkan permohonan ijin penelitian pendidikan.
3. DR. Mardiyana, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang selalu memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan studi maupun penyusunan tesis.
4. Prof. DR. Budiyono, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan saran konstruktif mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan penyusunan laporan hasil penelitian.
5. Dra. Mania Roswitha, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan saran konstruktif mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan penyusunan laporan hasil penelitian.
6. Drs. Suyono, M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan studi maupun penyusunan tesis.
7. Segenap Dosen Pengajar di Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNS yang telah mencurahkan bekal ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan matematika.

8. Drs. Wahyudi, M.Pd selaku Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sukoharjo yang telah memberikan ijin dilaksanakannya penelitian pendidikan di Dinas Pendidikan Kabupaten Sukoharjo.
9. Hj. Sri Lastari, S.Pd, M.Pd, selaku Kepala Sekolah yang telah memungkinkan dilaksanakannya penelitian pendidikan di SMA Negeri 1 Tawang Sari.
10. Drs. Tukiman, M.Pd, selaku Kepala Sekolah yang telah memungkinkan dilaksanakannya penelitian pendidikan di SMA Negeri 1 Mojolaban.
11. Drs. H. Widodo, selaku Kepala Sekolah yang telah memungkinkan dilaksanakannya penelitian pendidikan di SMA Negeri 1 Bulu.
12. Yusuf Budi Santosa, S.Si, MM, selaku guru matematika kelas XI Ilmu Alam SMA Negeri 1 Bulu yang telah bersedia melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan rancangan penelitian.
13. Widiyanto, S.Pd, selaku guru matematika kelas XI Ilmu Alam SMA Negeri 1 Mojolaban yang telah bersedia melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan rancangan penelitian.
14. Drs. H. Sudibyo, M.Pd dan Dra. Hj. Endang Sunarni selaku *experts judgement* yang melaksanakan validasi instrumen tes.
15. Dra. Lilik Kusmiyati, dan Purnomo Cahyadi, S.Pd, MM selaku *experts judgement* yang melaksanakan validasi instrumen angket.
16. Semua rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Tahun Akademik 2007/2008 yang telah memberikan motivasi dan kerjasama yang baik dalam menyelesaikan studi maupun penyusunan tesis.
17. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi selama menempuh studi maupun menyusun tesis, yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis berharap semoga karya kecil ini dapat bermanfaat besar bagi dunia pendidikan.

Surakarta, 19 Mei 2009

Penulis



Umar Hadiano

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	
A. Kajian Teori	
1. Belajar dan Pembelajaran.....	10
2. Pembelajaran Kooperatif dengan <i>Group Investigation</i>	14
3. Pembelajaran Langsung	22
4. Motivasi Berprestasi	24
5. Prestasi Belajar Matematika.....	30
B. Penelitian Yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	33
D. Pengajuan Hipotesis	35

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	37
B. Jenis Penelitian.....	37
C. Teknik Pengambilan Sampel	37
D. Definisi Variabel Penelitian	38
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Analisis Instrumen Penelitian	41
G. Desain Penelitian.....	45
H. Teknik Analisis Data.....	47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Instrumen	56
B. Deskripsi Data.....	58
C. Analisis Data	62
D. Uji Hipotesis	63
E. Uji Lanjut Pasca Analisis Variansi	64

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	67
B. Implikasi Penelitian.....	67
C. Saran	68

DAFTAR PUSTAKA	70
----------------------	----

LAMPIRAN.....	72
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pemberian Skor Butir Angket	40
Tabel 2. Tata Letak Data Rancangan Faktorial 2 x 3.....	46
Tabel 3. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan	53
Tabel 4. Data Prestasi Belajar Matematika	59
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Data Prestasi Belajar Kelompok Eksperimen.....	60
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Prestasi Belajar Kelompok Kontrol	60
Tabel 7. Rata-rata Prestasi Belajar dari setiap Kategori Motivasi Berprestasi	61
Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi	62
Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi	63
Tabel 10. Rangkuman Hasil Analisis Variansi	63
Tabel 11. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom.....	64
Tabel 12. Rata-rata Marginal Data dari Setiap Sel.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir	35
Gambar 2. Histogram Frekuensi Data Kelompok Eksperimen	60
Gambar 3. Histogram Frekuensi Data Kelompok Kontrol	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Kisi-kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	72
Lampiran 2	: Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	75
Lampiran 3	: Kisi-kisi Angket Motivasi Berprestasi	79
Lampiran 4	: Soal Uji Coba Angket Motivasi Berprestasi	80
Lampiran 5	: Lembar Validasi Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika	83
Lampiran 6	: Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran	85
Lampiran 7	: Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika	89
Lampiran 8	: Lembar Validasi Instrumen Angket Motivasi Berprestasi	93
Lampiran 9	: Analisis Konsistensi Internal Angket Motivasi Berprestasi	95
Lampiran 10	: Analisis Reliabilitas Instrumen Angket Motivasi Berprestasi	100
Lampiran 11	: Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika	105
Lampiran 12	: Instrumen Angket Motivasi Berprestasi	109
Lampiran 13	: Uji Keseimbangan Rata-rata	112
Lampiran 14	: Data Prestasi Belajar Matematika Kelompok Eksperimen	115
Lampiran 15	: Data Prestasi Belajar Matematika Kelompok Kontrol	121
Lampiran 16	: Data Motivasi Berprestasi Kelompok Eksperimen	127
Lampiran 17	: Data Motivasi Berprestasi Kelompok Kontrol	135
Lampiran 18	: Komputasi Penentuan Kategori Motivasi Berprestasi	143
Lampiran 19	: Rangkuman Data Prestasi Belajar Matematika dan Motivasi Berprestasi	144
Lampiran 20	: Data Prestasi Belajar Ditinjau dari Motivasi Berprestasi	146
Lampiran 21	: Komputasi Statistik Deskriptif	147
Lampiran 22	: Uji Normalitas Data Prestasi Belajar Kelompok Eksperimen	149
Lampiran 23	: Uji Normalitas Data Prestasi Belajar Kelompok Kontrol	152
Lampiran 24	: Uji Normalitas Data Prestasi Belajar untuk Motivasi Berprestasi Tinggi	155
Lampiran 25	: Uji Normalitas Data Prestasi Belajar untuk Motivasi Berprestasi Sedang	158
Lampiran 26	: Uji Normalitas Data Prestasi Belajar untuk Motivasi Berprestasi Rendah	161
Lampiran 27	: Uji Homogenitas Variansi Data Prestasi Belajar Matematika untuk Kelompok Eksperimen dan Kontrol	164
Lampiran 28	: Uji Homogenitas Variansi Data Prestasi Belajar Matematika untuk Kategori Motivasi Berprestasi Tinggi, Sedang dan Rendah	166

Lampiran 29 : Uji Hipotesis.....	168
Lampiran 30 : Uji Lanjut Pasca Analisis Variansi	172
Lampiran 31 : Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	174
Lampiran 32 : Daftar Peringkat SMA Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Jumlah Nilai Hasil Ujian Nasional 2008.....	195
Lampiran 33 : Surat-surat Ijin Penelitian.....	196
Lampiran 34 : Tabel Nilai Distribusi Normal Baku	201
Lampiran 35 : Tabel Nilai Statistik Uji t	202
Lampiran 36 : Tabel Nilai Statistik Uji Chi-Kuadrat	203
Lampiran 37 : Tabel Nilai Statistik Uji F	204
Lampiran 38 : Tabel Nilai Kritik Uji Lilliefors	205

ABSTRAK

Umar Hadiano, 2009. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif dengan *Group Investigation* terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi. Tesis : Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari jawab permasalahan : (1) apakah pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih baik daripada pembelajaran langsung? (2) apakah prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi yang sedang dan apakah prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi yang rendah? (3) apakah prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan pembelajaran langsung konsisten untuk setiap kategori motivasi berprestasi dan apakah prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, sedang dan rendah konsisten untuk setiap model pembelajaran yang diberikan.

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen semu yang dirancang dengan desain faktorial 2×3 dikenakan terhadap siswa kelas XI Ilmu Alam dari 18 SMA Negeri maupun Swasta di Kabupaten Sukoharjo pada semester pertama tahun pelajaran 2008/2009. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *stratified random sampling* dan *cluster random sampling*. Sampel penelitian terdiri dari 210 responden yang terdiri dari dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol. Data penelitian kuantitatif dikumpulkan dengan menggunakan teknik tes, angket dan dokumentasi data sekolah. Validitas isi dari instrumen tes dan angket diperiksa oleh *experts judgment* yang bertindak sebagai validator. Reliabilitas instrumen tes ditentukan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson KR-20, dan reliabilitas instrumen angket dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha*. Hasil analisis mengenai instrumen menunjukkan bahwa instrumen penelitian valid dan reliabel untuk digunakan mengambil data.

Uji prasyarat analisis variansi yang dilakukan adalah uji Lilliefors untuk mengetahui normalitas populasi dan uji Barlett untuk mengetahui homogenitas variansi. Untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen.

Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah : (1) $F_a = 42,7519 > F_{\alpha} = 3,84$ yang berarti bahwa prestasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih baik daripada prestasi siswa yang diberikan pembelajaran langsung, (2) $F_b = 95,9716 > F_{\alpha} = 3,00$, yang berarti bahwa prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang sedang motivasi berprestasinya dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang rendah

motivasi berprestasinya, dan (3) $F_{ab} = 1,5448 < F_{\alpha} = 3,00$ yang berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi berprestasi yang dimiliki oleh siswa terhadap prestasi belajar matematika. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa karakteristik perbedaan prestasi belajar matematika untuk pembelajaran kooperatif dengan group investigation dengan pembelajaran langsung adalah sama untuk masing-masing kategori motivasi berprestasi. Dengan kata lain, terdapat konsistensi antara model pembelajaran dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar matematika. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih efektif daripada yang pembelajaran langsung jika ditinjau dari masing-masing motivasi berprestasi.

ABSTRACT

Umar Hadiano, 2009. Effectiveness of Group Investigation in the Cooperative Learning on the Achievement of Mathematics Learning viewed from Achievement Motivation levels. Thesis : The study program of Mathematics Education, Post Graduate Program, Sebelas Maret University. Surakarta.

The aims of this study are to find out : (1) whether the achievement of mathematics learning by using group investigation in the cooperative learning is better than those by using direct instruction, (2) whether the achievement of mathematics learning on the high level of achievement motivation is better than those at the medium one, and whether the achievement of mathematics learning on the medium level of achievement motivation is better than those at the low one, (3) whether there is interaction between the instruction models and the achievement motivation levels on the achievement of mathematics learning.

The study involved a quasi-experimental research in factorial design 2×3 conducted to the students on eleventh year, Department of Natural Sciences of the eighteen Senior High Schools in Sukoharjo Regency at the first semester of the Academic Years of 2008/2009. The study used the combination between stratified and clustered random sampling technique. The sampling members are 210 respondents consisting of 104 respondents in the experiment group and 106 respondents in the control group. The data is collected by using questionnaires on achievement motivation, multiple choices test for the achievement of mathematics learning and school's data documentation. The contents validity of the multiple choices test and the questionnaires on achievement motivation is done by validator called expert judgements. The reliability of the test instruments is done by using Kuder-Richardson (KR) 20 formula and the questionnaires on achievement motivation is done by using Alpha formula. The results of instruments analysis showed that the instrument are valid and reliable enough to collecting the data.

The prerequisite analysis for the two ways variances analysis are the Lilliefors's method for the normality of populations and the Bartlett's method for the homogeneous of variances. By using $\alpha = 0.05$, it is concluded that the sample comes from normally distributed populations and homogeneous variances.

The results of two ways analysis of variances with different cells by using $\alpha = 0.05$ are (1) $F_a = 42.7519 > F_\alpha = 3.84$, meaning that the achievement of mathematics learning by using group investigation in the cooperative learning is better than the direct instruction, (2) $F_b = 95.9716 > F_\alpha = 3.00$, meaning that the student's achievement of mathematics learning on high achievement motivation is better than at the medium one, and the student's achievement of mathematics learning on medium achievement motivation is better than at the low one, and (3) $F_{ab} = 1.5448 < F_\alpha = 3.00$, meaning that there is no interaction found between the use of the instruction models and the achievement motivation levels. It can be seen from the fact that the difference characteristics of achievement of mathematics learning by

using group investigation in the cooperative learning is the same as the direct instruction for each achievement motivation levels. In other words, there is consistency between the use of instruction models and the achievement motivation levels on the achievement of learning mathematics. Therefore, the results showed that the group investigation in the cooperative learning is more effective than the direct instruction for each achievement motivation levels.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masalah klasik yang selalu dihadapi dan terus diupayakan pemecahannya dalam pendidikan matematika adalah rendahnya prestasi belajar matematika. Hanya sebagian kecil saja siswa yang berhasil mencapai prestasi belajar yang memuaskan, selebihnya siswa memiliki prestasi belajar yang masih jauh dari harapan.

Hampir semua siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami. Hal ini tidak mengherankan karena matematika adalah pelajaran yang konsepnya tersusun secara hierarkhis dari yang mudah atau sederhana meningkat ke yang sulit atau rumit. Dengan demikian, jika siswa belum dapat menguasai konsep yang mendasar maka siswa akan merasa kesulitan menguasai konsep yang lebih lanjut. Umumnya, dalam mempelajari pelajaran yang dianggap sulit, siswa cenderung menunjukkan minat belajar dan motivasi yang rendah untuk berprestasi. Padahal dengan karakteristiknya yang khas, matematika seharusnya menjadi pelajaran yang menantang sehingga menarik minat belajar dan rasa ingin tahu yang besar. Sedangkan motivasi yang kuat untuk berprestasi menyebabkan siswa tidak cepat merasa puas dengan apa yang telah diraihinya sehingga akan selalu tersedia energi baru yang mampu menggerakkan dan menggairahkan kegiatan belajar.

Pembelajaran matematika yang ada umumnya masih menggunakan pendekatan tradisional yang ditandai oleh strukturalistik dan mekanistik.

Strukturalistik adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan sistem formal. Sedangkan mekanistik merupakan pendekatan tradisional yang didasarkan pada apa yang diketahui dari pengalaman sendiri. Tidak sedikit dijumpai guru yang melaksanakan pembelajaran langsung, yaitu dengan menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, meminta siswa menghafal rumus dan menugaskan siswa untuk mengerjakan soal latihan. Guru secara aktif menjadi pusat kegiatan, sementara siswa belajar dalam kondisi yang pasif karena hanya mendengarkan, mencatat penjelasan dan mengerjakan soal. Akibatnya, pengalaman belajar yang telah dimiliki menjadi tidak berguna karena siswa hanya menirukan apa yang diajarkan oleh guru. Melalui pembelajaran langsung, siswa hanya dilatih agar terampil dalam menyelesaikan soal-soal. Tetapi apabila suatu ketika dihadapkan pada masalah dalam kehidupan nyata maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa tidak terlatih menggunakan kemampuan analisis dan investigasi yang sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Kemampuan analisis dan investigasi siswa dapat ditingkatkan apabila guru menerapkan teknik investigasi kelompok dalam pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran matematika yang kurang bermakna menyebabkan siswa kurang berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selama berjalannya proses pembelajaran, hanya segelintir siswa yang berani mengemukakan gagasan dalam arti mau menjawab pertanyaan atau mengajukan pertanyaan. Sebagian besar siswa cenderung diam jika ditanya atau disuruh bertanya. Seolah-olah terdapat hambatan psikologis antara guru dan siswa yang

menghalangi siswa untuk menyampaikan gagasannya. Selain itu, ketika ulangan atau ujian berlangsung, hampir tidak ada siswa yang percaya pada kemampuannya sendiri dalam menyelesaikan soal. Siswa lebih suka menyontek hasil pekerjaan teman tanpa mau berpikir sedikitpun. Hal ini merupakan akibat dari praktek pembelajaran dimana siswa hanya menerima begitu saja apa yang disampaikan oleh guru. Padahal, sebenarnya siswa telah mengenal ide-ide matematika sejak usia dini. Karena siswa mempunyai latar belakang pengetahuan dan pengalaman belajar, seharusnya siswa mempunyai potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran di sekolah lebih bermakna jika guru menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa.

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pembelajaran dewasa ini, ditambah dengan semakin menguatnya isu demokratisasi pendidikan, maka dipandang perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran yang semula *teacher centered approach* menjadi *student centered approach*, yang biasanya pembelajaran secara klasikal berubah menjadi pembelajaran kooperatif yang memaksimalkan kerjasama antar siswa dengan latar belakang kemampuan yang heterogen dalam kelompok-kelompok kecil. Sudah saatnya guru mengurangi dominasi dan determinasi di dalam kelas, siswalah yang harus aktif berpartisipasi menemukan dan membentuk sendiri pengetahuannya. Guru bukanlah orang yang bertugas mentransfer ilmu kepada siswa, melainkan orang yang seharusnya memegang peran penting sebagai fasilitator belajar. Tugas fasilitator adalah menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan siswa

dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan dan beraktivitas dengan tinggi baik mental, fisik, sosial maupun emosinya.

Menyadari adanya kelemahan praktek pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang mengacu pada paradigma pembelajaran behaviourisme maka pembelajaran yang menggunakan paradigma konstruktivisme, salah satunya adalah pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), banyak dianjurkan oleh pakar pendidikan untuk diterapkan dalam kelas-kelas yang ada di Indonesia. Ironisnya, pembelajaran kooperatif belum banyak diterapkan dalam pendidikan, walaupun orang Indonesia sangat membanggakan sifat gotong-royong dan bekerja sama dalam menjalankan kehidupan bermasyarakat. Keengganan guru menerapkan sistem kerjasama kelompok dalam pembelajaran kooperatif karena berbagai alasan. Alasan utama adalah kekhawatiran akan terjadinya kekacauan di dalam kelas dan siswa tidak akan belajar secara maksimal jika ditempatkan dalam kelompok. Alasan lainnya adalah timbulnya kesan negatif mengenai kerjasama dalam kelompok belajar. Beberapa siswa menolak jika disuruh bekerja sama dengan temannya disebabkan oleh perasaan khawatir akan hilangnya keunikan pribadi masing-masing siswa karena harus menyesuaikan diri dengan kelompok. Siswa yang pandai merasa harus bekerja melebihi siswa lainnya dalam kelompok, sedangkan siswa yang kurang pandai dipandang hanya menumpang saja pada hasil jerih payah siswa yang pandai. Sebenarnya hal ini tidak perlu terjadi jika guru benar-benar melaksanakan pembelajaran kooperatif yang sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi dari latar belakang masalah antara lain :

1. Anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit telah menyebabkan siswa belajar matematika dengan minat yang rendah dan kurangnya motivasi untuk berprestasi. Apakah siswa yang mempunyai minat belajar dan motivasi berprestasi yang tinggi dapat mencapai prestasi belajar yang lebih baik? Penelitian yang dapat dilakukan adalah dengan membandingkan prestasi belajar yang dihasilkan dari berbagai macam kategori minat dan motivasi berprestasi (tinggi, sedang dan rendah).
2. Melalui pembelajaran langsung yang masih banyak diterapkan di kelas, siswa hanya dilatih agar trampil dalam menyelesaikan soal-soal tetapi kurang menekankan penguasaan kemampuan analisis dan investigasi yang sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Selanjutnya pertanyaan yang timbul adalah apakah pembelajaran kooperatif dengan *Group Investigation* berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika? Untuk menjawab masalah ini dapat dilakukan penelitian yang membandingkan model pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran langsung untuk berbagai karakteristik siswa.
3. Pembelajaran langsung di kelas menjadi kurang bermakna karena guru tidak menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang telah dimiliki oleh siswa. Pembelajaran yang kurang bermakna membuat siswa belajar dalam kondisi yang pasif. Penelitian yang dapat diangkat dari masalah ini adalah bagaimana merancang suatu model pembelajaran yang memungkinkan

siswa agar dapat berpartisipasi aktif secara fisik, psikis, emosi maupun sosial dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan?

4. Banyak guru enggan menerapkan pembelajaran kooperatif di kelas dengan alasan akan membuat kelas gaduh dan siswa tidak akan belajar dengan maksimal jika ditempatkan dalam kelompok. Siswa yang lebih pandai merasa dirugikan, sementara siswa yang tidak pandai merasa diuntungkan dengan adanya kelompok belajar kooperatif. Penelitian yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membandingkan beberapa teknik dalam pembelajaran kooperatif dan melihat teknik manakah yang dapat meminimalisir kelemahan dari sistem belajar kelompok secara kooperatif.

C. Pembatasan Masalah

Dari empat masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, penelitian ini difokuskan untuk menjawab masalah pertama dan kedua yang terdapat dalam identifikasi masalah, yaitu : “apakah pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari berbagai karakteristik siswa”. Karakteristik siswa yang dilihat adalah motivasi berprestasi yang merupakan bentuk motivasi tertinggi dalam belajar. Masalah ini dipilih dengan alasan karena model pembelajaran kooperatif belum secara umum diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Untuk memperjelas arah penelitian yang akan dilakukan maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang dibandingkan adalah pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan pembelajaran langsung.

2. Karakteristik siswa yang dilihat adalah motivasi berprestasi yang dikelompokkan dalam tiga macam kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah.
3. Prestasi belajar matematika dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti kedua model pembelajaran tersebut.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih efektif daripada pembelajaran langsung?
2. Apakah siswa yang tinggi motivasi berprestasinya mencapai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang sedang motivasi berprestasinya? Apakah siswa yang sedang motivasi berprestasinya mencapai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang rendah motivasi berprestasinya?
3. Apakah perbedaan prestasi belajar matematika antara pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan pembelajaran langsung tergantung pada motivasi berprestasi?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana penerapan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Tujuan khusus penelitian adalah untuk mengetahui :

1. efektifitas pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan pembelajaran langsung.
2. perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang tinggi, sedang dan rendah motivasi berprestasinya.
3. interaksi antara pembelajaran kooperatif dengan teknik *group investigation* dan pembelajaran langsung dengan motivasi berprestasi.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian di bidang pendidikan ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis terhadap pembelajaran matematika di sekolah.

1. Manfaat teoritis

Secara tidak langsung, hasil penelitian ini dapat menguji kebenaran teori belajar dan hasil penelitian sejenis yang sudah ada sebelumnya. Selain itu, dapat pula digunakan sebagai acuan bagi pelaksanaan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat secara langsung bagi siswa, guru dan sekolah.

a. Bagi siswa

Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan teknik *group investigation* dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa untuk belajar dengan aktivitas yang tinggi baik secara fisik, mental, emosi maupun sosialnya.

b. Bagi guru

Pembelajaran kooperatif dengan teknik *group investigation* ini pada kenyataannya belum banyak dilaksanakan oleh para guru matematika di sekolah. Karenanya, temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat mengetok hati nurani para guru matematika agar mau dan mampu menerapkan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dalam rangka memperbaiki kualitas pembelajaran matematika di kelas.

c. Bagi sekolah

Penerapan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* diharapkan dapat berimplikasi positif terhadap kualitas pembelajaran dan pada gilirannya akan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika sehingga mampu memperbaiki mutu lulusan sekolah. Pada akhirnya kinerja sekolah akan mendapat penilaian yang baik dalam pandangan masyarakat.

BAB II

KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Belajar

Manusia senantiasa melakukan kegiatan belajar dimanapun berada, kapanpun waktunya dan bagaimana saja keadaannya. Menurut Herman Hudoyo (Sutrisno, 2007), seseorang dikatakan belajar jika dalam dirinya terjadi proses kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku. Banyak pendapat mengenai definisi belajar, namun secara garis besar terbagi ke dalam dua sudut pandang berbeda, yaitu behaviourisme dan konstruktivisme.

Pengertian belajar menurut pandangan behaviourisme berkaitan dengan perubahan tingkah laku yang diperoleh dari interaksi siswa dengan lingkungan. Slameto (2003: 2) menyatakan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan. Suprayekti (2003:4) mendefinisikan belajar sebagai proses perubahan tingkah laku akibat adanya interaksi individu dengan lingkungan.

Proses perubahan perilaku ini ada yang terjadi dengan sendirinya karena proses kematangan, ada pula yang sengaja direncanakan yang disebut dengan proses belajar. Perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh proses belajar, menurut Slameto (2003:3) adalah perubahan yang terjadi secara sadar, bersifat

aktif dan positif, kontinu dan fungsional, mempunyai tujuan yang terarah dan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Sedangkan para penganut konstruktivisme meyakini bahwa pengetahuan akan terbangun dalam benak siswa ketika sedang berusaha untuk mengorganisasikan pengalaman barunya berdasar pada kerangka kognitif yang sudah terbentuk sebelumnya. Ini berarti bahwa pengetahuan yang diperoleh dibentuk sendiri oleh siswa melalui proses mengalami bukan karena interaksinya dengan lingkungan. Menurut Marpaung (2007), kaum konstruktivistik melihat belajar sebagai proses aktif untuk mengkonstruksi pengetahuan dan bukan proses menerima pengetahuan. Jonassen (Udin Saripudin, 2007) menyatakan bahwa belajar adalah upaya untuk memperoleh pengetahuan atau pemahaman terhadap fenomena yang ditemui melalui proses konstruksi menggunakan pengalaman, struktur kognitif dan keyakinan yang dimiliki oleh siswa. Paul Suparno (1997 : 54) menyatakan bahwa terdapat empat prinsip konstruktivistik dalam belajar sebagai berikut :

- 1) pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa secara personal maupun sosial,
- 2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa,
- 3) siswa secara aktif mengkonstruksi terus-menerus sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju ke arah yang lebih rinci, lengkap dan sesuai dengan konsep ilmiah,
- 4) guru membantu siswa dalam menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Dalam perspektif konstruktivistik, belajar lebih menekankan proses daripada hasil, meskipun keduanya sama-sama pentingnya.

b. Faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar.

Seperti sudah umum diketahui, pada dasarnya proses dan hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang berasal dari dalam individu (internal) dan faktor yang berasal dari lingkungan (eksternal).

Menurut Sutrisno (2007), faktor-faktor internal yang mempengaruhi proses dan hasil belajar antara lain : pemahaman siswa terhadap hasil belajar, minat siswa terhadap hasil belajar, kesehatan siswa, kesehatan siswa, kecakapan siswa dalam pelajaran, kebiasaan belajar, intelegensi, bakat dan penguasaan bahasa. Faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah faktor yang bersumber dari : sekolah, keluarga dan masyarakat.

c. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan istilah baru yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan guru dan siswa. Sebelumnya, digunakan istilah proses belajar-mengajar atau pengajaran yang merupakan terjemahan dari kata "*instruction*". Udin Saripudin (2007:19) menyatakan istilah pembelajaran lebih dipilih daripada pengajaran karena pembelajaran mengacu kepada segala kegiatan yang berpengaruh langsung terhadap proses belajar siswa. Istilah pengajaran hanya terbatas pada konteks tatap muka guru dan siswa di dalam kelas, sehingga interaksi siswa terbatas oleh kehadiran guru secara fisik.

Konsep dasar pembelajaran sebenarnya telah dirumuskan dalam Pasal 1 butir 20 UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas yaitu pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Menurut Gagne (Udin Saripudin, 2007), pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. Menurut Cunningham dan Duffy (Udin Saripudin, 2007), pembelajaran dalam pandangan konstruktivisme adalah proses mentransform struktur berpikir dan pengetahuan bukan proses untuk mentransfer pengetahuan.

Slameto (2003:12) mengemukakan hal-hal yang perlu diperhatikan guru dalam mengelola pembelajaran, antara lain : mengusahakan agar setiap siswa dapat berpartisipasi secara aktif, menganalisis struktur materi yang diajarkan, menganalisis *sequence* pembelajaran dan memberikan penguatan (*reinforcement*) dan umpan balik (*feed back*).

Udin Saripudin (2007:135) menyatakan bahwa ada tiga aspek yang sangat ditekankan untuk menjadi perhatian dalam menyelenggarakan pembelajaran yaitu pentingnya struktur mata pelajaran, kesiapan untuk belajar, intuisi dan motivasi. Struktur mata pelajaran berisi ide-ide, konsep dasar, hubungan antar konsep dan contoh-contoh. Kesiapan belajar dapat berisi penguasaan kemampuan dan ketrampilan sederhana yang memungkinkan siswa untuk mencapai ketrampilan yang lebih tinggi. Intuisi adalah teknik-teknik intelektual analitis untuk mengetahui kesahihan penarikan kesimpulan. Motivasi adalah kondisi khusus yang dapat mempengaruhi kemauan untuk belajar.

Brunner (Udin Saripudin, 2007) menyatakan bahwa agar pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan intelektual siswa maka materi pelajaran perlu disajikan dengan memperhatikan tahap perkembangan kognitif yang terdiri dari :

- 1) tahap enaktif, yaitu suatu tahap pemahaman pengetahuan yang dipelajari secara aktif dengan menggunakan benda-benda kongkret atau situasi nyata.
- 2) tahap ikonik, yaitu suatu tahap pemahaman pengetahuan yang didasarkan pada penginderaan bentuk bayangan visual, gambar, grafik atau diagram yang menyatakan benda atau situasi kongkret tetapi tidak dengan mendefinisikannya.
- 3) tahap simbolik, yaitu tahap pemahaman pengetahuan yang didasarkan pada sistem berpikir abstrak dengan menggunakan bahasa sebagai simbol abstrak.

Dari pengertian tersebut, mudah dipahami bahwa dalam pembelajaran harus terdapat interaksi antara guru dengan siswa dan sumber belajar pada lingkungan belajar tertentu yang dirancang untuk menciptakan kondisi belajar pada diri siswa.

2. Pembelajaran Kooperatif dengan *Group Investigation*

a. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran sosial yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Pembelajaran kooperatif bukanlah gagasan baru dalam dunia pendidikan. Beberapa penelitian pendidikan telah membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif tidak hanya unggul dalam meningkatkan pencapaian prestasi belajar siswa, namun juga sangat membantu dalam mengembangkan hubungan antar pribadi atau kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik dan meningkatkan harga diri.

Pembelajaran kooperatif sangat sesuai diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran yang lebih bermakna.

Slavin (2005:25) menyatakan pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran oleh teman sebaya dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang memiliki latar belakang kemampuan akademik yang berbeda-beda. Elliot (Sutrisno, 2007) mengartikan pembelajaran kooperatif sebagai pembelajaran yang mendesain siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas. Menurut Anita Lie (2005 : 19), pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk mengerjakan tugas terstruktur. Pembelajaran kooperatif dapat menjadi alternatif menarik yang dapat mencegah timbulnya keagresifan dalam sistem kompetisi dan keterasingan individual siswa tanpa mengorbankan aspek kognitif.

1) Teori yang Mendasari

Menurut Slavin (2005:36), siswa yang belajar dalam kelompok kooperatif akan lebih baik daripada siswa yang belajar secara individual karena didasarkan pada teori :

a) Motivasi

Struktur tujuan kooperatif menciptakan situasi yang memotivasi siswa agar berhasil mencapai tujuan pribadi masing-masing anggota dengan lebih dahulu mewujudkan tujuan kelompok.

b) Kognitif

Teori kognitif terdiri dari teori perkembangan dan elaborasi kognitif.

(1) Teori Perkembangan

Interaksi dengan teman sebaya ternyata memegang peran vital dalam meningkatkan pemahaman konsep. Siswa terkadang dapat melakukan tugas menyampaikan ide-ide yang sulit dengan baik melalui ungkapan yang dapat dimengerti oleh teman sebaya. Vygotsky (Slavin, 2005) menyatakan suatu teori perkembangan yang dikenal dengan *Zone Proximum Development (ZPD)*. Dalam pandangannya, aktivitas menjanjikan suatu perkembangan. Apabila siswa pada tingkatan usia yang sama melakukan kolaborasi akan dapat menyelesaikan permasalahan yang yang taraf kesulitannya berkisar pada ZPD mereka. Hasil yang diperoleh pun jauh lebih baik daripada jika siswa belajar secara individual.

(2) Teori Elaborasi Kognitif

Agar pengolahan informasi dapat berlangsung dengan baik diperlukan beberapa kegiatan terstruktur atau elaborasi kognitif terhadap suatu materi pembelajaran. Salah satu cara elaborasi yang paling efektif adalah presentasi dimana siswa menjelaskan suatu materi pelajaran kepada temannya. Hal ini karena terjadi interaksi yang memungkinkan keduanya belajar dengan lebih baik daripada belajar secara individual.

3) Unsur-unsur dalam Pembelajaran Kooperatif

Anita Lie (2005:35) menyatakan bahwa terdapat lima unsur yang membedakan pembelajaran kooperatif dengan hanya sekedar belajar

kelompok, yaitu : saling ketergantungan positif, akuntabilitas individual, interaksi tatap muka, komunikasi antar anggota dan evaluasi proses kelompok.

Percival dan Ellington (Suharno, 2004) menyebutkan empat unsur yang harus terdapat dalam pembelajaran kooperatif, antara lain : ketergantungan positif antar anggota dalam kelompok, interaksi tatap muka diantara anggota kelompok, tanggung jawab yang bersifat perorangan dalam menguasai materi yang ditugaskan dan siswa menggunakan ketrampilan dalam kelompok kecil dan hubungan antar pribadi secara tepat.

Slavin (2005:46) menyatakan karakteristik pembelajaran kooperatif yang harus mengandung unsur-unsur antara lain : tujuan kelompok, tanggung jawab individual, kesempatan sukses yang sama, kompetisi kelompok, spesialisasi tugas dan adaptasi terhadap kebutuhan kelompok.

4) Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif tidak hanya bertujuan untuk membantu siswa belajar tentang pengetahuan dan ketrampilan saja, namun juga untuk melatih siswa agar berhasil mewujudkan tujuan hubungan sosial dan kemanusiaan.

Menurut Arends (1997:13), pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran yaitu prestasi belajar, penerimaan akan keanekaragaman dan pengembangan ketrampilan sosial.

a) Prestasi Belajar

Meskipun pembelajaran kooperatif mempunyai berbagai tujuan sosial, namun, tujuan pokok adalah untuk meningkatkan prestasi belajar.

Struktur penghargaan pada pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mengubah norma yang sesuai dengan prestasi.

b) Penerimaan akan Keanekaragaman

Dampak secara tidak langsung dari penerapan model pembelajaran kooperatif adalah diterimanya kemajemukan latar belakang dan kondisi siswa yang bekerja sama dalam kelompok belajar untuk saling ketergantungan terhadap pengerjaan tugas-tugas.

c) Pengembangan Ketrampilan Sosial

Tujuan essensial dari pembelajaran kooperatif adalah membiasakan berkolaborasi dan bekerja sama dalam kelompok. Ketrampilan sosial perlu dimiliki seseorang yang bekerja dalam suatu kondisi sosial heterogen. Kurangnya bekal ketrampilan ini dapat berakibat negatif dengan adanya ketidakharmonisan hubungan antar pribadi yang menyebabkan perasaan tidak puas terhadap cara dan hasil kerja yang ditunjukkan.

5) Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Manfaat pembelajaran kooperatif berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Thomson (Slavin, 2005) adalah : meningkatkan pencurahan waktu pada tugas, mempertebal rasa percaya diri, memperbaiki tingkat kehadiran, saling memahami adanya perbedaan individu, mengurangi potensi konflik antar

pribadi, menghindarkan sikap apatis, memperdalam pemahaman, meningkatkan motivasi dalam belajar, meningkatkan hasil belajar dan memperbesar retensi.

6) Keterampilan kooperatif

Agar siswa dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompok belajar kooperatif, menurut Sutrisno (2007) perlu diajarkan keterampilan-keterampilan kooperatif sebagai berikut :

a) Berada dalam tugas

Siswa tetap berada dalam tugas kelompok untuk meneruskan tugas yang menjadi tanggung jawabnya sehingga tugas dapat diselesaikan dengan karakteristik yang lebih baik.

b) Mengambil giliran dan berbagi tugas.

Siswa bersedia menerima tugas dan membantu menyelesaikan tugas sehingga kegiatan akan selesai tepat pada waktunya.

c) Mendorong partisipasi.

Siswa dapat memotivasi teman sekelompok untuk memberikan kontribusi dalam menyelesaikan tugas kelompok.

d) Mendengarkan secara aktif

Memperhatikan informasi yang disampaikan dan menghargai pendapat teman dapat membuat perasaan senang karena apa yang disumbangkan itu berharga dan berguna bagi kelompok.

e) Bertanya

Siswa menanyakan informasi atau penjelasan lebih lanjut dari teman sekelompok dan guru.

b. Teknik *Group Investigation*

Para ahli memandang teknik *Group Investigation* sebagai salah satu teknik dalam model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks untuk dilaksanakan. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Teknik ini menuntut siswa untuk memiliki kemampuan dalam berkomunikasi dan ketrampilan proses berkelompok (*group process skills*).

Guru yang menerapkan teknik *Group Investigation* umumnya akan membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 sampai 6 siswa dengan karakteristik yang heterogen dalam kemampuan, karakter, jenis kelamin dan kecerdasan. Pemilihan anggota kelompok tidak dapat didasarkan atas kesenangan berteman atau kesamaan minat terhadap topik tertentu. Siswa memilih topik yang dipelajari, mengikuti investigasi mendalam mengenai sub topik yang telah dipilih, menyiapkan dan menyajikan laporan di depan kelas. Di akhir kegiatan diadakan evaluasi terhadap kinerja kelompok beserta seluruh anggotanya. Langkah-langkah yang diperlukan dalam pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* adalah sebagai berikut :

1) Seleksi topik

Siswa memilih berbagai sub topik (kompetensi dasar) dalam suatu topik (standar kompetensi) yang sebelumnya digambarkan lebih dahulu oleh guru.

2) Merencanakan kerjasama

Siswa bersama guru merencanakan berbagai prosedur belajar khusus tugas dan tujuan umum yang konsisten dengan topik/sub topik yang telah dipilih.

3) Implementasi

Setiap kelompok melaksanakan investigasi sesuai rencana yang telah dirancang sebelumnya. Pembelajaran harus meliputi berbagai aktivitas dan ketrampilan dengan variasi luas dan mendorong siswa untuk menggunakan berbagai sumber baik dari dalam dan luar sekolah. Guru terus-menerus memantau perkembangan dan kemajuan tiap kelompok dan melakukan intervensi jika diperlukan.

4) Analisis dan sintesis

Setiap kelompok menganalisis dan melakukan sintesis berbagai informasi yang diperoleh dan hasilnya dituangkan dalam bentuk rangkuman.

5) Penyajian hasil

Semua kelompok menyajikan presentasi hasil investigasi dari berbagai topik atau sub topik . Peran guru sebagai fasilitator sekaligus narasumber.

6) Evaluasi

Guru melaksanakan proses evaluasi mengenai kontribusi setiap kelompok dan anggota kelompok terhadap kelompok secara keseluruhan.

Langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* adalah sebagai berikut :

- 1) Guru membagi kelas ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 – 6 orang siswa.
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 3) Guru membagikan materi tugas yang berbeda-beda kepada setiap kelompok.
- 4) Setiap kelompok membahas materi tugas menggunakan kemampuan berinvestigasi.

- 5) Setelah diskusi dalam masing-masing kelompok selesai, setiap kelompok menjelaskan hasil pembahasan kelompok di depan kelas.
- 6) Selanjutnya diadakan diskusi antar kelompok yang difasilitasi oleh guru.
- 7) Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari pembahasan materi tugas.
- 8) Guru mengadakan evaluasi terhadap kinerja kelompok maupun individual.

3. Pembelajaran Langsung

a. Pengertian

Udin Saripudin (2007:78) mengelompokkan model pembelajaran ke dalam empat macam, yaitu model pengolahan informasi, model personal, model sosial dan model sistem perilaku. Pembelajaran langsung (*direct instruction*) merupakan salah satu pendekatan konvensional dalam mengajar yang mengacu pada model sistem perilaku.

Muhammad Nur (2000:34) menyatakan bahwa dalam belajar terjadi perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui peniruan tingkah laku dan pengalaman orang lain. Pembelajaran langsung dirancang khusus untuk mengembangkan pengetahuan prosedural dan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah melalui pemodelan yang dilakukan oleh guru. Pengetahuan deklaratif, menurutnya adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu.

Melalui pembelajaran langsung guru bercerita, mendemonstrasikan, menerangkan dan memikul tanggung jawab utama terhadap kemajuan siswa dan menyesuaikan kegiatan dengan usia dan kemampuan siswa. Prestasi siswa

tampak lebih meningkat dengan menerapkan pembelajaran langsung, terutama dalam hal informasi faktual.

Pembelajaran langsung mengandalkan kemampuan guru dalam mengembangkan didaktik di dalam kelas karena menggunakan pendekatan yang terpusat pada guru (*teacher centered approach*). Pembelajaran langsung ini menempatkan guru sebagai pemberi informasi yang utama sehingga sangat efektif untuk menjelaskan fakta, aturan dan urutan kejadian.

Menurut Borich (Muslimin Ibrahim dan Muhammad Nur, 2000:10) peran guru dalam model pembelajaran langsung adalah untuk menyajikan fakta, aturan-aturan atau urutan kejadian terhadap siswa secara langsung. Hal ini biasanya terkondisi dengan pemberian materi dengan penjelasan, contoh dan kesempatan untuk praktek dan umpan balik.

b. Langkah dan Tahapan Kegiatan

Muhammad Nur (2000:7) menyebutkan lima langkah dalam pembelajaran langsung yaitu menyiapkan siswa untuk menerima pelajaran, demonstrasi, pelatihan terbimbing, umpan balik dan pelatihan lanjut secara mandiri. Mulyadi (2008:9) menyatakan bahwa pembelajaran langsung dirancang khusus untuk mengembangkan belajar siswa mengenai pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan dengan pola selangkah demi selangkah. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain :

- 1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa.
- 2) mendemonstrasikan pengetahuan dan ketrampilan.
- 3) membimbing pelatihan.

- 4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.
- 5) memberikan kesempatan siswa untuk latihan lanjutan.

Tahapan kegiatan yang biasa dilakukan dalam pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal :

Guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi siswa agar siap menerima pelajaran.

2) Tahap pengembangan :

Melalui metode demonstrasi, guru menjelaskan konsep dan aturan yang diikuti dengan menyelesaikan contoh soal, siswa menyimak dan mencatat.

3) Tahap penerapan 1 :

Guru memberikan soal latihan dan membimbing siswa dalam menyelesaikan latihan soal.

4) Tahap penerapan 2 :

Guru membahas soal latihan yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa.

5) Kegiatan penutup :

Guru memberikan soal tugas untuk dikerjakan secara mandiri atau berkelompok di rumah.

4. Motivasi Berprestasi

a. Pengertian

Dorongan yang berkenaan dengan kebutuhan seseorang dalam interaksinya dengan lingkungan seperti dorongan untuk dapat diterima, dimengerti, dihargai dan berprestasi dinamakan dengan motivasi sosial.

Motivasi berprestasi dapat digolongkan ke dalam motivasi sosial karena berkaitan dengan tujuan yang akan dicapai seorang siswa ketika berada di antara siswa lain dan berinteraksi dengan lingkungan sekolah dalam kegiatan belajarnya (Materi Kewirausahaan UNS, 1995 : 11).

Menurut Winkel (1996:78), motivasi berprestasi dalam rangka belajar di sekolah, merupakan peningkatan (intensifikasi) dari bentuk motivasi intrinsik, yaitu motivasi yang berasal dari dalam diri siswa.

McClelland dan Heckhausen (Materi Kewirausahaan UNS, 1995 : 10) menyatakan bahwa motivasi berprestasi adalah motif yang mendorong individu untuk mencapai sukses dalam kompetisi dengan berbagai ukuran keunggulan, dengan membandingkan prestasi yang sudah diraih dengan prestasi sebelumnya dan prestasi orang lain. Yang dimaksud dengan motif dalam batasan ini adalah komponen yang lebih sempit dari motivasi yang berhubungan dengan perilaku tertentu. Winkel (1996:69) menyatakan bahwa motivasi berprestasi (*achievement motivation*) adalah daya penggerak dalam diri siswa untuk mencapai taraf prestasi setinggi mungkin demi penghargaan kepada diri sendiri.

b. Hubungan dengan Motivasi Belajar

Motivasi dianggap prasyarat mutlak dalam belajar, namun dapat juga dipandang sebagai kemauan biasa untuk memasuki situasi belajar karena tidak perlu menunda belajar sampai ada motivasi yang tepat untuk melakukannya. Winkel (1991:150) mengemukakan bahwa motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak psikis dalam diri siswa yang menimbulkan,

menjamin kelangsungan dan mengarahkan kegiatan belajar demi mencapai suatu tujuan.

Motivasi belajar di sekolah dibedakan menjadi dua bentuk yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

1) Motivasi intrinsik

Siswa yang mempunyai motivasi intrinsik memulai dan melanjutkan kegiatan belajar berdasarkan penghayatan suatu kebutuhan dan dorongan yang mutlak berkaitan dengan kegiatan belajar itu. Siswa tersebut meyakini bahwa keberhasilan belajar dan sukses di masa depan dapat dicapai hanya dengan satu cara yaitu belajar yang giat. Kegiatan belajar disertai minat dan perasaan senang, karena siswa menyadari bahwa belajar bukan lagi kewajiban melainkan sudah menjadi kebutuhan pokok yang harus terpenuhi.

2) Motivasi ekstrinsik

Siswa yang mempunyai motivasi intrinsik memulai dan melanjutkan kegiatan belajar berdasarkan penghayatan suatu kebutuhan dan dorongan yang tidak secara mutlak berkaitan dengan kegiatan belajar sendiri. Yang termasuk dalam motivasi ekstrinsik antara lain : belajar demi memenuhi kewajiban, belajar demi menghindari hukuman yang akan diberikan, belajar demi hadiah yang dijanjikan, belajar demi meningkatkan gengsi sosial dan belajar demi pujian dari orang lain.

Pada prinsipnya, motivasi intrinsik lebih baik karena terdapat hubungan yang essensial antara kegiatan belajar dan kebutuhan yang akan

dipenuhi. Motivasi intrinsik juga akan bertahan lebih lama daripada motivasi ekstrinsik karena didasari oleh perasaan senang dan minat yang besar.

Motivasi berprestasi dapat dimasukkan ke dalam motivasi intrinsik. Menurut Dimiyati (1999:84), *Need for Achievement* atau kebutuhan untuk berprestasi adalah motivasi intrinsik untuk mencapai prestasi dalam hal tertentu. Sedangkan Winkel (1996:96) menyatakan bahwa motivasi berprestasi dalam rangka belajar di sekolah, merupakan bentuk peningkatan dari motivasi intrinsik.

Dengan demikian, motivasi berprestasi merupakan motivasi tertinggi dalam belajar dan bentuk peningkatan (intensifikasi) dari motivasi intrinsik.

c. Komponen Motivasi Berprestasi

Menurut Dimiyati (1999:91), di dalam pengertian motivasi berprestasi terkandung beberapa komponen antara lain :

1) Kebutuhan

Kebutuhan dapat muncul bila terdapat ketidakseimbangan antara apa yang dimiliki dan apa yang diharapkan. Mc. Clelland membagi kebutuhan menjadi tiga kebutuhan mendasar, yaitu :

- (a) kebutuhan akan kekuasaan, yang tampak dalam perilaku untuk mempengaruhi orang lain dan menyebabkan seseorang tidak atau kurang memperhatikan perasaan orang lain.
- (b) kebutuhan untuk berafiliasi, yang tercermin dalam situasi persahabatan dengan orang lain dan mengarahkan tingkah laku untuk mengadakan hubungan dengan orang lain.

- (c) kebutuhan untuk berprestasi, yang dapat dilihat dari keberhasilan menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan dan merupakan kebutuhan untuk mencapai sukses yang diukur berdasarkan standar kesempurnaan dalam diri seseorang.

2) Dorongan nafsu

Dorongan nafsu adalah daya yang mendorong manusia dari adalah untuk melakukan perbuatan dibedakan menjadi empat macam, yaitu :

- (a) vital adalah dorongan nafsu yang mengarah pada tercapainya nilai-nilai atau tujuan yang penting dan berguna bagi seseorang.
- (b) egois adalah dorongan nafsu yang berdasarkan penghayatan akan kepercayaan pada diri sendiri, menghargai diri, kemerdekaan batin dan perasaan tanggung jawab, dan berhasrat mempertinggi keakuan sehingga tertuju kepada perkembangan dan kesempurnaan diri.
- (c) sosial adalah dorongan nafsu yang menyatakan kebutuhan sosial, perkumpulan, persahabatan, perkawinan dan sebagainya yang memungkinkan seseorang hidup bermasyarakat.
- (d) supra sosial adalah dorongan nafsu yang berdasarkan penghayatan kepada Ketuhanan Yang Maha Esa.

3). Tujuan

Tujuan adalah sasaran akhir yang ingin dicapai oleh seseorang melalui serangkaian proses yang telah dilaluinya. Tujuan yang hendak diwujudkan dalam motivasi berprestasi adalah untuk mengejar kesuksesan dan menghindari kegagalan.

d. Ciri-ciri Motivasi Berprestasi

Motivasi berprestasi dalam diri siswa dapat diamati dari kecenderungan perilaku yang tampak dalam aktivitas belajarnya. Winkel (1996 : 85) menyebutkan beberapa ciri siswa yang memiliki motivasi berprestasi antara lain :

- 1) kecenderungan untuk menyelesaikan masalah yang menantang, namun tidak berada di atas taraf kemampuannya.
- 2) keinginan untuk berusaha sendiri menemukan penyelesaian masalah tanpa mengharapkan bantuan orang lain.
- 3) tekad kuat untuk maju dan mencapai taraf keberhasilan yang lebih baik dari yang telah dicapai sebelumnya.
- 4) berorientasi ke masa depan, belajar dipandang sebagai jembatan untuk menuju realisasi cita-cita.
- 5) pemilihan teman kerja atas dasar kemampuannya untuk memecahkan masalah, bukan berdasarkan atas simpati atau perasaan senang.
- 6) keuletan dalam belajar meskipun menghadapi rintangan.

Menurut McClelland (Materi Kewirausahaan UNS, 1995), ciri-ciri siswa yang memiliki motivasi berprestasi adalah siswa yang :

- 1) menyukai menetapkan sendiri tujuan prestasinya.
- 2) berusaha mengejar tujuan prestasi yang sesuai dengan kemampuannya.
- 3) mengharapkan umpan balik (*feed back*) yang cepat dan lebih banyak mengenai keberhasilan dan kegagalan.
- 4) senang dan bertanggung jawab dalam memecahkan setiap masalah.
- 5) keinginan yang kuat untuk meraih cita-cita masa depan.
- 6) sikap pantang menyerah dan tidak mudah putus asa jika mengalami kegagalan

5. Prestasi Belajar Matematika

a. Matematika

Ruseffendi (Budiyono, 2007) menyatakan bahwa matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika terdiri dari empat kawasan yang luas yaitu aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diberikan di sekolah. Matematika sekolah menurut definisi resmi Depdiknas adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan menengah (Suharno, 2004). Matematika terdiri atas bagian-bagian yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpadu dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Materi pelajaran matematika di sekolah mencakup obyek langsung dan obyek tak langsung. Obyek langsung yang sifatnya abstrak, terdiri dari fakta, konsep, ketrampilan dan prinsip matematika. Fakta merupakan konvensi atau kesepakatan yang berisi lambang atau notasi dalam matematika. Konsep merupakan pengertian abstrak yang memungkinkan suatu obyek dikelompokkan sebagai contoh atau bukan dari pengertian tersebut. Ketrampilan matematika adalah operasi dan prosedur yang dijalankan dalam proses untuk menentukan hasil tertentu. Sedangkan prinsip adalah pernyataan yang bernilai benar yang memuat rangkaian konsep beserta hubungannya. Sedangkan obyek tak langsung meliputi kemampuan berpikir logis, berpikir analitis dan sikap positif lain yang akan dipelajari secara implisit jika siswa

belajar matematika. Beberapa ciri khas pelajaran matematika antara lain : menggunakan cara berpikir dan penalaran berdasar pada pola dan hubungan, melakukan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, sebagai suatu cara dalam memecahkan masalah dan sebagai alat komunikasi ide atau gagasan (Depdiknas, 2004b : 13).

b. Prestasi Belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1996:787), prestasi belajar diartikan sebagai penguasaan pengetahuan dan ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan angka atau huruf.

Winkel (2004 : 38) menyatakan bahwa prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai dalam setiap kegiatan belajar. Proses belajar yang dialami oleh siswa menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan, nilai dan sikap.

Saefuddin Azwar (2000:13) mengemukakan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa dalam belajar. Prestasi belajar merupakan performan maksimal dalam menguasai bahan atau materi yang diajarkan.

Dengan demikian, prestasi belajar matematika merupakan penguasaan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang dikembangkan oleh mata pelajaran matematika yang dinyatakan dengan angka atau huruf yang mencerminkan hasil belajar matematika yang sudah dicapai oleh siswa.

B. Penelitian yang Relevan

Agus Sutanto dalam penelitiannya tahun 2007 untuk melihat pengaruh pembelajaran kooperatif dan pembelajaran langsung terhadap kompetensi belajar fisika ditinjau dari tingkat kecerdasan emosional siswa, menyimpulkan bahwa

pembelajaran kooperatif lebih efektif daripada pembelajaran langsung. Siswa yang mempunyai kecerdasan emosional yang tinggi umumnya memiliki kompetensi belajar yang lebih baik daripada yang mempunyai kecerdasan emosional rendah. Diperoleh pula bahwa antara kedua variabel bebas tidak terdapat interaksi karena perbedaan prestasi akibat pengaruh kedua model pembelajaran terjadi hanya untuk siswa yang mempunyai kecerdasan emosional yang tinggi saja.

Dwi Atmojo Heri dalam penelitiannya pada tahun 2002 mengenai pengaruh penggunaan strategi pembelajaran kooperatif dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar, menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif lebih efektif dibandingkan pembelajaran tradisional. Selain itu, terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai motivasi belajar yang berbeda-beda kategorinya. Ditemukan pula bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar.

Hasil penelitian Suharno pada tahun 2004 mengenai pengaruh pendekatan kooperatif dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kreativitas siswa menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif lebih efektif daripada pembelajaran konvensional, semakin tinggi tingkat kreativitas siswa ternyata makin tinggi pula prestasi belajar dan tidak dijumpai adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas siswa.

Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini terdapat modifikasi pada model pembelajaran kooperatif dan motivasi belajar. Pada penelitian ini, pembelajaran kooperatif yang diterapkan menggunakan teknik

investigasi kelompok (*group investigation*), sedangkan pada ketiga penelitian terdahulu, tidak disebutkan secara spesifik teknik yang digunakan dalam pembelajaran kooperatif. Sedangkan perlakuan yang diterapkan pada kelas kontrol terdapat kesamaan dengan penelitian Agus Sutanto yaitu pembelajaran langsung. Karakteristik siswa yang dilihat pada penelitian ini adalah motivasi berprestasi yaitu motivasi belajar yang tertinggi tingkatannya karena merupakan bentuk intensifikasi dari motivasi intrinsik siswa dalam belajar.

Dengan demikian, kedudukan penelitian ini di antara penelitian sejenis sebelumnya adalah bahwa penelitian ini berusaha untuk lebih menyempurnakan dan memperdalam kajian mengenai model pembelajaran kooperatif yang mempunyai banyak sekali teknik dan motivasi belajar yang sangat diperlukan dalam belajar matematika.

C. Kerangka Berpikir

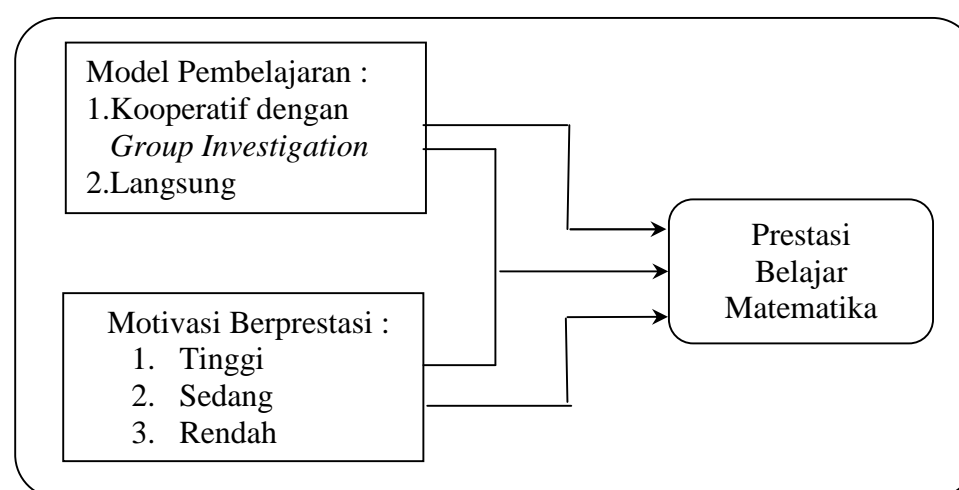
Pembelajaran kooperatif sangat sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika karena kegiatan belajar matematika lebih diarahkan pada kegiatan yang mendorong siswa aktif menemukan sendiri konsep melalui pendekatan ketrampilan proses. Melalui teknik *group investigation*, siswa yang sebelumnya mempunyai latar belakang pengetahuan dan pengalaman belajar, mempunyai potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran di sekolah menjadi lebih bermakna jika guru menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa. Sedangkan dalam pembelajaran langsung, yang terjadi adalah transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Guru secara aktif menjadi pusat kegiatan,

sementara siswa belajar dalam kondisi yang pasif karena hanya mendengarkan, mencatat penjelasan dan mengerjakan soal. Akibatnya, pengalaman belajar yang telah dimiliki menjadi tidak berguna karena siswa hanya menirukan apa yang diajarkan oleh guru. Struktur kognitif yang terbentuk melalui pembelajaran kooperatif lebih bertahan lama daripada dengan pembelajaran langsung. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif dengan teknik investigasi kelompok akan lebih efektif daripada pembelajaran langsung.

Siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi dalam belajar tidak akan cepat merasa puas dengan apa yang telah dicapainya. Akibatnya, akan selalu tersedia energi baru yang lebih yang mampu menggerakkan dan menggairahkan kegiatan belajarnya. Proses belajarpun dilalui oleh siswa dengan suasana yang menyenangkan karena siswa beraktivitas dengan tinggi baik mental, fisik, sosial maupun emosinya. Sedangkan bagi siswa yang rendah motivasi berprestasinya tidak demikian halnya. Dengan demikian prestasi belajar matematika yang dicapai oleh siswa yang tinggi motivasi berprestasinya akan lebih baik dari yang sedang dan rendah motivasi berprestasinya.

Model pembelajaran kooperatif dengan teknik *group investigation* dan pembelajaran langsung sama-sama dilandasi oleh teori motivasi. Sedangkan motivasi berprestasi merupakan bentuk peningkatan dari motivasi intrinsik. Karenanya, efektifitas penerapan kedua model pembelajaran sangat tergantung pada berbagai kategori motivasi berprestasi. Jika kedua model pembelajaran diterapkan pada siswa yang tinggi motivasi berprestasinya, maka dapat dipastikan siswa akan memperoleh prestasi belajar yang tinggi. Karena pembelajaran

kooperatif dirancang untuk siswa yang memiliki latar belakang kemampuan dan karakteristik siswa yang berbeda-beda, maka siswa yang termasuk dalam kategori sedang dan rendah motivasi berprestasinya akan merasa mendapatkan kemudahan dalam memahami pelajaran. Sedangkan dalam pembelajaran langsung, siswa yang demikian tidak mendapatkan perhatian khusus karena pembelajaran dilaksanakan secara klasikal. Akibatnya, siswa yang sedang dan rendah motivasi berprestasinya mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Dengan demikian mudah dimengerti bahwa pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada pembelajaran langsung jika diterapkan pada siswa yang sedang dan rendah motivasi berprestasinya. Skema berikut ini akan memperjelas kerangka berpikir yang diuraikan.



Gambar 1. Skema kerangka berpikir

D. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pemikiran yang sudah diuraikan sebelumnya, dapat diajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih efektif daripada pembelajaran langsung. Prestasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung.
2. Prestasi belajar matematika siswa yang tinggi motivasi berprestasinya lebih baik daripada siswa yang sedang motivasi berprestasinya. Siswa yang sedang motivasi berprestasinya mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang rendah motivasi berprestasinya.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar matematika. Pada siswa yang tinggi motivasi berprestasinya, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung. Namun, bagi siswa yang sedang dan rendah motivasi berprestasinya, pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* yang diterapkan menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada pembelajaran langsung yang diberikan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam wilayah Kabupaten Sukoharjo. Penelitian berlangsung dalam semester I tahun pelajaran 2008/2009.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian di bidang pendidikan ini adalah penelitian eksperimental semu (*quasi eksperimental research*) yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sama dalam segala segi dan hanya berbeda pada perlakuan pembelajaran yang diberikan. Adanya kesamaan ini ada yang karena diasumsikan, dikondisikan dan ada pula yang harus melalui pengujian dengan statistik uji, yaitu uji keseimbangan rata-rata yang digunakan untuk membuktikan bahwa kedua kelompok dalam keadaan seimbang sebelum perlakuan diberikan. Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen adalah penerapan teknik *group investigation* dalam pembelajaran kooperatif, sedangkan pembelajaran langsung diterapkan kepada kelompok kontrol. Hasil pengukuran kedua kelompok tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik statistik.

C. Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Program Ilmu Alam dari 18 Sekolah Menengah Atas (SMA) baik negeri maupun swasta yang tersebar di 12 Kecamatan dalam wilayah Kabupaten Sukoharjo.

Teknik sampling yang digunakan adalah *stratified and clustered random sampling*. Berdasarkan jumlah nilai ujian nasional tahun 2008, sekolah dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok atas (peringkat 1 – 3), kelompok sedang (peringkat 4 – 11) dan kelompok bawah (peringkat 12 – 18). Dari setiap kelompok tersebut diambil secara acak satu sekolah. Selanjutnya diambil dua kelas secara acak dari masing-masing sekolah terpilih. Satu kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol.

Sampel penelitian yang terpilih mewakili seluruh siswa kelas XI Program Ilmu Alam di Kabupaten Sukoharjo untuk tahun pelajaran 2008/2009 adalah SMA Negeri 1 Tawang Sari (peringkat 3) dari kelompok atas, SMA Negeri 1 Bulu (peringkat 5) dari kelompok sedang dan SMA Negeri 1 Mojolaban (peringkat 12) dari kelompok bawah.

D. Definisi Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

a. Model Pembelajaran

- 1) Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman perancang pembelajaran dan pembelajar dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.
- 2) Indikator yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif dengan teknik *group investigation* pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

3) Skala pengukuran menggunakan skala nominal.

4) Simbol : X_1

b. Motivasi berprestasi siswa

1) Motivasi berprestasi adalah dorongan dalam diri siswa untuk mencapai prestasi setinggi mungkin demi penghargaan pada diri sendiri dengan berkompetisi dengan siswa lain atau melebihi apa yang telah diraih sebelumnya.

2) Indikator yang digunakan adalah skor angket motivasi berprestasi.

Skala pengukuran menggunakan skala interval yang diubah ke dalam skala ordinal yang terdiri dari tiga kategori :

➤ rendah jika skor angket $< \bar{X} - \frac{1}{2}s$.

➤ sedang jika $\bar{X} - \frac{1}{2}s < \text{skor angket} < \bar{X} + \frac{1}{2}s$

➤ tinggi jika skor angket $> \bar{X} + \frac{1}{2}s$

dengan \bar{X} adalah rata-rata dan s adalah simpangan baku.

4) Simbol : X_2

2. Variabel terikat

1) Prestasi belajar matematika adalah nilai tes hasil belajar matematika kelas XI Program Studi Ilmu Alam Semester 1 pada kompetensi dasar peluang.

2) Indikator yang digunakan adalah skor tes prestasi belajar matematika.

3) Skala Pengukuran menggunakan skala interval.

4) Simbol : Y

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan teknik tes, angket dan dokumentasi.

1. Tes

Dalam teknik ini digunakan butir-butir soal untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar matematika. Soal tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda. Setiap butir soal mempunyai lima alternatif jawaban. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah memperoleh skor 0.

2. Angket.

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai motivasi berprestasi. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis angket langsung, tertutup dan berbentuk *rating scale* yang menggunakan skala Likert dengan item pernyataan yang mempunyai empat alternatif jawaban. Pernyataan dalam angket terdiri dari item positif dan negatif. Pemberian skornya ditentukan sebagai berikut :

a. item positif

Pernyataan	SS	S	TS	STS
Skor	4	3	2	1

b. item negatif

Pernyataan	SS	S	TS	STS
Skor	1	2	3	4

Tabel 1. Pemberian Skor Butir Angket

3. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data yang lengkap, cepat dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Data yang dikumpulkan dengan teknik

dokumentasi adalah nilai ulangan umum semester II tahun pelajaran 2007/2008 yang digunakan untuk menguji keseimbangan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

F. Analisis Instrumen Penelitian

1. Instrumen tes

Hasil uji coba instrumen penelitian diperlukan untuk menguji kelayakannya sebagai alat pengumpul data penelitian. Instrumen tes dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

a. Validitas

Validitas instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas isi.

Dengan demikian, instrumen tes dikatakan valid apabila telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi dari hal yang hendak diukur.

Validitas isi instrumen tes dapat diketahui melalui penilaian yang dilakukan oleh pakar di bidangnya (*experts judgement*). *Subject matter experts* akan melihat apakah kisi-kisi yang telah disusun oleh pengembang tes telah mewakili substansi yang akan diukur. Selanjutnya dilakukan *relevance ratings*, yaitu penilaian terhadap relevansi atau kesesuaian antara masing-masing butir tes dengan klasifikasi kisi-kisi yang telah ditentukan. Empat langkah yang biasa dilakukan dalam menentukan validitas isi antara lain :

- 1) mendefinisikan *domain* kerja yang akan diukur, dapat berupa tujuan pembelajaran yang dikembangkan melalui kisi-kisi.
- 2) membentuk panel-panel yang *qualified* dalam domain-domain tersebut.

- 3) menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan butir-butir soal dengan *domain performance* yang terkait.
- 4) menganalisa dan menarik kesimpulan data yang diperoleh dari proses pencocokan.

(Budiyo, 2003 : 60)

Butir soal tes dinyatakan valid menurut validitas isi jika telah memenuhi semua kriteria yang tersedia dalam lembar telaah validasi yang mencakup materi, konstruksi dan bahasa.

b. Reliabilitas

Instrumen tes harus bersifat reliabel atau ajeg dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.

Untuk memeriksa reliabilitas instrumen tes digunakan rumus Kuder

$$\text{Richardson (KR 20)} : r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

keterangan :

r_{11} = indeks reliabilitas

n = banyaknya butir soal

p_i = proporsi banyaknya subyek yang menjawab benar pada butir soal ke- i

$q_i = 1 - p_i$ = proporsi banyaknya subyek yang menjawab salah butir soal ke- i

s_t^2 = variansi total

(Budiyo, 2003 : 69)

Hasil perhitungan yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria empirik yang besarnya 0,7. Butir-butir soal tes dinyatakan reliabel jika $r_{11} \geq 0,7$.

c. Tingkat Kesukaran

Butir soal tes yang baik mempunyai tingkat kesukaran yang seimbang. Untuk

menentukan tingkat kesukaran digunakan rumus : $P = \frac{JB}{JS}$

keterangan :

P = indeks kesukaran

JB = banyaknya subyek yang menjawab benar

JS = banyaknya seluruh subyek

Butir soal yang digunakan untuk menghimpun data penelitian ini mempunyai interval tingkat kesukaran $0,3 < P \leq 0,7$.

d. Daya Pembeda

Butir soal tes yang baik mampu membedakan tinggi rendahnya kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing subyek.

Untuk menentukan daya pembeda soal, rumus yang digunakan adalah :

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

keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi skor butir soal dengan skor total (daya pembeda)

n = banyak subyek

X = skor butir tertentu

Y = skor total

Di dalam penelitian ini, butir soal dikatakan mempunyai daya pembeda yang baik jika nilai $r_{xy} \geq 0,3$.

2. Instrumen angket

Hasil uji coba instrumen angket dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas dan konsistensi internal.

a. Validitas

Sebagaimana pada instrumen tes, validitas instrumen angket dalam penelitian ini juga menggunakan validitas isi. Dengan demikian, instrumen angket dikatakan valid apabila telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi dari hal yang hendak diukur. Validitas isi instrumen angket dapat diketahui melalui penilaian yang dilakukan oleh pakar di bidangnya (*experts judgement*). Butir soal angket dinyatakan valid menurut validitas isi jika telah memenuhi semua kriteria yang ada dalam lembar telaah validasi.

b. Reliabilitas

Untuk menganalisis reliabilitas instrumen angket digunakan rumus Alpha :

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

keterangan :

r_{11} = indeks reliabilitas

n = banyaknya butir angket

s_i^2 = variansi skor butir ke-i dengan $i = 1, 2, \dots, n$

s_t^2 = variansi total

Dalam penelitian ini, hasil perhitungan yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria empirik yang besarnya 0,7. Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan reliabel jika nilai $r_{11} \geq 0,7$.

c. Konsistensi internal

Konsistensi internal menunjukkan adanya korelasi positif antara skor masing-masing butir angket dengan skor total. Butir-butir angket harus menunjukkan kecenderungan yang sama dalam mengukur aspek yang sama. Untuk menghitungnya digunakan rumus korelasi produk momen Karl Pearson :

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

keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi suatu skor butir soal dengan skor total

n = banyaknya subyek

X = skor butir tertentu

Y = skor total

Hasil perhitungan yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan kriteria empirik sebesar 0,3. Butir angket yang mempunyai $r_{xy} \geq 0,3$ dapat dipertahankan sebagai instrumen penelitian.

G. Desain Penelitian

Untuk melihat efektifitas dari dua macam model pembelajaran berbeda yang diterapkan pada siswa dengan tiga macam kategori motivasi berprestasi, maka desain penelitian yang digunakan adalah rancangan faktorial 2 x 3. Faktor pertama adalah pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan pembelajaran langsung. Sedangkan faktor kedua adalah motivasi berprestasi yang dibedakan ke dalam tiga kategori : tinggi, sedang dan rendah. Tata letak data disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 2. Tata Letak Data Rancangan Faktorial 2 x 3

Variabel Bebas	Motivasi Berprestasi		
Model Pembelajaran	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
Kooperatif dengan GI (A ₁)	AB ₁₁	AB ₁₂	AB ₁₃
Langsung (A ₂)	AB ₂₁	AB ₂₂	AB ₂₃

- Keterangan :
- GI : *Group Investigation*
- A : Model pembelajaran
- B : Motivasi berprestasi
- A₁ : Pembelajaran kooperatif dengan group investigation
- A₂ : Pembelajaran langsung
- B₁ : Motivasi berprestasi tinggi
- B₂ : Motivasi berprestasi sedang
- B₃ : Motivasi berprestasi rendah
- AB₁₁ : Hasil tes prestasi belajar matematika melalui pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan motivasi berprestasi tinggi
- AB₁₂ : Hasil tes prestasi belajar matematika melalui pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan motivasi berprestasi sedang
- AB₁₃ : Hasil tes prestasi belajar matematika melalui pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan motivasi berprestasi rendah
- AB₂₁ : Hasil tes prestasi belajar matematika melalui pembelajaran langsung dan motivasi berprestasi tinggi
- AB₂₂ : Hasil tes prestasi belajar matematika melalui pembelajaran langsung dan motivasi berprestasi sedang
- AB₂₃ : Hasil tes prestasi belajar matematika melalui pembelajaran langsung dan motivasi berprestasi rendah

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Keseimbangan

Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol keduanya dalam keadaan seimbang sebelum diberikan perlakuan.

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok dalam keadaan seimbang)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok tidak dalam keadaan seimbang)

b. Taraf signifikansi : $\alpha = 5\%$.

c. Statistik uji :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2) \text{ untuk } s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan :

\overline{X}_1 = rata-rata nilai ulangan umum semester II kelompok eksperimen

\overline{X}_2 = rata-rata nilai ulangan umum semester II kelompok kontrol

n_1 = banyak siswa dalam kelompok eksperimen

n_2 = banyak siswa dalam kelompok kontrol

d. Daerah Kritik :

$$DK = \{t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2};(n_1+n_2-2)} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2};(n_1+n_2-2)}\}$$

e. Keputusan Uji :

H_0 diterima jika nilai statistik uji t jatuh di luar daerah kritik.

2. Uji Normalitas Populasi

a. Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Taraf signifikansi : $\alpha = 5\%$.

c. Statistik uji : $L = \text{Max}|F(z_i) - S(z_i)|$

keterangan :

$F(z_i) = P(Z \leq z_i)$ untuk $Z \sim N(0,1)$

$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} = \text{skor terstandar untuk } X_i$

s = simpangan baku

$S(z_i) = \text{proporsi cacah } z \leq z_i \text{ terhadap seluruh } z_i$

d. Daerah Kritik : $DK = \{L \mid L > L_{\alpha,n}\}$

Nilai $L_{\alpha,n}$ dapat dilihat pada tabel nilai kritik uji Lilliefors.

e. Keputusan Uji :

H_0 diterima jika nilai statistik uji jatuh di luar daerah kritik.

3. Uji Homogenitas Variansi

a. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variansi sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variansi tidak sama)

b. Taraf signifikansi : $\alpha = 5\%$.

c. Statistik uji : $\chi^2 = \frac{2,303}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$

keterangan :

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

k = banyaknya sampel, yaitu 2

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

$f_j = n_j - 1 =$ derajat kebebasan untuk s_j^2 dengan $j = 1, 2$.

$N =$ banyaknya seluruh nilai

$n_j =$ banyaknya amatan pada sampel ke- j

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

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

d. Daerah Kritik :

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi_{\alpha, k-1}^2 \}$$

Nilai $\chi_{\alpha, k-1}^2$ dapat dilihat pada tabel nilai kritik uji Chi kuadrat.

e. Keputusan Uji :

H_0 diterima jika nilai statistik uji χ^2 jatuh di luar daerah kritik.

4. Uji Hipotesis

Analisis data menggunakan teknik statistik yaitu analisis variansi dua jalan 2×3

dengan sel tak sama. Model datanya dapat dinyatakan dengan :

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

keterangan :

X_{ijk} = data observasi subyek yang dikenai faktor A (model pembelajaran)

ke- i dan faktor B (motivasi berprestasi) ke- j pada pengamatan ke- k .

μ = rata-rata besar

α_i = efek faktor A kategori ke- i terhadap X_{ijk}

β_j = efek faktor B kategori ke- j terhadap X_{ijk}

$(\alpha\beta)_{ij}$ = interaksi faktor A ke- i dan faktor B ke- j terhadap X_{ijk}

ϵ_{ijk} = galat yang berdistribusi normal

$i = 1, 2$ yang terdiri dari :

$i = 1$ untuk pembelajaran kooperatif dengan *Group Investigation*

$i = 2$ untuk pembelajaran langsung

$j = 1, 2, 3$ yang terdiri dari :

$j = 1$ untuk motivasi berprestasi tinggi

$j = 2$ untuk motivasi berprestasi sedang

$j = 3$ untuk motivasi berprestasi rendah.

a. Hipotesis

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

$H_{1A} : \text{paling sedikit ada satu } \alpha_i \neq 0$

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

$H_{1B} : \text{paling sedikit ada satu } \beta_i \neq 0$

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

$H_{1AB} : \text{paling sedikit ada satu } \alpha\beta_{ij} \neq 0$

keterangan :

H_{0A} : tidak ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat

H_{1A} : ada perbedaan efek baris terhadap variabel terikat

H_{0B} : tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat

H_{1B} : ada perbedaan efek kolom terhadap variabel terikat

H_{0AB} : tidak ada perbedaan efek antar baris dan kolom terhadap variabel terikat

H_{1AB} : ada perbedaan efek kolom terhadap variabel terikat

b. Taraf Signifikansi : $\alpha = 5\%$

c. Statistik uji :

$$1). \text{ Untuk } H_{0A} \text{ adalah } F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

$$2). \text{ Untuk } H_{0B} \text{ adalah } F_b = \frac{RKB}{RKG}$$

$$3). \text{ Untuk } H_{0AB} \text{ adalah } F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$$

d. Komputasi

➤ *Komponen Jumlah Kuadrat*

Untuk menentukan jumlah kuadrat diperlukan besaran-besaran sebagai berikut :

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

$$(2) = \sum_{i,j} SS_{ij}$$

$$(3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

$$(5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$$

keterangan :

AB_{ij} = rataan pada sel ij

A_i = jumlah rataan pada baris ke-i

B_j = jumlah rataan pada kolom ke-j

G = jumlah rata-rata pada semua sel

$$N = \sum_{i,j} n_{ij} = \text{banyaknya data semua sel}$$

$$JKA = \bar{n}_h [(3) - (1)] \text{ (jumlah kuadrat baris ke-i)}$$

$$JKB = \bar{n}_h [(4) - (1)] \text{ (jumlah kuadrat kolom ke-j)}$$

$$JKAB = \bar{n}_h [(1) + (5) - (3) - (4)] \text{ (jumlah kuadrat sel ij untuk interaksi)}$$

$$JKG = (2) - (5) = \sum_{i,j} SS_{ij} \text{ (jumlah kuadrat galat)}$$

$$JKT = (2) - (1) = JKA + JKB + JKAB + JKG \text{ (jumlah kuadrat total)}$$

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} \text{ (rata-rata harmonik cacah semua sel)}$$

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk}^2 \right)}{n_{ij}} \text{ (jumlah kuadrat deviasi pada sel ij)}$$

➤ *Derajat Kebebasan (dk)*

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p - 1)(q - 1)$$

$$dkG = pq(n - 1) = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

➤ *Rataan Kuadrat*

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

$$RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

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

e. Daerah Kritik

- untuk F_a , $DK = \left\{ F \mid F \right\} F_{\alpha; p-1; N-pq}$
- untuk F_b , $DK = \left\{ F \mid F \right\} F_{\alpha; q-1; N-pq}$
- untuk F_{ab} , $DK = \left\{ F \mid F \right\} F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq}$

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $F_{obs} \notin DK$

g. Rangkuman Analisis Variansi

Tabel 3. Rangkuman Analisi Variansi

Sumber Variasi	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	p
Baris (A)	JKA	$p - 1$	RKA	F_a	F_{tabel}	$< \alpha \text{ atau } > \alpha$
Kolom (B)	JKB	$q - 1$	RKB	F_b	F_{tabel}	$< \alpha \text{ atau } > \alpha$
Interaksi (AB)	JKAB	$(p-1)(q-1)$	RKAB	F_{ab}	F_{tabel}	$< \alpha \text{ atau } > \alpha$
Galat	JKG	$N - pq$	RKG	—	—	
Total	JKT	$N - 1$	—	—	—	—

(Budiyono, 2004 : 233)

5. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe dilakukan sebagai tindak lanjut dari analisis variansi dua jalan apabila H_0 ditolak. Langkah-langkah yang diperlukan dalam komparasi ganda antara lain :

- mengidentifikasi semua pasangan komparasi rataa.
- merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- menentukan tingkat signifikansi.
- menentukan harga statistik uji F dan daerah kritik :
- menentukan keputusan uji untuk setiap pasangan komparasi rataa.
- menyusun rangkuman analisis variansi untuk komparasi ganda.

Komparasi ganda rataa yang dilakukan pada analisis variansi dua jalan terdapat empat macam, yaitu :

- 1) Komparasi rataa antar baris dengan rumus uji :

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

Komparasi rataa antar baris dalam penelitian ini tidak diperlukan karena hanya terdapat dua baris yang akan dibandingkan.

- 2) Komparasi rataa antar kolom dengan rumus uji :

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

$$\text{Daerah Kritik : DK} = \left\{ (F_{i-.j}) \mid (F_{i-.j}) > (q-1)F_{\alpha; q-1; N-pq} \right\}$$

- 3) Komparasi rataa antar sel pada kolom yang sama dengan rumus uji :

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

$$\text{Daerah Kritik : DK} = \left\{ (F_{ij-kj}) \mid (F_{ij-kj}) > (pq-1)F_{\alpha; pq-1; N-pq} \right\}$$

4) Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama dengan rumus uji :

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

$$\text{Daerah Kritik : DK} = \left\{ (F_{ij-ik}) \mid (F_{ij-ik}) > (pq-1)F_{\alpha; pq-1; N-pq} \right\}$$

(Budiyono, 2004 : 213 – 215)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Instrumen

Setelah penyusunan instrumen penelitian selesai dilakukan, instrumen penelitian diujicobakan di SMA Negeri 1 Tawang Sari. Hasil uji coba selanjutnya dianalisis untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak digunakan untuk mengambil data penelitian.

1. Instrumen tes prestasi belajar matematika

Validitas instrumen tes ditentukan menggunakan validitas isi. Validasi butir soal tes dilakukan oleh dua orang validator yaitu Drs. H. Sudibyo, M.Pd, seorang guru pemandu MGMP Matematika SMA Kabupaten Sukoharjo dan Dra. Hj. Endang Sunarni, seorang guru matematika SMA Negeri 1 Tawang Sari yang sudah berpengalaman mengajar selama 25 tahun. Kedua validator tersebut menyatakan bahwa butir-butir soal tes prestasi belajar matematika sudah memenuhi semua kriteria yang disyaratkan dalam validitas isi jika ditinjau dari segi materi, konstruksi dan bahasa yang digunakan. Hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran 5.

Hasil perhitungan analisis mengenai tingkat kesukaran soal pada 30 butir soal pilihan ganda menunjukkan bahwa 26 butir soal mempunyai tingkat kesukaran yang baik ($0,3 < TK < 0,7$), tetapi 4 butir soal yang lain mempunyai tingkat kesukaran yang sangat tinggi ($TK > 0,7$).

Hasil perhitungan analisis mengenai daya pembeda soal pada 30 butir soal pilihan ganda menunjukkan bahwa 27 butir soal mempunyai daya

pembeda yang baik, sedangkan 3 butir lainnya mempunyai daya pembeda soal yang kurang dari 0,3.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran soal yang selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6 diperoleh kenyataan bahwa 5 butir soal yaitu nomor 1, 13, 16, 18 dan 25 tidak dapat dipertahankan sebagai instrumen penelitian. Hal ini disebabkan karena soal nomor 16 dan 18 mempunyai koefisien daya pembeda soal sebesar 0,2087 dan 0,2816, di samping tingkat kesukaran yang sangat tinggi yaitu sebesar 0,8750 dan 0,9500. Adapun soal nomor 1 dan 25 mempunyai tingkat kesukaran yang sangat tinggi berturut-turut 0,8250 dan 0,9250 meskipun mempunyai koefisien daya beda yang lebih dari 0,3. Sedangkan soal nomor 13 meskipun tingkat kesukarannya lebih dari 0,3, tetapi mempunyai daya pembeda yang kurang dari 0,3 yaitu sebesar 0,1858.

Setelah soal tes dinyatakan valid menurut validitas isi, dan mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran sebagaimana yang disyaratkan, selanjutnya instrumen tes ditentukan reliabilitasnya. Untuk itu digunakan rumus Kuder Richardson (KR) 20. Dari hasil perhitungan pada Lampiran 7 diperoleh indeks reliabilitas $r_{11} = 0,8163$. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa butir-butir soal yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi.

2. Instrumen angket motivasi berprestasi

Karena menggunakan validitas isi, maka validitas butir angket diperiksa oleh validator. Validasi dilakukan oleh Dra. Lilik Kusmiyati,

seorang pengurus MGMP Bimbingan Penyuluhan/Bimbingan Karier (BP/BK) Kabupaten Sukoharjo dan Purnomo Cahyadi, S.Pd. MM, seorang guru BP/BK SMA Negeri 1 Tawang Sari. Kedua orang validator tersebut sudah cukup berpengalaman sebagai guru BP/BK. Menurut kedua validator tersebut, butir-butir angket motivasi berprestasi yang akan digunakan sudah valid menurut validitas isi jika dilihat dari materi, konstruksi dan bahasa. Hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran 8.

Konsistensi internal butir-butir angket ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi momen produk Karl Pearson. Hasil perhitungan pada Lampiran 9 menunjukkan bahwa terdapat 2 butir pernyataan angket (nomor 1 dan 30) yang mempunyai indeks konsistensi internal kurang dari 0,3. Dengan demikian diperoleh 38 butir angket yang akan ditentukan reliabilitasnya agar dapat digunakan untuk mengambil data motivasi berprestasi.

Instrumen angket yang telah dinyatakan valid menurut validitas isi dan mempunyai indeks konsistensi internal yang lebih dari 0,3 kemudian ditentukan reliabilitasnya dengan menggunakan rumus Alpha. Hasil perhitungan pada Lampiran 10 menunjukkan bahwa butir-butir angket yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi karena diperoleh indeks reliabilitas $r_{11} = 0,8922$.

B. Deskripsi Data

Data penelitian yang telah berhasil dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan dua macam teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan inferensial.

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan keadaan data dan mengelompokkan data motivasi berprestasi ke dalam tiga kategori. Untuk keperluan tersebut digunakan statistik minimum, maksimum, mean, median, modus, standar deviasi, tabel distribusi frekuensi dan histogram frekuensi. Perhitungan statistik deskriptif data dapat dilihat pada Lampiran 21. Statistik inferensial yang digunakan adalah uji keseimbangan rata-rata, uji prasyarat analisis, analisis variansi dua jalan dan uji-t komparasi ganda yang dikenal dengan uji Scheffe. Uji prasyarat analisis mencakup uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi.

Data mengenai prestasi belajar matematika yang diperoleh dari hasil tes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 14 dan 15.

Tabel 4. Data prestasi belajar matematika

Statistik	Model Pembelajaran	
	Kooperatif dengan Group Investigation	Langsung
Cacah data	104	106
Minimum	40	28
Maksimum	96	88
Mean	70,500	59,3582
Median	71,5909	59,7500
Modus	65,7222	65,0000
Standar Deviasi	13,3592	13,2306

Penyajian data prestasi belajar kedua kelompok ke dalam tabel distribusi frekuensi dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6 berikut ini :

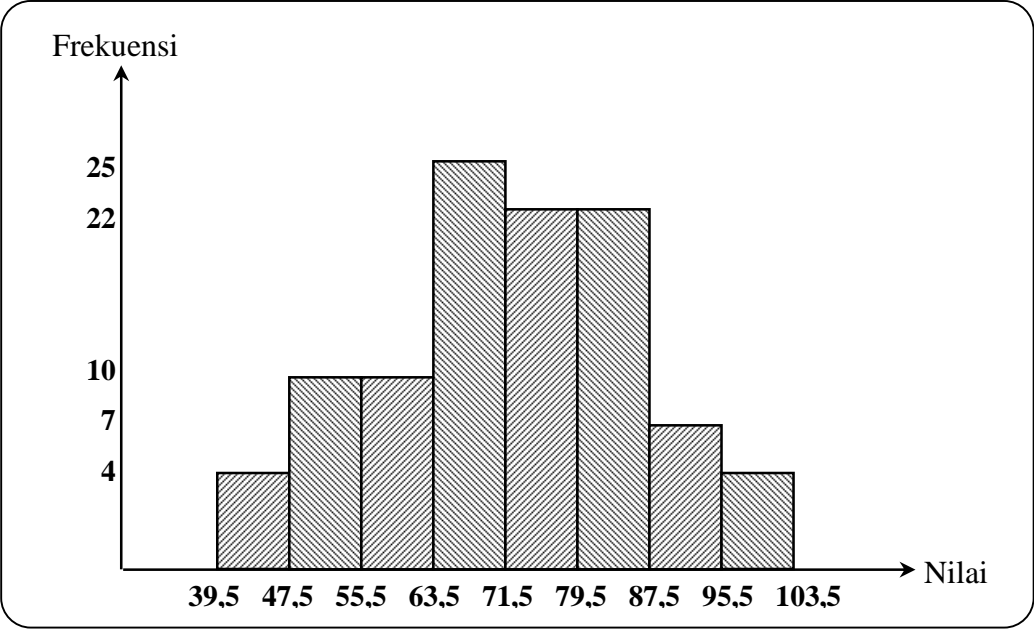
Interval	Frekuensi
40 – 47	4
48 – 55	10
56 – 63	10
64 – 71	25
72 – 79	22
80 – 87	22
88 – 95	7
96 – 103	4
Jumlah	104

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Data Kelompok Eksperimen

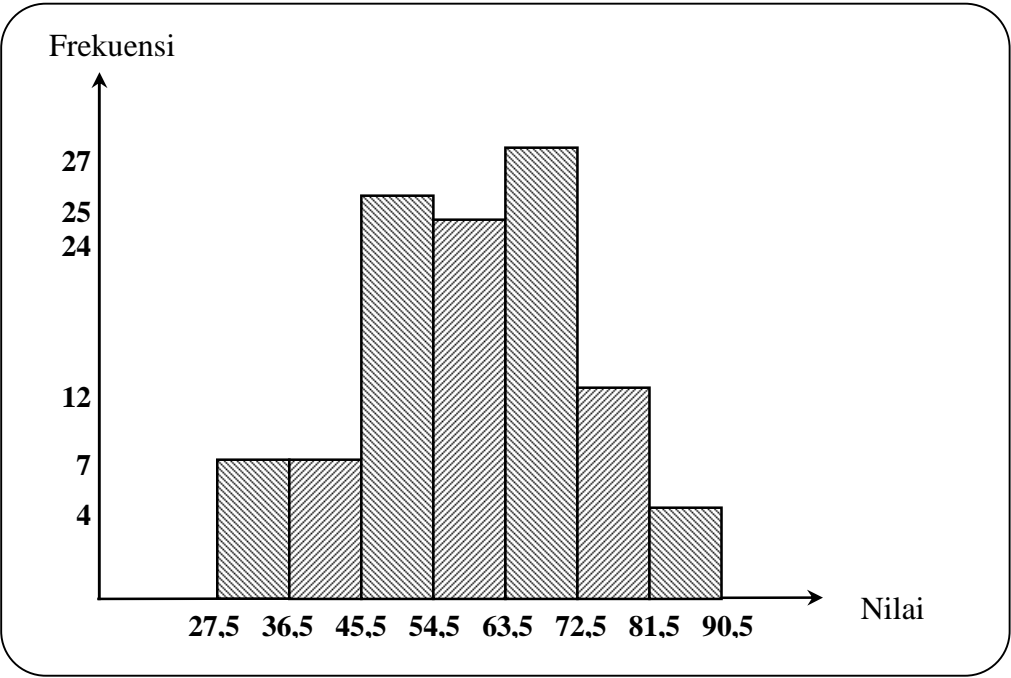
Interval	Frekuensi
28 – 36	7
37 – 45	7
46 – 54	25
55 – 63	24
64 – 72	27
73 – 81	12
82 – 90	4
Jumlah	106

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Kelompok Kontrol

Data tersebut dapat pula disajikan ke dalam histogram frekuensi sebagai berikut :



Gambar 2. Histogram Frekuensi Data Kelompok Eksperimen



Gambar 3. Histogram Frekuensi Data Kelompok Kontrol

Skor motivasi berprestasi dari kedua kelompok terbagi dalam tiga kategori, yaitu :

- 1. tinggi jika skor yang diperoleh lebih dari 121,206,
- 2. sedang jika skor yang diperoleh terletak antara 111,984 dan 121,206
- 3. rendah jika skor yang diperoleh kurang dari 111,984.

Data motivasi berprestasi untuk kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Lampiran 16 dan 17. Komputasi untuk menentukan kategori motivasi berprestasi, rangkuman data dan pengelompokan data prestasi belajar untuk masing-masing kategori motivasi berprestasi dapat dilihat pada Lampiran 18, 19 dan 20.

Tabel 7. Rata-rata prestasi belajar dari setiap kategori motivasi berprestasi

Kategori Motivasi Berprestasi	Pembelajaran Kooperatif dengan Group Investigation	Pembelajaran Langsung	Rata-rata Prestasi Belajar
Tinggi	35	30	76,6514
Sedang	44	39	64,9639
Rendah	25	37	52,4516

C. Analisis Data

1. Uji Keseimbangan Rata-rata

Uji keseimbangan rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berkemampuan awal sama. Statistik uji yang digunakan adalah uji-t. Data yang diuji adalah nilai Ulangan Umum Kenaikan Kelas semester II tahun pelajaran 2007/2008. Hasil perhitungan yang diperoleh adalah $t = -0,7307 \notin DK = \{ t \mid t < -1,960 \text{ atau } t > 1,960 \}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kedua kelompok dalam keadaan seimbang sebelum mendapatkan perlakuan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas akan menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data yang diuji adalah prestasi belajar matematika dari masing-masing kelompok model pembelajaran dan dari setiap kategori motivasi berprestasi. Statistik uji yang digunakan adalah uji Lilliefors. Perhitungan uji normalitas populasi secara rinci terdapat pada Lampiran 22 sampai dengan 26.

Tabel 8. Rangkuman hasil uji normalitas populasi

Kelompok	$L_{\text{observasi}}$	L_{kritik}	Kesimpulan
Eksperimen	0,07741	0,08688	Normal
Kontrol	0,08026	0,08606	Normal
Motivasi berprestasi tinggi	0,09795	0,10989	Normal
Motivasi berprestasi sedang	0,09472	0,09725	Normal
Motivasi berprestasi rendah	0,09961	0,11252	Normal

b. Uji homogenitas

Melalui uji homogenitas dapat diketahui apakah variansi-variansi berasal dari populasi yang homogen. Statistik uji yang digunakan adalah uji Barlett. Uji homogenitas dilakukan untuk kelompok model pembelajaran dan kategori motivasi berprestasi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 27 dan 28.

Tabel 9. Rangkuman hasil uji homogenitas variansi

Kelompok	$\chi^2_{observas}$	χ^2_{kritik}	Kesimpulan
Model Pembelajaran	0,00508	3,841	Variansi homogen
Motivasi berprestasi	0,02885	5,991	Variansi homogen

D. Uji Hipotesis

Dengan telah terpenuhinya uji prasyarat analisis variansi yang terdiri dari uji normalitas populasi dan homogenitas variansi, maka uji hipotesis dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilakukan. Komputasi uji hipotesis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29. Rangkuman analisis variansi dituangkan dalam tabel berikut ini :

Tabel 10. Rangkuman hasil analisis variansi

Sumber Variasi	JK	dk	RK	F _{obs}	F _α	p
Baris (A)	4068,4665	1	4068,4665	42,7519	3,84	< α
Kolom (B)	18266,2190	2	9133,1095	95,9716	3,00	< α
Interaksi (AB)	294,0269	2	147,01348	1,5448	3,00	> α
Galat	19413,5949	204	95,1647	—	—	—
Total	42042,3073	210	—	—	—	—

- a. Karena $F_a = 42,7519 > F_{0,05;1;204} = 3,84$, berarti H_{0A} ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika ditinjau dari perbedaan model pembelajaran.
- b. Karena $F_b = 95,9716 > F_{0,05;2;204} = 3,00$, berarti H_{0B} ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika ditinjau dari perbedaan motivasi berprestasi.
- c. Karena $F_{ab} = 1,5448 < F_{0,05;2;204} = 3,00$, berarti H_{0AB} diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar matematika.

E. Uji Lanjut Pasca Analisis Variansi

Uji lanjut pasca analisis variansi (komparasi ganda) bertujuan untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rataan dari setiap kolom. Berdasarkan hasil uji hipotesis, dilakukan komparasi ganda antar kolom. Hasil perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 30.

Tabel 11. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda

Komparasi	Statistik Uji	F_{kritik}	p	Keputusan Uji
μ_1 vs μ_2	52,0017	6,00	$< 0,05$	H_0 ditolak
μ_1 vs μ_3	194,6955	6,00	$< 0,05$	H_0 ditolak
μ_2 vs μ_3	58,3849	6,00	$> 0,05$	H_0 ditolak

1. Hipotesis Pertama

Karena komparasi ganda antar baris tidak dilakukan, penarikan kesimpulan dapat dilakukan melalui pengamatan rata-rata antar baris. Untuk itu, diperlukan adanya tabel yang menyajikan rata-rata marginal data dari setiap sel.

Tabel 12. Rata-rata Marginal Data dari Setiap Sel.

Kelompok	Motivasi Berprestasi			Rata-rata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen	80,5714	70,6364	56,1600	70,5000
Kontrol	72,0000	58,5641	49,9459	59,3585
Rata-rata Marginal	76,6514	64,9639	52,4516	

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan kelompok siswa yang diberi pembelajaran langsung. Dalam hal ini, karena model pembelajaran yang dibandingkan hanya ada 2 macam, maka tidak perlu diadakan uji komparasi ganda antar baris. Dengan mengamati rataan marginalnya, dimana rataan kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih tinggi daripada rataan kelompok siswa yang diberikan pembelajaran langsung, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih baik daripada pembelajaran langsung.

2. Hipotesis Kedua

Uji hipotesis telah menunjukkan bahwa H_{0B} ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang tinggi, sedang dan rendah motivasi berprestasinya.

Menurut hasil analisis uji komparasi ganda antar kolom diperoleh $F_{1-2} = 52,0017 > F_{\text{kritik}} = 6$; $F_{1-3} = 194,6955 > F_{\text{kritik}} = 6$ dan $F_{2-3} = 58,3849 > F_{\text{kritik}} =$

6. Dengan demikian, keputusan uji yang diperoleh adalah masing-masing H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan untuk masing-masing kategori motivasi berprestasi.

Karena rata-rata prestasi belajar siswa yang tinggi motivasi berprestasinya lebih besar daripada prestasi belajar siswa yang sedang motivasi berprestasinya, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang tinggi motivasi berprestasinya lebih baik daripada siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang. Karena rata-rata prestasi belajar siswa yang sedang motivasi berprestasinya lebih besar daripada prestasi belajar siswa yang rendah motivasi berprestasinya, ini berarti bahwa prestasi belajar matematika siswa yang sedang motivasi berprestasinya lebih baik daripada siswa yang rendah motivasi berprestasinya.

3. Hipotesis Ketiga

Hasil uji hipotesis telah menunjukkan bahwa H_{0AB} diterima. Ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar matematika. Hal ini disebabkan karena perbedaan prestasi belajar matematika yang terjadi akibat penerapan pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* dan pembelajaran langsung dijumpai pada setiap kategori motivasi berprestasi. Hal ini jelas bertentangan dengan hipotesis kerja yang telah diajukan. Dapat dikatakan bahwa hipotesis yang diajukan tidak didukung oleh data penelitian yang ada. Penyebab ditolaknya hipotesis kerja dimungkinkan karena sampel yang digunakan kurang representatif akibat pengambilan sampel yang

kurang acak dan instrumen yang digunakan untuk mengambil data penelitian kurang valid dan kurang reliabel.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian dan pembahasannya adalah sebagai berikut :

1. pembelajaran kooperatif dengan *group investigation* lebih efektif daripada pembelajaran langsung.
2. prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai motivasi berprestasi sedang dan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi berprestasi sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai motivasi berprestasi rendah.
3. tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan motivasi berprestasi terhadap berprestasi yang dimiliki oleh siswa.

B. Implikasi Penelitian

Kesimpulan penelitian mempunyai implikasi yang positif bagi pembelajaran matematika. Implikasi positif ini terbagi dalam implikasi secara teoritis dan praktis.

1. Implikasi teoritis

Sebagaimana diketahui, pembelajaran kooperatif berdasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Sedangkan pembelajaran langsung mengacu dari teori belajar behaviourisme. Temuan dalam penelitian ini sangat mendukung kebenaran teori belajar atau paradigma pembelajaran konstruktivisme yang lebih efektif dibandingkan dengan paradigma pembelajaran behaviourisme.

2. Implikasi praktis

Hasil penelitian ini telah mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran langsung yang ditinjau dari salah satu karakteristik siswa yaitu motivasi berprestasi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika dimana jika "siswa belajar" ternyata lebih baik daripada jika "guru mengajar". Dengan demikian, diharapkan ke depan pembelajaran kooperatif khususnya dengan teknik *group investigation* akan banyak diterapkan. Dengan semakin maraknya fenomena demokratisasi pendidikan akhir-akhir ini, dimana setiap sekolah berlomba-lomba untuk meningkatkan statusnya dari Sekolah Standar menuju ke Sekolah Standar Nasional, berikutnya Sekolah Kategori Mandiri dan akhirnya Sekolah Bertaraf Internasional, model-model pembelajaran konstruktivistik sangat sesuai dan tepat untuk diterapkan. Tinggal menanti kesungguhan, keberanian dan tekad para guru untuk mengubah paradigma pembelajaran.

Motivasi berprestasi sebagai motivasi yang tertinggi dalam belajar, diyakini mampu menggerakkan dan mengarahkan aktivitas belajar sehingga selalu tersedia energi yang lebih untuk melakukan kegiatan belajar. Hal ini berarti bahwa agar keberhasilan belajar dapat terwujud, mau tidak mau siswa harus selalu menjaga motivasinya untuk berprestasi.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, dapat disarankan beberapa hal untuk diperhatikan oleh siswa, guru dan kepala sekolah sebagai berikut :

1. Siswa

Siswa hendaknya selalu mempersiapkan dirinya dalam menghadapi situasi dan kondisi belajar yang berbeda dengan suasana dalam pembelajaran tradisional. Hal ini karena siswa akan ditempatkan sebagai subyek bukan obyek pembelajaran. Siswa dituntut untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran seperti berani mengemukakan gagasan, mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan. Siswa diharapkan mampu bekerja sama dalam kelompok kooperatif sehingga mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dengan mengorganisasikan pengetahuan baru dengan pengalaman belajar yang telah dimilikinya selama ini.

2. Guru

Ketika dunia pendidikan dituntut untuk selangkah lebih maju, guru berada pada barisan terdepan untuk memikul beban tersebut. Tuntutan tersebut tidak hanya dalam hal disiplin mengajar, tetapi lebih ditekankan pada kemampuannya dalam mengelola proses pembelajaran dan kreativitas dalam mengembangkan model pembelajaran. Guru hendaknya jangan merasa enggan untuk menerapkan model-model pembelajaran yang *up to date*, inovatif dan memaksimalkan hasil belajar siswa, khususnya pembelajaran kooperatif yang berbasis pada teori konstruktivisme. Dengan demikian diharapkan akan

terwujud pembelajaran matematika yang lebih aktif, kreatif, inovatif, menyenangkan dan lebih berkualitas.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan mampu memberikan pengertian kepada para guru akan pentingnya memperbaiki kualitas pembelajaran agar lulusan sekolah dapat ditingkatkan kualitasnya. Kepala sekolah perlu memotivasi, memfasilitasi dan memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada para guru untuk selalu meng-*up date* pengetahuan yang dimilikinya tentang model pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan melalui berbagai kegiatan ilmiah seperti lokakarya, seminar, workshop, pendidikan dan pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sutanto, 2004. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif dan Pembelajaran Langsung terhadap Kompetensi Belajar Fisika ditinjau Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa*, Surakarta : Tesis Program Pascasarjana UNS.
- Anita Lie, 2005. *Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*, Jakarta: Grasindo.
- Anonim, 1994. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Arends, Richard. 1997. *Classroom Instruction and Management*, Central Connecticut State University, New York, McGraw-Hill Companies Inc.
- Aristo Rahadi, 2003. *Media Pembelajaran*, Program Diklat BinteK Guru Bantu SMA dan SMK, Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Budi Usodo, 2008. *Teknik-teknik dalam Pembelajaran Kooperatif*, Surakarta : Makalah Diklat Penerapan Inovasi Model Pembelajaran di Hotel Solo Inn.
- Budiyono, 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surakarta : UNS Press.
- _____, 2004. *Statistika untuk Penelitian*, Surakarta : UNS Press.
- _____, 2007. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penilaian yang Efektif*, Surakarta : UNS Press.
- Depdiknas, 2002. *Petunjuk Pelaksanaan dan Penilaian Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Depdiknas, 2004. *Petunjuk Teknis Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta : Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2006. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Ditjen Dikti Depdiknas bekerja sama dengan Penerbit Rineka Cipta.
- Dimiyati Mahmud, 1999. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : BPFE, UGM.
- Dwi Atmojo Heri, 2002. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar*, Surakarta, Tesis Program Pascasarjana UNS.
- Hugh Neill and Douglas Quadling, 2007. *Pure Mathematics 1 for Advanced Level Mathematics 7th printing*, Endorsed by University of Cambridge International Examinations, Cambridge University Press.
- Karen Morrison, 2006. *IGCSE Mathematics*, Endorsed by University of Cambridge International Examinations, Cambridge University Press.
- Marpaung, 2007. *Keterkaitan antara Pembelajaran Berdasar Masalah dengan Konstruktivisme*, Yogyakarta : Makalah Seminar Nasional Pendidikan Matematika tanggal 30 Agustus 2007 di Universitas Sanata Dharma.
- Muhammad Nur, 2000. *Teori Belajar*, Surabaya : UNESA Press.

- Mulyadi HP, 2008. *Pembelajaran Aktif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan*, Surakarta : Makalah Seminar Nasional Inovasi Pembelajaran Matematika tanggal 16 April 2008 di Universitas Sebelas Maret.
- Paul Suparno, 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Saifuddin Azwar, 2000. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Slameto, 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, Robert E, 2005. *Cooperative Learning Theory and Practice, Second Edition*. Boston : Allyn and Bacon Publisher.
- Suharno, 2004. *Pendekatan Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika ditinjau dari Kreativitas Siswa*. Jurnal Penelitian Pendidikan UNS Surakarta : Teknodika Vol. 2 No. 4 September 2004.
- Sumarwoto, 2008. *Metode Pembelajaran Student Centered*, Jawa Pos on line, http://www.jawapos.co.id/index.php?act=detail_c&id=320950, Kamis tanggal 10 Januari 2008.
- Suprayekti, 2003. *Interaksi Belajar Mengajar*, Program Diklat Bintek Guru Bantu SMA dan SMK, Jakarta: Dirjen Tenaga Kependidikan Dikdasmen Depdiknas.
- Sutrisno, 2007. *Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Think Pair Share*, Jurnal Penelitian Pendidikan LPMP Semarang : Widyatama Vol. 4 No. 4 Desember 2007.
- Tim Kewirausahaan UNS, 1995. *Materi Kewirausahaan*, Surakarta: UNS Press.
- Udin Saripudin Winataputra, 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Universitas Terbuka.
- Walpole, R.E. dan Myers, R.H, 1986. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*, Bandung : Penerbit ITB.
- Winkel,1996. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.