

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)*
DAN *THINK PAIR SHARE (TPS)* PADA MATERI POKOK
PERSAMAAN GARIS LURUS DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI SE-KABUPATEN BLORA**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister

Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Muhammad Noor Kholid

S851008034

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

2012

commit to user

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pemilihan Masalah	7
D. Pembatasan Masalah	7
E. Rumusan Masalah	8
F. Tujuan Penelitian	9
G. Manfaat Penelitian	11

BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Kajian Pustaka	12
1. Prestasi Belajar Matematika	12
a. Prestasi	12
b. Belajar	13
c. Matematika	14
2. Model Pembelajaran	15
a. Pengertian Model Pembelajaran	15
b. Model Pembelajaran Konvensional	16
c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>STAD</i>	20
d. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>TPS</i>	26
3. Gaya Kognitif	30
B. Hasil Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Pikir	36
D. Hipotesis	40
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian	42
1. Tempat dan Subjek Penelitian	42
2. Waktu Penelitian	42
B. Jenis Penelitian	43
C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel	43
1. Populasi	43
2. Teknik Pengambilan Sampel	44

perpustakaan.uns.ac.id	D. Teknik Pengumpulan Data	46	digilib.uns.ac.id
	1. Variabel Penelitian	46	
	2. Metode Pengumpulan Data	47	
	3. Instrumen Penelitian	48	
	E. Teknik Analisis Data	53	
	1. Uji Prasyarat	53	
	a. Uji Normalitas	53	
	b. Uji Homogenitas Variansi	54	
	2. Uji Keseimbangan	56	
	3. Pengujian Hipotesis	58	
	4. Uji Komparasi Ganda	64	
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68	
	A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	68	
	1. Tes Kemampuan Awal	68	
	2. Tes Prestasi Belajar Matematika	70	
	3. Tes Gaya Kognitif	72	
	B. Deskripsi Data Kemampuan Awal	73	
	C. Hasil Uji Data Kemampuan Awal	73	
	1. Uji Normalitas	74	
	2. Uji Homogenitas Variansi	74	
	3. Uji Keseimbangan	75	
	D. Deskripsi Data Penelitian	75	
	1. Data Prestasi Belajar Matematika Siswa	75	

perpustakaan.uns.ac.id	2. Data Gaya Kognitif Siswa	76	digilib.uns.ac.id
	E. Hasil Pengujian Hipotesis	76	
	1. Uji Normalitas	76	
	2. Uji Homogenitas Variansi	77	
	3. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama	78	
	4. Uji Komparasi Ganda	79	
	F. Pembahasan Hasil Analisis Data	80	
	1. Hasil Analisis Terhadap H_{0A}	80	
	2. Hasil Analisis Terhadap H_{0B}	83	
	3. Hasil Analisis Terhadap H_{0AB}	84	
BAB V	PENUTUP	87	
	A. Kesimpulan	87	
	B. Implikasi	88	
	1. Implikasi Teoritis	88	
	2. Implikasi Praktis	88	
	C. Saran	89	
	1. Bagi Kepala Sekolah	89	
	2. Bagi Guru Matematika	89	
	3. Bagi Siswa	90	
	4. Bagi Peneliti Lain	90	
	DAFTAR PUSTAKA	91	
	LAMPIRAN		

ABSTRAK

Muhammad Noor Kholid. S851008034. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dan *Think Pair Share (TPS)* pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Blora. Pembimbing I: Drs. Tri Atmojo Kusmayadi, M.Sc., Ph.D. Pembimbing II: Dr. Imam Sujadi, M.Si. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 2012.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing kategori model pembelajaran, gaya kognitif, dan interaksinya terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3×2 . Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kabupaten Blora semester ganjil tahun pelajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 330 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan awal, tes prestasi belajar matematika, dan tes gaya kognitif siswa. Uji coba instrumen meliputi validitas isi, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan metode Bartlett. Uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. (2) Prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. (3) Pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. (4) Pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, *TPS* dan konvensional prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

Kata kunci: *STAD*, *TPS*, Konvensional, *Field Independent*, *Field Dependent*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam kehidupan manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Dalam pendidikan, manusia akan mengalami proses belajar. Melalui proses belajar, manusia akan mampu meningkatkan kualitas diri. Dengan demikian, tanpa mengenyam pendidikan mustahil manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan cita-cita untuk maju, sejahtera, dan bahagia.

Selama menempuh pendidikan formal, siswa dituntut untuk menguasai konsep-konsep yang dipelajari di sekolah. Salah satu konsep yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari adalah konsep pada mata pelajaran matematika. Matematika dinilai memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini karena melalui matematika, siswa akan mampu berpikir untuk mengkaji suatu permasalahan secara logis dan sistematis. Dengan memiliki pola pikir yang logis dan sistematis, siswa akan terampil dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mendukung terwujudnya harapan tersebut, pembelajaran matematika di sekolah harus berkualitas.

Pada kenyataannya kualitas pembelajaran matematika di sekolah tidak sesuai dengan harapan-harapan tersebut. Kualitas pembelajaran matematika dapat dilihat dari prestasi belajar matematika siswa. Prestasi belajar matematika berbanding lurus dengan kualitas pembelajaran matematika. Rendahnya prestasi

belajar matematika mengindikasikan rendahnya kualitas pembelajaran matematika.

Sejauh ini, kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini didukung dengan data prestasi matematika siswa Indonesia pada ajang internasional. Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2007, prestasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat 36 dari 48 negara. Data hasil *Programme for International Student Assesment (PISA)* tahun 2009 menempatkan Indonesia pada peringkat 61 dari 65 negara. (<http://edukasi.kompasiana.com>).

Rendahnya prestasi belajar matematika juga dialami oleh siswa SMP Negeri yang ada di Kabupaten Blora. Hal ini dapat dilihat dari data prestasi belajar siswa pada Ujian Nasional tahun pelajaran 2009/2010, yang ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1.1. Prestasi Belajar Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Blora pada Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2009/2010

Mata Pelajaran	Bahasa Indonesia	IPA	Matematika	Bahasa Inggris
Nilai tertinggi	9,80	10,00	10,00	9,80
Nilai terendah	2,60	2,00	1,75	2,00
Nilai rata-rata	7,68	6,97	6,53	6,00
Standar deviasi	0,93	1,17	1,48	1,22

(Sumber. Badan Standar Nasional Pendidikan)

Berdasarkan nilai rata-rata pada tabel di atas, prestasi belajar matematika siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Blora tergolong rendah jika dibandingkan prestasi belajar untuk mata pelajaran yang lain. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika siswa di SMP

Negeri Se-Kabupaten Blora. Upaya tersebut diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Blora.

Berdasarkan informasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan, hasil Ujian Nasional tahun pelajaran 2009/2010 menunjukkan bahwa siswa di SMP Negeri Se-Kabupaten Blora mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep persamaan garis lurus. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya persentase penguasaan konsep siswa dalam menentukan gradien garis lurus dengan persamaan $ax + by + c = 0$ sebesar 53,67%, menentukan persamaan sebuah garis pada sebuah grafik sebesar 35,37%, dan menentukan grafik dari persamaan suatu garis sebesar 29,42%.

Informasi dari guru matematika menyebutkan bahwa secara garis besar keadaan pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri yang ada di Kabupaten Blora yaitu sebagai berikut. (1) di ruang kelas siswa relatif tenang mendengarkan guru mengajar, (2) siswa sibuk mencatat, (3) tidak ada keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan, (4) siswa cenderung takut dan enggan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, dan (5) kecenderungan siswa tidak mengkomunikasikan kesulitan yang dialaminya dengan siswa lain (jarang terjadi pemecahan masalah secara kooperatif). Hal tersebut berdampak pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa SMP Negeri yang ada di Kabupaten Blora tentu dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mungkin mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dalam kegiatan pembelajaran, guru

menerapkan suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk aktif dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara optimal. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya secara aktif.

Selama ini, model pembelajaran yang banyak diterapkan oleh guru matematika SMP Negeri yang ada di Kabupaten Blora adalah model pembelajaran konvensional. Dalam model pembelajaran konvensional, kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru. Guru menyampaikan materi dan memberikan contoh soal sedangkan siswa hanya mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan oleh guru, dan mencontoh cara menyelesaikan soal sehingga mengakibatkan siswa bertindak pasif. Kebanyakan guru matematika menghabiskan jam pelajarannya untuk membahas tugas-tugas yang lalu, menjelaskan materi pelajaran baru, dan memberi tugas baru. Selama kegiatan pembelajaran guru cenderung lebih aktif menjelaskan rumus-rumus matematika dan siswa hanya menerima semua penjelasan dari guru. Dengan demikian, pembelajaran matematika SMP Negeri Se-Kabupaten Blora membuat siswa kurang mampu mengeksplorasi informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran untuk memperoleh pemahaman yang optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan inovasi pada pembelajaran matematika. Inovasi tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran inovatif yang membuat siswa terlibat aktif selama kegiatan pembelajaran. Penerapan pembelajaran inovatif diharapkan mampu memberikan

pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika.

Untuk memilih suatu model pembelajaran, guru perlu memperhatikan karakteristik siswa. Karakteristik siswa dimungkinkan turut memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa. Terdapat banyak karakteristik yang membedakan antara siswa yang satu dengan yang lain. Salah satu karakteristik tersebut adalah gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan cara siswa dalam menerima, menyimpan, dan memunculkan kembali suatu pengetahuan. Setiap siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda antara yang satu dengan yang lain. Perbedaan gaya kognitif tersebut tidak diimbangi dengan adanya perbedaan perlakuan terhadap siswa selama mengikuti pembelajaran.

Mengingat adanya perbedaan gaya kognitif yang dimiliki oleh setiap siswa, penerapan model pembelajaran tertentu mungkin cocok untuk siswa yang satu, namun belum tentu cocok untuk siswa yang lain. Dengan mengetahui perbedaan gaya kognitif yang dimiliki oleh setiap siswa dan model pembelajaran yang sesuai untuk masing-masing gaya kognitif, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Seiring dengan peningkatan kualitas pembelajaran matematika, diharapkan pemahaman siswa terhadap matematika semakin optimal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus disebabkan ketidakmampuan guru dalam

commit to user

merencanakan pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk aktif. Terkait dengan hal ini, dapat dilakukan penelitian untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

2. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus disebabkan oleh proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran ini terkait dengan model pembelajaran yang diterapkan guru. Oleh karena itu, dapat diteliti apakah jika model pembelajaran yang diterapkan oleh guru diubah, maka prestasi belajar matematika siswa akan lebih baik.
3. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus karena guru hanya menjelaskan materi matematika dengan menginformasikan rumus-rumus yang abstrak. Terkait dengan hal ini, dapat dilakukan penelitian untuk menjawab pertanyaan apakah jika guru menggunakan bantuan alat peraga dalam membelajarkan matematika, maka prestasi belajar matematika siswa akan lebih baik.
4. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus disebabkan oleh gaya kognitif siswa yang berbeda-beda. Terkait dengan hal ini, dapat dilakukan penelitian untuk mengetahui gaya kognitif siswa dan bagaimana pengaruhnya terhadap prestasi belajar matematika siswa.
5. Dalam menerapkan suatu model pembelajaran, ada kemungkinan bahwa prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus

bergantung pada gaya kognitif siswa. Dalam hal ini, suatu model pembelajaran mungkin sesuai untuk siswa dengan gaya kognitif tertentu, namun tidak sesuai untuk gaya kognitif yang lain. Terkait hal ini, dapat dilakukan penelitian apakah prestasi belajar siswa pada suatu model pembelajaran dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa.

C. Pemilihan Masalah

Oleh karena keterbatasan kemampuan, peneliti tidak meneliti semua masalah yang telah teridentifikasi. Peneliti melakukan penelitian terkait dengan masalah kedua, keempat, dan kelima.

D. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, dilakukan pembatasan masalah-masalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran yang dibandingkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*, dan model pembelajaran konvensional.
2. Karakteristik siswa dibatasi pada gaya kognitif yang dikategorikan ke dalam *field dependent* dan *field independent*.
3. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri Se-Kabupaten Blora tahun pelajaran 2011/2012.
4. Prestasi belajar matematika siswa dibatasi pada prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus dengan kompetensi dasar

menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

E. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*?
3. Apakah pada siswa dengan gaya kognitif *field independent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional?
4. Apakah pada siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model

commit to user

pembelajaran konvensional?

5. Apakah pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*?
6. Apakah pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*?
7. Apakah pada model pembelajaran konvensional, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
3. Untuk mengetahui apakah pada siswa dengan gaya kognitif *field independent*,
commit to user

model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

4. Untuk mengetahui apakah pada siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
5. Untuk mengetahui apakah pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
6. Untuk mengetahui apakah pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
7. Untuk mengetahui apakah pada model pembelajaran konvensional, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, *TPS*, konvensional, dan gaya kognitif siswa serta pengaruhnya terhadap prestasi belajar matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan kepada siswa tentang cara belajar matematika yang sesuai dengan gaya kognitifnya.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan kepada guru mengenai model pembelajaran yang dengan gaya kognitif siswa pada materi pokok persamaan garis lurus.

c. Bagi kepala sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu kepala sekolah dalam membina guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

d. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Prestasi Belajar Matematika

a. Prestasi

Dalam kehidupannya, setiap manusia melakukan kegiatan. Setiap kegiatan tersebut memberikan suatu hasil. Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia (2005: 186), hasil yang telah dicapai (dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya) disebut prestasi. Pendapat ini didukung oleh W.S Winkel (1996: 165) yang menyatakan bahwa prestasi adalah bukti usaha yang telah dicapai. Dengan kata lain, tanpa adanya prestasi, manusia belum dapat dikatakan telah melakukan kegiatan.

Dalam melakukan suatu kegiatan, manusia dapat melibatkan pihak-pihak lain agar memperoleh prestasi yang optimal. Menurut Sardiman A. M. (2001: 46), prestasi adalah kemampuan nyata yang merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi, baik dari dalam maupun dari luar individu. Pendapat senada diungkapkan oleh Tabrani (1991: 22) bahwa prestasi adalah kemampuan nyata (*actual ability*) yang dicapai individu dari satu kegiatan atau usaha. Setiap kegiatan akan menghasilkan suatu kemampuan nyata sebagai hasil dari pengalamannya dalam melakukan kegiatan tersebut.

Mencermati uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi merupakan suatu kemampuan nyata yang dicapai oleh seseorang setelah

commit to user

melakukan suatu kegiatan, baik secara individu maupun melibatkan pihak-pihak lain.

b. Belajar

Belajar merupakan kegiatan sehari-hari sekaligus kebutuhan manusia untuk terus mempertahankan hidup. Selain itu, belajar merupakan suatu cara untuk menjawab suatu hal yang tidak diketahui. Proses belajar akan terus berlanjut sebab setelah diketahui, rasa keingintahuan tersebut justru akan terus berkembang.

Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses pemerolehan pengetahuan sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan. Menurut Yatim Riyanto (2010: 169), belajar adalah suatu proses mengkonstruksi pengetahuan dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit. Hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak seketika, artinya dalam belajar dibutuhkan suatu proses.

Menurut Gagne dalam Agus Suprijono (2009: 2), belajar adalah perubahan dispose atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan dispose tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara ilmiah. Belajar dalam kegiatan idealisme berarti kegiatan psiko-fisik-sosio menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Namun, realitas yang dipahami oleh sebagian besar masyarakat tidaklah demikian. Belajar dianggap sebagai properti sekolah. Kegiatan belajar selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah. Masyarakat

menganggap belajar di sekolah merupakan usaha penguasaan suatu ilmu pengetahuan. Anggapan tersebut tidak seluruhnya salah, sebab belajar merupakan proses untuk mendapat ilmu pengetahuan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses seseorang untuk memperoleh pengetahuan melalui aktivitas dan interaksi dengan lingkungan berdasarkan pengalaman-pengalaman nyata.

c. Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ditempuh siswa dalam pendidikan formal. Menurut Erman Suherman (2001: 17-18), matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathematike*, yang berarti *relating to learning* (berhubungan dengan pembelajaran). Kata *mathematike* berhubungan dengan kata *mathanein* yang mengandung arti belajar atau berpikir.

James dan James (1976) dalam Erman Suherman (2001: 18) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak, yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Ketiga bidang tersebut erat kaitannya dengan perkembangan teknologi. Hal ini didukung oleh Maasz (2005: 7) bahwa *mathematics is the basis of the new technologies, since mathematical algorithms are included in all computer software, and computer hardware is materialised mathematical logic*. Pendapat tersebut

commit to user

menyatakan bahwa penyusunan perangkat lunak komputer membutuhkan algoritma matematika, sedangkan penyusunan perangkat kerasnya membutuhkan logika matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu tentang bagaimana cara berpikir logis dalam bidang aljabar, analisis, dan geometri yang dibutuhkan untuk mengembangkan teknologi.

Mencermati pengertian prestasi, belajar, dan matematika yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika adalah suatu hasil yang dicapai setelah melakukan proses untuk memperoleh pengetahuan melalui interaksinya terhadap lingkungan dan pengalaman-pengalaman nyata terkait dengan bidang aljabar, analisis, dan geometri. Dalam penelitian ini, prestasi belajar matematika ditunjukkan dengan skor tes prestasi belajar matematika.

2. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan faktor penting dalam kegiatan pembelajaran. Dalam melaksanakan pembelajaran, guru menggunakan model pembelajaran tertentu. Menurut Agus Suprijono (2009: 45-46), model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran sebagai hasil penurunan teori psikologis pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan

implikasinya pada tingkat operasional di kelas. Menurut Arends dalam Agus Suprijono (2009: 46), model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, yang didalamnya mencakup penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas.

Dengan demikian, model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai pola yang digunakan guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas sehingga siswa mampu mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

b. Model Pembelajaran Konvensional

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 593) disebutkan bahwa konvensional adalah tradisional. Tradisional sendiri diartikan sebagai sikap cara berpikir dan bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun-temurun. Model pembelajaran konvensional yang sering disebut sebagai model pembelajaran tradisional adalah model pembelajaran dengan metode lama. Menurut Marjohan (2007), ciri-ciri model pembelajaran lama atau konvensional sangat terlihat jelas dalam interaksi guru-siswa di sekolah. Di antaranya adalah pembelajaran yang masih bersifat otoriter (menguasai). Guru menganggap bahwa dirinyalah paling benar. Yang

commit to user

mengharuskan setiap siswa menerima apa yang dikatakan. Ceramah merupakan metode yang lazim diterapkan. Siswa kurang terlibat secara aktif sehingga menyebabkan suasana kelas dan suasana belajar menjadi membosankan.

Berdasarkan pengertian di atas, disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah suatu model pembelajaran dimana proses belajar mengajar dilakukan dengan cara lama, yaitu dalam penyampaian pelajaran guru masih mengandalkan metode lama.

Menurut Purwoto (2003: 67), model pembelajaran konvensional mempunyai banyak kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dan kelemahan tersebut adalah sebagai berikut.

Kelebihannya:

- a. Dapat menampung siswa dalam jumlah banyak dan biaya yang diperlukan relatif lebih murah.
- b. Materi dapat diberikan secara urut oleh guru, konsep-konsep yang disajikan secara hierarki akan memberikan fasilitas belajar bagi siswa.
- c. Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa.
- d. Kekurangan atau tidak adanya buku pelajaran dan alat bantu tidak menghambat dilaksanakannya pelajaran.

Kelemahannya:

- a. Proses pembelajaran berjalan membosankan, siswa menjadi pasif, dan tidak berkembang.

- b. Kepadatan konsep-konsep yang diberikan hanya akan membuat siswa tidak mampu menguasai materi pelajaran.
- c. Pengetahuan yang didapat mudah terlupakan. Ceramah membuat siswa hanya menghafal.

Menurut Purwoto (2003: 137), metode ceramah merupakan metode yang paling banyak dipakai. Hal ini mungkin karena sebagian besar guru menganggap metode ceramah adalah metode pembelajaran yang paling mudah dilaksanakan. Jika bahan pelajaran sudah dikuasai dan ditentukan urutan penyampaiannya, maka guru hanya memaparkannya di kelas. Siswa tinggal duduk memperhatikan penjelasan guru, mencoba menangkap penjelasan guru, dan membuat catatan-catatan. Kadang-kadang guru juga mengkombinasikan metode ceramah dengan metode pembelajaran yang lain. Meskipun dalam praktiknya, penggunaan metode pembelajaran tersebut belum begitu mendalam dan masih didominasi oleh metode ceramah.

Peran siswa dalam model pembelajaran konvensional hanya mendengarkan dengan cermat dan mencatat pokok-pokok penting yang dijelaskan oleh guru. Guru mempunyai peranan utama dalam menentukan materi pelajaran. Hal ini mengakibatkan siswa pasif karena tidak ada kegiatan apapun bagi siswa, selain mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Hal ini membuat siswa mudah jenuh dalam mengikuti pembelajaran, kurang inisiatif, sangat tergantung pada guru, dan tidak terlatih untuk belajar mandiri.

Selain metode ceramah, metode pembelajaran yang sering digunakan dalam model pembelajaran konvensional adalah metode ekspositori. Menurut Purwoto (2003:69), jika dibandingkan metode ceramah, pada metode ekspositori dominasi guru banyak berkurang karena guru tidak terus bicara saja. Guru hanya memberikan penjelasan pada awal pembelajaran, menjelaskan materi dan memberi contoh soal, kemudian dilanjutkan dengan memberikan soal latihan. Siswa belajar lebih aktif, mengerjakan latihan sendiri, mungkin saling tanya jawab dan mengerjakan latihan bersama temannya, atau diminta mengerjakan di papan tulis. Purwoto (2003: 69) juga mengemukakan bahwa yang biasa dinamakan mengajar matematika dengan metode ceramah, sebenarnya adalah metode ekspositori, sebab guru juga memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan oleh siswa di kelas.

Mencermati uraian di atas, model pembelajaran konvensional merupakan suatu model pembelajaran yang membuat siswa kurang mengeksplorasi informasi yang diperoleh selama pembelajaran untuk memperoleh pemahaman yang optimal.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah penerapan model pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut.

1) Kegiatan pendahuluan, meliputi:

a) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa

Dalam langkah ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa untuk belajar.

- b) Langkah apersepsi dilakukan melalui tanya jawab. Guru mengecek kemampuan siswa tentang konsep materi sebelumnya.

2) Kegiatan inti, meliputi:

- a) Guru mempresentasikan materi pelajaran.
- b) Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk tanya jawab.
- c) Guru memberi latihan soal.
- d) Guru bersama siswa membahas latihan soal.
- e) Siswa dan guru membuat rangkuman terhadap materi yang telah dipelajari.

3) Kegiatan penutup

Sebagai penutup, guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah (pekerjaan rumah). Guru meminta siswa untuk membaca dan menyiapkan materi yang akan didiskusikan pada pertemuan selanjutnya.

c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD*

Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Dalam model pembelajaran ini, siswa akan belajar bersama dalam kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Menurut Slavin (2008:12), gagasan utama dari model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah untuk memotivasi siswa agar dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru.

Senada dengan pendapat Slavin, Effandi (2007: 37) menyatakan bahwa:

in STAD (Student Teams-Achievement Divisions), students are grouped according to mixed ability, sex, and ethnicity. The teacher presents materials in the same way they always have, and then students work within their groups to make sure all of them mastered the content. Finally, all students take individual quizzes. Students earn team points based on how well they scored on the quiz compared to past performance.

Pendapat tersebut menyatakan bahwa dalam pembelajaran *STAD*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan kemampuan akademik, jenis kelamin, dan suku. Guru menyampaikan materi kemudian siswa bekerja dalam kelompok untuk memastikan bahwa setiap anggota kelompok memahami materi yang akan didiskusikan. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan pemberian kuis individu. Berdasarkan hasil kuis tersebut akan ditentukan poin peningkatan individu untuk penghargaan kelompok.

Menurut Slavin (2008: 143-160), adapun komponen-komponen dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah sebagai berikut.

- 1) Presentasi kelas, merupakan pengajaran langsung seperti yang sering dilakukan atau diskusi yang dipimpin oleh guru, atau pengajaran dengan presentasi audiovisual. Dengan demikian siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi karena hal ini akan sangat membantu mereka dalam mengerjakan kuis dan skor kuis menentukan skor tim.

- 2) Tim, terdiri atas empat atau lima siswa yang heterogen. Fungsi utama dari tim adalah untuk memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, sehingga setiap anggota tim akan siap mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materi, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan, yang berupa pembahasan masalah, membandingkan jawaban, dan mengoreksi kesalahan pemahaman antar anggota tim.
- 3) Kuis, dilakukan setelah satu atau dua periode penyampaian materi. Siswa tidak diperkenankan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis, sehingga tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

Tabel 2.1. Kriteria Menentukan Nilai Peningkatan Hasil Belajar

Kriteria	Nilai Peningkatan
Nilai kuis turun lebih dari 10 poin di bawah nilai awal	5
Nilai kuis turun 1 sampai dengan 10 poin di bawah nilai awal	10
Nilai kuis sama dengan nilai awal sampai dengan 10 di atas nilai awal	20
Nilai kuis lebih dari 10 di atas nilai awal	30

- 4) Skor kemajuan individual. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada kelompoknya dalam sistem skor, sehingga tiap-tiap anggota kelompok harus berusaha memperoleh nilai yang maksimal dari skor kuisnya. Selanjutnya, siswa akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis dibandingkan dengan skor awal mereka.

- 5) Rekognisi Tim. Tujuan dari pemberian skor adalah untuk memberi penghargaan pada tiap-tiap kelompok. Kelompok dengan skor tertinggi mendapatkan penghargaan *super team*, kelompok dengan skor menengah mendapatkan penghargaan *great team*, dan kelompok dengan skor terendah sebagai kelompok *good team*.

Mencermati uraian di atas, langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Kegiatan pendahuluan, meliputi:

- a) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa

Dalam langkah ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan memotivasi siswa untuk belajar dengan sungguh-sungguh.

- b) Langkah apersepsi dalam penelitian ini dilakukan melalui tanya jawab. Guru mengecek kemampuan siswa tentang konsep materi sebelumnya.

2) Kegiatan inti, meliputi:

- a) Menyajikan materi dan membentuk kelompok

Dalam langkah ini, guru menyampaikan materi pelajaran di depan kelas dan siswa memperhatikan penjelasan guru. Kemudian, guru membentuk kelompok. Pembentukan kelompok sesuai dengan aturan pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yaitu guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang

commit to user

heterogen. Kelompok dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini beranggotakan 4-5 siswa, yang merupakan perpaduan dari perbedaan latar belakang sosial, jenis kelamin, dan kemampuan akademik siswa.

b) Diskusi kelompok

Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Dalam diskusi, setiap siswa berpikir bersama agar setiap anggota kelompok memahami konsep yang sedang didiskusikan. Selama diskusi, guru membimbing dan memantau diskusi kelompok serta memberikan pengarahan bagi kelompok yang mengalami kesulitan.

c) Diskusi kelas

Perwakilan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Kelompok lain memperhatikan penjelasan dan memberikan tanggapan terhadap penjelasan yang dipresentasikan. Langkah ini diakhiri dengan pemberian bimbingan kepada siswa untuk memperoleh jawaban yang benar terhadap masalah yang didiskusikan.

d) Evaluasi

Dalam langkah ini, siswa diberikan tes individual.

3) Kegiatan penutup

Sebagai penutup, guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. Guru meminta siswa untuk membaca dan menyiapkan materi yang akan didiskusikan pada pertemuan selanjutnya.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, guru memberikan penghargaan kelompok berdasarkan perolehan peningkatan skor individual siswa. Dalam penelitian ini, penghargaan kelompok pada masing-masing pertemuan diberikan pada pertemuan berikutnya. Hal ini karena peningkatan skor individual dihitung oleh guru setelah mengetahui skor kuis setiap siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* merupakan salah satu model pembelajaran berkelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. Mencermati langkah-langkah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, kelebihan dari model tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Memicu terjadinya interaksi belajar yang tinggi karena melibatkan 4 sampai 5 siswa dalam berdiskusi kelompok.
- 2) Mampu memecahkan permasalahan yang cukup kompleks karena didiskusikan oleh lebih dari 2 siswa.
- 3) Jika terjadi perselisihan pendapat antar 2 siswa dalam diskusi kelompok, terdapat siswa lain yang bertindak sebagai penengah.

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* juga memiliki kekurangan. Kekurangan tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Membutuhkan waktu yang relatif lama dalam melakukan diskusi kelompok karena setiap siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk berpendapat.
- 2) Dalam pelaksanaan diskusi kelas, setiap kelompok dapat diwakilkan oleh sembarang anggota kelompok sehingga dimungkinkan tidak ada

tanggung jawab pada masing-masing anggota untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Kelebihan tersebut dapat terjadi apabila terdapat tanggung jawab individual anggota kelompok, artinya keberhasilan kelompok ditentukan oleh hasil belajar individual semua anggota kelompok. Kelemahan tersebut dapat diminimalisir dengan penggunaan lembar kerja siswa sedemikian sehingga diskusi yang terjadi dalam kelompok lebih terarah. Selain itu, dibutuhkan adanya peran guru yang senantiasa memotivasi siswa yang lemah agar dapat berperan aktif, meningkatkan tanggung jawab siswa untuk belajar bersama, dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Adanya penunjukan siswa secara bergantian oleh guru saat melakukan diskusi kelas dapat menciptakan tanggung jawab anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.

d. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TPS*

Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberi penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Menurut Ibrahim, dkk. (2000: 26), model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memiliki langkah-langkah yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain. Adapun tahapan-tahapan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* adalah *thinking* (berpikir), *pairing* (berpasangan), dan *sharing* (berbagi). Tahapan-tahapan tersebut dapat

dijelaskan sebagai berikut.

Tahap 1 : *Thinking* (berpikir)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian meminta siswa untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat.

Tahap 2 : *Pairing* (berpasangan)

Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap berpikir. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagi ide dengan pasangannya.

Tahap 3 : *Sharing* (berbagi)

Guru meminta kepada setiap pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah didiskusikan.

Mencermati uraian di atas, langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Kegiatan pendahuluan, meliputi:

a) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa

Dalam langkah ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan memotivasi siswa untuk belajar dengan sungguh-sungguh.

b) Langkah apersepsi dalam penelitian ini dilakukan melalui tanya jawab. Guru mengecek kemampuan siswa tentang konsep materi sebelumnya.

2) Kegiatan inti, meliputi:

- a) Guru mempresentasikan secara garis besar tentang materi yang akan didiskusikan.
- b) Guru membagikan LKS kepada siswa dan dikerjakan secara individu (*think*).
- c) Siswa membentuk kelompok sesuai dengan teman duduk dalam satu bangku dengan membawa hasil penyelesaian LKS (*pair*).
- d) Dalam berpasangan, siswa mendiskusikan hasil pekerjaan masing-masing dengan cara saling memeriksa, mengoreksi, dan memberi masukan (*share*).
- e) Siswa bersama guru membahas penyelesaian soal-soal latihan secara klasikal dengan tanya jawab.
- f) Siswa membuat kesimpulan dengan bimbingan guru.
- g) Siswa mengerjakan soal kuis secara individu.

3) Kegiatan penutup

Sebagai penutup, guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. Guru meminta siswa untuk membaca dan menyiapkan materi yang akan didiskusikan pada pertemuan selanjutnya.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, guru memberikan penghargaan kelompok berdasarkan perolehan peningkatan skor individual siswa. Dalam penelitian ini, penghargaan kelompok diberikan pada pertemuan berikutnya. Hal ini karena peningkatan skor individual dihitung oleh guru setelah mengetahui skor kuis setiap siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* merupakan salah satu model pembelajaran dengan kelompok berpasangan. Menurut Anita Lie (2002: 46), model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

1) Kelebihan:

- a) Meningkatkan kemandirian siswa.
- b) Meningkatkan partisipasi siswa untuk menyumbangkan pemikiran karena merasa leluasa dalam mengungkapkan pendapatnya.
- c) Pembentukan kelompok lebih mudah dan lebih cepat.
- d) Melatih kecepatan berpikir siswa.

2) Kelemahan:

- a) Tidak selamanya mudah bagi siswa untuk mengatur cara berpikir sistematis.
- b) Ide yang muncul saat diskusi lebih sedikit.
- c) Jika terdapat perselisihan pendapat dalam pasangan, tidak ada siswa yang bertindak sebagai penengah.

Kelebihan tersebut dapat terjadi apabila terdapat tanggung jawab individual anggota kelompok, artinya keberhasilan kelompok ditentukan oleh hasil belajar individual semua anggota kelompok. Selain itu, diperlukan adanya pengakuan kepada kelompok sehingga anggota kelompok memahami bahwa kerja sama untuk saling membantu teman dalam satu kelompok sangat penting. Kelemahan yang ada dapat diminimalisir dengan peran guru yang senantiasa memotivasi siswa yang

lemah agar dapat berperan aktif, meningkatkan tanggung jawab siswa untuk belajar bersama, dan membantu siswa yang mengalami kesulitan.

3. Gaya Kognitif

Informasi mengenai gaya kognitif siswa diperlukan dalam memodifikasi materi, tujuan, dan model pembelajaran. Dengan adanya interaksi antara gaya kognitif dengan faktor materi, tujuan dan model pembelajaran, dimungkinkan prestasi belajar siswa dapat dicapai dengan optimal. Hal ini menunjukkan bahwa gaya kognitif merupakan salah satu variabel kondisi belajar yang perlu dipertimbangkan oleh guru dalam merancang suatu pembelajaran, terutama dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan setiap gaya kognitif siswa.

Tennant dalam Desmita (2009: 145) mendefinisikan gaya kognitif sebagai *an individual's characteristic and consistent approach to organizing and processing information*. Pendapat tersebut mengatakan bahwa gaya kognitif sebagai suatu karakteristik individual dan pendekatan yang konsisten dalam mengorganisasi dan memproses informasi. Pendapat lain, menurut Ferrari dan Sternberg dalam Desmita (2009: 146), *cognitive style refer to the dominant or typical ways children use their cognitive abilities across a wide range of situations, when the situation is complex enough to allow a variety of responses*. Menurut pendapat tersebut, gaya kognitif mengacu pada suatu cara yang dominan dan khusus yang digunakan oleh siswa untuk menyikapi suatu kondisi sesuai dengan kemampuan kognitif yang dimilikinya, terutama pada situasi yang cukup kompleks untuk menghasilkan respon yang beragam.

commit to user

Berdasarkan pada beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan kemampuan kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi, dan seterusnya) yang bersifat konsisten dan berlangsung dalam kurun waktu yang relatif lama.

Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Siswa sulit untuk memfokuskan pada satu aspek dari satu situasi, atau menganalisa pola menjadi bagian-bagian yang berbeda. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya.

Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* mampu menemukan kesulitan dalam memproses, namun mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Siswa tersebut akan dapat memisahkan stimulus dalam konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa efisien bekerja sendiri.

Dalam proses pembelajaran, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* memiliki perbedaan karakter yang mencolok. Witkin dalam Desmita (2009: 149) mempresentasikan beberapa karakter

pembelajaran siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Karakter pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2. Karakter Pembelajaran Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
a. Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial b. Memiliki struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas c. Lebih terpengaruh kritik d. Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi terstruktur e. Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan <i>mnemonic</i> (teknik untuk mengingat informasi yang sangat sulit untuk diingat kembali) f. Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasi kembali g. Mungkin memerlukan instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah	a. Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial b. Mungkin perlu diajarkan bagaimana konteks untuk memahami informasi sosial c. Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefiniskan dan penguatan d. Tidak terpengaruh kritik e. Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur f. Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit

Uno dalam Desmita (2009: 149) menyatakan bahwa dalam situasi sosial, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* umumnya lebih tertarik mengamati kerangka situasi sosial, memahami wajah atau cinta orang lain, tertarik pada pesan-pesan verbal dengan *social content*, dan lebih memperhitungkan kondisi sosial eksternal sebagai *feeling*. Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* ini cenderung bersikap lebih baik, hangat, mudah bergaul, ramah, *responsive*, selalu ingin tahu lebih banyak dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Sebaliknya, siswa dengan gaya *commit to user*

kognitif *field independent* dalam situasi sosial cenderung merasakan adanya tekanan dari luar, dan menanggapi situasi secara tidak sensitif.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa penelitian relevan dengan penelitian ini yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Moertiningsih pada tahun 2011 dengan judul Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw yang dimodifikasi ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Grobogan menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
2. Penelitian yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Think-Pair-Share* (TPS) pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Sukoharjo oleh Rini Susilowati pada tahun 2011 menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Zakaria, E., Chin, L. C., dan Daud, M. Y. pada tahun 2010 dengan judul *The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics* menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan pengaruh positif sehingga mampu meningkatkan sikap siswa terhadap *commit to user*

matematika. Seiring dengan meningkatnya sikap siswa terhadap matematika, prestasi belajar siswa juga meningkat.

4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Henry Suryo Bintoro dengan judul Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TPS* pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010 memperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
5. Adesoji, F. A. dan Ibraheem, T. A. dalam penelitian yang berjudul *Effects of Student Teams Achievement Divisions Strategy and Mathematics Knowledge on Learning Outcomes in Chemical Kinetics* pada tahun 2009 menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* meningkatkan prestasi belajar siswa.
6. Dalam penelitian yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD (Student Teams Achievement Divisions)* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Persamaan dan Fungsi Kuadrat Kelas X SMA di Kota Madiun pada tahun 2009, Ika Krisdiana menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran langsung.
7. Pada tahun 2007, Carss, W. D. telah melakukan penelitian yang berjudul *The Effects of Using Think-Pair-Share During Guided Reading Lessons* dan

menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* meningkatkan prestasi belajar siswa.

8. Balfakih, Nagib dalam penelitian yang berjudul *The Effectiveness of Student Teams-Achievement Divisions (STAD) for Teaching High School Chemistry in The United Arab Emirates* pada tahun 2003 menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
9. Penelitian yang berjudul *The Effects of Cooperative Learning Methods on Achievement, Retention, and Attitude of Home Economics Students in North California* oleh Abu, R. B. dan Flowers, J. tahun 1997 menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan pengaruh positif terhadap prestasi, daya ingat, dan sikap siswa terhadap pembelajaran.

Penelitian ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian di atas, sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.3. Persamaan dan Perbedaan Variabel-variabel Penelitian

Peneliti	Variabel								
	Model Pembelajaran			Gaya Kognitif	Daya Ingat	Sikap	Aktivitas	Kreativitas	Prestasi Belajar
	<i>STAD</i>	<i>TPS</i>	Konvensional						
Moertini ngsih			√	√					√
Rini S	√	√							√
Zakaria, et all.	√		√			√			√
Henry Suryo Bintoro		√	√					√	√
Adesoji, et all.	√		√						√
Ika Krisdiana	√		√				√		√
Carss		√	√						√
Balfakih	√		√						√
Flowers	√		√		√	√			√
Peneliti	√	√	√	√					√

C. Kerangka Berpikir

1. Kaitan Model Pembelajaran dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa

Indikator keberhasilan siswa dalam belajar matematika dapat dilihat pada prestasi belajar matematikanya. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Faktor-faktor tersebut antara lain berasal dari dalam diri siswa (aktivitas, gaya kognitif, motivasi, minat) dan luar siswa (model pembelajaran, keluarga, guru, keadaan tempat belajar, lingkungan belajar).

Model pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting untuk mendapatkan prestasi belajar siswa yang optimal. Model pembelajaran sangat bervariasi. Guru dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, misalnya untuk materi pokok persamaan garis lurus. Untuk mengajarkan materi pokok persamaan garis lurus kepada siswa diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dan mengarahkan siswa untuk bekerja sama. Apabila ada kesulitan dalam memecahkan soal, siswa dapat mendiskusikannya.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, siswa dituntut untuk lebih aktif dalam berdiskusi kelompok. Dalam melakukan diskusi, siswa dapat mengkomunikasikan kesulitan yang dialaminya dengan tiga atau empat anggota kelompok lain. Dengan demikian, dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* akan terjadi interaksi belajar yang lebih tinggi sehingga pemahaman siswa akan lebih optimal.

Dalam model pembelajaran koopertaif tipe *TPS*, siswa dikelompokkan secara berpasangan. Dalam melakukan diskusi, siswa hanya mengkomunikasikan kesulitan dengan pasangannya. Jika diskusi hanya dilakukan oleh dua orang, maka dimungkinkan informasi yang diperoleh kurang optimal. Dengan demikian pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* kesulitan yang dihadapi siswa tidak dapat diselesaikan secara optimal. Akibatnya, materi yang didiskusikan kurang dikuasai dengan baik.

Berbeda dengan model pembelajaran konvensional, pembelajaran berlangsung secara monoton. Siswa hanya menerima penjelasan dari guru tanpa adanya kesempatan untuk mengkomunikasikan kesulitannya dengan siswa lain. Hal ini berakibat pemahaman siswa terbatas pada informasi yang diberikan oleh guru.

Mencermati uraian di atas, dimungkinkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, dan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional pada materi pokok persamaan garis lurus.

2. Kaitan Gaya Kognitif dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa

Dalam proses pembelajaran, gaya kognitif siswa memegang peranan yang cukup penting dalam memahami materi yang disampaikan guru. Cepat lambatnya siswa menyelesaikan soal dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa tersebut. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* akan lebih mudah

commit to user

menyelesaikan soal dan memahami materi karena siswa tersebut mempunyai kemampuan menerima, menyimpan, dan memunculkan kembali pengetahuan matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Dengan demikian, siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki pemahaman matematika yang lebih optimal dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Mencermati uraian tersebut, dalam mempelajari materi pokok persamaan garis lurus, dimungkinkan siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* pada materi pokok persamaan garis lurus.

3. Kaitan Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa

Materi pokok persamaan garis lurus berhubungan dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan konsep-konsep garis lurus. Jika siswa mampu memahami konsep, mengidentifikasi, dan menemukan sendiri langkah penyelesaian tersebut, maka siswa dapat menyelesaikan masalahnya dengan baik, sehingga diharapkan pemahaman dan penguasaan materi yang diperoleh siswa dapat bertahan lama.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, siswa diarahkan untuk bekerja sama dan saling membantu dalam memecahkan masalah sehingga siswa lebih mudah untuk menguasai materi melalui diskusi dengan 3-4 siswa lainnya. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, diskusi siswa hanya terbatas pada pasangannya saja sehingga pertukaran informasi lebih sedikit.

commit to user

Berbeda dengan model pembelajaran konvensional, pembelajaran berlangsung secara monoton, siswa hanya menerima penjelasan dari guru tanpa adanya kesempatan untuk mengkomunikasikan kesulitannya dengan siswa lain. Dengan demikian, interaksi belajar pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* lebih tinggi dibandingkan interaksi belajar pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta interaksi belajar pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* lebih tinggi dibandingkan interaksi belajar pada model pembelajaran konvensional.

Mencermati uraian tersebut, baik pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dimungkinkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, dan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional pada materi pokok persamaan garis lurus.

Gaya kognitif merupakan cara siswa menerima, memproses dan memunculkan kembali pengetahuan. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menerima, memproses, dan memunculkan kembali pengetahuan dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Dengan demikian, siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki pemahaman yang lebih optimal dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Kondisi ini berlaku pada model pembelajaran yang menuntut interaksi yang tinggi dalam belajar.

Lain halnya dengan penerapan model pembelajaran yang monoton dan tidak mampu menciptakan interaksi belajar yang optimal, pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari akan sama, baik pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* maupun *field dependent*.

Mencermati uraian tersebut, pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan *TPS*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, sedangkan pada model pembelajaran konvensional, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent* pada materi pokok persamaan garis lurus.

D. Hipotesis

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
2. Prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
3. Pada siswa dengan gaya kognitif *field independent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model

commit to user

pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

4. Pada siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
5. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
6. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
7. Pada model pembelajaran konvensional, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat, Subyek, dan Waktu Penelitian

1. Tempat dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Se-Kabupaten Blora Provinsi Jawa Tengah. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Blora semester ganjil tahun pelajaran 2011/2012.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap. Tahap-tahap penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1. Tahapan Penelitian

Tahap-tahap	Bulan						
	Juli 2011	Agustus 2011	September 2011	Oktober 2011	Nopember 2011	Desember 2011	Januari 2012
Perencanaan (pengajuan judul, penyusunan laporan, dan penyusunan instrumen)							
Pelaksanaan (sampling, ijin penelitian, uji keseimbangan, uji coba instrumen, dan pengumpulan data)							
Analisis Data (perhitungan uji prasyarat dan uji hipotesis)							
Penyusunan Laporan dan Konsultasinya							

commit to user

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu, karena tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Oleh karena keterbatasan kemampuan peneliti, variabel relevan yang dikontrol hanyalah kemampuan awal siswa. Penelitian ini menggunakan tiga kelas, yaitu kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol. Kelas eksperimen I merupakan kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, kelas eksperimen II merupakan kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, dan kelas kontrol merupakan kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional.

Sebelum dilaksanakan penelitian, peneliti menguji kesamaan rata-rata kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama. Pada akhir eksperimen, peneliti mengukur prestasi belajar matematika siswa pada tiga kelompok tersebut dengan instrumen yang sama. Selanjutnya, prestasi belajar matematika siswa dianalisis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Blora tahun pelajaran 2011/2012, kecuali SMP Negeri RSBI dan SBI. Populasi penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, sedang, dan bawah. Dasar pengelompokan ini adalah nilai

rata-rata matematika pada Ujian Nasional SMP Negeri Kabupaten Blora tahun pelajaran 2009/2010.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *stratified cluster random sampling*. Berdasarkan nilai rata-rata matematika pada Ujian Nasional SMP Negeri Kabupaten Blora tahun pelajaran 2009/2010, sekolah dibagi dalam tiga kelompok yaitu kelompok atas, sedang, dan bawah. Pengelompokan ini didasarkan pada ketentuan sebagai berikut.

- a. Kelompok atas jika rata-rata nilai matematika siswa pada Ujian Nasional tahun pelajaran 2009/2010 lebih dari rata-rata gabungan (\bar{X}_{gab}) ditambah 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}).
- b. Kelompok sedang jika rata-rata nilai matematika siswa pada Ujian Nasional tahun pelajaran 2009/2010 lebih dari atau sama dengan rata-rata gabungan (\bar{X}_{gab}) dikurang 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}) dan kurang dari atau sama dengan rata-rata gabungan (\bar{X}_{gab}) ditambah 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}).
- c. Kelompok bawah jika rata-rata nilai matematika siswa pada Ujian Nasional tahun pelajaran 2009/2010 kurang dari rata-rata gabungan (\bar{X}_{gab}) dikurang 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}).

Berdasarkan ketentuan tersebut, sekolah yang termasuk kelompok atas adalah sekolah dengan peringkat 1-15, peringkat 16-26 sebagai sekolah kelompok sedang, dan peringkat 27-46 sebagai sekolah kelompok bawah.

Daftar sekolah kelompok atas dapat dilihat pada Lampiran 2, daftar sekolah kelompok sedang dapat dilihat pada Lampiran 3, dan daftar sekolah kelompok bawah dapat dilihat di Lampiran 4.

Dari tiap kelompok tersebut diambil secara acak satu sekolah. Selanjutnya, diambil tiga kelas secara acak dari masing-masing sekolah terpilih. Secara acak ditentukan satu kelas sebagai kelas eksperimen I, satu kelas untuk kelas eksperimen II, dan satu kelas lain sebagai kelas kontrol.

Untuk memenuhi asumsi acak, pemilihan sekolah, kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol dilakukan melalui pengundian. Hasil pengundian tersebut adalah sebagai berikut.

- a. SMP Negeri 2 Cepu sebagai SMP Negeri dari kelompok atas dengan kelas VIII F sebagai kelas *STAD*, kelas VIII C sebagai kelas *TPS*, dan kelas VII D sebagai kelas konvensional.
- b. SMP Negeri 1 Ngawen sebagai SMP Negeri dari kelompok sedang dengan kelas VIII B sebagai kelas *STAD*, kelas VIII D sebagai kelas *TPS*, dan kelas VIII C sebagai kelas konvensional.
- c. SMP Negeri 2 Tunjungan sebagai SMP Negeri dari kelompok bawah dengan kelas VIII C sebagai kelas *STAD*, kelas VIII B sebagai kelas *TPS*, dan kelas VIII D sebagai kelas konvensional.

Dengan demikian, penelitian ini menggunakan tiga kelas *STAD*, tiga kelas *TPS*, dan tiga kelas konvensional. Jumlah siswa dalam kelas *STAD* sebanyak 112 siswa, jumlah siswa dalam kelas *TPS* sebanyak 109 siswa, dan jumlah siswa dalam kelas konvensional sebanyak 109 siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Terikat

- 1) Prestasi belajar matematika adalah hasil usaha yang dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika.
- 2) Indikator yang digunakan adalah skor tes prestasi belajar matematika.
- 3) Skala pengukuran menggunakan skala interval.
- 4) Simbol: AB

b. Variabel Bebas

- 1) Model pembelajaran
 - a) Model pembelajaran adalah pola yang digunakan guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas sehingga siswa mampu mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.
 - b) Skala pengukuran menggunakan skala nominal.
 - c) Simbol: A
- 2) Gaya kognitif
 - a) Gaya kognitif adalah cara yang dilakukan oleh siswa untuk mempersepsikan dan mengorganisasikan informasi dari sekitarnya (cara merasakan, mengingat, memikirkan, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan).
 - b) Indikator yang digunakan adalah skor *GEFT*.

- c) Skala pengukuran menggunakan skala interval yang diubah ke skala nominal.
- d) Simbol: B

2. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, pengumpulan data menggunakan metode tes. Metode tes ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan awal, prestasi belajar matematika, dan gaya kognitif siswa.

Data kemampuan awal diperoleh melalui tes kemampuan awal pada materi pokok faktorisasi suku aljabar. Data ini digunakan untuk menguji keseimbangan rata-rata kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol. Data kemampuan awal untuk setiap kelas diukur menggunakan instrumen tes yang sama yang disusun sendiri oleh peneliti.

Data prestasi belajar diperoleh melalui tes prestasi belajar matematika pada materi pokok persamaan garis lurus. Soal tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda dan disusun sendiri oleh peneliti. Setiap butir soal mempunyai empat alternatif jawaban. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah memperoleh skor 0.

Data gaya kognitif siswa diperoleh melalui instrumen *Group Embedded Figures Test (GEFT)*. Instrumen *GEFT* pertama kali disusun oleh Witkin pada tahun 1950 dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,82. *GEFT* ini telah dialihbahasakan ke dalam berbagai bahasa termasuk bahasa Indonesia. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen *GEFT* yang telah digunakan oleh peneliti lain. *GEFT* ini terdiri dari 3 tahap dengan total waktu

commit to user

pengerjaan selama 15 menit. Tahap pertama terdiri dari 7 butir soal, sedangkan tahap kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari 9 butir soal.

Tahap pertama dimaksudkan sebagai latihan, sedangkan tahap kedua dan tahap ketiga merupakan tahap penilaian. Setiap nomor diberi skor 1 untuk siswa yang menjawab benar dan skor 0 untuk siswa yang menjawab salah. Dalam penelitian ini, penggolongan gaya kognitif siswa berdasar pada pendapat Kepner dan Netmark (1984: 1408) bahwa *the classification of the students according to their cognitive styles namely FD and FI is based on the scores. Students within a range of 0-9 were identified as FD. Respondents scoring 10-18 were identified as FI.*

Menurut pendapat tersebut, penggolongan kategori gaya kognitif pada penelitian ini dilakukan berdasarkan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Gaya kognitif *field dependent* jika skor *GEFT* kurang dari 10.
- 2) Gaya kognitif *field independent* jika skor *GEFT* lebih dari atau sama dengan 10.

3. Instrumen Penelitian

a. Tes Kemampuan Awal

1) Tahap Penyusunan Instrumen

- a) Menyusun kisi-kisi instrumen tes pada materi pokok faktorisasi suku aljabar.
- b) Menyusun butir-butir soal instrumen tes yang berupa tes pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban.

2) Tahap Uji Coba Instrumen

Sebelum dikenakan pada sampel penelitian, instrumen yang telah disusun diujicobakan terlebih dahulu. Uji coba ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang disusun telah memenuhi syarat-syarat instrumen yang baik atau belum. Syarat-syarat tersebut adalah sebagai berikut.

a) Validitas Isi

Validitas instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Dengan demikian, instrumen tes dikatakan valid apabila telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi yang hendak diukur. Validitas isi instrumen tes dapat diketahui melalui penilaian yang dilakukan oleh pakar di bidangnya (*experts judgment*). *Subject matter experts* akan menilai apakah kisi-kisi yang telah disusun oleh peneliti 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.

Menurut Budiyono (2003: 60), empat langkah yang dilakukan dalam menentukan validitas isi antara lain:

- (1) Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur, dapat berupa tujuan pembelajaran yang diwujudkan melalui kisi-kisi.
- (2) Membentuk panel-panel yang *qualified*.

commit to user

- (3) Menyediakan kerangka struktur untuk proses pencocokan butir-butir soal dengan *domain performance* yang terkait.
- (4) Menganalisis dan menarik kesimpulan data yang diperoleh dari proses pencocokan.

Butir soal tes dinyatakan valid menurut validitas isi jika telah memenuhi semua kriteria yang tersedia dalam lembar validitasi. Kriteria tersebut mencakup aspek materi, konstruksi dan bahasa. Butir soal dikatakan memenuhi kriteria jika validator memberikan tanda *check list* untuk semua aspek yang tertera pada lembar validasi. Mengingat validator pada penelitian ini sebanyak tiga orang, butir soal dikatakan valid jika paling sedikit dua orang validator memberikan tanda *check list* untuk semua aspek yang tertera pada lembar validasi.

b) Daya Pembeda

Sebuah instrumen terdiri dari sejumlah butir-butir instrumen. Kesemua butir tersebut harus mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Ini berarti harus ada korelasi positif antara skor masing butir-butir tersebut dengan skor totalnya. Biasanya untuk menghitung daya pembeda butir ke-*i*, rumus yang digunakan adalah rumus korelasi produk momen dari Karl Pearson berikut.

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

commit to user

dengan:

r_{xy} : indeks daya pembeda untuk butir ke- i

n : banyaknya subyek yang dikenai tes (instrumen)

X : skor butir ke- i (dari subjek uji coba)

Y : skor total (dari subjek uji coba)

Butir soal disebut mempunyai daya pembeda baik jika $r_{xy} \geq 0,3$.

(Budiyo, 2003: 65)

Dalam penelitian ini, jika indeks daya pembeda untuk butir ke- i kurang dari 0,3 maka butir tersebut harus dibuang.

c) Tingkat Kesukaran

Butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai tingkat kesukaran yang memadai, artinya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{JB}{JS}$$

dengan:

P : indeks kesukaran untuk butir ke- i

JB : banyaknya subjek yang menjawab benar pada butir ke- i

JS : banyaknya seluruh subjek.

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

d) Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika mampu memberikan hasil yang relatif sama saat dilakukan pengukuran lagi pada responden yang sama pada waktu yang berlainan. Reliabilitas instrumen tes dihitung menggunakan rumus KR-20 yaitu:

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

dengan:

r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen

n : banyaknya butir instrumen

s_t^2 : variansi total

p_i : proporsi cacah subyek yang menjawab benar pada butir ke- i

$q_i = 1 - p_i, i = 1, 2, \dots, n$

(Budiyono, 2003: 69)

Dalam penelitian ini, instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq 0,70$.

3) Tahap Penetapan Instrumen

Butir-butir instrumen yang memenuhi syarat-syarat instrumen yang baik ditetapkan sebagai instrumen penelitian, sedangkan yang tidak memenuhi syarat, tidak digunakan untuk mengumpulkan data.

b. Tes Prestasi Belajar

Tahap penyusunan, uji coba, dan penetapan instrumen tes prestasi belajar pada materi pokok persamaan garis lurus dilakukan menggunakan

langkah yang sama dengan tahap penyusunan, uji coba, dan penetapan instrumen tes kemampuan awal.

c. Tes Gaya Kognitif

Oleh karena *GEFT* ini merupakan instrumen baku, validasi yang dilakukan hanya mengacu pada kesesuaian bahasa saja. Meskipun *GEFT* ini disadur dari instrumen yang telah menggunakan bahasa Indonesia, tujuan validasi diarahkan pada pemahaman siswa SMP terhadap bahasa yang digunakan dalam *GEFT*. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahpahaman siswa SMP dalam mengerjakan *GEFT*.

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji keseimbangan dan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas ini menggunakan metode Lilliefors dengan prosedur sebagai berikut.

1) Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Taraf Signifikansi (α) = 0,05

3) Statistik Uji

$$L_{obs} = \max |F(z_i) - S(z_i)|$$

$$z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

dengan:

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

$S(z_i)$: proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh $z_t, t \in \{1, 2, \dots, n\}$

X_i : skor responden ke- i

4) Daerah Kritik (DK) = $\{L_{obs} | L_{obs} > L_{\alpha;n}\}$; n adalah ukuran sampel

5) Keputusan Uji

H_0 diterima jika L_{obs} tidak terletak di daerah kritik

6) Kesimpulan

a) Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 diterima

b) Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 ditolak

(Budiyono, 2009: 170)

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama. Uji homogenitas variansi ini menggunakan metode Bartlett dengan statistik uji Chi kuadrat dan dilakukan melalui prosedur sebagai berikut.

1) Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (populasi-populasi homogen)}$$

H_1 : tidak semua variansi sama (populasi-populasi tidak homogen)

2) Taraf Signifikansi (α) = 0,05

3) Statistik Uji

$$\chi_{obs}^2 = \frac{2,303}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan:

$$\chi_{obs}^2 \sim \chi_{(k-1)}^2$$

k : banyaknya kelompok sampel

N : banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j : banyaknya nilai (ukuran) sampel ke- j

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

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

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$$

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

$$s_j^2 = \frac{SS_j}{f_j}$$

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

4) Daerah Kritik (DK) = $\{\chi_{obs}^2 | \chi_{obs}^2 > \chi_{\alpha, k-1}^2\}$

commit to user

5) Keputusan uji : H_0 diterima jika χ^2_{obs} tidak terletak di daerah kritik

6) Kesimpulan

a) Variansi dari ketiga populasi homogen jika H_0 diterima

b) Variansi dari ketiga populasi tidak homogen jika H_0 ditolak

(Budiyono, 2009: 174)

2. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian memiliki kemampuan awal yang sama. Data yang digunakan untuk menguji keseimbangan adalah data kemampuan awal siswa pada materi pokok faktorisasi suku aljabar. Uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama, dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Hipotesis

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

H_1 : paling sedikit ada dua rerata yang tidak sama

b. Taraf signifikansi (α) = 0,05

c. Komputasi:

Pada analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut:

G : keseluruhan jumlah data dari setiap kelompok

$G = \sum_{i=1}^3 T_i$ dengan T_i : Jumlah data pada setiap kelompok

N : cacah seluruh data amatan

$$N = \sum_{i=1}^3 n_i$$

\bar{X} : rerata frekuensi seluruh sel

commit to user

$$\bar{X} = \frac{G}{N}$$

SS_j : jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ke- j

$$SS_j = \left(\sum_j X_j^2 \right) - \frac{T_j^2}{n_j}$$

Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besaran-besaran (1), (2), dan (3) sebagai berikut.

$$(1) = \frac{G^2}{N} \quad (2) = \sum_{i,j} X_{ij}^2 \quad (3) = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

Pada analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama terdapat tiga jumlah kuadrat yaitu:

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

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

$$JKT = JKA + JKG$$

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah sebagai berikut:

$$dkA = k - 1$$

$$dkG = N - k$$

$$dkT = N - 1$$

Berdasarkan masing-masing jumlah kuadrat dan derajat kebebasan diperoleh rata-rata kuadrat sebagai berikut:

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

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

d. Statistik uji yang digunakan:

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

e. Daerah kritik $(DK) = \{F_{obs} | F_{obs} > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$

f. Keputusan uji:

H_0 diterima jika F_{obs} tidak terletak di daerah kritik

g. Kesimpulan

- 1) Ketiga kelompok memiliki kemampuan awal sama jika H_0 diterima
- 2) Tidak semua kelompok memiliki kemampuan awal sama jika H_0 ditolak

(Budiyono, 2009: 195)

3. Pengujian Hipotesis

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat terhadap data prestasi belajar. Uji prasyarat untuk analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama meliputi uji normalitas dan uji homogenitas variansi, dengan langkah-langkah sebagaimana telah dituliskan pada uji prasyarat untuk uji keseimbangan.

Untuk pengujian hipotesis digunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan model data sebagai berikut:

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

dengan:

X_{ijk} : data amatan ke- k pada baris ke- i dan kolom ke- j

μ : rata-rata dari seluruh data (rata-rata besar, *grand mean*)

α_i : efek baris ke- i pada variabel terikat

commit to user

β_j : efek kolom ke- j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$: kombinasi efek baris ke- i dan kolom ke- j pada variabel terikat

ε_{ijk} : deviasi data X_{ijk} terhadap rata-rata populasinya (μ_{ij}) yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0 dan variansi 1 (disebut rata-rata galat atau eror)

$i = 1, 2, 3;$

1 : model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*

2 : model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*

3 : model pembelajaran konvensional

$j = 1, 2;$

1 : gaya kognitif *field dependent*

2 : gaya kognitif *field independent*

$k = 1, 2, \dots, n_{ij};$

n_{ij} : cacah data amatan pada setiap sel ij

Tabel 3.2. Tata Letak Data

Gaya Kognitif Siswa (B) Model Pembelajaran(A)	<i>Field Dependent</i> (b_1)	<i>Field Independent</i> (b_2)
<i>STAD</i> (a_1)	ab_{11}	ab_{12}
<i>TPS</i> (a_2)	ab_{21}	ab_{22}
Konvensional (a_3)	ab_{31}	ab_{32}

Sel ab_{ij} memuat : $X_{ij1}; X_{ij2}; \dots; X_{ijn_{ij}}$

n_{ij} : cacah observasi pada sel ab_{ij}

commit to user

Prosedur dalam pengujian dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, yaitu:

a. Hipotesis

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

(Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, dan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika)

H_{1A} : paling sedikit ada satu α_i yang tidak nol

(Terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, dan model pembelajaran konvensional)

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

(Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* terhadap prestasi belajar matematika)

H_{1B} : paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol

(Terdapat perbedaan pengaruh antara gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* terhadap prestasi belajar matematika)

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

(Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika)

commit to user

H_{1AB} : paling sedikit ada satu $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol

(Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika)

b. Taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$

c. Komputasi

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut.

n_{ij} : ukuran sel ij (sel pada baris ke- i dan kolom ke- j)

x_{ij} : cacah data amatan pada sel ij

f_{ij} : frekuensi sel ij

\bar{n}_h : rata-rata harmonik frekuensi seluruh sel

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{ij} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$$N = \sum_{i,j} n_{ij}$$

$$SS_{ij} = \sum_k x_{ijk}^2 - \frac{(\sum_k x_{ijk})^2}{n_{ij}}$$

\overline{AB}_{ij} : rata-rata pada sel ij

N : cacah seluruh data amatan

SS_{ij} : jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

$A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij}$: jumlah rata-rata pada baris ke- i

$B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij}$: jumlah rata-rata pada kolom ke- j

$G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}$: jumlah rata-rata semua sel

Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besar-besaran (1), (2), (3), (4), (5), sebagai berikut.

$$(1) = \frac{G^2}{pq} \quad (3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q} \quad (5) = \sum_{ij} \overline{AB}_{ij}^2$$

$$(2) = \sum_{ij} SS_{ij} \quad (4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama terdapat lima jumlah kuadrat, yaitu:

$$JKA = \bar{n}_h[(3) - (1)]$$

$$JKB = \bar{n}_h[(4) - (1)]$$

$$JKAB = \bar{n}_h[(1) + (5) - (3) - (4)] \quad JKG = (2)$$

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

dengan:

JKA : Jumlah kuadrat baris

JKB : Jumlah kuadrat kolom

$JKAB$: Jumlah kuadrat interaksi antara baris dan kolom

JKG : Jumlah kuadrat galat

JKT : Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah:

$$dkA = p - 1$$

$$dkT = N - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkG = N - pq$$

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

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} \qquad RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB} \qquad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

d. Statistik Uji

$$F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

$$F_b = \frac{RKB}{RKG}$$

$$F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$$

e. Daerah Kritik

1) Daerah kritik F_a adalah $(DK_a) = \{F \mid F > F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$

2) Daerah kritik F_b adalah $(DK_b) = \{F \mid F > F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$

3) Daerah kritik F_{ab} adalah $(DK_{ab}) = \{F \mid F > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq}\}$

f. Keputusan Uji: H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak di daerah kritik

Tabel 3.3 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	F_{hitung}
Baris (A)	JKA	$p-1$	RKA	F_a
Kolom (B)	JKB	$q-1$	RKB	F_b
Interaksi (AB)	$JKAB$	$(p-1)(q-1)$	$RKAB$	F_{ab}
Galat (G)	JKG	$N-pq$	RKG	-
Total	JKT	$N-1$	-	-

(Budiyo, 2009: 229)

4. Uji Komparasi Ganda

Apabila H_0 ditolak maka perlu dilakukan uji komparasi ganda. Metode yang digunakan untuk uji komparasi ganda adalah metode Scheffe'. Uji komparasi ganda hanya dilakukan pada variabel bebas yang memiliki lebih dari dua kategori, sedangkan untuk variabel bebas yang hanya memiliki dua kategori tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda. Penentuan kategori terbaik ditentukan dengan melihat rata-rata marginal. Selain itu, jika tidak ada interaksi antar variabel, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi antar sel pada kolom atau baris yang sama. Kesimpulan perbandingan rata-rata antar sel mengacu pada kesimpulan perbandingan rata-rata marginalnya. Langkah-langkah uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rata-rata yang ada
- b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut
- c. Menentukan taraf signifikansi (α) = 0,05
- d. Mencari nilai statistik uji F dengan rumus sebagai berikut.

1) Komparasi rata-rata antar baris

Uji Scheffe' untuk komparasi rata-rata antar baris adalah sebagai berikut.

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

dengan:

F_{i-j} : nilai F_{hit} pada perbandingan baris ke- i dan baris ke- j

$\bar{X}_{.i}$: rata-rata pada baris ke- i

commit to user

$\bar{X}_{.j}$: rata-rata pada baris ke- j

RKG : rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i : ukuran sampel baris ke- i

n_j : ukuran sampel baris ke- j

Daerah kritik untuk uji adalah $DK = \{F_{i-j} | F_{i-j} > (p-1)F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$

2) Komparasi rata-rata antar kolom

Karena hanya terdapat 2 kategori untuk variabel gaya kognitif, jika H_{0B} ditolak maka tidak perlu dilakukan komparasi rata-rata antar kolom. Untuk mengetahui gaya kognitif yang lebih baik cukup dengan membandingkan besarnya rata-rata marginal dari masing-masing gaya kognitif. Jika rata-rata marginal untuk gaya kognitif *field dependent* lebih besar dari rata-rata marginal untuk gaya kognitif *field independent* berarti gaya kognitif *field dependent* dikatakan lebih baik dibandingkan gaya kognitif *field independent*, atau sebaliknya.

3) Komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama

Uji Scheffe' untuk komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut.

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

dengan:

F_{ij-kj} : nilai F_{hit} pada perbandingan kolom ke- ij dan kolom ke- kj

\bar{X}_{ij} : rata-rata pada sel ij

\bar{X}_{kj} : rata-rata pada sel kj

RKG : rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} : ukuran sel ij

n_{ik} : ukuran sel ik

Daerah kritik untuk uji adalah $DK = \{F_{ij-kj} | F_{ij-kj} > (pq-1)F_{\alpha; pq-1, N-pq}\}$

4) Komparasi rata-rata antara sel pada baris yang sama

Uji Scheffe' untuk komparasi rata-rata antar sel pada baris yang sama adalah sebagai berikut.

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

dengan:

F_{ij-ik} : nilai F_{hit} pada perbandingan kolom ke- ij dan kolom ke- ik

\bar{X}_{ij} : rata-rata pada sel ij

\bar{X}_{ik} : rata-rata pada sel ik

RKG : rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} : ukuran sel ij

n_{ik} : ukuran sel ik

Daerah kritik untuk uji adalah $DK = \{F_{ij-ik} | F_{ij-ik} > (pq-1)F_{\alpha; pq-1, N-pq}\}$

- 5) Menentukan keputusan uji (beda rata-rata) untuk setiap pasang komparasi rata-rata.
- 6) Menyusun rangkuman analisis (komparasi ganda).

(Budyono, 2009: 215-217)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen

1. Tes Kemampuan Awal

Tes kemampuan awal berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 butir dengan empat pilihan jawaban yaitu a, b, c, dan d. Sebelum digunakan, soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas isi, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji coba dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Blora. Instrumen tes kemampuan awal yang diujicobakan dapat dilihat pada Lampiran 10.

a. Validitas Isi

Penilaian validitas isi meliputi aspek materi, konstruksi dan bahasa. Penilaian validitas isi dilakukan menggunakan daftar *check list* (✓) yang dilakukan oleh Dra. Sri Sutarni, M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Harsono Supriyanto, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 2 Blora, dan Adik Pramudya Wardhani, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 1 Ngawen. Ketiga validator menyatakan bahwa terdapat kekeliruan pengetikan alternatif jawaban pada butir soal nomor 25. Atas saran tersebut, peneliti melakukan perbaikan terhadap alternatif pilihan jawaban soal nomor 25 sebelum diujikan. Hasil lembar *check list* (✓) validitas isi instrumen tes kemampuan awal ini dapat dilihat pada Lampiran 11.

commit to user

b. Tingkat Kesukaran

Untuk tingkat kesukaran, suatu butir soal dapat digunakan jika indeks kesukaran berada pada rentang $0,3 \leq P \leq 0,7$. Jika indeks kesukaran kurang dari 0,3 maka soal termasuk kriteria sulit, dan jika indeks tingkat kesukaran lebih dari 0,7 maka soal tersebut termasuk kriteria mudah. Berdasarkan hasil perhitungan, butir soal yang memiliki indeks kesukaran yang lebih dari 0,7 adalah butir soal nomor 2. Berdasarkan ketentuan, butir soal nomor tidak dipakai. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

c. Daya Pembeda

Suatu butir soal dapat digunakan jika indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3. Berdasarkan hasil perhitungan, butir soal nomor 2, 9, 22, dan 30 memiliki indeks daya pembeda kurang dari 0,3. Berdasarkan ketentuan, butir soal yang tidak dipakai untuk melakukan tes adalah butir soal nomor 2, 9, 22 dan 30.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda, butir soal yang baik adalah butir soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, dan 29. Untuk keperluan penelitian digunakan butir soal sebanyak 25 butir dengan tidak memakai butir soal nomor 29. Selain untuk mempermudah penskoran, alasan tidak digunakannya soal nomor 29 untuk tes kemampuan awal karena mempunyai tingkat kesukaran yang mendekati kategori mudah dengan indeks kesukaran sebesar 0,6522. Meskipun butir nomor 29 tidak dipakai,

indikator masih terwakili oleh butir soal yang lain. Perhitungan daya pembeda butir soal tes kemampuan awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

d. Reliabilitas

Untuk koefisien reliabilitas, instrumen tes digunakan jika memiliki koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,7. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,8837. Mengacu pada kriteria, instrumen tes ini dapat digunakan sebagai instrumen tes. Perhitungan reliabilitas instrumen tes kemampuan awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

2. Tes Prestasi Belajar Matematika

Tes prestasi belajar matematika berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 nomor dengan empat pilihan jawaban yaitu a, b, c, dan d. Sebelum digunakan, soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas isi, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji coba dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Blora. Instrumen tes prestasi belajar matematika yang diujicobakan dapat dilihat pada Lampiran 15.

a. Validitas Isi

Penilaian validitas isi meliputi aspek materi, konstruksi dan bahasa. Penilaian validitas isi dilakukan menggunakan daftar *check list* (✓) yang dilakukan oleh Dra. Sri Sutarni, M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS, Harsono Supriyanto, S.Pd., guru matematika

SMP Negeri 2 Blora, dan Adik Pramudya Wardhani, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 1 Ngawen. Ketiga validator menyatakan bahwa instrumen tes telah valid ditinjau dari validitas isi. Hasil lembar *check list* (✓) validitas isi instrumen tes prestasi belajar matematika ini dapat dilihat pada Lampiran 16.

b. Tingkat Kesukaran

Untuk tingkat kesukaran, suatu butir soal dapat digunakan jika indeks kesukaran berada pada rentang $0,3 \leq P \leq 0,7$. Jika indeks kesukaran kurang dari 0,3 maka soal termasuk kriteria sulit, dan jika indeks tingkat kesukaran lebih dari 0,7 maka soal tersebut termasuk kriteria mudah. Berdasarkan hasil perhitungan, butir soal yang memiliki indeks kesukaran yang kurang dari sama dengan 0,3 yaitu butir soal nomor 15 dan butir soal yang memiliki indeks kesukaran lebih dari 0,7 yaitu butir soal nomor 10 dan 28. Berdasarkan ketentuan, butir-butir soal tersebut tidak dipakai. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes prestasi belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17.

c. Daya Pembeda

Suatu butir soal dapat digunakan jika indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3. Berdasarkan hasil perhitungan, semua butir soal memiliki daya pembeda yang baik.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda, butir soal yang baik adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,

9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, dan 30.

Untuk keperluan penelitian digunakan butir soal sebanyak 25 butir dengan tidak memakai butir soal nomor 19 dan 25. Selain untuk mempermudah penskoran, alasan tidak digunakannya soal nomor 19 dan 25 untuk tes prestasi belajar matematika karena mempunyai tingkat kesukaran yang mendekati kategori mudah dengan indeks kesukaran berturut-turut sebesar 0,6377 dan 0,6232. Meskipun butir nomor 19 dan 25 tidak dipakai, semua indikator masih terwakili oleh butir soal yang lain. Perhitungan daya pembeda butir soal tes prestasi belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17.

d. Reliabilitas

Untuk koefisien reliabilitas, suatu soal dapat digunakan jika memiliki koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,7. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,8114. Mengacu pada kriteria, soal dapat digunakan sebagai instrumen tes. Perhitungan reliabilitas instrumen tes prestasi belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18.

3. Tes Gaya Kognitif

Untuk mengukur gaya kognitif siswa *field independent* dan *field dependent*, digunakan instrumen *Group Embedded Figures Test (GEFT)*. Instrumen tes gaya kognitif *GEFT* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 19.

Oleh karena *GEFT* merupakan instrumen baku, peneliti hanya menguji validitas dari aspek bahasa. Penilaian aspek bahasa dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* (✓) yang dilakukan oleh Dra. Sri Sutarni, M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS, Harsono Supriyanto, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 2 Blora, dan Adik Pramudya Wardhani, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 1 Ngawen. Ketiga validator menyatakan bahwa instrumen *GEFT* telah valid ditinjau dari validitas aspek bahasa. Hasil lembar *check list* (✓) validitas isi instrumen tes gaya kognitif ini dapat dilihat pada Lampiran 20.

B. Deskripsi Data Kemampuan Awal

Data kemampuan awal pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21. Deskripsi data kemampuan awal untuk setiap kelas adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Deskripsi Data Kemampuan Awal

Kelas	<i>N</i>	Skor terendah	Skor tertinggi	Rerata	Standar Deviasi
Eksperimen I	112	36	88	64,0357	12,6889
Eksperimen II	109	36	88	63,5413	13,5582
Kontrol	109	36	88	60,0183	13,4012

C. Hasil Uji Data Kemampuan Awal

Data kemampuan awal digunakan untuk melakukan uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

1. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan sebanyak tiga kali yaitu terhadap data kemampuan awal kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol. Hasil uji normalitas terhadap data kemampuan awal sebagai berikut.

Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Terhadap Data Kemampuan Awal

Kelompok	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen 1	0,0815	0,0837	H_0 diterima	Normal
Eksperimen 2	0,0801	0,0849	H_0 diterima	Normal
Kontrol	0,0830	0,0849	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas, masing-masing sampel mempunyai nilai L_{obs} kurang dari $L_{0,05;n}$, sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa setiap sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas terhadap data kemampuan awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 22.

2. Uji Homogenitas Variansi

Selain uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas variansi terhadap data kemampuan awal. Hasil uji homogenitas variansi terhadap data kemampuan awal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas Variansi Terhadap Data Kemampuan Awal

Sampel	k	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0,05;2}$	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen I, II, Kontrol	3	0,5417	5,9910	H_0 diterima	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, nilai χ^2_{obs} kurang dari $\chi^2_{0,05;2}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi yang homogen. Perhitungan

uji homogenitas variansi terhadap data kemampuan awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 23.

3. Uji Keseimbangan

Hasil uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama diperoleh $F_{obs} = 3,0139$ dengan $F_{0,05;2;327} = 3,0356$. Karena F_{obs} lebih dari $F_{0,05;2;327}$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kelompok eksperimen I, II, dan kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Perhitungan uji keseimbangan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 24.

D. Deskripsi Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah data prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus. Data prestasi belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 25.

1. Data Prestasi Belajar Matematika Siswa

Tabel 4.4. Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika

Model Pembelajaran	Gaya Kognitif	N	Skor terendah	Skor tertinggi	Rerata	Standar Deviasi
STAD	FD	65	48	100	71,7538	13,9262
	FI	47	48	100	76,9362	14,3790
	Total	112	48	100	73,9286	14,2865
TPS	FD	65	44	88	63,6923	12,6946
	FI	44	44	100	68,8182	16,9613
	Total	109	44	100	65,7615	14,7114
Konvensional	FD	59	36	88	55,2542	14,8459
	FI	50	36	100	63,0400	17,2105
	Total	109	36	100	58,8257	16,3689
TOTAL	FD	189	36	100	63,2381	15,4566
	FI	141	36	100	69,9858	17,0353

Ket: FI = Field Independent

FD = Field Dependent

N = banyak siswa

commit to user

2. Data Gaya Kognitif Siswa

Data gaya kognitif siswa diperoleh dari tes gaya kognitif menggunakan *Group Embedded Figure Test (GEFT)*. Selanjutnya, data tersebut dibagi menjadi dua kategori berdasarkan skor yang diperoleh. Jika siswa mendapat skor kurang dari 10, maka dikategorikan ke dalam gaya kognitif *field dependent*, dan jika siswa mendapat skor lebih dari atau sama dengan 10, maka dikategorikan ke dalam gaya kognitif *field independent*.

Berdasarkan skor *GEFT*, pada kelas eksperimen I terdapat 65 siswa yang termasuk kategori gaya kognitif *field dependent* dan 47 siswa yang termasuk dalam kategori gaya kognitif *field independent*. Pada kelas eksperimen II terdapat 65 siswa yang termasuk kategori gaya kognitif *field dependent* dan 44 siswa yang termasuk kategori gaya kognitif *field independent*. Pada kelas konvensional terdapat 59 siswa yang termasuk kategori gaya kognitif *field dependent* dan 50 siswa yang termasuk kategori gaya kognitif *field independent*.

E. Hasil Pengujian Hipotesis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar matematika.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk masing-masing sampel dilakukan menggunakan metode Lilliefors. Berdasarkan uji yang telah dilakukan, diperoleh nilai statistik uji untuk taraf signifikansi 0,05 pada masing-masing sampel sebagai berikut.

Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika

Kelompok	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
<i>STAD</i>	0,0763	0,0837	H_0 diterima	Normal
<i>TPS</i>	0,0835	0,0849	H_0 diterima	Normal
Konvensional	0,0837	0,0849	H_0 diterima	Normal
Gaya Kognitif FD	0,0627	0,0644	H_0 diterima	Normal
Gaya Kognitif FI	0,0700	0,0746	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas, untuk masing-masing sampel, nilai L_{obs} lebih dari $L_{0,05;n}$. Hal ini berarti bahwa masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas terhadap data prestasi belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 26.

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar matematika pada model pembelajaran dan gaya kognitif dilakukan menggunakan uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6. Hasil Uji Homogenitas Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika

Kelompok	k	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0,05;k-1}$	Keputusan	Kesimpulan
Model Pembelajaran	3	2,2722	5,9910	H_0 diterima	Homogen
Gaya Kognitif	2	1,5255	3,8410	H_0 diterima	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi-populasi mempunyai variansi yang homogen. Perhitungan uji homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 27.

3. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,05, hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.7. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan
A	12421,7180	2	6210,8590	27,9860	3,0236	H_0 ditolak
B	2930,4048	1	2930,4048	13,2044	3,8703	H_0 ditolak
AB	124,0226	2	62,0113	0,2794	3,0236	H_0 diterima
Galat	71904,3681	324	221,9271	-	-	-
Total	87380,5135	329	-	-	-	-

Perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 28. Berdasarkan hasil perhitungan seperti tertera pada tabel di atas tampak bahwa:

- a. H_{0A} ditolak karena nilai $F_a = 27,9860$ lebih dari $F_{0,05;2;329} = 3,0236$.

Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, dan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika.

- b. H_{0B} ditolak karena nilai $F_b = 13,2044$ lebih dari $F_{0,05;1;329} = 3,8703$.

Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antara gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* terhadap prestasi belajar matematika.

- c. H_{0AB} diterima karena nilai $F_{ab} = 0,2794$ kurang dari $F_{0,05;2;329} = 3,0236$.

Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika.

4. Uji Komparasi Ganda

Setelah diperoleh hasil analisis variansi, langkah selanjutnya adalah uji komparasi ganda. Uji komparasi ganda perlu dilakukan untuk melihat manakah yang secara signifikan memberikan pengaruh yang berbeda.

Tabel 4.8. Rata-rata Skor Prestasi Belajar Matematika

Model Pembelajaran (A)	Gaya Kognitif (B)		Rata-rata Marginal
	b_1	b_2	
a_1	71,7538	76,9362	73,9286
a_2	63,6923	68,8182	65,7615
a_3	55,2542	63,0400	58,8257
Rata-rata Marginal	63,2381	69,9858	

Dari rangkuman analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama di atas diperoleh bahwa:

- a. H_{0A} ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi ganda

Perhitungan uji komparasi ganda antar baris selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29. Rangkuman uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.9. Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris

H_0	F_{obs}	$2F_{(0,05;2;301)}$	Keputusan
$\mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$	16,6027	6,0472	H_0 ditolak
$\mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$	56,7756	6,0472	H_0 ditolak
$\mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$	11,8135	6,0472	H_0 ditolak

Dari tabel di atas, tampak bahwa untuk H_0 yang pertama ($\mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$) nilai $F_{1\bullet,2\bullet} = 16,6027$ lebih dari $2F_{(0,05;2;301)} = 6,0472$ sehingga H_0 ditolak yang berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan *TPS*

memberikan pengaruh yang berbeda. Untuk H_0 yang kedua ($\mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$), nilai $F_{1\bullet-3\bullet} = 56,7756$ lebih dari $2F_{(0,05;2;301)} = 6,0472$ sehingga H_0 ditolak yang berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan konvensional memberikan pengaruh yang berbeda. Untuk hipotesis ketiga ($\mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$), nilai $F_{2\bullet-3\bullet} = 11,8135$ lebih dari $2F_{(0,05;2;301)} = 6,0472$ sehingga H_0 juga ditolak yang berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan konvensional memberikan pengaruh yang berbeda.

b. H_{0B} ditolak

Karena variabel gaya kognitif hanya mempunyai dua kategori yaitu *field independent* dan *field dependent*, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi rata-rata antar kolom, tetapi hanya melihat pada rata-rata marginalnya.

c. H_{0AB} diterima, berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif siswa, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda

F. Pembahasan Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah diuraikan di atas, dapat dijelaskan hipotesis-hipotesis sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Terhadap H_{0A}

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, diperoleh $F_a = 27,9860$ lebih dari $F_{0,05;2;329} = 3,0236$. Nilai F_a terletak di daerah kritik. Oleh karena itu, H_{0A} ditolak yang artinya terdapat perbedaan

pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, *TPS* dan konvensional terhadap prestasi belajar matematika.

Setelah dilakukan uji komparasi rata-rata antar baris, diperoleh nilai $F_{1\bullet 2\bullet} = 16,6027$ lebih dari $2F_{(0,05;2;324)} = 6,0472$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan *TPS* memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Berdasarkan uji komparasi rata-rata antar baris, dengan membandingkan rata-rata marginal model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yaitu 73,9286 dan rata-rata marginal tipe *TPS* yaitu 65,7615 diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*. Hasil penelitian sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

Nilai $F_{1\bullet 3\bullet} = 56,7756$ lebih dari $2F_{(0,05;2;324)} = 6,0472$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan model pembelajaran konvensional memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Berdasarkan uji komparasi rata-rata antar baris, dengan membandingkan rata-rata marginal model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yaitu 73,9286 dan rata-rata marginal model pembelajaran konvensional yaitu 58,8257 diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hasil ini sesuai

dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa model pembelajaran tipe *STAD* memberikan prestasi lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pokok persamaan garis lurus. Hal ini disebabkan karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, siswa dituntut untuk lebih aktif dalam berdiskusi kelompok. Dalam melakukan diskusi, siswa dapat mengkomunikasikan kesulitan yang dialaminya dengan tiga atau empat anggota kelompok lain. Dengan demikian, melalui model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* pemahaman siswa akan lebih optimal dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dimana siswa hanya dapat mengkomunikasikan kesulitan dengan pasangannya saja. Oleh karena model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* menuntut siswa untuk lebih aktif dalam berdiskusi kelompok, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan pemahaman yang lebih optimal dibandingkan model pembelajaran konvensional dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan guru. Dalam model pembelajaran konvensional, siswa jarang mengkomunikasikan kesulitannya dengan siswa lain.

Nilai $F_{2\bullet\bullet 3\bullet} = 11,8135$ lebih dari $2F_{(0,05;2;324)} = 6,0472$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Berdasarkan uji komparasi rata-rata antar baris, dengan membandingkan rata-rata marginal model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* yaitu 65,7615 dan rata-rata marginal model pembelajaran konvensional yaitu 58,8257 diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran

kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hasil ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa model pembelajaran tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional pada materi pokok persamaan garis lurus.

2. Hasil Analisis Terhadap H_{0B}

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, diperoleh nilai $F_b = 13,2044$ lebih dari $F_{0,05;1,324} = 3,8703$, sehingga H_{0B} ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada materi pokok persamaan garis lurus antara siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Dengan melihat rata-rata marginalnya, nilai rata-rata marginal pada siswa dengan gaya kognitif *field dependent* adalah 63,2381 dan rata-rata marginal pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* adalah 69,9858. Jadi, nilai rata-rata marginal *field independent* lebih dari nilai rata-rata marginal *field dependent*.

Berdasarkan nilai rata-rata marginal tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Hasil ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Hal ini disebabkan karena siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih mudah menyelesaikan soal dan memahami materi karena siswa dengan gaya kognitif

field independent mempunyai kemampuan menerima, memproses, dan menyimpulkan materi matematika yang baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, sehingga tujuan belajar dapat tercapai. Dengan tercapainya tujuan belajar akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang baik pula. Selain itu, siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih mudah menguraikan hal-hal yang kompleks dan lebih mudah memecahkan persoalan-persoalan dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih mudah mempelajari ilmu pengetahuan alam dan matematika, sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* lebih kuat mengingat informasi-informasi sosial, seperti percakapan atau interaksi antar pribadi. Dalam hal pelajaran, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* lebih mudah mempelajari sejarah, kesusasteraan, bahasa, dan ilmu pengetahuan sosial.

3. Hasil Analisis Terhadap H_{0AB}

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, diperoleh nilai $F_{ab} = 0,2794$ kurang dari $F_{0,05;2;329} = 3,0236$, sehingga H_{0AB} diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika pada materi pokok persamaan garis lurus. Dengan demikian, pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, *TPS* dan konvensional, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Selain itu, pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan

commit to user

field dependent, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan keduanya lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian ketiga, keempat, kelima, dan keenam, namun tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang ketujuh.

Ketidaksesuaian hipotesis penelitian ketujuh dengan hasil penelitian ini dimungkinkan karena dalam pelaksanaan penelitian pada model pembelajaran konvensional masih terjadi interaksi belajar yang tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan keaktifan siswa dalam pembelajaran, yang meliputi mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dari guru, dan mengemukakan pendapat. Semua bentuk keaktifan siswa ini direkap oleh guru dalam setiap pertemuan di daftar hadir yang dimiliki guru. Setelah dilakukan penggolongan gaya kognitif dan dilakukan identifikasi terhadap daftar keaktifan siswa tersebut, siswa yang aktif didominasi oleh siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Terjadinya interaksi belajar yang tinggi oleh siswa dengan gaya kognitif *field independent* ini menyebabkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

Keaktifan siswa dengan gaya kognitif *field independent* pada model pembelajaran konvensional ini dikarenakan dalam pelaksanaannya, guru memberikan *reward* berupa penambahan skor harian yang akan digunakan untuk menentukan kebijakan akhir semester (bukan penambahan untuk skor

prestasi belajar pada materi pokok persamaan garis lurus). Dengan demikian, pemberian *reward* berupa penambahan skor harian ini dimungkinkan menjadi penyebab tidak sesuai hasil penelitian dengan hipotesis penelitian ketujuh.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pada siswa kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Blora, khususnya pada materi pokok persamaan garis lurus:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
2. Prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.
3. Pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan model pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.
4. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, *TPS*, dan konvensional, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih

baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan keduanya lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat diterapkan pada proses belajar mengajar di kelas sebagai upaya meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, khususnya pada materi pokok bahasan persamaan garis lurus. Selain model pembelajaran, penelitian ini juga berkaitan dengan gaya kognitif siswa. Dari kesimpulan penelitian diketahui bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori gaya kognitif. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, baik pada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, *TPS*, maupun konvensional.

2. Implikasi Praktis

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dapat dikemukakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* pada materi pokok persamaan garis lurus memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* maupun model

pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, secara praktis model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat diterapkan dalam membelajarkan materi pokok persamaan garis lurus dalam upaya mengoptimalkan prestasi belajar matematika siswa. Selain itu, guru juga perlu memperhatikan gaya kognitif siswa, karena hasil penelitian menunjukkan gaya kognitif berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian, dapat dikemukakan saran sebagai berikut.

1. Kepada Kepala Sekolah

Sebaiknya kepala sekolah memotivasi guru matematika untuk melakukan inovasi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pokok agar siswa dapat memperoleh prestasi yang optimal. Khususnya pada materi pokok persamaan garis lurus, inovasi pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

2. Kepada Guru Matematika

Dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya memperhatikan perbedaan gaya kognitif siswa diantaranya gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*, karena gaya kognitif mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Untuk kelas yang didominasi oleh siswa dengan gaya kognitif *field independent*, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan *TPS* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam melakukan inovasi pembelajaran.

3. Kepada Siswa

Khususnya pada materi pokok persamaan garis lurus, sebaiknya siswa mengkomunikasikan kesulitan yang dialami secara kooperatif kepada siswa lain agar memperoleh pemecahan masalah yang optimal. Selain itu, dalam mengikuti model pembelajaran kooperatif siswa hendaknya mengikuti pembelajaran dengan aktif jalannya diskusi dalam kelompok, selalu memperhatikan dan menghargai penjelasan, pendapat, pertanyaan atau jawaban yang disampaikan oleh siswa lain pada saat diskusi.

4. Kepada Peneliti Lain

Bagi para peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan model pembelajaran dan gaya kognitif sehingga diperoleh model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Selain itu, peneliti lain juga diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan memperhatikan variabel bebas yang lain seperti kemampuan numerik karena untuk dapat menyelesaikan soal-soal pada materi pokok persamaan garis lurus dibutuhkan kemampuan numerik yang memadai.