

21/41/277  
44277



**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DENGAN  
PENDEKATAN *QUANTUM LEARNING* TERHADAP PRESTASI  
BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN  
GARIS LURUS DITINJAU DARI KECERDASAN  
MATEMATIS LOGIS SISWA SMP**



**UNIVERSITAS TERBUKA**

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Magister Pendidikan Matematika**

**Disusun Oleh :**

**LASMINI**

**NIM. 500581649**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
JAKARTA  
2019**

## PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Quantum Learning* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Persamaan garis Lurus Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa SMP

Penyusun TAPM : Lasmini  
 NIM : 500581649  
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika  
 Hari/ Tanggal : Kamis / 7 Februari 2019

**Menyetujui**

Pembimbing II

Pembimbing I :

Dr. Sri Listyarini, M.Ed  
 NIP. 19610407 198602 2 001

Dr. Ali Mahmudi, M.Pd  
 NIP. 19730623 199903 1 001

Penguji Ahli.

Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.  
 NIP.19681105 199101 1 001

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan

Dekan FKIP

Dr. Ir Amalia Sapriati, M.A.  
 NIP.19600821 198601 2 001

Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D  
 NIP.19690405 199403 1 002

## PENGESAHAN

Nama : Lasmini  
 NIM : 500581649  
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika  
 Judul Penelitian : Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Quantum Learning* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Persamaan garis Lurus Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa SMP

Telah dipertahankan di hadapan panitia penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/ Tanggal : Kamis / 7 Februari 2019  
 Waktu/ Pukul : Siang / 10.00 – 11.30 WIB

Dan telah dinyatakan **LULUS**

### PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.

Tanda Tangan

Penguji Ahli

Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.

Pembimbing I

Dr. Ali Mahmudi, M.Pd

Pembimbing II

Dr. Sri Listyarini, M.Ed.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) efektifitas pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning* ditinjau dari prestasi belajar matematika, (2) mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran model NHT dengan *Quantum learning* dan siswa yang mengikuti pembelajaran model NHT tanpa *Quantum learning*, (3) mengetahui prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, dan rendah, dan (4) mengetahui perbedaan prestasi belajar model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan *Quantum learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa *Quantum learning* pada masing-masing tingkat kecerdasan matematis logis. Penelitian ini merupakan *Quasi exsperimental*. Populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan tahun pelajaran 2017/ 2018 yang terdiri dari 7 kelas. Sampel yang digunakan adalah 2 kelas, yaitu kelas VIIIA dan VIIIC, masing-masing sebanyak 36 siswa. Pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data dengan dokumentasi dan tes. Teknik analisis dengan t-test dan Anava dua jalan sel tidak sama, dilanjutkan metode *Scheffe*. Hasil penelitian dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan: 1) pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *Quantum learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika; (2) prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *Quantum learning*; (3) prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang dan rendah, serta prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang tidak lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah; (4a) pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *Quantum learning*; (4b) pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *Quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Quantum learning*; dan (4c) pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *Quantum learning*.

Kata kunci: Prestasi Belajar, NHT dengan pendekatan *Quantum Learning*, NHT tanpa pendekatan *Quantum Learning*, dan Kecerdasan Matematis Logis

## Abstract

This study aims to know: 1) Effectivity the learning model of Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning toward learning achievement 2) Find out the difference in student achievement of student who take Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning and students who take Numbered Heads Together (NHT) without Quantum learning 3) Find out mathematics learning achievement of students who have high, medium, and low logical mathematical intelligence; and 4) Knowing the difference in learning achievement of the NHT type cooperative learning model with Quantum learning and cooperative learning model NHT type without Quantum learning at each level of logical mathematical intelligence. It is Quasi experimental research. The study population is all students of class VIII SMP Negeri 1 Parakan Temanggung academic year 2017/ 2018 consisting of 7 classes. The sample used is 2 classes. Sampling is with cluster random sampling. Methods of data collection are with documentation and tests. The analysis technique with Anava two cells way is not same, followed by Schaffer method. The result of research with significance level of 0,05 indicates 1) the learning model of Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning effective toward learning achievement; 2) learning achievement of the learning model of Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning better than learning achievement of the learning model of Numbered Heads Together (NHT) without Quantum learning; 3) Mathematics learning achievement of students who have high logical mathematical intelligence is better than mathematics learning achievement of students who have logical moderate and low logical intelligence, and mathematics learning achievement of students who have logical mathematical intelligence is better than the mathematics learning achievement of students who have intelligence low logical mathematical; and 4) a) In groups of students who are subjected to the learning model of Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning, the mathematics learning achievement of students who have high logical mathematical intelligence is better than the mathematics learning achievement of students who are subjected to the learning model of Numbered Heads Together (NHT) without Quantum learning; 4) b) In groups of students who are subjected to cooperative learning model type Numbered Heads Together (NHT) without Quantum learning, mathematics learning achievement of students who have middle better than groups of students who are subjected to cooperative learning model type Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning; 4) c) In groups of students who are subjected to the learning model of Numbered Heads Together (NHT) with Quantum learning, the mathematics learning achievement of students who have low logical mathematical intelligence is better than the mathematics learning achievement of students who are subjected to the learning model of Numbered Heads Together (NHT) without Quantum learning

Keywords: Learning Achievement; NHT, Quantum Learning, and Logical Mathematical Intelligence



**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PERNYATAAN**

TAPM yang berjudul Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Quantum Learning* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa SMP adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Yogyakarta, 6 Desember 2018

Yang Menyatakan



METERAI  
TEMPEL  
TEL  
53984AFF381689844  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

  
Lasmini  
NIM. 500581649

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) berjudul ‘Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Quantum Learning* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Persamaan garis Lurus Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa SMP’.

TAPM ini disusun guna memenuhi tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka.

Dalam menyelesaikan TAPM ini, penulis juga menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa, bantuan dan dorongan serta bimbingan kepada penulis. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

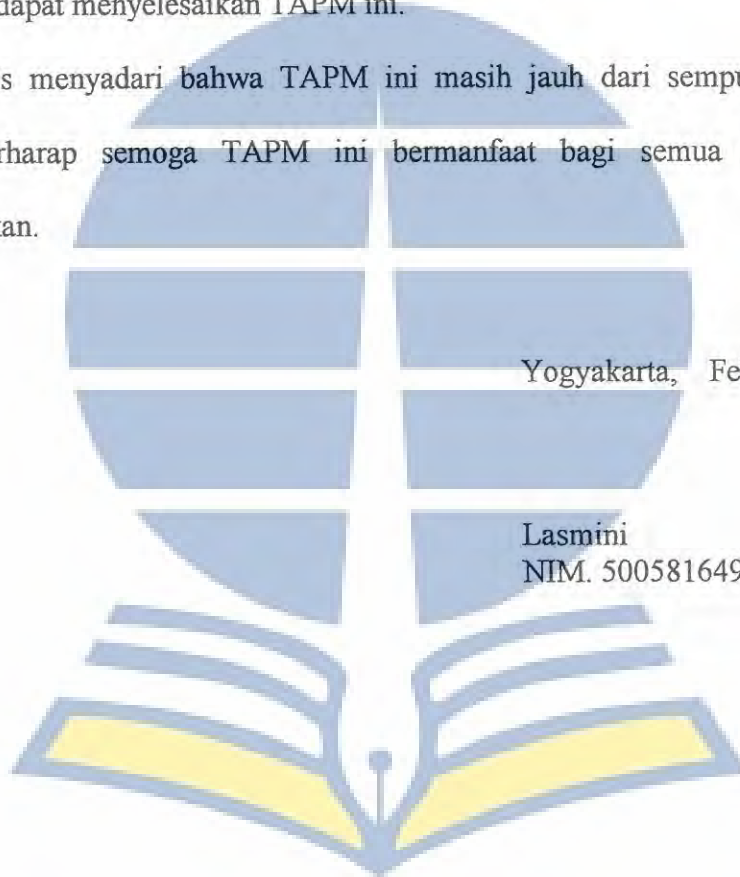
1. Dr. Ali Mahmudi, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Sri Listyarini, M.Ed selaku pembimbing II yang telah dengan ikhlas dan penuh kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan hingga terselesainya TAPM ini.
2. Utami Murwaningsih, M.Pd, Isna Farahsanti, S.Pd.M.Pd selaku validator atas masukannya sehingga penyusunan instrumen dapat berjalan dengan lancar;
3. Kepala SMPN 1 Parakan, Drs. Haryata, M.Pd yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian ini.
4. Siswa SMPN 1 Parakan yang telah bersedia sebagai responden dalam penelitian ini.

5. Teman-teman program pascasarjana Universitas Terbuka yang telah memberikan semangat dan motivasi sehingga TAPM ini dapat terwujud;
6. Sahabat-sahabatku yang selalu memberi motivasi ;
7. Ayah dan Ibu tercinta atas didikan dan bimbingannya serta doanya yang tak pernah putus sepanjang waktu; dan
8. Suamiku tercinta, dan anakku tersayang atas dukungan dan motivasi hingga penulis dapat menyelesaikan TAPM ini.

Penulis menyadari bahwa TAPM ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap semoga TAPM ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Februari 2019

Lasmini  
NIM. 500581649



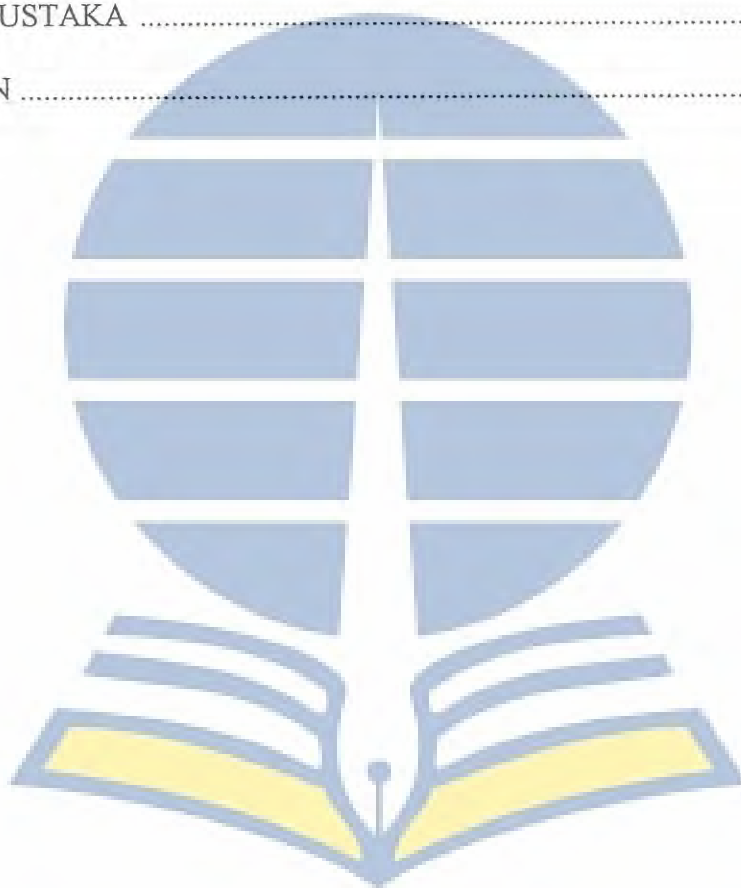


## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	10
C. Pembatasan Masalah .....	10
D. Perumusan Masalah .....	12
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Kegunaan Penelitian .....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	15
1. Prestasi Belajar Matematika .....	15
2. Model Pembelajaran Kooperatif .....	18
3. Model Pembelajaran Tipe Numbered Heads Together .....	20

4. Pendekatan <i>Quantum Learning</i> .....	22
5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> dengan Pendekatan <i>Quantum Learning</i> .....	25
6. Kecerdasan Matematis Logis .....	26
B. Penelitian Terdahulu .....	30
C. Kerangka Berpikir .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	36
B. Populasi dan Sampel .....	37
C. Instrumen Penelitian .....	38
D. Perangkat Pembelajaran .....	38
E. Prosedur Pengumpulan Data .....	38
1. Variabel Penelitian .....	39
2. Teknik Pengumpulan Data .....	39
3. Uji Coba Instrumen Tes Prestasi .....	40
F. Metode Analisis Data .....	47
1. Analisis Uji Prasyarat .....	47
2. Uji Keseimbangan .....	52
3. Uji Prasyarat Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama .....	54
4. Uji Hipotesis .....	55
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	65
1. Deskripsi Data Penelitian .....	65

2. Pengujian Hipotesis .....	67
B. Pembahasan .....	73
BAB V SIMPULAN , IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan .....	83
B. Implikasi .....	84
C. Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA .....	88
LAMPIRAN .....	91



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penguasaan Konsep Siswa SMP N di Kabupaten Temanggung .....	5
Tabel 2.1 Fase-fase Pembelajaran NHT dengan Quantum Learning .....	26
Tabel 3.1 Tabel Weiner .....	36
Tabel 3.2 Hasil Uji Normalitas .....	49
Tabel 3.3 Hasil Uji Homogenitas .....	51
Tabel3.4 Hasil uji Keseimbangan .....	54
Tabel 3.5 Rangkuman analisis Variansi dua jalan .....	60
Tabel 4.1 Data Prestasi Belajar Matematika Siswa .....	65
Tabel 4.2 Sebaran Kategori Kecerdasan Matematis Logis Siswa .....	66
Tabel 4.3 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika .....	66
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi .....	67
Tabel 4.5 Rangkuman hasil Uji Homogenitas Variansi .....	68
Tabel 4.6 Rangkuman Analisis Variansi Tiga Jalan .....	69
Tabel 4.7 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom .....	71



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Rata-rata Hasil Ujian Nasional SMPN Kab. Temanggung .....	4
Gambar 4.1 Pembelajaran NHT tanpa Quantum Learning .....	81
Gambar 4.2 Pembelajaran NHT dengan quantum Learning .....	82



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A. Perijinan</b>	
A.1 Surat Keterangan .....	91
A.2 Surat Ijin .....	92
<b>Lampiran B. Perangkat Pembelajaran</b>	
B. 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-1.....	93
B. 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-2.....	103
B. 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-3.....	115
B. 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-4.....	124
B. 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan ke-5.....	133
B. 6 Lembar Kerja Siswa 1.....	141
B. 7 Lembar Kerja Siswa 2.....	143
B. 8 Lembar Kerja Siswa 3.....	147
B. 9 Lembar Kerja Siswa 4.....	149
B. 10 Lembar Kerja Siswa 5.....	151
<b>Lampiran C. Instrumen</b>	
C.1 Kisi-kisi soal uji coba .....	153
C.2 Soal tes Uji coba .....	155
C.3 Kisi-kisi Tes Prestasi Belajar siswa .....	164
C.4 Tes Prestasi Belajar Siswa .....	166
C.5 Tes kecerdasan Matematis logis .....	173
<b>Lampiran D. Data Hasil Penelitian</b>	
D.1 Data Kemampuan Awal matematika .....	176
D.2 Uji normalitas.....	177
D.3 Data kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2.....	179
D.4 Uji Normalitas populasi terhadap prestasi belajar matematika ...	188
D.5 Analisis Variansi dua jalan dengan sel tak sama .....	189
D.6 Uji homogenitas variansi populasi terhadap prestasi belajar matematika .....	190
D.7 Uji komparasi ganda metode sceffe.....	191
D.8 Uji efektifitas.....	193

D 9 Uji Daya Beda .....	195
Lampiran E. Validitas Instrumen	
E.1 Validitas RPP .....	221
E. 2 Validitas LKS .....	227
E. 3 Validitas Soal Tes .....	233



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan masalah yang paling pokok dalam usaha meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pendidikan berusaha untuk membawa warga masyarakat ke keadaan yang lebih baik, misalnya dari miskin pengetahuan menjadi kaya pengetahuan, dari berpandangan sempit menjadi berpandangan luas, dari kurang terampil menjadi sangat terampil, dan sebagainya. Upaya tersebut ditempuh melalui kegiatan pembelajaran di sekolah maupun perguruan tinggi yang merupakan bagian pendidikan pada umumnya.

Matematika adalah ilmu dasar yang berguna untuk memahami dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dewasa ini. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa matematika sangat diperlukan bagi siswa sebagai generasi muda untuk melanjutkan pembangunan bangsa. Pentingnya peran matematika dalam pendidikan dapat dilihat dari banyaknya jam pelajaran matematika di sekolah yang lebih dari banyaknya jam mata pelajaran lainnya. Tujuan dari pendidikan matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, kreatif, dan efisien.

Matematika merupakan mata pelajaran yang urutan materinya tersusun secara hierarkis, dari yang mudah atau sederhana meningkat ke yang sulit atau rumit. Jika siswa belum menguasai materi-materi yang mendasar, maka akan



mengalami kesulitan dalam menguasai materi-materi yang lebih lanjut. Hal tersebut memunculkan anggapan bahwa matematika merupakan suatu mata pelajaran yang sulit yang menyebabkan siswa cenderung menunjukkan minat dan motivasi belajar yang rendah dalam matematika, sehingga menyebabkan prestasi belajar siswa belum sesuai seperti yang diharapkan.

Hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) jumlah jam pengajaran matematika di Indonesia lebih banyak dibandingkan Malaysia dan Singapura. Dalam satu tahun, siswa kelas VIII SMP di Indonesia rata-rata mendapatkan 169 jam pelajaran matematika, sementara siswa SMP di Malaysia hanya mendapatkan 120 jam pelajaran, dan siswa SMP di Singapura mendapatkan 112 jam pelajaran. Banyaknya jam pelajaran matematika di Indonesia ternyata tidak sebanding dengan prestasi yang diperoleh, di mana prestasi siswa Indonesia berada di bawah prestasi kedua negara tersebut. Prestasi matematika siswa Indonesia hanya menembus skor rata-rata 411 (peringkat bawah), Malaysia memperoleh skor rata-rata 508 (peringkat tengah), dan Singapura memperoleh skor rata-rata 605 (peringkat atas).

Prestasi belajar matematika sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran matematika di kelas. Salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika adalah faktor pendekatan (Muhibbin syah, 2010) Pemilihan pendekatan yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran akan memperoleh hasil yang maksimal. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada umumnya masih didominasi oleh pembelajaran tradisional di mana suasana kelas cenderung *teacher-centered* (berpusat pada guru) sehingga siswa

menjadi pasif. Peluncuran kurikulum 2013 menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran. Salah satu perubahan tersebut adalah orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher-centered*) beralih berpusat pada siswa (*student-centered*).

Menurut teori belajar konstruktivisme, siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya berdasarkan pengalaman-pengalaman belajar yang telah mereka miliki, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam mengkonstruksi pemahamannya sehingga mampu memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran.

Pemerintah Indonesia mengharapkan terjadinya inovasi pembelajaran oleh guru di dalam kelas. Inovasi pembelajaran tersebut diharapkan mampu memberikan tantangan belajar sesuai kemampuan siswa dengan memperhatikan perbedaan individual siswa. Belum optimalnya pelaksanaan pembelajaran konstruktivisme pada pembelajaran matematika diduga berdampak pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Hal ini diperkuat dengan data rerata nilai Ujian Nasional SMP Negeri tahun 2014/2015 di Kabupaten Temanggung, dari pusat Penelitian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional, Bahasa Indonesia 79,97, Bahasa Inggris 57,58, Matematika 54,98, IPA 58,32. (puspendik 2015)



Gambar 1.1 Rata-rata Hasil Ujian Nasional tahun Pelajaran 2014/2015 SMP Negeri di Kabupaten Temanggung

Berdasarkan laporan hasil Ujian Nasional tahun pelajaran 2014/2015 tersebut, dapat dilihat bahwa rerata nilai ujian matematika masih di bawah rerata nilai bidang studi yang lain atau berada pada urutan keempat dari empat mata pelajaran lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Temanggung.

Salah satu materi yang diujikan pada ujian nasional adalah persamaan garis lurus, materi tersebut mulai diberikan pada saat siswa berada pada kelas VIII SMP. Berdasarkan hasil analisis daya serap terhadap tiga kemampuan yang berkaitan dengan materi pokok persamaan garis lurus yang diujikan pada ujian nasional tahun pelajaran 2014/2015 menunjukkan bahwa penguasaan konsep persamaan garis lurus oleh siswa SMP Negeri di Kabupaten Temanggung masih belum optimal. Persentase penguasaan konsep siswa SMP Negeri di

Kabupaten Temanggung terhadap dua kemampuan yang berkaitan dengan materi pokok persamaan garis lurus pada ujian nasional tahun pelajaran 2014/2015 disajikan pada Tabel 1.1 berikut .

Tabel 1.1 Penguasaan konsep siswa SMP Negeri di Kabupaten Temanggung terhadap dua kemampuan yang berkaitan dengan materi pokok persamaan garis lurus yang diujikan pada Ujian Nasioanal tahun pelajaran 2014/2015

No	Kemampuan yang diuji	Persentase Penguasaan Konsep (dalam %)		
		Tingkat Kabupaten	Tingkat Propinsi	Tingkat Nasional
1	Menentukan gradien dari persamaan garis yang diberikan dalam bentuk $ax+by=c$ , $a, b$ variabel, $c$ konstanta	36,87	36,30	55,39
2	Menentukan grafik persamaan linear	52,25	46,14	52,90

Berdasarkan data pada Tabel 1.1 tersebut, persentase penguasaan konsep oleh siswa SMP Negeri di Kabupaten Temanggung terhadap materi persamaan garis lurus secara umum masih di bawah persentase penguasaan konsep oleh siswa SMP Negeri di tingkat Nasional. Dengan demikian sebagian besar siswa SMP Negeri di kabupaten Temanggung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep persamaan garis lurus.

Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa SMP Negeri di Kabupaten Temanggung dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep persamaan garis lurus dimungkinkan karena konsep-konsep tentang materi tersebut belum benar-benar dikuasai. Sebagian besar siswa hanya menghafal rumus untuk mencari dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus tanpa mengerti konsepnya, sehingga mereka akan

menemui kesulitan bila terdapat pengembangan soal yang membutuhkan penalaran dan logika. Selain itu, sebagian besar guru matematika masih menerapkan model pembelajaran konvensional, yaitu dengan menginformasikan materi kepada siswa, dilatihkan melalui latihan soal, dan diakhiri dengan memberikan tugas rumah. Hal ini membuat siswa cenderung pasif dan hanya menerima penjelasan dari guru. Kondisi ini menyebabkan tujuan pembelajaran cenderung tidak tercapai secara maksimal.

Berdasarkan pengamatan penulis pada saat pembelajaran di kelas, siswa masih cenderung pasif, bahkan ada beberapa siswa yang tidak fokus pada materi yang disampaikan oleh guru malah bermain-main dengan alat tulisnya, menggambar sesuatu yang tidak berkaitan dengan materi yang sedang diajarkan. Beberapa siswa juga nampak ngobrol bersama teman sebangkunya, ada juga yang nampak melamun.

Guru diharapkan mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme. Model pembelajaran kooperatif merupakan sebuah proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan, dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama untuk

mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan dapat mengembangkan keterampilan bekerja sama untuk memecahkan masalah matematika sehingga prestasi belajar bisa meningkat.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat membuat siswa dapat saling berinteraksi adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) adalah suatu model belajar yang membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang memberi kesempatan kepada anggotanya untuk saling membagi ide dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru tentang materi terkait serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, model pembelajaran ini dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kerja sama mereka dan meningkatkan aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas, sehingga model pembelajaran ini diharapkan cocok diterapkan pada pembelajaran yang menekankan interaksi dan menuntut keaktifan siswa.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran yang lain. Berkaitan dengan hal itu, penelitian yang dilakukan oleh Margana (2010) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih efektif dibandingkan dengan model model pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Yuzianah (2011) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan

siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Perbedaan pada penelitian ini yaitu ada penambahan *quantum learning* pada metode pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Beberapa faktor yang menyebabkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tidak memberikan pengaruh yang berbeda dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD seperti yang dikemukakan oleh Yuzianah salah satunya adalah karena kedua model tersebut sama-sama merupakan model pembelajaran kooperatif, dimana kondisi pembelajarannya cenderung sama, yaitu sama-sama belajar secara berkelompok untuk memecahkan suatu persoalan yang diberikan oleh guru.

Menurut penelitian Tanti Listiani (2015) menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT-QL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari model pembelajaran TPS-QL dan model pembelajaran klasikal. Pada penelitian ini terdapat perbedaan rerata antara prestasi belajar siswa yang dikenai model NHT-QL, TPS-QL dan klasikal. Prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran NHT-QL lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran TPS-QL, dan prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran TPS-QL sama baiknya dengan siswa yang dikenai model pembelajaran klasikal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusno dan Purwanto menunjukkan bahwa pembelajaran dengan Quantum Learning memberikan motivasi yang lebih besar daripada pembelajaran konvensional, sehingga pembelajaran dengan *Quantum Learning* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wigati juga menunjukkan

bahwa siswa yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan *Quantum Teaching* menunjukkan kemampuan writing yang lebih baik.

Pada penelitian ini peneliti mencoba menggabungkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning*. Pendekatan *Quantum learning* merupakan suatu pendekatan yang memberikan berbagai sugesti positif kepada siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dibutuhkan situasi yang kondusif yang dapat membuat siswa mencapai prestasi belajar yang optimal, tetapi pada kenyataannya hambatan untuk mewujudkan situasi yang kondusif ini selalu ada, seperti ketika proses belajar mengajar berlangsung masih terdapat siswa yang kurang berkonsentrasi, bermalas-malasan, yang kesemuanya itu mungkin dikarenakan adanya rasa bosan siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar mengajar yang monoton.

Lingkungan belajar yang menyenangkan serta munculnya emosi sebagai keterlibatan otak dapat menciptakan sebuah interaksi yang baik dalam proses belajar, sehingga dapat menimbulkan motivasi yang tinggi pada diri siswa yang akhirnya dapat mempengaruhi prestasi belajar. Dengan demikian diharapkan pemberian pendekatan *quantum learning* pada pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Prestasi belajar siswa yang dicapai dimungkinkan tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas. Terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar matematika yang juga perlu mendapat perhatian dari guru, misalnya kecerdasan matematis logis yang



dimiliki oleh siswa. Kecerdasan matematis logis merupakan kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, dan pemikiran logis dan ilmiah. Siswa yang memiliki kecerdasan matematis tinggi memiliki perilaku yang lebih sabar dalam mengerjakan soal-soal yang sulit, sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah cenderung memiliki perilaku ingin cepat selesai dan menyerah pada tantangan soal yang sulit. Berkaitan dengan hal tersebut, setiap siswa dimungkinkan memiliki kecerdasan matematis logis yang berbeda, sehingga guru perlu memberikan pelayanan pembelajaran yang menyeluruh kepada setiap siswa dengan memperhatikan perbedaan kecerdasan matematis logis yang dimiliki oleh siswa sehingga semua siswa dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal.

### **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Prestasi belajar matematika siswa masih rendah.
2. Aktifitas belajar di kelas masih rendah
3. Belum menggunakan model pembelajaran yang dimodifikasi.
4. Perbedaan prestasi belajar matematika siswa disebabkan oleh perbedaan tingkat kecerdasan matematis logis.

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah, dan dapat dikaji lebih mendalam maka diperlukan pembatasan masalah. Dalam hal ini dibatasi hal-hal sebagai berikut .

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018. Alasan dilakukannya penelitian pada SMP Negeri 1 Parakan Kabupaten Temanggung Propinsi Jawa Tengah ini adalah karena masih rendahnya prestasi belajar matematika siswa.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* , dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Alasan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam penelitian ini adalah karena model pembelajaran ini menekankan pada interaksi antar siswa sehingga menuntut keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pemahaman suatu konsep matematika melalui diskusi kelompok. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini diharapkan mampu mengoptimalkan prestasi belajar matematika siswa. Selain itu, beberapa penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih efektif dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional.
3. Prestasi belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan pada semester ganjil pada materi persamaan garis lurus.
4. Kecerdasan matematis logis pada penelitian ini dibagi menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

#### D. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika?
2. Apakah prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran tipe *Numbered heads Together* dengan *quantum learning* lebih baik daripada pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* tanpa *quantum learning*?
3. Bagaimanakah prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, sedang atau rendah?
4. Pada masing-masing tingkat kecerdasan matematis logis, model pembelajaran manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* atau model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*?

#### E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *Quantum learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika.

2. Untuk mengetahui apakah prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran model NHT dengan *Quantum learning* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran model NHT tanpa quantum.
3. Untuk mengetahui bagaimana prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, dan rendah.
4. Untuk mengetahui pada masing-masing tingkat kecerdasan matematis logis, model manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Quantum learning* atau model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa *Quantum learning*.

#### **F. Kegunaan penelitian**

##### **1. Teoritis**

Hasil-hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika atau segi akademis, adapun kegunaannya adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan masukan kepada sekolah tempat penelitian ini yang dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.
- b. Memberikan sumbangan penelitian dalam bidang pendidikan yang ada kaitannya dengan masalah upaya peningkatan prestasi belajar matematika.

##### **2. Praktis**

###### **a. Bagi Guru**

Setelah mendapatkan gambaran tentang efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ( NHT) dengan

pendekatan *quantum learning*, guru dapat mengetahui model pembelajaran yang kreatif, efektif dan menarik dalam mengajar matematika. Hasil penelitian ini juga dapat menentukan arah dalam proses pembelajaran matematika terutama dalam pengembangan silabus dan skenario pembelajaran yang dirumuskan.

b. Bagi siswa

Memperoleh suatu cara belajar matematika yang lebih mudah dalam memahami konsep dan lebih merangsang siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran seperti bertanya, menjawab dan memberi komentar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi sekolah

Memberikan masukan kepada kepala sekolah dalam usaha untuk perbaikan proses belajar mengajar para guru dalam menambah sarana dan prasarana sehingga kualitas pembelajaran di sekolah lebih baik. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan pemikiran bahwa perlu adanya perubahan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.

d. Bagi pembaca

Memberi masukan kepada pembaca apabila ingin melakukan penelitian dalam bidang pendidikan matematika khususnya untuk model pembelajaran kooperatif.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Prestasi Belajar Matematika

Kata prestasi berasal dari bahasa Belanda yaitu *prestatie*, kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi prestasi, yang berarti hasil usaha. Djamarah (1994: 19) menyatakan bahwa prestasi adalah hasil dari suatu usaha yang telah dikerjakan dan diciptakan baik secara individual maupun kelompok yang diperoleh dengan keuletan kerja.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu.

Beberapa definisi tentang belajar antara lain diungkapkan Sardiman (2006: 20) yang menguraikan beberapa definisi belajar menurut Cronbach “*learning is shown by a change in behavior as result of experience*” yang artinya belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman, sedangkan Spears memberikan batasan “*learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction*” yang artinya belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba, mendengarkan, mengikuti secara langsung, kemudian Geoch mengatakan “*learning is a change in performance as a result of practice*” yang artinya belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan dengan, dengan serangkainya kegiatan

misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya, juga belajar itu akan lebih baik kalau si subjek belajar mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik.

Teori konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Trianto, 2007: 13).

Dari beberapa uraian di atas, dapat dikemukakan belajar adalah proses aktif dari siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuan pada dirinya berdasarkan pengalaman sebagai hasil interaksi dengan lingkungan.

Berdasarkan pengertian belajar menurut pandangan konstruktivisme, Suparno (Sardiman, 2006: 38) menjelaskan beberapa ciri atau prinsip dalam belajar sebagai berikut:

- a. Belajar berarti mencari makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan, dan alami.
- b. Konstruksi makna adalah proses yang terus menerus.
- c. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi suatu pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan, tetapi perkembangan itu sendiri.
- d. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subjek belajar dengan dunia fisik dan lingkungannya.

- e. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, si subjek belajar, tujuan, motivasi yang mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari.

Soedjadi (Uno dan Kuadrat, 2009: 108) memandang bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif. Selain itu, Purwoto (2003: 4) berpendapat bahwa matematika adalah pengetahuan tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur-unsur yang tidak dapat didefinisikan ke unsur-unsur yang dapat didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Matematika adalah basis untuk semua ilmu dan teknologi. Selain itu, matematika memiliki relevansi dan aplikasi praktis yang tinggi pada banyak situasi dan masalah kehidupan nyata. Oleh karena itu, matematika adalah subjek yang utama dan wajib diberikan di sekolah-sekolah.

Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dari dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar (Djamarah, 1994: 23). Prestasi belajar dapat diketahui melalui evaluasi yang dilakukan untuk mengukur sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah disampaikan, dapat dikemukakan definisi tentang prestasi belajar matematika adalah hasil dari usaha seseorang yang dinyatakan dalam bentuk angka atau huruf setelah mengikuti proses pembelajaran matematika.



## 2. Model Pembelajaran Kooperatif

Joyce (Trianto, 2007: 5) mengatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial, dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, kurikulum, dan lain-lain. Senada dengan hal tersebut, Suprijono (2009: 45) mengatakan bahwa model pembelajaran adalah landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional kelas, atau dapat juga diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas.

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu dengan lainnya sebagai satu kelompok atau tim (Isjoni, 2007: 15). Menurut Slavín (Isjoni, 2007: 17) model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-5 orang dengan struktur kelompok heterogen, dimana pada saat itu guru mendorong para siswa melakukan kerja sama dalam kegiatan-kegiatan tertentu seperti diskusi atau pengajaran oleh teman sebaya (*peer teaching*).

Pembelajaran konstruktivisme muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika merasa

saling berdiskusi dengan temannya. Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 siswa yang sederajat tetapi heterogen. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dalam kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru, dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar.

Siswa tetap tinggal dalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan pada saat pembelajaran kooperatif. Mereka diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang aktif, memberikan penjelasan kepada teman sekelompoknya, berdiskusi dan sebagainya. Agar terlaksana dengan baik, siswa diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan.

Jarolimeck dan Parkir (Isjoni, 2007: 24) mengatakan keunggulan yang diperoleh dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- a. Saling ketergantungan yang positif.
- b. Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu.
- c. Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas.
- d. Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan.
- e. Terjadinya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dengan guru.

- f. Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosio yang menyenangkan.

Pembelajaran kooperatif selain terdapat banyak keunggulan juga terdapat beberapa kelemahan. Menurut Isjoni (2007: 25) kelemahan pembelajaran kooperatif yaitu :

- a. Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran, dan waktu.
- b. Agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar maka dibutuhkan fasilitas, alat, dan biaya yang memadai.
- c. Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
- d. Saat diskusi, terkadang didominasi salah satu siswa, hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.

### 3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ( NHT) dikembangkan oleh Kagan pada tahun 1993. Teknik ini melibatkan banyak siswa dalam mereview materi pelajaran serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagi ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Menurut Lie (2004: 48) supaya pembelajaran koopeartif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat berjalan lancar dan efektif maka perlu ditanamkan unsur pembelajaran kepada siswa , diantaranya :

- a. Saling ketergantungan positif
- b. Tanggung jawab perseorangan
- c. Komunikasi antar anggota
- d. Evaluasi proses kelompok

Menurut Suprihatiningrum (2016: 209) dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai berikut: (1) Penomoran (*Numbering*), dalam langkah ini merupakan pembagian siswa dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5. (2) mengajukan pertanyaan (*Questioning*), dalam langkah ini merupakan pemberian pertanyaan yang bervariasi kepada siswa. (3) Berpikir bersama (*Heads Together*) dalam langkah ini merupakan penyatuan pendapat siswa terhadap jawaban pertanyaan dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim. (4) Menjawab pertanyaan (*Answering*), dalam langkah ini pemanggilan suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Melihat langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, penomoran merupakan inti dari model pembelajaran. Melalui penomoran ini, setiap siswa dituntut untuk selalu siap. Dalam arti, setiap siswa harus mengerti dan memahami setiap pemecahan masalah. Hal ini disebabkan karena setiap jawaban yang disampaikan pada saat presentasi (jika nomornya terpilih oleh guru) maka akan mempengaruhi nilai kelompoknya.

Menurut A'la (2010: 101) pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah sebagai berikut :

- a. Setiap siswa menjadi siap semua.
- b. Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
- c. Siswa yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai.

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah sebagai berikut :

- a. Kemungkinan nomor yang dipanggil akan dipanggil oleh guru lagi.
- b. Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, seorang guru dapat membuat catatan dengan nomor-nomor yang sudah dipanggil, dapat dipanggil pada pertemuan berikutnya.

#### 4. Pendekatan *Quantum Learning*

Menurut Porter dan Hernacki (2008: 14) *Quantum learning* adalah suatu pembelajaran yang mengkombinasikan penumbuhan rasa percaya diri, keterampilan belajar, dan kemampuan berkomunikasi dalam suatu lingkungan yang menyenangkan.

Asas utama *Quantum learning* bersandar pada konsep “Bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”(Reardon, dan Nourie, 2004: 6) . Hal tersebut mempunyai maksud bahwa “bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka” mengingatkan guru pada pentingnya memasuki dunia siswa sebagai

langkah pertama. Dari pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru terlebih dahulu memasuki dunia siswa.

Kegiatan itu dilakukan karena akan memberi kemungkinan guru mendapat ijin untuk memimpin, menuntun, dan memudahkan perjalanan siswa menuju kesadaran akan sesuatu yang dipelajari menjadi pengetahuan yang lebih luas. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengaitkan cara yang akan diajarkan guru dengan sebuah peristiwa, pikiran atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, kehidupan sosial di luar rumah, serta kehidupan akademis yang dimiliki siswa. Setelah kaitan itu terbentuk, guru dapat membawa siswa ke dalam dunia yang diketahui guru dan memberikan jalan kepada siswa untuk mengkonstruksi materi pembelajaran ke dalam benak siswa.

*Quantum learning* memiliki lima prinsip, yaitu sebagai berikut.

- a. Dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, dari kertas yang guru bagikan hingga rancangan pembelajaran guru, keseluruhannya mengirimkan pesan tentang belajar yang akan disampaikan dalam pengajaran tersebut. Jadi semua bisa dijadikan alat untuk pembelajaran. Ini akan mempermudah guru untuk menyampaikan berbagai materi yang akan diajarkan.
- b. Semua proses pembelajaran yang terjadi karena guru mempunyai tujuan. Apa yang disusun guru dalam pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa harus mempunyai tujuan dan batasan yang jelas.
- c. Pengalaman sebelum pemberian nama didasari atas hakekat bahwa otak manusia akan berkembang pesat dengan adanya rangsangan kompleks,

yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.

- d. Dalam belajar terkadang siswa keluar dari rasa nyaman. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka pantas mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.
- e. Perayaan atau memberikan sesuatu sebagai *reward* adalah suatu umpan balik mengenai kemajuan siswa dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar dan semakin memacu minat siswa dalam belajar.

Siswa adalah tamu bagi guru yang diundang untuk acara penting, yaitu belajar. Lingkungan kelas yang mempengaruhi kemampuan siswa untuk berfokus dan menyerap informasi. Berikut adalah beberapa lingkungan *quantum learning* yang memacu belajar dan meningkatkan daya ingat siswa menurut A'la (2010: 70).

a. Lingkungan sekeliling

Sebuah gambar lebih berarti daripada seribu kata. Jika guru menggunakan alat peraga dalam situasi belajar, maka akan terjadi hal yang menakjubkan pada pembelajaran.

b. Alat bantu

Alat bantu adalah benda yang dapat mewakili suatu benda. Alat bantu tidak hanya membantu pembelajaran visual tetapi dapat pula membantu moralitas dan kinestik.

c. Pengaturan bangku

Pengaturan bangku dalam ruangan juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam konsentrasi belajar siswa ketika sedang dalam proses pembelajaran. Pengaturan bangku dapat dilakukan secara fleksibel dengan memosisikan berhadap-hadapan saat kerja kelompok atau menghadap ke depan untuk tetap fokus saat pemutaran video, presentasi siswa, ajaran guru dan lainnya.

d. Perlengkapan, alat bantu, musik dan kesenangan

Untuk mendukung agar proses pembelajaran lebih efektif, maka diperlukan beberapa penopang yang bisa digunakan dalam rangka untuk membantu siswa dalam memunculkan ide dan kreativitas masing-masing. Musik sangat penting untuk lingkungan *quantum learning* karena musik sebenarnya berhubungan dan mempengaruhi kondisi fisiologis seseorang (Porter dan Hernacki, 2008: 72). Musik dapat digunakan untuk menata suasana hati, mengubah keadaan mental siswa, dan mendukung lingkungan belajar.

**5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Quantum Learning***

Model ini merupakan inovasi model pembelajarn, yaitu antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pendekatan quantum learning. Berdasarkan kajian pustaka yang diungkapkan sebelumnya tentang model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pendekatan *quantum learning*, dapat didefinisikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* adalah model pembelajaran yang



diatur sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan diskusi tentang materi yang diajarkan dalam suasana belajar yang menyenangkan.

Adapun fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 fase-fase pembelajaran NHT dengan *quantum learning*

Fase	Aktivitas pembelajarn
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Penyampaian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyampaikan informasi	penyajian informasi dengan jalan demonstrasi atau bahan bacaan
Fase 3 Penomoran	pembagian kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-5 siswa dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5
Fase 4 Pengajuan pertanyaan atau masalah	penyajian pertanyaan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok. Pertanyaan dapat bervariasi. Sambil di dengarkan musik yang membangkitkan semangat belajar.
Fase 5 Berpikir bersama	penyatuan pendapat terhadap pertanyaan sehingga semua anggota kelompok mempunyai jawaban yang sama.
Fase 6 Menjawab Evaluasi	pemanggilan suatu nomor tertentu, kemudian yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.
Fase 7 Memberikan penghargaan	pemberian penghargaan baik individu maupun kelompok.

## 6. Kecerdasan Matematis Logis

Menurut Spearman dan Jones (Uno, 2005: 58), bahwa ada suatu konsepsi lama tentang kekuatan (*power*) yang dapat melengkapi akal

pikiran manusia dengan gagasan abstrak yang universal, untuk dijadikan sumber tunggal pengetahuan sejati. Kekuatan demikian dalam bahasa Yunani disebut *nous*, sedangkan penggunaan kekuatan termaksud disebut *noesis*. Kedua istilah tersebut kemudian dalam bahasa latin dikenal sebagai *intellectus* dan *intellirentia*, yang selanjutnya dalam bahasa inggris masing-masing diterjemahkan sebagai *intellect* dan *intelligence*.

Transisi bahasa tersebut ternyata membawa perubahan makna yang mencolok. *Intelligence*, yang dalam bahasa Indonesia kita sebut intelegensi (kecerdasan) semula berarti penggunaan kekuatan intelektual secara nyata tetapi kemudian diartikan sebagai kekuatan lain. Hagenhan dan Oslon (Uno, 2005: 59) mengungkapkan pendapat Piaget tentang kecerdasan yang didefinisikan sebagai suatu tindakan yang menyebabkan terjadinya perhitungan atas kondisi-kondisi yang secara optimal bagi organisme dapat hidup berhubungan dengan lingkungan secara efektif.

Menurut Gardner (Sukmadinata, 2004: 95) mengatakan ada tujuh macam kecerdasan, yaitu sebagai berikut.

- a. Kecerdasan linguistik verbal, merupakan kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa untuk menyatakan dan memaknai arti yang kompleks.
- b. Kecerdasan matematis logis, merupakan kecakapan untuk menghitung, menjumlah, merumuskan proposisi dan hipotesis, serta memecahkan perhitungan-perhitungan yang kompleks.
- c. Kecerdasan ruang visual, merupakan kecakapan berpikir dalam ruang tiga dimensi

- d. Kecerdasan kinestetik atau gerakan fisik, merupakan kecakapan melakukan gerakan dan keterampilan fisik.
- e. Kecerdasan musik, merupakan kecakapan untuk menghasilkan dan menghargai musik, sensitivitas terhadap melodi, ritme, nada, tangga nada, menghargai bentuk-bentuk ekspresi musik.
- f. Kecerdasan hubungan sosial atau interpersonal, merupakan kecakapan memahami dan merespon serta berinteraksi dengan orang lain dengan tepat, watak, temperamen, motivasi dan kecenderungan terhadap orang lain.
- g. Kecerdasan kerohanian dan intrapersonal, merupakan kecakapan memahami kehidupan emosional, membedakan emosi orang-orang, pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri.

Matematika merupakan mata pelajaran yang banyak menggunakan logika. Setiap siswa pasti memiliki tingkat kecerdasan matematis logis yang berbeda. Siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi tentu diasumsikan akan menyukai pelajaran matematika, dan sebaliknya, siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah diasumsikan kesulitan mengikuti pelajaran matematika, hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika memerlukan penggunaan logika yang baik.

Kecerdasan logika matematika (logic smart) merupakan kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan hal-hal yang bersifat matematis. Secara bahasa, logika berasal dari kata logos (bahasa Yunani) yang artinya kata, ucapan, pikiran. Kecerdasan logika dikenalkan oleh Prof. Howard Gardner. Kecerdasan logika matematika sering dipandang

dan dihargai lebih tinggi dari jenis-jenis kecerdasan lainnya. Kecerdasan ini dicirikan sebagai kemampuan yang dimiliki otak kiri.

Menurut Bobi de Porter (Suparlan, 2004: 47) kecerdasan logika matematika (*logis mathematis*) merupakan kecerdasan yang mencakup kemampuan menghitung, bereksperimen mengungkap fakta dan kemampuan memecahkan masalah-masalah matematika. Sedangkan menurut Amstrong (Musfiroh, 2008: 3), Logic smart (kecerdasan logis adalah kemampuan menggunakan angka dengan baik dan melakukan penalaran yang benar. Kemampuan ini meliputi kemampuan menyelesaikan masalah dan menciptakan sesuatu dengan angka dan penalaran, cerdas secara matematis-logis berarti cerdas angka dan cerdas dalam hukum logika berpikir penalaran.

Kecerdasan logika matematika mempunyai karakteristik atau ciri-ciri yang dapat membedakan dengan jenis-jenis kecerdasan lainnya (Linda Campbell,dkk, 2002: 41) yaitu:

- a. Merasakan berbagai tujuan dan fungsi mereka dalam lingkungannya.
- b. Mengenal konsep-konsep yang bersifat kuantitas, waktu dan hubungan sebab dan akibat.
- c. Menggunakan simbol-simbol abstrak untuk menunjukkan secara nyata (konkret) baik objek maupun konsep-konsep.
- d. Menunjukkan ketrampilan pemecahan masalah secara logis.
- e. Memahami pola-pola dan hubungan-hubungan.
- f. Mengajukan dan menguji hipotesis

- g. Menggunakan bermacam-macam ketrampilan matematis seperti memperkirakan, *estimating*), perhitungan algoritme (*calculating algorithms*), menafsirkan statistik (*interpreting statistics*) dan menggambarkan informasi visual dalam bentuk grafik (gambar)
- h. Menciptakan model-model baru atau memahami wawasan baru dalam ilmu pengetahuan alam dan matematika

Kecerdasan Matematis dalam penelitian ini merupakan kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, menggunakan angka-angka, memecahkan soal-soal matematis, berpikir secara deduktif dan induktif, serta membuat pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis dalam kehidupan sehari-hari. Pengukuran kecerdasan matematis logis dalam penelitian ini menggunakan tes soal pilihan ganda, kemudian dianalisis menggunakan perhitungan komputasi, untuk menentukan siswa termasuk kategori dengan kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, ataupun rendah.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Eksperimentasi Metode Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap Hasil Belajar matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas X SMA Negeri Surakarta tahun Pelajaran 2009/2010 (Margana, 2010) menunjukkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Kesamaan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian tersebut adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, sedangkan perbedaannya adalah pada subjek penelitian dan pada materi yang digunakan.

Upaya Peningkatan Keterampilan Menulis Deskripsi dengan pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa Kelas IV SD Demaan Kecamatan Kudus Tahun 2008/2009 (Utami, 2009) menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menulis deskripsi di SDN 3 Demaan Kecamatan Kota Kudus dapat berjalan dengan efektif dengan diterapkannya pendekatan *quantum learning* dengan prosedur TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan). Kesamaan penelitian yang dilakukan dengan penulis adalah sama-sama menggunakan pendekatan *quantum learning*.

Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan pendekatan *quantum learning* dan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada pokok bahasan statistika Ditinjau dari Kreativitas Belajar Siswa SMA di Kota Palangkaraya (Hary, 2011) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada menggunakan pendekatan *Contextual learning*. Kesamaan penelitian yang dilakukan adalah sama-sama menggunakan pendekatan *quantum learning*.

Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium dan Animasi Komputer Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis dan Gaya Belajar Siswa (Handayani, 2010) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar fisika siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi memperoleh prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah. Kesamaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan variabel bebas kecerdasan

matematis logis siswa. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sri Handayani menggolongkan kecerdasan matematis logis yang dimiliki siswa menjadi kecerdasan matematis logis tinggi dan sedang, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis, kecerdasan matematis digolongkan menjadi kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, dan rendah.

*The Effects of Numbered Heads Together on The Daily Quiz Scores and On-Task Behavior of Students With Disabilities.* (Haydon T., Maheady L., dan Hunter W., 2010) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada siswa dengan keberagaman ketidakmampuan, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan aktivitas yang relevan dengan pembelajaran (*on task*) dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Pengaruh Metode Pembelajaran dengan Model Quantum Learning dan Simulasi Peran terhadap Prestasi Belajar Fisika dengan Memperhatikan *Emotional Quotient* (EQ) dan Kreativitas Siswa Penelitian Eksperimen pada materi Hukum Ohm dan Hambatan Listrik di SMP Negeri 1 dan 2 Wuryantoro (Muflihah, 2004) menunjukkan bahwa metode pembelajaran dengan model *quantum learning* dan simulasi peran dapat mempengaruhi secara signifikan pada prestasi belajar.

*The Effects of Numbered Heads Together With and Without an Incentive Package on the Science Test Performance of a Diverse Group of Sixth of Sixth Graders.* (Maheady, 2006) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pemberian penghargaan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa sehingga

berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa dibandingkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pemberian penghargaan.

### C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme, dimana siswa secara aktif membina pengetahuannya dan dapat menemukan sendiri konsep-konsep pengetahuan yang sulit dan mentransformasikan informasi yang kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan tersebut tidak sesuai lagi.

Memodifikasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* diharapkan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih baik. Pendekatan *quantum learning* dapat melengkapi model pembelajaran tipe NHT sehingga menjadikan proses pembelajaran secara berkelompok yang menyenangkan serta dapat membuat siswa untuk saling aktif dalam belajar dan saling bekerja bersama. Diharapkan dengan memadukan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* akan meningkatkan hasil belajar atau prestasi belajar siswa menjadi lebih baik. Kecerdasan matematis logis merupakan kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, menggunakan angka-angka, memecahkan soal-soal matematis, berpikir secara deduktif dan induktif, serta membuat pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis dalam kehidupan sehari-hari.



#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah.

1. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika.
2. Prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*.
3. Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.
4. a. pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* akan memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*.  
b. pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan

pendekatan *quantum learning* dan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*

c. pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain rancangan komparatif pre and postes dengan membandingkan antara dua perlakuan NHT+QL dan NHT dengan diawali pre tes dan diakhiri dengan post tes . Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Tabel Weiner

Model Pembelajaran (A)	Kecerdasan Matematis Logis (B)		
	Tinggi ( $b_1$ )	Sedang ( $b_2$ )	Rendah ( $b_3$ )
Kooperatif tipe NHT dengan pendekatan quantum learning ( $a_1$ )	$a_1b_1$	$a_1b_2$	$a_1b_3$
Kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan quantum learning ( $a_2$ )	$a_2b_1$	$a_2b_2$	$a_2b_3$

Keterangan :

$a_1b_1$  : Kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan quantum learning dan memiliki kecerdasan matematis logis tinggi

$a_1b_2$  : Kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan quantum learning dan memiliki kecerdasan matematis logis sedang.

$a_1b_3$  : Kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan quantum learning dan memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

$a_2b_1$  : kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan quantum learning dan memiliki kecerdasan matematis logis tinggi

$a_2b_2$  : Kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan quantum learning dan memiliki kecerdasan matematis sedang.

$a_2b_3$  : Kelompok siswayang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan quantum learning dan memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Parakan kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018. Siswa SMP Negeri 1 Parakan terdiri dari 7 kelas yang masing-masing kelas berjumlah 36 siswa .

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas dengan ketentuan satu kelas sebagai kelompok eksperimen satu dan kelas yang satu sebagai kelompok eksperimen dua. Alasan diambil dua kelas karena metode pembelajaran yang digunakan ada 2 yaitu NHT + *Quantum Learning* dan NHT.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel penelitian yang digunakan penulis adalah dengan melakukan sampling. Dalam penelitian ini, sampling dilakukan dengan menggunakan tehnik *stratified cluster random sampling* ,karena

pengambilan sampel secara acak dari populasi berklaster dan berstrata yaitu murid-murid SMP Negeri 1 Parakan berjenjang menurut tingkatan kelas (kelas VII, VIII, dan IX). Dalam setiap jenjang kelas itu terdapat klaster kelas (rombongan belajar) semisal kelas VIIA, kelas VIIB, kelas VIIC dan seterusnya. Tahapan sampling yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu dari 7 kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan di ambil dua kelas.

### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen Penelitian ini menggunakan soal tes prestasi belajar pokok bahasan persamaan garis lurus kelas VIII yang digunakan untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah dikenai perlakuan, dan Tes kecerdasan matematis logis berupa soal tes pilihan ganda berjumlah 10 soal untuk menentukan kelompok siswa termasuk kategori yang mempunyai kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, ataupun rendah. Soal tes prestasi belajar pokok bahasan persamaan garis lurus digunakan setelah melalui proses analisis butir soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, sehingga soal layak digunakan, demikian pula untuk soal tes kecerdasan matematis logis.

### **D. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran pada penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja siswa. Perangkat ini disiapkan untuk panduan dalam pembelajaran di kelas.

### **E. Prosedur Pengumpulan Data**

#### **1. Variabel Penelitian**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru pada proses pembelajaran materi persamaan garis lurus dan tingkat kecerdasan matematis logis yang dimiliki oleh siswa sebagai variabel kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

### a. Metode Dokumentasi

Pada penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data nilai ulangan harian matematika pada materi faktorisasi suku aljabar kelas VIII pada siswa-siswa yang diambil sebagai sampel. Data nilai ulangan tersebut digunakan untuk melakukan uji keseimbangan rerata antara kelompok eksperimen satu dengan kelompok eksperimen dua. Selain itu metode dokumentasi dipergunakan untuk mendapatkan data rerata nilai UTS matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan Kabupaten Temanggung, data jumlah dan nama siswa yang dijadikan sampel penelitian pada kelas yang terpilih pada masing-masing kelompok.

### b. Metode Tes

Untuk mengukur tingkat kecerdasan matematis logis siswa, pemberian tes dan penilaian dilakukan dengan menganalisis hasil pengerjaan soal matematika siswa, sedangkan untuk tes prestasi siswa digunakan instrumen tes dalam bentuk soal pilihan ganda dalam empat pilihan jawaban, yaitu a,b,c, dan d yang dibuat peneliti. Instrumen yang

digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar siswa diujicobakan terlebih dahulu di luar kelompok eksperimen satu dan dua untuk mengetahui validitas isi, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas. Pemberian skor untuk item tes, jawaban yang benar memperoleh skor 1 sedangkan jawaban yang salah ataupun tidak menjawab memperoleh skor 0.

### 3. Uji Coba Instrumen Tes Prestasi

Analisis perangkat tes dilakukan agar tes yang digunakan menghasilkan data akurat. Uji coba instrumen tes prestasi ini meliputi uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas.

#### a. Validitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai yang dimaksud dikenakannya tes tersebut. Jenis validitas terbagi atas validitas isi, validitas berdasarkan kriteria, dan validitas konstruk. Penggolongan validitas ke beberapa jenis tersebut didasarkan kepada tujuan khusus dari instrumen yang dikenakannya (Budiyono, 2003: 57).

Dalam penyusunan dan pengembangan tes prestasi belajar, tipe validitas yang penting adalah validitas isi, yaitu sejauh mana item-item dalam tes memang telah sesuai untuk mengukur prestasi yang domainnya telah dibatasi secara spesifik (Azwar, 2010:178). Untuk hasil tes belajar, supaya tes mempunyai validitas isi, harus diperhatikan hal-hal berikut :

- 1) Tes harus merupakan sampel representatif untuk mengukur sampai seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai ditinjau dari materi yang diajarkan maupun dari sudut proses belajar.
- 2) Titik berat bahan yang akan diujikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang diajarkan.
- 3) Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak atau belum diajarkan untuk menjawab soal-soal ujian dengan benar.

Penilaian instrumen tes validitas isi dilakukan oleh pakar atau validator sehingga tes dikatakan valid jika sudah dilakukan penilaian oleh validator. Pakar yang dilibatkan dalam validasi instrumen untuk melihat kesesuaian antara soal dengan kunci jawaban, kesesuaian dengan kisi-kisi soal, serta kesesuaian soal dengan indikator.

Instrumen tes prestasi belajar matematika yang sudah dinyatakan valid oleh validator kemudian diujicobakan kepada siswa di luar sampel tetapi masih termasuk dalam populasi penelitian. Hasil uji coba instrumen tes ini kemudian dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda butir soal, serta koefisien reliabilitas instrumen tes.

Validitas instrumen tes penelitian ini menggunakan validitas isi. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kurikulum yang hendak diukur (kisi-kisi tes) dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa. Penelahaan ini dilakukan dengan menggunakan lembar *check list* ( $\surd$ ) oleh dua validator, keduanya dosen program studi pendidikan matematika Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo.



Hasil lembar *check list* (√) penelaahan validitas isi instrumen tes prestasi belajar matematika ini dapat dilihat pada lampiran E. Seluruh kriteria penelaahan telah terpenuhi, maka instrumen tes prestasi belajar matematika ini valid ditinjau dari validitas isi.

#### b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal menyatakan proporsi banyaknya peserta tes yang menjawab benar butir soal tersebut terhadap seluruh peserta tes (Budiyono, 2011: 30). Untuk menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal digunakan rumus :

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

Dengan :

P : indeks tingkat kesukaran suatu butir soal.

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

N : banyaknya seluruh peserta tes.

Setelah diperoleh indeks kesukaran untuk setiap butir soal, selanjutnya dilakukan interpretasi terhadap indeks kesukaran tersebut.

Indeks kesukaran butir soal menggunakan tolok ukur sebagai berikut :

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

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

$0,70 \leq P \leq 1,00$  : butir soal mudah

(Suharsimi Arikunto, 2005: 210)

Butir soal yang baik dan dapat dipergunakan sebagai butir soal pada instrumen tes pada prestasi belajar apabila indeks tingkat kesukaran butir soal berada pada interval  $0,30 \leq P \leq 0,70$ .

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes matematika menunjukkan bahwa dari 40 butir soal uji coba terdapat 4 butir soal yang tidak memenuhi kriteria tingkat kesukaran yang baik karena memiliki indeks kesukaran di luar  $0,30 \leq p \leq 0,70$ , yaitu nomor 25, 28, 35, dan 39. Untuk butir soal nomor 28 memiliki indeks kesukaran yang lebih dari 0,70 ( $p > 0,70$ ) sehingga butir soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang mudah sedangkan butir soal nomor 25, 35, dan 39 memiliki indeks kesukaran yang kurang dari 0,30 ( $p < 0,30$ ) sehingga butir soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang sukar. Sebanyak 36 butir soal lainnya memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Dengan demikian, butir soal nomor 25, 28, 35, dan 39 tidak digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.

#### c. Daya Pembeda

Budiyono (2011: 31) mengemukakan bahwa daya pembeda butir soal dapat digunakan untuk membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang tidak pandai. Rumus indeks daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut (Budiyono, 2011 : 33)

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

Dengan :

D : indeks daya beda butir soal.

n : jumlah seluruh peserta tes.

x : skor butir soal.

y : skor total.

Budiyono (2003: 65) mengemukakan jika indeks daya beda untuk butir ke- $i$  kurang dari 0,3 maka butir tersebut harus dibuang. Berdasarkan pendapat tersebut, untuk keperluan pengumpulan data penelitian ini digunakan butir soal dengan indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3 ( $D \geq 0,3$ ).

Ditinjau dari daya pembeda, butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa adalah butir soal yang memiliki daya pembeda baik, yakni dengan indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3 ( $r_{xy} \geq 0,3$ ).

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes prestasi belajar matematika, dari 40 butir soal yang diujicobakan, terdapat 30 butir soal yang memiliki daya pembeda baik, yakni butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 33, 36, 37, 38, dan 40. Dengan demikian, butir soal nomor 9, 10, 18, 25, 28, 29, 31, 34, 35 dan 39 tidak digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.9.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal tes prestasi belajar matematika, dari 40 butir soal yang diujicobakan, terdapat 30 butir soal yang tergolong baik, ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda, yakni butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 33, 36, 37, 38, dan 40. Banyaknya butir soal yang akan digunakan untuk

mengumpulkan data prestasi belajar siswa pada penelitian ini adalah sebanyak 30 butir soal.

Sebelum instrumen tes yang terdiri dari 30 butir soal yang telah tergolong baik ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda, yakni butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 33, 36, 37, 38, dan 40 ditetapkan sebagai instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa, terlebih dahulu dilakukan perhitungan koefisien reliabilitas terhadap instrumen tes tersebut

#### d. Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika hasil pengukuran instrumen tersebut sama apabila pengukuran dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang berlainan. (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan, (Budiyono, 2003: 65).

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan teknik *Kuder-Richardson* (KR-20) yang dirumuskan sebagai berikut :

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

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen.

$n$  : banyaknya butir instrumen.

$p_i$  : proporsi banyaknya subjek menjawab benar pada butir ke- $i$

$q_i$  :  $1 - p_i$

$s_t^2$  : variasi total

(Budiyono,2003 : 69)

Hasil pengukuran terhadap instrumen yang mempunyai indeks reliabilitas 0,70 atau lebih, cukup baik nilai kemanfaatannya, dalam arti instrumennya dapat dipakai untuk melakukan pengukuran, (Budiyono, 2003: 72). Sehingga dalam penelitian ini, suatu instrumen dikatakan reliabel dan dapat dipergunakan sebagai instrumen dalam penelitian apabila nilai  $r_{11} \geq 0,70$ .

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa adalah instrumen tes yang memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70 ( $r_{11} > 0,70$ ). Berdasarkan hasil perhitungan terhadap instrumen tes yang terdiri dari butir-butir soal yang telah tergolong baik, ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda, diperoleh koefisien reliabilitassebesar0,888. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Oleh karena instrumen tes ini memiliki koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) sebesar 0,888 lebih dari 0,70 maka instrumen tes prestasi belajar matematika iniditetapkan sebagai instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian, dari 40 butir soal yang diujicobakan, hanya 30 butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa, yakni butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 33, 36, 37, 38, dan 40. Instrumen tes prestasi belajar matematika pada materi persamaan garis lurus selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C 4.

## F. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan untuk hipotesis pertama dengan uji efektifitas menggunakan uji t untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *Quantum Learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika. Hipotesis kedua menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama untuk mengetahui apakah prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* dengan *Quantum Learning* lebih baik daripada pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* tanpa *Quantum Learning*. Hipotesis ketiga dan keempat juga menggunakan uji anava dua jalan sel tak sama. Uji lanjut pasca anava digunakan untuk tindak lanjut dari analisis variansi yang menunjukkan hipotesis nol yang ditolak.

Sebelum melakukan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan terhadap kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua. Uji keseimbangan ini dilakukan dengan menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika, yakni rerata nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 pada materi faktorisasi suku aljabar, antara siswa pada kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua.

Untuk keperluan tersebut, data dianalisis menggunakan uji-t, namun sebelum data dianalisis menggunakan uji-t, terhadap data tersebut dilakukan uji prasyarat sebagai berikut :

### 1. Analisis Uji Prasyarat Uji Keseimbangan

#### a. Uji Normalitas untuk Prasyarat Uji Keseimbangan

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian pada uji keseimbangan ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas untuk prasyarat uji keseimbangan ini menggunakan metode Lilliefors. Langkah-langkah dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

1) Hipotesis

$H_0$  : sampel pada uji keseimbangan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : sampel pada uji keseimbangan tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)|$$

Dengan :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\bar{x} = \text{rerata sampel}, s = \text{standar deviasi})$$

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

$$z_i = \text{skor terstandar untuk } X_i$$

$$S(z_i) = \text{proporsi cacah } Z$$

$$\leq z_i \text{ terhadap banyaknya } z_t, t \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

3) Daerah kritik :  $DK = \{L | L > L_{\alpha; n}\}$

4) Keputusan uji :  $H_0$  ditolak jika  $L$  berada di daerah kritik.

(Budiyono, 2009: 170)

Uji normalitas populasi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel pada kelompok eksperimen satu maupun kelompok eksperimen dua masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Oleh karena itu, uji normalitas populasi ini dilakukan sebanyak dua kali, yakni masing-masing terhadap data kemampuan awal matematika siswa. Dengan taraf signifikansi 0,05, rangkuman hasil uji normalitas populasi menggunakan metode Lilliefors disajikan dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Siswa

Kelompok	$n$	$L_{hit}$	$L_{0,05; 36}$	Keputusan Uji	Simpulan
Eksperimen Satu	36	0,141	0,148	$H_0$ tidak ditolak	Normal
Eksperimen Dua	36	0,1	0,148	$H_0$ tidak ditolak	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas populasi terhadap data kemampuan awal matematika siswa, sampel pada kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua mempunyai nilai  $L_{hit}$  kurang dari nilai  $L_{0,05; 36}$ . Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji normalitas populasi untuk setiap sampel adalah  $H_0$  tidak ditolak.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa sampel pada kelas eksperimen satu maupun kelas eksperimen dua masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas populasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.2.

b. Uji Homogenitas Variansi Untuk Prasyarat Uji Keseimbangan

Uji homogenitas variansi populasi untuk prasyarat uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas



variansi populasi untuk prasyarat uji keseimbangan ini menggunakan uji Bartlett. Langkah-langkah uji Bartlett untuk  $k$  populasi adalah sebagai berikut.

1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2$  (populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang homogen)

$H_1 : \text{Tidak semua variansi sama (populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang homogen)}$

2) Sattistik uji

$$X^2 = \frac{2,303}{c} \left( f \log RKG - \sum f_j \log S_j^2 \right) \sim X_{j,(k-1)}^2$$

Dengan

$k$  = banyaknya populasi

$N$  = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

$N_j$  = banyaknya sampel ke- $j$

$F_j = n_j - 1 = \text{derajat kebebasan untuk } S_j^2 ; j = 1, 2, \dots, k$

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

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

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

3) Daerah kritik :  $DK = \{X^2 | X^2 > X_{(a;k-1)}^2\}$

4) Keputusan uji :  $H_0$  ditolak jika  $X^2 \in DK$

(Budiyono, 2009: 176-177)

Uji homogenitas variansi populasi dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas variansi populasi ini dilakukan terhadap 2 kelompok sampel.

Uji homogenitas variansi populasi dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Oleh karena itu, uji homogenitas variansi populasi ini dilakukan sebanyak satu kali, yakni dengan membandingkan variansi pada kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua terhadap data kemampuan awal matematika siswa.

Dengan taraf signifikansi 0,05, rangkuman hasil uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Bartlett disajikan dalam Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Siswa

Kelompok	$k$	$\chi_{hit}^2$	$\chi_{0,05;1}^2$	Keputusan Uji	Simpulan
Eksperimen Satu vs Eksperimen Dua	2	0,17	3,841	$H_0$ tidak ditolak	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data kemampuan awal matematika siswa, diperoleh nilai  $\chi_{hit}^2$  sebesar 0,17 kurang dari nilai  $\chi_{0,05;1}^2$  sebesar 3,841. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji homogenitas variansi populasi adalah  $H_0$  tidak ditolak.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi-populasi yang dibandingkan, yakni kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan uji homogenitas variansi populasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.6.

## 2. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika siswa pada kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua. Uji keseimbangan dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

### a. Hipotesis

$H_0 : \mu_A = \mu_B$  (Siswa pada kelompok eksperimen satu memiliki kemampuan yang sama dengan siswa pada kelompok eksperimen dua)

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$  (Siswa pada kelompok eksperimen satu tidak memiliki kemampuan yang sama dengan siswa pada kelompok eksperimen dua)

b.  $\alpha = 5\%$

c. Statistik uji

1) Jika  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Dengan :

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

2) Jika  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t(v)$$

Dengan :

$$v = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2-1}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rerata kelompok eksperimen satu

$\bar{X}_2$  = rerata kelompok eksperimen dua

$s_1^2$  = variansi kelompok eksperimen satu

$s_2^2$  = variansi kelompok eksperimen dua

$n_1$  = jumlah siswa pada kelompok eksperimen satu

$n_2$  = jumlah siswa pada kelompok eksperimen dua

d. Daerah kritik

$$1) \text{ Jika } \sigma_1^2 = \sigma_2^2, DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}, n_1+n_2-2} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}, n_1+n_2-2} \right\}$$

$$2) \text{ Jika } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2, DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}, v} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}, v} \right\}$$

e. Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $t \in DK$

(Budiyono, 2009: 151)

Uji keseimbangan dilakukan untuk menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika siswa kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua. Berdasar hasil uji prasyarat untuk uji keseimbangan, yakni uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi

populasi menyimpulkan bahwa sampel pada kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

Dengan taraf signifikansi 0,05, rangkuman hasil uji keseimbangan menggunakan uji- $t$  terhadap data kemampuan awal matematika siswa disajikan dalam Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Siswa

$n_1$	$n_2$	$n_1 + n_2 - 2$	$t_{hit}$	$t_{(0,025; 70)}$	Keputusan Uji	Simpulan
36	36	70	1,776	1,960	$H_0$ tidak ditolak	Seimbang

Berdasarkan hasil uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika siswa, diperoleh nilai  $t_{hit}$  sebesar -1,861 dan  $t_{(0,025; 222)}$  sebesar 1,960 dengan  $DK = t \mid t < -1,960 \text{ atau } t > 1,960$  sehingga  $t_{hit}$  tidak terletak pada daerah kritik. Hal ini berarti bahwa pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika siswa adalah  $H_0$  tidak ditolak.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi yang diwakili kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua mempunyai kemampuan awal matematika yang sama.

### 3. Uji Prasyarat Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

Data prestasi belajar matematika siswa dianalisis dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Sebelum

dianalisis dilakukan uji prasyarat terhadap data tersebut. Uji prasyarat untuk analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama meliputi uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi.

Uji normalitas populasi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

#### 4. Uji Hipotesis

##### a. Uji Efektivitas

Untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika, dilakukan dengan uji t.

##### 1) Hipotesis

$H_0 : \mu_A = \mu_B$  (Siswa memiliki kemampuan yang sama sebelum dan sesudah dikenai pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning*)

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$  (Siswa memiliki kemampuan yang tidak sama sebelum dan sesudah dikenai pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning*)

##### 2) $\alpha = 5\%$

##### 3) Statistik uji

Jika  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Dengan :

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Jika  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t_{(v)}$$

Dengan :

$$v = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2-1}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rerata kemampuan awal

$\bar{X}_2$  = rerata posttest

$s_1^2$  = variansi kemampuan awal

$s_2^2$  = variansi kelompok posttest

$n_1$  = jumlah siswa yang mengikuti tes kemampuan awal

$n_2$  = jumlah siswa yang mengikuti posttest

#### 4) Daerah kritik

a) Jika  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ,  $DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2} \right\}$

b) Jika  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ,  $DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}; v} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}; v} \right\}$

#### 5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $t \in DK$

(Budiyono, 2009: 151)

Uji efektivitas dilakukan untuk menguji kesamaan rerata prestasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah dikenai dikenai pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning*.

b. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Setelah dilakukan uji efektivitas, data dianalisis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Model analisis variansi dua jalan pada penelitian ini adalah :

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

Keterangan :

$X_{ijk}$  = data ke-k pada baris ke-i dan kolom k-j

$\mu$  = rerata dari seluruh data

$\alpha_i$  = efek baris ke-i pada variabel terikat

$\beta_j$  = efek kolom ke-j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$  =  $\mu_{ij} - (\mu + \alpha_i + \beta_j)$  = interaksi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat

$\varepsilon_{ijk}$  = deviasi data  $X_{ijk}$  terhadap  $\mu_{ij}$  yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0

i = 1,2

j = 1,2,3

k = 1,2,...,  $n_{ij}$  ;  $n_{ij}$  = banyak data tiap sel – ij

Prosedur pengujian dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama sebagai berikut :

1) Hipotesis

Terdapat tiga pasang hipotesis yang dapat diuji dengan analisis dua jalan yaitu:

- a)  $H_{0A}$  :  $\alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1,2$  (tidak ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat).



$H_{1A}$  : paling sedikit ada  $\alpha_i$  yang tidak nol ( ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat).

b)  $H_{0B}$  :  $\beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1, 2, 3$  (tidak ada perbedaan efek antara Kolom terhadap variabel terikat).

$H_{1B}$  : paling sedikit ada  $\beta_j$  yang tidak nol ( ada perbedaan efek antara Baris terhadap variabel terikat).

c)  $H_{0AB}$  :  $(\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  ( tidak ada interaksi antara baris dan kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol ( ada interaksi antara baris dan kolom terhadap variabel terikat).

## 2) Komputasi

Untuk memudahkan perhitungan , didefinisikan besaran-besaran sebagai berikut :

a)  $= \frac{G^2}{pq}$  dengan  $G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rataan semua sel,

$p = \text{banyaknya baris}$  ,  $q = \text{banyaknya kolom}$

b)  $= \sum_{i,j} SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{(\sum_k X_{ijk})^2}{n_{ij}}$

$SS_{ij}$  = jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel-ij

$n_{ij} = N = \sum_{i,j} n_{ij}$  = banyaknya seluruh data amatan

c)  $= \sum_i \frac{A_i^2}{q}$  , dengan  $A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rataan pada baris ke-i

d)  $= \sum_j \frac{B_j^2}{p}$  , dengan  $B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rataan pada kolom ke-j

e)  $= \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$  = jumlah rataan pada sel-ij

Berdasarkan sifat matematis tertentu dapat diturunkan formula-formula untuk JKA, JKB, JKAB dan JKT sebagai berikut :

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

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

$$JKAB = \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JKG = (2)$$

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

Dengan:

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} = \text{rataan harmonik frekuensi seluruh sel}$$

JKA = jumlah kuadrat baris

JKB = jumlah kuadrat kolom

JKAB = jumlah kuadrat interaksi antara baris dan kolom

JKB = jumlah kuadrat galat

JKT = jumlah kuadrat total

Drajat untuk masing-masing jumlah kuadrat adalah sebagai berikut :

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

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

$$dkG = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan tersebut, diperoleh rataan kuadrat sebagai berikut :

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

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

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

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

### 3) Statistik uji

1) Untuk  $H_{0A}$  adalah  $F_A = \frac{RKA}{RKG}$

2) Untuk  $H_{0B}$  adalah  $F_B = \frac{RKB}{RKG}$

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

### 4) Daerah kritik

Daerah kritik untuk  $F_A$  adalah  $DK_A = \{F|F > F_{\alpha,p-1;N-pq}\}$

Daerah kritik untuk  $F_B$  adalah  $DK_B = \{F|F > F_{\alpha,q-1;N-pq}\}$

Daerah kritik untuk  $F_{AB}$  adalah  $DK_{AB} = \{F|F > F_{\alpha,(p-1)(q-1);N-pq}\}$

### 5) Rangkuman Anava

Tabel 3.5 Rangkuman Analisis Variansi dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Model (A)	JKA	dkA	RKA	$F_A$	$F_{tabel}$
Kecerdasan matematis logis (B)	JKB	dkB	RKB	$F_B$	$F_{tabel}$
Interaksi (AB)	JKAB	dkAB	RKAB	$F_{AB}$	$F_{tabel}$
Galat	JKG	dkG	RKG	-	-
Total	JKT	-	-	-	-

### 6) Keputusan uji

$H_{0A}$  ditolak jika  $F_A \in DK_A$

$H_{0B}$  ditolak jika  $F_B \in DK_B$

$H_{0AB}$  ditolak jika  $F_{AB} \in DK_{AB}$

(Budiyono, 2009: 229).

c. Uji Lanjut Pasca Anava

Uji lanjut anava merupakan uji tindak lanjut dari analisis variansi apabila hasil analisis variansi menunjukkan hipotesis nol yang ditolak. Salah satu uji pasca anava yang sering digunakan adalah metode Scheffe'. Langkah-langkah dalam uji pasca anava dengan metode Scheffe' adalah :

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata yang ada.
- b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- c. Menentukan taraf signifikansi sebesar 5%
- d. Mencari harga statistik uji F.
- e. Menentukan daerah kritik.
- f. Menentukan keputusan uji.

Prosedur perhitungan untuk uji lanjut anava adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya menggunakan dua kategori model pembelajaran, sehingga apabila  $H_{0A}$  ditolak, maka uji komparasi rerata antar baris tidak perlu dilakukan, karena untuk mengetahui model pembelajaran mana yang memberikan pengaruh lebih baik dapat dilihat dari rerata marginal masing-masing model pembelajaran. Jika rerata marginal model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* lebih besar dibandingkan rerata marginal model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*, maka prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT

tanpa pendekatan quantum learning, demikian juga sebaliknya, hal ini sesuai dengan pendapat Budiyo (2009: 220).

b. Uji komparasi rerata antar kolom

Jika  $H_{0B}$  ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom. Prosedur untuk pengujian hipotesis pada uji komparasi rerata antar kolom dengan uji Scheffe' adalah:

1) Hipotesis

$$H_0: \mu_i = \mu_j$$

$$H_1: \mu_i \neq \mu_j$$

2)  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

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

Keterangan :

$F_{i-j}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

$\bar{X}_i$  = rata-rata pada kolom ke-i

$\bar{X}_j$  = rata-rata pada kolom ke-j

RKG = rata-rata kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_i$  = ukuran sampel kolom ke-i

$n_j$  = ukuran sampel pada kolom ke-j

4) Daerah kritik :  $DK = \{F | F > (q-1) F_{\alpha; (q-1); pq}\}$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak apabila  $F_{hitung}$  pada daerah kritik. (Budiyo, 2009: 216)

c. Uji komparasi rerata antar sel

Jika  $H_{0AB}$  ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi rerata antar sel, baik antar sel pada baris yang sama maupun antar sel pada kolom yang sama. Prosedur untuk pengujian hipotesis pada uji komparasi rerata antar sel sebagai berikut :

1) Uji Komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama

a) Hipotesis

$$H_0 : \mu_{ij} = \mu_{kj}$$

$$H_1 : \mu_{ij} \neq \mu_{kj}$$

b)  $\alpha = 5\%$

c) Statistik uji

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

Keterangan:

$F_{ij-kj}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan rata-rata pada sel-ij dan rata-rata pada sel-kj

$\bar{X}_{ij}$  = rata-rata pada sel-ij

$\bar{X}_{kj}$  = rata-rata pada sel-kj

$RKG$  = rata-rata pada kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = ukuran sel-ij

$n_{kj}$  = ukuran sel-kj

d) Daerah kritik :  $DK = \{F | F > (pq-1)F_{\alpha, pq-1; N-1}\}$

e) Keputusan uji

$H_0$  ditolak apabila  $F_{hitung}$  berada pada daerah kritik.

( Budiyono, 2009: 216)

## 2) Uji Komparasi rerata antar sel pada baris yang sama

## a) Hipotesis

$$H_0 : \mu_{ij} = \mu_{ik}$$

$$H_1 : \mu_{ij} \neq \mu_{ik}$$

b)  $\alpha = 5\%$ 

## c) Statistik uji

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

Keterangan:

$F_{ij-ik}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan rata-rata pada sel-ij dan rata-rata pada sel-ik

$\bar{X}_{ij}$  = rata-rata pada sel-ij

$\bar{X}_{ik}$  = rata-rata pada sel-ik

$RKG$  = rata-rata pada kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = ukuran sel-ij

$n_{ik}$  = ukuran sel-ik

d) Daerah kritik :  $DK = \{F | F > (pq-1)F_{\alpha, pq-1, N-1}\}$ 

## e) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung}$  berada pada daerah kritik.

(Budyono, 2009: 217)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Diskripsi Data Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah data prestasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan garis lurus untuk masing-masing kategori model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis siswa. Data hasil penelitian ini selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

Berikut disajikan deskripsi data prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori model pembelajaran.

Tabel 4.1 Data Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	$n$	Nilai Min	Nilai Maks	$\bar{X}_{\text{marginal}}$	$s$
Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dengan pendekatan <i>quantum learning</i>	36	53	93	73,64	11,146
Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) tanpa pendekatan <i>quantum learning</i>	36	53	97	71,52	13,179

Untuk data kecerdasan matematis logis diperoleh dari tes kecerdasan matematis logis siswa yang dilakukan oleh peneliti dengan soal kuis individu. Berikut disajikan sebaran kategori kecerdasan matematis logis siswa.



Tabel 4.2 Sebaran Kategori Kecerdasan Matematis Logis Siswa

Kelompok	Banyaknya Siswa untuk Tiap Kategori Kecerdasan Matematis Logis		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen 1	4	29	3
Eksperimen 2	4	26	6

Berikut ini disajikan deskripsi data prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis.

Tabel 4.3 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran dan Kecerdasan Matematis Logis

Kecerdasan Matematis Logis		Tinggi	Sedang	Rendah
Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dengan pendekatan <i>quantum learning</i>	<i>N</i>	4	29	3
	Nilai Min	77	53	70
	Nilai Maks	93	93	87
	$\bar{X}$	85	71,41	80
	<i>S</i>	7,703	10,742	8,888
Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) tanpa pendekatan <i>quantum learning</i>	<i>N</i>	4	26	6
	Nilai Min	70	53	53
	Nilai Maks	90	97	63
	$\bar{X}$	81,75	73,35	57,17
	<i>S</i>	8,884	12,687	3,92

## 2. Pengujian Hipotesis Penelitian

Uji prasyarat untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama meliputi uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas populasi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi ini dilakukan sebanyak 5 kali karena untuk menguji 2 model pembelajaran dan 3 kategori kecerdasan matematis logis. Dengan taraf signifikansi 0,05, rangkuman hasil uji normalitas populasi menggunakan metode Lilliefors terhadap data prestasi belajar matematika siswa disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Siswa

No	Kelompok	$n$	$L_{maks}$	$L_{0,05; n}$	Keputusan Uji
1	Eksperimen satu	36	0,091	0,148	$H_0$ tidak ditolak
2	Eksperimen dua	36	0,131	0,148	$H_0$ tidak ditolak
3	Kecerdasan Matematis Logis Tinggi	8	0,177	0,285	$H_0$ tidak ditolak
4	Kecerdasan Matematis Logis Sedang	55	0,107	0,119	$H_0$ tidak ditolak
5	Kecerdasan Matematis Logis Rendah	9	0,223	0,285	$H_0$ tidak ditolak

Berdasarkan hasil uji normalitas populasi, setiap sampel mempunyai nilai  $L_{hit}$  kurang dari nilai  $L_{0,05; n}$ . Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji normalitas populasi untuk setiap sampel adalah  $H_0$  tidak ditolak. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa semua sampel pada penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas populasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.4.

#### b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi populasi dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas variansi populasi ini dilakukan terhadap 2 kelompok sampel. Dengan taraf signifikansi 0,05, rangkuman hasil uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Bartlett terhadap data prestasi belajar matematika siswa disajikan dalam tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Siswa

Sumber	$k$	$\chi_{hit}^2$	$\chi_{0,05; k-1}^2$	Keputusan Uji	Simpulan
<i>Model Pembelajaran</i>	2	1,63	3,8410	$H_0$ tidak ditolak	Homogen
<i>Kecerdasan Matematis Logis</i>	3	0,847	5,9910	$H_0$ tidak ditolak	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas variansi populasi, setiap pasangan sampel mempunyai nilai  $\chi_{hit}^2$  kurang dari nilai  $\chi_{0,05; k-1}^2$ . Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji homogenitas

variansi populasi adalah  $H_0$  tidak ditolak. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan uji homogenitas variansi populasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.6.

### c. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar matematika. Oleh karena hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen), maka pengujian hipotesis ini dapat dilakukan dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Dengan taraf signifikansi 0,05, rangkuman hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 4.6 Rangkuman Analisis Variansi Tiga Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	$F_{obs}$	$F_{\alpha}$	Keputusan Uji
Model (A)	543,616	1	543,616	4,539	3,96	$H_{0A}$ ditolak
Kecerdasan Mtk Logis (B)	1035,625	2	517,812	4,324	3,11	$H_{0B}$ ditolak
Interaksi (AB)	1077,811	2	538,905	4,5	3,11	$H_{0AB}$ ditolak
Galat	7904,502	66	119,765	-	-	
Total	10503,111	71	-	-	-	

Perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.5. Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- 1)  $H_{0A}$  ditolak, artinya ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat. Dengan kata lain, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* dan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*.
- 2)  $H_{0B}$  ditolak, artinya ada perbedaan efek antara kolom terhadap variabel terikat (terdapat perbedaan antar masing-masing kategori kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar matematika siswa). Dengan kata lain, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, dan rendah.
- 3)  $H_{0AB}$  ditolak, artinya ada interaksi antara baris dan kolom terhadap variabel terikat (tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar matematika siswa). Dengan kata lain, ada perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori model pembelajaran konsisten terhadap masing-masing kategori kecerdasan matematis logis atau perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori kecerdasan

matematis logis konsisten terhadap masing-masing kategori model pembelajaran.

#### d. Uji Komparasi Ganda

Dari hasil perhitungan anava diperoleh bahwa  $H_{OB}$  ditolak sehingga diperlukan uji lanjut untuk mengetahui siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang bagaimanakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

No.	$H_0$	$F_{hit}$	$2.F_{0,05;2;30}$	Keputusan Uji
1	$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	7,12	$2(3,11) = 6,22$	$H_0$ ditolak
2	$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	3,935	$2(3,11) = 6,22$	$H_0$ tidak ditolak
3	$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	12,234	$2(3,11) = 6,22$	$H_0$ ditolak

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori kecerdasan matematis logis, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- 1)  $H_0$  yang pertama, yakni  $\mu_{.1} = \mu_{.2}$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi dan sedang. Rerata marginal prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, yakni 83,38 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika siswa

yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, yakni 72,33. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang.

2)  $H_0$  yang kedua, yakni  $\mu_{.2} = \mu_{.3}$  tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang dan rendah. Rerata marginal prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, yakni 72,33 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, yakni 64,78. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

3)  $H_0$  yang ketiga, yakni  $\mu_{.1} = \mu_{.3}$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi dan rendah. Rerata marginal prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, yakni 83,38 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, yakni 64,78. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar

matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis, berikut adalah penjelasan hipotesis penelitian.

### 1. Hipotesis Pertama

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh nilai  $F_A = 4,593$  lebih dari nilai  $F_{0,05;1;66} = 3,96$ . Oleh karena itu,  $H_{0A}$  tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dengan kata lain, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* dan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*. Prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*. Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* sebesar 73,64 lebih besar daripada rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model



pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning* sebesar 71,58.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Hal ini juga sesuai dengan kajian teori yang menyatakan bahwa dengan memodifikasikan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* diharapkan akan bisa membuat pembelajaran menjadi lebih baik. Pendekatan *quantum learning* dapat melengkapi model pembelajaran kooperatif tipe NHT sehingga menjadikan proses pembelajaran secara berkelompok lebih menyenangkan serta dapat membuat siswa untuk aktif dalam belajar dan saling bekerja sama satu sama lain.

Kegiatan yang dilakukan pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* mengharuskan siswa untuk belajar secara berkelompok dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Siswa menunjukkan antusias yang tinggi karena mendapatkan model pembelajaran yang berbeda dari yang pernah mereka dapat sebelumnya, sehingga prestasi belajar matematika dari siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* terdapat perbedaan yang signifikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*.

Diminatinya musik yang dipilih oleh peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran untuk kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* menyebabkan maksimalnya

penggunaan media untuk memutar musik pada pelaksanaan pembelajaran untuk kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning*.

Optimalnya kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning*, sehingga dalam pelaksanaannya memberikan perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*.

## 2. Hipotesis Kedua

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh nilai  $F_B = 4,324$  yang lebih dari nilai  $F_{0,05;2;66} = 3,11$ . Oleh karena itu,  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori kecerdasan matematis logis siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori kecerdasan matematis logis, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang lebih

tinggi memiliki minat atau ketrarikan yang lebih tinggi terhadap matematika dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

### 3. Hipotesis Ketiga

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh nilai  $F_{AB} = 4,5$  lebih dari nilai  $F_{0,05;2;66} = 3,11$ . Oleh karena itu,  $H_{0AB}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar matematika. Dengan kata lain, perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori model pembelajaran memberikan efek terhadap masing-masing kategori kecerdasan matematis logis.

- a. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*, prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang lebih tinggi memiliki minat atau ketrarikan yang lebih tinggi terhadap matematika dibandingkan

dengan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang lebih rendah.

- b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*, prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang lebih tinggi memiliki minat atau ketrampilan yang lebih tinggi terhadap matematika dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis yang lebih rendah.

#### 4. Hipotesis Keempat

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh nilai  $F_{AB} = 4,5$  yang lebih dari nilai  $F_{0,05;2;66} = 3,11$ . Oleh karena itu,  $H_{0AB}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis terhadap prestasi belajar matematika. Dengan kata lain, perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori kecerdasan matematis logis memberikan efek terhadap masing-masing kategori model pembelajaran.

- a. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* dan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang mengatakan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* akan memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Adanya perbedaan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning* karena siswa yang kecerdasan matematis logis tinggi memiliki ketertarikan dan minat yang tinggi dalam belajar matematika, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning*, siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi menunjukkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Selain faktor tersebut, adanya perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis

tinggi pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning* adalah karena model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum* mengharuskan siswa untuk belajar secara berkelompok dan bertanggung jawab atas dirinya sendiri serta menikmati alunan musik yang mengiringi, sehingga terjadi konduktifitas dalam belajar. Hal ini dapat dilihat dari selama proses pembelajaran pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum*. Pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning*, siswa aktif untuk berdiskusi dalam kelompok dan juga pada saat diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, siswa dengan senang hati melakukannya. Hal ini berarti siswa telah menyiapkan diri dengan baik.

- b. Hasil penelitian menunjukkan pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* dan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang mengatakan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning* akan memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan

model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning*.

- c. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* dan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang mengatakan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Beberapa faktor yang dimungkinkan menyebabkan hal tersebut adalah karena pada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah cenderung memiliki ketertarikan dan minat yang rendah pula terhadap belajar matematika, sehingga dimungkinkan bahwa pemberian model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning*. Adanya perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* dan model

pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pendekatan *quantum learning* adalah karena model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *quantum learning* mengharuskan siswa untuk belajar secara berkelompok dan bertanggung jawab atas dirinya sendiri serta menikmati alunan musik yang mengiringi, sehingga terjadi konduktifitas dalam belajar.



Gambar 4.1 Pembelajaran NHT tanpa Quantum

Kelas dengan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* tanpa *Quantum learning* siswa cenderung ramai dan tidak konsentrasi dalam bekerja kelompok.

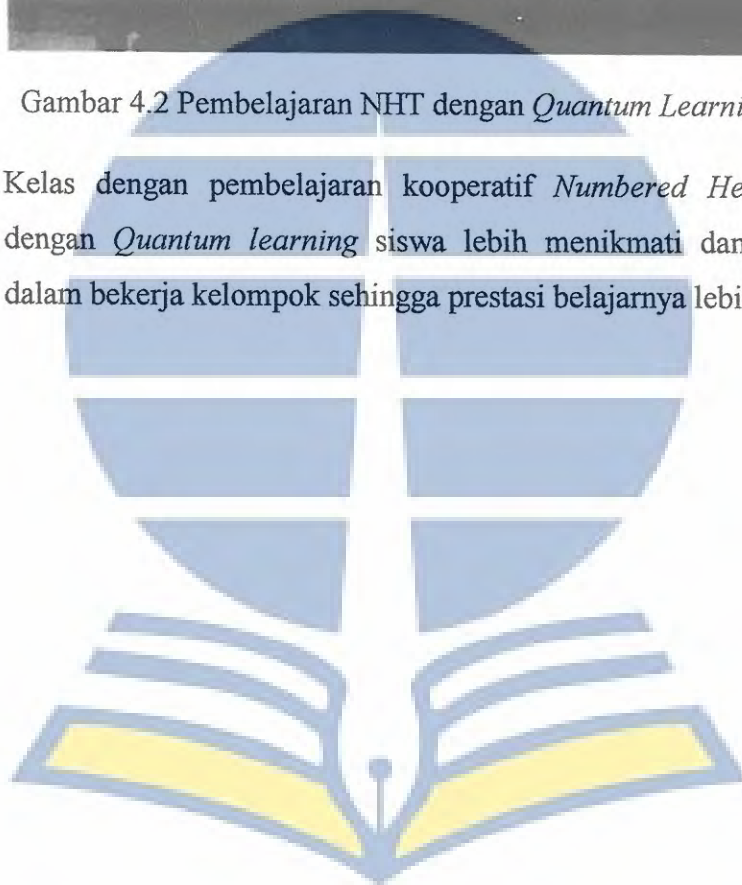






Gambar 4.2 Pembelajaran NHT dengan *Quantum Learning*

Kelas dengan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* dengan *Quantum learning* siswa lebih menikmati dan konsentrasi dalam bekerja kelompok sehingga prestasi belajarnya lebih baik.



## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Parakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 khususnya pada materi persamaan garis lurus adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan *quantum learning* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika.
2. Prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*.
3. Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang dan rendah, serta prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang tidak lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.
4. a. Pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*

*learning* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*.

b. Pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*.

c. Pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang diperoleh, berikut adalah beberapa implikasi, baik teoritis maupun praktis dalam upaya mengoptimalkan prestasi belajar matematika peserta.

### **1. Implikasi Teoritis**

Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang

dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* dapat/ cocok diterapkan pada pembelajaran matematika materi persamaan garis lurus. Kecerdasan matematis logis siswa termasuk salah satu faktor bagi keberhasilan siswa, siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang tidak lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan teori untuk mengembangkan model pembelajaran matematika yang inovatif, khususnya pada materi pokok persamaan garis lurus dengan memperhatikan kecerdasan matematis logis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai landasan teori dalam melakukan penelitian lebih lanjut berkenaan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* dan kecerdasan matematis logis siswa.

## 2. Implikasi Praktis

Selama penelitian, berbagai hambatan teknis menjadi penyebab kurang optimalnya pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*

pada materi persamaan garis lurus. Akibatnya, prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*. Berdasarkan kenyataan tersebut, model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* dengan pengoptimalan fasilitas yang ada dapat diterapkan dalam pembelajaran terutama untuk materi persamaan garis lurus apabila alokasi waktu cukup dan sarana dan prasarana memadai.

Selain itu, selama pembelajaran, guru juga harus memperhatikan karakteristik kecerdasan matematis logis siswa karena karakteristik ini turut memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

### C. Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi penelitian, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

#### 1. Bagi guru matematika

Jika ingin meningkatkan prestasi belajar matematika gunakan model pembelajaran NHT + QL serta lebih memperhatikan perbedaan karakteristik kecerdasan matematis logis siswa karena karakteristik ini turut memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

#### 2. Bagi peneliti lain

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe

*Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning* lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tanpa pendekatan *quantum learning*. Sedangkan pada kelompok siswa dengan kecerdasan matematis logis sedang tidak memberikan kontribusi yang baik dari kelompok siswa dengan kecerdasan matematis logis rendah. Dari hasil tersebut bisa dibuat acuan untuk penelitian lebih lanjut.



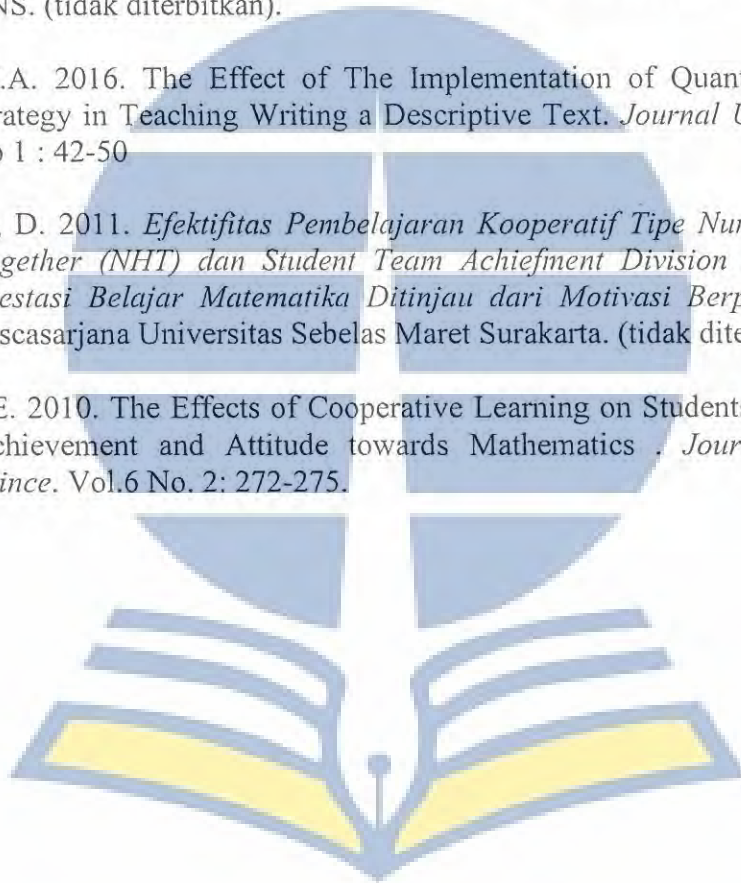
## DAFTAR PUSTAKA

- A'la, M. 2010. *Quantum Teaching*. Jogjakarta: Diva Press
- Azwar, S. 2010. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Baharuddin dan Wahyuni, E.N 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: UNS Press
- Campbell, Linda., Campbell, Bruce., Dickinson, Dee. 2002. *Melesatkan Kecerdasan*. Depok: Insiasi Press.
- De Porter, B. dan Hernacki, M. 2008. *Quantum Learning. Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. (terjemahan Alwiyah Abdurrahman). Bandung: Kaifa.
- Djamarah, S.B. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Handayani, S. 2010. *Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium dan Animasi Komputer Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis dan Gaya Belajar Siswa*. Tesis Pascasarjana UNS. (tidak diterbitkan).
- Hary, A. 2011. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Quantum Learning dan Pendekatan Contextual Teaching and Learning pada Pokok Bahasan Statistika Ditinjau dari Kreativitas Belajar Peserta Didik SMA di Kota palangkaraya*. Tesis Pascasarjana UNS.
- Haydon, T., Maheady. L. dan Hunter, W. 2010. Effects of Numbered Heads Together on the Daily Quiz Scores and On-Task Behavior of Student with Disabilities. *Journal of Behavioral Education*. Vol. 19. Pp.222-238.
- Isjoni. 2007. *Cooperative Learning, Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: CV Alfabeta.
- Kusno dan Joko, P. 2011. Effectiveness of Quantum Learning For Teaching Linear Program at The Muhammadiyah Senior High Scool of Purwokerto in Central Java Indonesia. *International Journal For Education Studies*, 83-92.

- Lie, A. 2004. *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia
- Listiani, T. 2015. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together dan Think Pair Share dengan Quantum Learning ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis siswa SMP Sekabupaten Magelang Tahun pelajaran 2014/2015*. Tesis Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. (Tidak diterbitkan)
- Maheady, L., Michielli-Pendl, J., Harper, G. F., dan Mallette, B. 2006. The Effects of Numbered Heads Together With and Without an Incentive Package on the Science Test Performance of a Diverse Group of Sixth Graders. *Journal of Behavioral Education*. Vol. 15. No 1. Pp. 25-39.
- Margana, R. 2010. *Eksperimentasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas X SMA Negeri Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010*. Tesis Pascasarjana UNS. (Tidak diterbitkan)
- Muflihah, E 2004. *Pengaruh Metode Pembelajaran dengan Model Quantum Learning dan Simulasi Peran terhadap Prestasi Belajar Fisika dengan Memperhatikan Emotional Quotient (EQ) dan Kreativitas Siswa* (Sebuah Penelitian Eksperimen pada Materi Hukum Ohm dan Hambatan Listrik di SMP Negeri 1 dan 2 Wuryantoro Kabupaten Wonogiri). Tesis pascasarjana UNS. (tidak diterbitkan).
- Musrifah, T. 2008. *Cerdas Melalui Bermain*. Jakarta: Grasindo
- Purwoto. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Sardiman, A.M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Slavin, R.E. 2009. *Cooperative Learning (Teori, Riset, dan Praktik)*. Bandung: Nusa Padi
- Sukmadinata, N.S. 2004. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparlan. 2004. *Mencerdaskan Kehidupan Bangsa dari Konsepsi sampai dengan Implementasi*. Jakarta: Hikayat.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suprihatiningrum, J. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media



- Syah, M. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontrukstivisme*. Jakarta: Prestasi Pusaka.
- Uno, H.B. dan Kuadrat, M. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, F.S. 2009. *Upaya Peningkatan Ketrampilan Menulis Deskripsi dengan Pendekatan Quantum Learning pada siswa kelas IV SD 3 Demaan Kecamatan Kota Kudus Tahun Pelajaran 2008/2009*. Tesis Pascasarjana UNS. (tidak diterbitkan).
- Wigati, F.A. 2016. The Effect of The Implementation of Quantum Teaching Strategy in Teaching Writing a Descriptive Text. *Journal Unsika*. Vol 4. No 1 : 42-50
- Yuzianah, D. 2011. *Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Student Team Achiefment Division (STAD) Pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi*. Tesis Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. (tidak diterbitkan).
- Zakaria, E. 2010. The Effects of Cooperative Learning on Students Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics . *Journal of Social Scince*. Vol.6 No. 2: 272-275.





**PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 PARAKAN**

Jl. Letnan Suwaji NO 9 Telp. (0293) 596143 PARAKAN

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 0701374/2017

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Drs Haryata, M.Pd  
NIP : 19620722 198803 1 008

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Lasmini  
NIM : 500581649  
Program Studi : Pendidikan Matematika Universitas Terbuka  
Jenjang : Magister

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Parakan pada tanggal 7-25 November 2017 dalam rangka penyusunan tesis dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan Pendekatan Quantum Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis siswa SMP”**

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parakan, 19 Desember 2017

Kepala Sekolah



Drs. Haryata, M.Pd

NIP. 19620722 198803 1 008



## UNIVERSITAS TERBUKA

Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ-UT) Yogyakarta  
Jl. Bantul No. 81, Kel. Gedongkiwo, Kec. Mantrijeron, Yogyakarta  
Telepon: 0274-411463, 411464, Faksimile: 0274-411464  
E-mail: ut-yogyakarta@ut.ac.id

Nomor : 952c /UN31.35/KM/2017  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

16 Oktober 2017

Yth : Kepala SMPN 1 Parakan  
di Temanggung

Sehubungan mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Terbuka Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ) Yogyakarta program studi S2 Pendidikan Matematika yang menempuh mata kuliah Tugas Akhir Program Magister Pendidikan Matematika (MPMT5400) diwajibkan melaksanakan observasi dan penelitian di sekolah, data mahasiswa adalah :

Nama : Lasmini  
NIM : 500581649  
Jenjang : Magister (S2) Pendidikan Matematika  
Maksud : Observasi dan Penelitian  
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan Quantum Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa SMP.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Saudara untuk memberi ijin observasi dan penelitian pada lembaga yang Saudara pimpin sebagai bahan penulisan tesis.

Atas perhatian dan bantuan Saudara, kami ucapkan terimakasih.

Kepala  
  
Dra. Diah Astuti, M.Si.  
NIP 195805301988032001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### (Kelompok Eksperimen I)

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menyebutkan bentuk umum persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 2. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus $y = mx + c$ pada bidang kartesius.

#### A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk variabel.
2. Membedakan antara persamaan garis lurus dan yang bukan persamaan garis lurus.
3. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus pada koordinat kartesius.

#### B. Materi Ajar

Persamaan garis lurus, yaitu tentang :

1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menggambar grafik persamaan garis lurus.

#### C. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*.
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

## D. Langkah-Langkah Pembelajaran

### 1. Kegiatan Awal Pembelajaran

- a) Guru memutarakan musik dengan volume yang agak keras saat siswa masuk ke ruang kelas dan ketika siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Musik yang diputar adalah musik berirama riang atau musik yang disenangi oleh siswa ( lagu Ello feat Sherina “Ayo Indonesia Bisa”)
- b) Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c) Guru mematikan musik.
- d) Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- e) Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- f) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.

### 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a) Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONING*).
- d) Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.

- e) Guru memutar musik instrumen dengan volume kecil selama siswa berdiskusi dengan kelompoknya, sehingga membuat suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan yang dapat mendorong siswa untuk berkonsentrasi dan mengurangi ketegangan dan otak bisa bekerja secara optimal. ( Musik yang diputar adalah musi instrumen dari Kitaro berjudul caransary).
  - f) Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
  - g) Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.
  - h) Guru mematikan musik setelah waktu untuk berdiskusi selesai.
  - i) Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (*ANSWERING*)
  - j) Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
  - k) Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
  - l) Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
  - m) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
- 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran**
- a) Guru memberikan tugas rumah.

- b) Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c) Guru megakhiri pertemuan dengan salam.

#### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis\Laptop(pemutar musik)
7. Speaker

#### F. Sumber Belajar

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Lembar Kerja Siswa.

#### G. Penilaian

##### ➤ Tugas Kelompok

Soal :

1. Dari beberapa persamaan berikut, manakah yang merupakan persamaan garis lurus ?
  - a.  $y = 3x - 2$
  - b.  $3x = 2y + 9$
  - c.  $x = y$
  - d.  $x^2 - 5y = 0$
  - e.  $7y + 3x - 6 = 0$
  - f.  $Y = 5$
  - g.  $8 - 3x^3 + y^3 = 0$
  - h.  $\frac{1}{4}y - \frac{3}{7}x = \frac{1}{4}$

2. Ubahlah bentuk persamaan berikut ke dalam bentuk eksplisit ! Tulislah langkah-langkahnya!
- $3x - y + 6 = 0$
  - $2x + 3y = 12$
  - $4x - 5y = 20$
  - $3x = 4y + 12$
3. Ubahlah bentuk persamaan berikut ke dalam bentuk implisit! Tulislah langkah-langkahnya!
- $Y = 5x + 2$
  - $y = \frac{2}{3}x - 4$
  - $y = 5 + \frac{2}{3}x$
  - $x = \frac{3}{8}y - 3$
4. Gambarlah grafik persamaan garis  $y = 3x + 9$  dan jelaskan langkah-langkah menggambarinya!
5. Gambarlah persamaan garis  $3x + 2y - 12 = 0$  dan jelaskan langkah-langkah menggambarinya!

➤ Kuis Individu

Soal :

- Nyatakan bentuk persamaan  $\frac{2}{3}x = \frac{1}{2} - 2y$  ke bentuk  $Ax + By + C = 0$ .
- Gambarlah grafik persamaan  $x + 3y = -6$ .

➤ Tugas rumah

Soal :

Soal di buku tentang materi terkait.

Temanggung, 2017  
Guru Mata Pelajaran



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### (Kelompok Eksperimen II)

- Satuan Pendidikan** : SMP
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas** : VIII
- Semester** : 1
- Pertemuan ke** : 1
- Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
- Standar Kompetensi** : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar** : 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
- Indikator** : 1. Menyebutkan bentuk umum persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.  
2. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus  $y = mx + c$  pada bidang kartesius.
- A. Tujuan Pembelajaran**  
Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :
1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk variabel.
  2. Membedakan antara persamaan garis lurus dan yang bukan persamaan garis lurus.
  3. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus pada koordinat kartesius.
- B. Materi Ajar**  
Persamaan garis lurus, yaitu tentang :
1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
  2. Menggambar grafik persamaan garis lurus.
- C. Model dan Metode Pembelajaran**
1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
  2. Metode: Diskusi kelompok tanya jawab

## D. Langkah-Langkah Pembelajaran

### 1. Kegiatan Awal Pembelajaran

- a) Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya
- b) Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c) Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- d) Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.

### 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a) Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONERING*).
- d) Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
- e) Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- f) Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur

siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.

- g) Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya.

*(ANSWERING)*

- h) Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
- i) Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- j) Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- k) Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran

- a) Guru memberikan tugas rumah.
- b) Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c) Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis\Laptop(pemutar musik)
7. Speaker

**F. Sumber Belajar**

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Lembar Kerja Siswa.

**G. Penilaian**

## ➤ Tugas Kelompok

Soal :

1. Dari beberapa persamaan berikut, manakah yang merupakan persamaan garis lurus ?
  - a.  $y = 3x - 2$
  - b.  $3x = 2y + 9$
  - c.  $x = y$
  - d.  $x^2 - 5y = 0$
  - e.  $7y + 3x - 6 = 0$
  - f.  $Y = 5$
  - g.  $8 - 3x^3 + y^3 = 0$
  - h.  $\frac{1}{4}y - \frac{3}{7}x = \frac{1}{4}$
2. Ubahlah bentuk persamaan berikut ke dalam bentuk eksplisit ! Tulislah langkah-langkahnya!
  - a.  $3x - y + 6 = 0$
  - b.  $2x + 3y = 12$
  - c.  $4x - 5y = 20$
  - d.  $3x = 4y + 12$
3. Ubahlah bentuk persamaan berikut ke dalam bentuk implisit! Tulislah langkah-langkahnya!
  - a.  $Y = 5x + 2$
  - b.  $y = \frac{2}{3}x - 4$
  - c.  $y = 5 + \frac{2}{3}x$

d.  $x = \frac{3}{8}y - 3$

4. Gambarlah grafik persamaan garis  $y = 3x + 9$  dan jelaskan langkah-langkah menggambarinya!
5. Gambarlah persamaan garis  $3x + 2y - 12 = 0$  dan jelaskan langkah-langkah menggambarinya!

➤ Kuis Individu

Soal :

1. Nyatakan bentuk persamaan  $\frac{2}{3}x = \frac{1}{2} - 2y$  ke bentuk  $Ax + By + C = 0$ .
2. Gambarlah grafik persamaan  $x + 3y = -6$ .

➤ Tugas rumah

Soal :

Soal di buku tentang materi terkait.

Temanggung,  
Guru Mata Pelajaran

2017

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Kelompok Eksperimen I)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 2 (dua)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis. 2. Menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik sebarang $(x_1, y_1)$ dan $(x_2, y_2)$ . 3. Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis lain. 4. Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis lain.

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis .
2. Menentukan gradien suatu garis yang melalui titik pusat  $(0,0)$  dan sebarang titik  $(x,y)$ .
3. Menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik sebarang  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$ .
4. Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis  $y = mx + c$ .
5. Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis  $y = mx + c$ .

## B. Materi Ajar

Persamaan garis lurus, yaitu tentang mengenal dan menentukan gradien

## C. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*.
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

## D. Langkah-Langkah Pembelajaran

### 1) Kegiatan Awal Pembelajaran

- a. Guru memutar musik dengan volume yang agak keras saat siswa masuk ke ruang kelas dan ketika siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Musik yang diputar adalah musik berirama riang atau musik yang disenangi oleh siswa ( lagu Smash “Senyum Semangat”)
- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru mematikan musik.
- d. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- e. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- g. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

### 2) Kegiatan Inti Pembelajaran

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONERING*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
- e. Guru memutar musik instrumen dengan volume kecil selama siswa berdiskusi dengan kelompoknya, sehingga membuat suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan yang dapat mendorong siswa untuk berkonsentrasi dan mengurangi ketegangan dan otak bisa bekerja secara optimal. ( Musik yang diputar adalah musik instrumen dari Kitaro berjudul Silk Road).
- f. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- g. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.
- h. Guru mematikan musik setelah waktu untuk berdiskusi selesai.
- i. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (*ANSWERING*)
- j. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.



- k. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- l. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- m. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3) Kegiatan Akhir Pembelajaran

- a. Guru memberikan tugas rumah.
- b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis
7. Laptop (pemutar musik)
8. Speaker

### F. Sumber Belajar

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

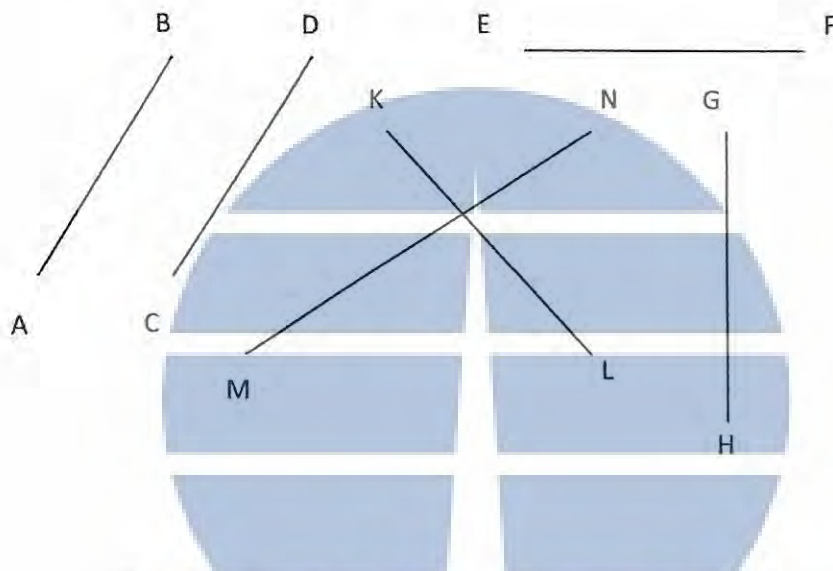
### G. Penilaian

- Tugas Kelompok  
Soal :

1. Tentukan gradien dari persamaan garis berikut :

- $Y = -3x$
- $2y - x = 5$
- $9x + 6y - 18 = 0$
- $5x + \frac{1}{3}y + \frac{3}{10} = 0$

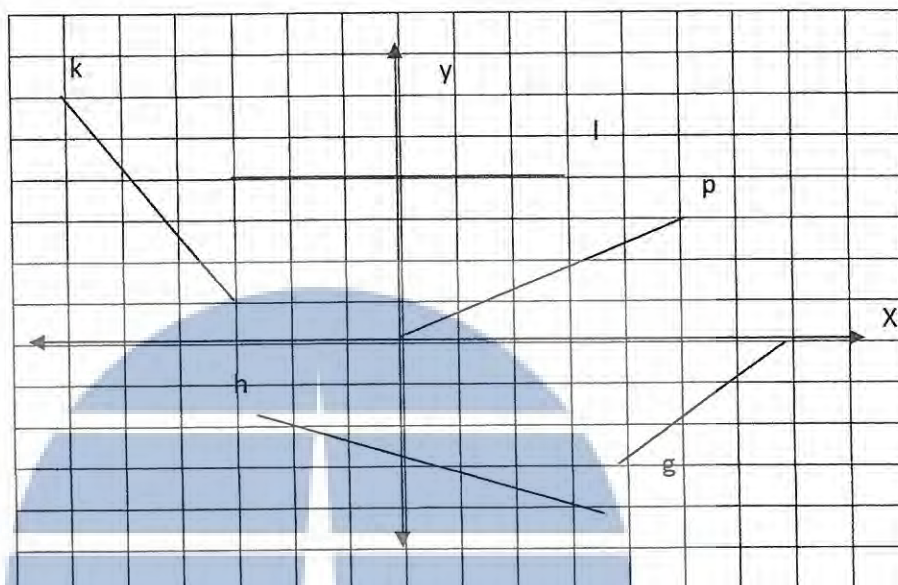
2. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan gradien masing-masing garis di atas, kemudian temukan sifat-sifat dari :

- Gradien garis-garis yang sejajar ( $AB \parallel CD$ )
- Gradien garis-garis yang saling tegak lurus ( $KL \perp MN$ )
- Gradien yang sejajar sumbu x
- Garis yang sejajar sumbu y

3. Tentukan gradien dari garis pada gambar berikut dan tulis langkah-langkahnya!



4. Tentukan gradien garis yang melalui titik-titik berikut :
- $(3,1)$  dan  $(5,3)$
  - $(2,-1)$  dan  $(3,2)$
  - $(-5,4)$  dan  $(1,1)$
  - $(-7,10)$  dan  $(-5,4)$
5. Tentukan gradien dari garis yang :
- Sejajar dengan garis  $x + 3y = 3$
  - Tegak lurus dengan garis  $7y - 5x = 2$

➤ Kuis Individu

Soal :

- Tentukan gradien garis  $8x - 5y = 12$
- Tentukan gradien garis yang melalui titik  $A(1,2)$  dan  $B(5, - 2)$
- Tentukan gradien garis yang sejajar dengan garis  $5x - 6y = 30$
- Tentukan gradien garis yang tegak lurus dengan garis  $2y = - 6 x + 2$

➤ Tugas rumah

Soal di buku tentang materi terkait.

Temanggung, 2017  
Guru Mata Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Kelompok Eksperimen II)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 2 (dua)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis. 2. Menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik sebarang $(x_1, y_1)$ dan $(x_2, y_2)$ . 3. Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis lain. 4. Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis lain.

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis .
2. Menentukan gradien suatu garis yang melalui titik pusat  $(0,0)$  dan sebarang titik  $(x,y)$ .
3. Menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik sebarang  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$ .
4. Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis  $y = mx + c$ .
5. Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis  $y = mx + c$ .

**B. Materi Ajar**

Persamaan garis lurus, yaitu tentang mengenal dan menentukan gradien

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

**D. Langkah-Langkah Pembelajaran****1. Kegiatan Awal Pembelajaran**

- a. Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya
- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- d. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- f. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

**2. Kegiatan Inti Pembelajaran**

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONERING*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang

saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.

- e. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- f. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.
- g. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (*ANSWERING*)
- h. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
- i. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- j. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- k. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran

- a. Guru memberikan tugas rumah.
- b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

**E. Alat/Sarana Pembelajaran**

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis
7. Laptop (pemutar musik)
8. Speaker

**F. Sumber Belajar**

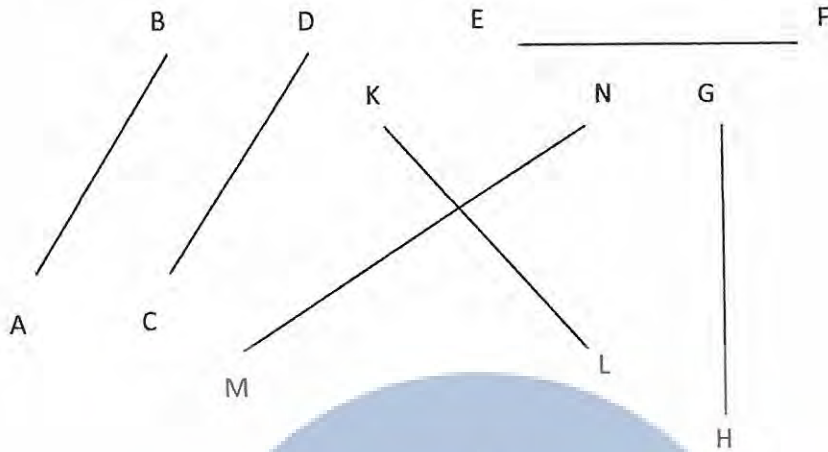
1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

**G. Penilaian****➤ Tugas Kelompok**

Soal :

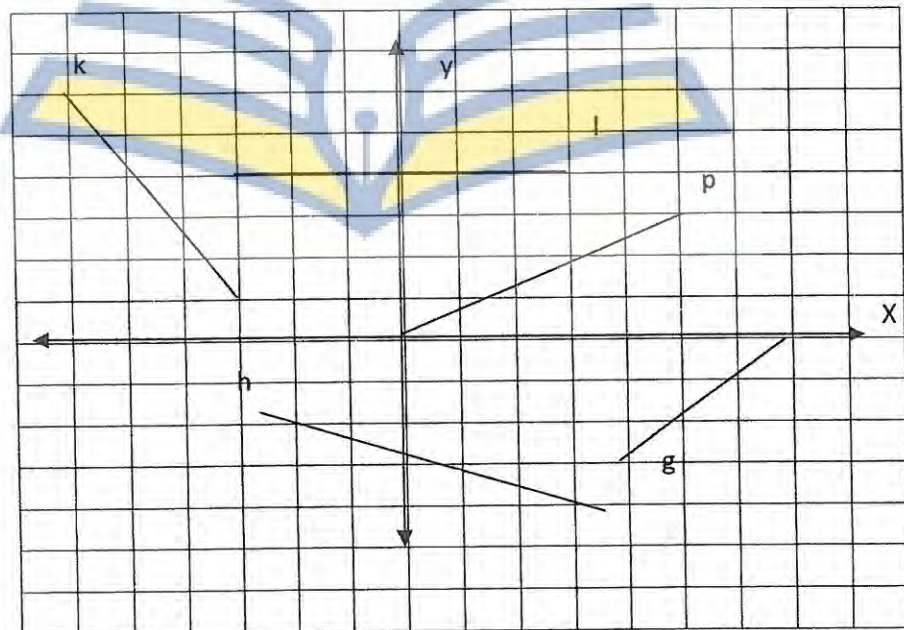
1. Tentukan gradien dari persamaan garis berikut :
  - a.  $Y = -3x$
  - b.  $2y - x = 5$
  - c.  $9x + 6y - 18 = 0$
  - d.  $5x + \frac{1}{3}y + \frac{3}{10} = 0$

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan gradien masing-masing garis di atas, kemudian temukan sifat-sifat dari :

- a. Gradien garis-garis yang sejajar ( $AB // CD$ )
  - b. Gradien garis-garis yang saling tegak lurus ( $KL \perp MN$ )
  - c. Gradien yang sejajar sumbu x
  - d. Garis yang sejajar sumbu y
3. Tentukan gradien dari garis pada gambar berikut dan tulis langkah-langkahnya!





4. Tentukan gradien garis yang melalui titik-titik berikut :
  - a. (3,1) dan (5,3)
  - b. (2,-1) dan (3,2)
  - d. (-5, 4) dan (1,1)
  - e. (-7,10) dan (-5, 4)
5. Tentukan gradien dari garis yang :
6. Sejajar dengan garis  $3y = x + 3$
7. Tegak lurus dengan garis  $7y = -14y + 2$

➤ Kuis Individu

Soal :

1. Tentukan gradien garis  $8x - 5y = 12$
2. Tentukan gradien garis yang melalui titik A(1,2) dan B(5, - 2)
3. Tentukan gradien garis yang sejajar dengan garis  $5x - 6y = 30$
4. Tentukan gradien garis yang tegak lurus dengan garis  $2y = - 6x + 2$

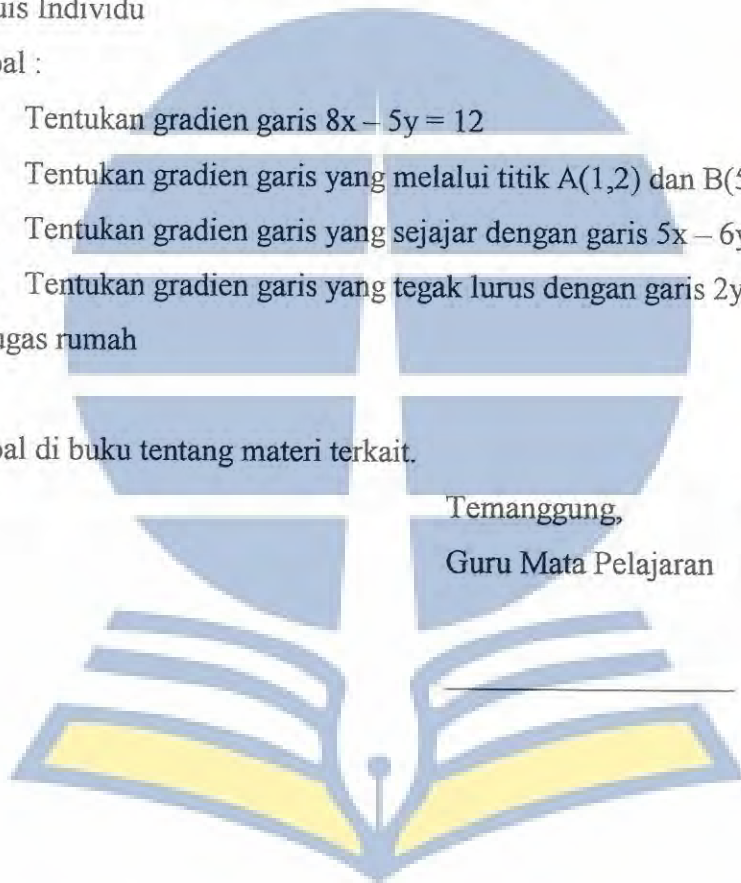
➤ Tugas rumah

Soal di buku tentang materi terkait.

Temanggung,

2017

Guru Mata Pelajaran



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Kelompok Eksperimen I)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 3 (tiga)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $(x_1, y_1)$ dan bergradien $m$ . 2. Menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang $(x_1, y_1)$ dan $(x_2, y_2)$ .

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan bergradien  $m$ .
2. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik sebarang  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$ .

**B. Materi Ajar**

Persamaan garis lurus, yaitu tentang menentukan persamaan garis.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*.
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

## D. Langkah-Langkah Pembelajaran

### 1. Kegiatan Awal Pembelajaran

- a. Guru memutar musik dengan volume yang agak keras saat siswa masuk ke ruang kelas dan ketika siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Musik yang diputar adalah musik berirama riang atau musik yang disenangi oleh siswa ( lagu Idola Cilik “Aku dan Kamu Bisa”)
- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru mematikan musik.
- d. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- e. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- g. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

### 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONER*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.

- e. Guru memutar musik instrumen dengan volume kecil selama siswa berdiskusi dengan kelompoknya, sehingga membuat suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan yang dapat mendorong siswa untuk berkonsentrasi dan mengurangi ketegangan dan otak bisa bekerja secara optimal. ( Musik yang diputar adalah musik instrumen dari Kitaro dengan judul Koi).
  - f. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
  - g. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.
  - h. Guru mematikan musik setelah waktu untuk berdiskusi selesai.
  - i. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (*ANSWERING*)
  - j. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
  - k. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
  - l. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
  - m. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
- 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran**
- a. Guru memberikan tugas rumah.

- d) Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- e) Guru megakhiri pertemuan dengan salam.

#### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis
7. Laptop (pemutar musik)
8. Speaker

#### F. Sumber Belajar

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

#### G. Penilaian

- Tugas Kelompok

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus jika:
  - a. Memiliki gradien 8 dan melalui titik (1,-3)
  - b. Memiliki gradien 3 dan melalui titik (-1,2)
  - c. Memiliki gradien  $\frac{5}{2}$  dan melalui titik (3, - 4)
  - d. Memiliki gradien  $-\frac{4}{3}$  dan melalui titik (0,1)
2. Tentukan persamaan garis jika :
  - a. Melalui titik pangkal koordinat dan titik (6, -3)

- b. Melalui titik P(2,5) dan Q(-1,2)
- c. Melalui titik A(-5,0) dan B(0,3)
- d. Melalui titik S(3,2) dan T(-2,-3)

➤ Kuis Individu

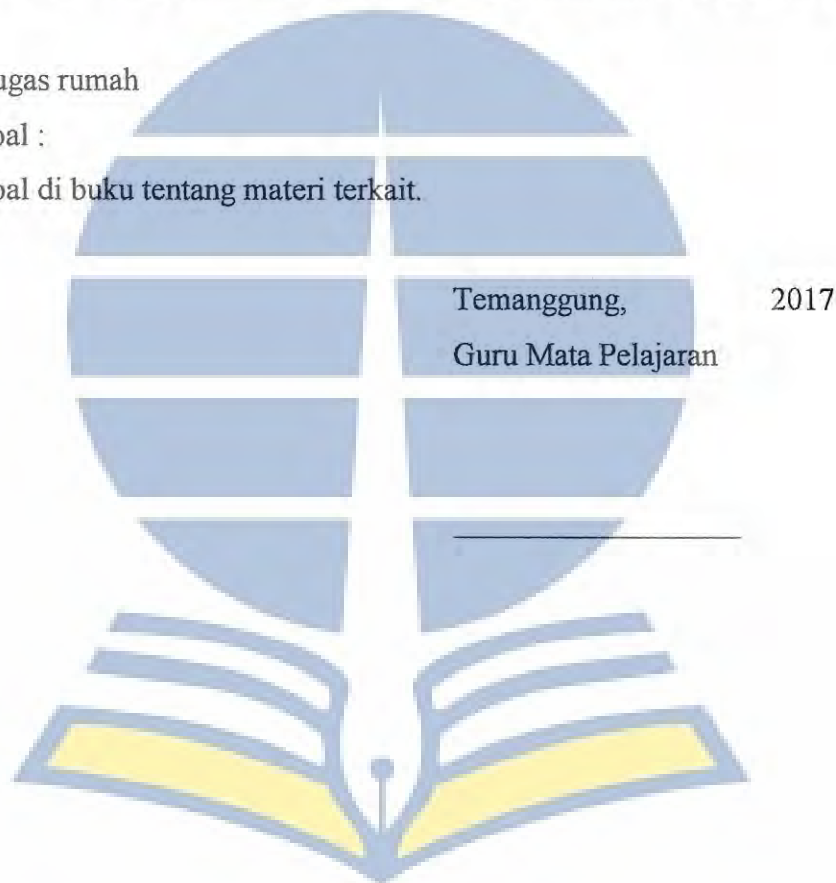
Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (-8,5) dan bergradien  $\frac{3}{4}$
2. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik P(-3,0) dan Q(7,-1)

➤ Tugas rumah

Soal :

Soal di buku tentang materi terkait.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(Kelompok Eksperimen II)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 3 (tiga)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $(x_1, y_1)$ dan bergradien $m$ . 2. Menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang $(x_1, y_1)$ dan $(x_2, y_2)$ .

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan bergradien  $m$ .
2. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik sebarang  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$ .

**B. Materi Ajar**

Persamaan garis lurus, yaitu tentang menentukan persamaan garis.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

**D. Langkah-Langkah Pembelajaran****1. Kegiatan Awal Pembelajaran**

- a. Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya.
- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- d. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- f. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

## 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONER*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
- e. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- f. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur



siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.

- g. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya.

*(ANSWERING)*

- h. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
- i. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- j. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- k. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### **3. Kegiatan Akhir Pembelajaran**

- a. Guru memberikan tugas rumah.
- b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

### **E. Alat/Sarana Pembelajaran**

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis

### **F. Sumber Belajar**

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

### G. Penilaian

#### ➤ Tugas Kelompok

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus jika:
  - a. Memiliki gradien 8 dan melalui titik (1,-3)
  - b. Memiliki gradien 3 dan melalui titik (-1,2)
  - c. Memiliki gradien  $\frac{5}{2}$  dan melalui titik (3, - 4)
  - d. Memiliki gradien  $-\frac{4}{3}$  dan melalui titik (0,1)
2. Tentukan persamaan garis jika :
  - a. Melalui titik pangkal koordinat dan titik (6, -3)
  - b. Melalui titik P(2,5) dan Q(-1,2)
  - c. Melalui titik A(-5,0) dan B(0,3)
  - d. Melalui titik S(3,2) dan T(-2,-3)

#### ➤ Kuis Individu

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (-8,5) dan bergradien  $\frac{3}{4}$
2. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik P(-3,0) dan Q(7,-1)

#### ➤ Tugas rumah

Soal :

Soal di buku tentang materi terkait.

Temanggung, 2017

Guru Mata Pelajaran

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Kelompok Eksperimen I)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 4 (empat)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menentukan persamaan garis lurus yang saling sejajar dengan garis lain. 2. Menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus dengan garis lain.

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan persamaan garis lurus yang saling sejajar dengan garis lain .
2. Menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus dengan garis lain.

**B. Materi Ajar**

Persamaan garis lurus, yaitu tentang menentukan persamaan garis.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*(NHT) dengan pendekatan *quantum learning*.
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

**D. Langkah-Langkah Pembelajaran**

**1. Kegiatan Awal Pembelajaran**

- a. Guru memutar musik dengan volume yang agak keras saat siswa masuk ke ruang kelas dan ketika siswa menempatkan diri sesuai

dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Musik yang diputar adalah musik berirama riang atau musik yang disenangi oleh siswa ( lagu Nidji “Laskar Pelangi”)

- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru mematikan musik.
- d. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- e. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- g. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

## 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONERING*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
- e. Guru memutar musik instrumen dengan volume kecil selama siswa berdiskusi dengan kelompoknya, sehingga membuat suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan yang dapat mendorong siswa untuk berkonsentrasi dan mengurangi ketegangan dan otak bisa

bekerja secara optimal. ( Musik yang diputar adalah musik instrumen dari Kitaro dengan judul Heaven and earth).

- f. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- g. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.
- h. Guru mematikan musik setelah waktu untuk berdiskusi selesai.
- i. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (*ANSWERING*)
- j. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
- k. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- l. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- m. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran

- a. Guru memberikan tugas rumah.
- b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

**E. Alat/Sarana Pembelajaran**

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis
7. Laptop (pemutar musik)
8. Speaker

**F. Sumber Belajar**

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

**G. Penilaian**

## ➤ Tugas Kelompok

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Sejajar garis  $y = 2x + 3$  dan melalui titik  $(0,7)$
  - b. Sejajar garis  $y = \frac{3}{2}x - 5$  dan melalui titik  $(-2,1)$
  - c. Sejajar garis  $2x - 3y = 7$  dan melalui titik  $(1,0)$
  - d. Sejajar garis  $3x + 4y - 5 = 0$  dan melalui titik  $(-2,1)$
2. Tentukan persamaan garis lurus dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Tegak lurus garis  $2x - y = 8$  dan melalui titik  $(0,7)$
  - b. Tegak lurus garis  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  dan melalui titik  $(0,-5)$
  - c. Tegak lurus garis  $4y - 5x = 10$  dan melalui titik  $(-2,3)$
  - d. Melalui titik  $(0,9)$  dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik  $(-3,0)$  dan  $(5,-2)$

➤ Kuis Individu

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $A(2,9)$  dan sejajar dengan garis  $3x = 2y$
2. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $T(5,3)$  dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik  $R(-5,4)$  dan  $S(1,1)$ .

➤ Tugas rumah

Soal :

Soal di buku tentang materi terkait.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Kelompok Eksperimen II)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 4 (empat)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	: 1. Menentukan persamaan garis lurus yang saling sejajar dengan garis lain. 2. Menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus dengan garis lain.

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan persamaan garis lurus yang saling sejajar dengan garis lain .
2. Menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus dengan garis lain.

**B. Materi Ajar**

Persamaan garis lurus, yaitu tentang menentukan persamaan garis.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*(NHT).
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

**D. Langkah-Langkah Pembelajaran**

**1. Kegiatan Awal Pembelajaran**

- a. Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya



- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- d. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- f. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

## 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONING*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
- e. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- f. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.

- g. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (ANSWERING)
- h. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
- i. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- j. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- k. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran

- a. Guru memberikan tugas rumah.
- b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis

### F. Sumber Belajar

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.

3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

### G. Penilaian

#### ➤ Tugas Kelompok

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Sejajar garis  $y = 2x + 3$  dan melalui titik  $(0,7)$
  - b. Sejajar garis  $y = \frac{3}{2}x - 5$  dan melalui titik  $(-2,1)$
  - c. Sejajar garis  $2x - 3y = 7$  dan melalui titik  $(1,0)$
  - d. Sejajar garis  $3x + 4y - 5 = 0$  dan melalui titik  $(-2,1)$
2. Tentukan persamaan garis lurus dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Tegak lurus garis  $2x - y = 8$  dan melalui titik  $(0,7)$
  - b. Tegak lurus garis  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  dan melalui titik  $(0,-5)$
  - c. Tegak lurus garis  $4y - 5x = 10$  dan melalui titik  $(-2,3)$
  - d. Melalui titik  $(0,9)$  dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik  $(-3,0)$  dan  $(5,-2)$

#### ➤ Kuis Individu

Soal :

1. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $A(2,9)$  dan sejajar dengan garis  $3x = 2y$
2. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $T(5,3)$  dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik  $R(-5,4)$  dan  $S(1,1)$ .

#### ➤ Tugas rumah

Soal :

Soal di buku tentang materi terkait.

Temanggung, 2017  
Guru Mata Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Kelompok Eksperimen I)**

- Satuan Pendidikan** : SMP
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas** : VIII
- Semester** : 1
- Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
- Pertemuan ke** : 5 (lima)
- Standar Kompetensi** : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar** : 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
- Indikator** : 1. Menentukan kedudukan titik dalam garis.  
2. Menentukan koordinat titik potong dua garis.
- A. Tujuan Pembelajaran**  
Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :
1. Menentukan kedudukan titik dalam garis.
  2. Menentukan koordinat titik potong dua garis.
- B. Materi Ajar**  
Persamaan garis lurus, yaitu tentang menentukan kedudukan dua titik dalam garis dan menentukan koordinat titik potong dua garis.
- C. Model dan Metode Pembelajaran**
1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *quantum learning*.
  2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab
- D. Langkah-Langkah Pembelajaran**
1. **Kegiatan Awal Pembelajaran**
    - a. Guru memutarakan musik dengan volume yang agak keras saat siswa masuk ke ruang kelas dan ketika siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk

sebelumnya. Musik yang diputar adalah musik berirama riang atau musik yang disenangi oleh siswa ( lagu Coklat “Bendera”)

- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
  - c. Guru mematikan musik.
  - d. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
  - e. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
  - f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
  - g. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
- 2. Kegiatan Inti Pembelajaran**
- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
  - b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
  - c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONERING*).
  - d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
  - e. Guru memutar musik instrumen dengan volume kecil selama siswa berdiskusi dengan kelompoknya, sehingga membuat suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan yang dapat mendorong siswa untuk berkonsentrasi dan mengurangi ketegangan dan otak bisa bekerja secara optimal. ( Musik yang diputar adalah musik instrumen dari Kitaro dengan judul Memory).

- f. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- g. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.
- h. Guru mematikan musik setelah waktu untuk berdiskusi selesai.
- i. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya. (*ANSWERING*)
- j. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.
- k. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.
- l. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.
- m. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran

- a. Guru memberikan tugas rumah.
- b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal

2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis
7. Laptop (pemutar musik)
8. Speaker

#### F. Sumber Belajar

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

#### G. Penilaian

➤ Tugas Kelompok

Soal :

1. Tunjukkanlah dua buah titik yang berada pada garis lurus  $7x + 3y - 5 = 0$
2. Buktikan bahwa titik A(-2,1), B(2,-1), C(-4,-3), dan D(0,5) berada pada satu garis lurus  $6x - \frac{1}{3}y + 15 = 0$
3. Lukislah persamaan garis  $y = 3x - 8$  dan garis  $x + y = 12$ , kemudian tunjukkan titik potong dari kedua garis tersebut dan jelaskan langkah-langkahnya!

➤ Kuis Individu

Soal :

1. Tentukan titik potong garis yang persamaanya  $2x + y + 4 = 0$ , dengan sumbu x dan sumbu y!
2. Titik (s,-2 dan (3,t) dilalui garis  $5y = -2x + 10$ , tentukan nilai  $s + t$

Temanggung, 2017

Guru Mata Pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(Kelompok Eksperimen II)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas</b>	: VIII
<b>Semester</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 40 menit (2 jam pelajaran)
<b>Pertemuan ke</b>	: 5 (lima)
<b>Standar Kompetensi</b>	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
<b>Indikator</b>	:1. Menentukan kedudukan titik dalam garis. 2. Menentukan koordinat titik potong dua garis.

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memiliki kemampuan untuk :

1. Menentukan kedudukan titik dalam garis.
2. Menentukan koordinat titik potong dua garis.

**B. Materi Ajar**

Persamaan garis lurus, yaitu tentang menentukan kedudukan dua titik dalam garis dan menentukan koordinat titik potong dua garis.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model : Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).
2. Metode : Diskusi kelompok tanya jawab

**D. Langkah-Langkah Pembelajaran****1. Kegiatan Awal Pembelajaran**

- a. Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang sudah dibentuk sebelumnya.



- b. Guru membagikan nomor dada ( nomor 1-5) secara acak kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa memasang nomor tersebut di dada. (*NUMBERING*)
- c. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memberi motivasi kepada siswa.
- d. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh bagi siswa.
- f. Guru membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

## 2. Kegiatan Inti Pembelajaran

- a. Guru mempresentasikan materi pelajaran secara singkat kepada siswa dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipresentasikan dengan mengajak siswa bersama-sama untuk menyelesaikan soal tersebut.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan secara kelompok dengan berdiskusi. (*QUESTIONER*).
- d. Siswa diperbolehkan mengubah posisi tempat duduk sedemikian sehingga masing-masing kelompok mempunyai posisi duduk yang saling berhadapan sehingga mempermudah siswa untuk saling berdiskusi.
- e. Siswa berdiskusi secara kelompok untuk menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan oleh guru. (*HEADS TOGETHER*)
- f. Selama siswa berdiskusi, guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain untuk mengamati jalannya diskusi, memberi motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan, menegur siswa yang masih pasif, serta membantu siswa ketika benar-benar mengalami kesulitan.

g. Guru menyebutkan salah satu kelompok dan salah satu nomor, siswa dari kelompok yang disebut dan memiliki nomor yang disebutkan oleh guru maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada salah satu persoalan yang diberikan. Selama siswa presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya. Setelah siswa selesai mempresentasikan, guru memberikan pujian kepada siswa tersebut dan kepada kelompoknya.  
(ANSWERING)

h. Mengulang langkah (i) hingga semua persoalan yang diberikan selesai dibahas.

i. Guru bersama dengan siswa membuat simpulan dari hasil presentasi.

j. Guru memberikan pujian kepada semua siswa karena telah menyelesaikan semua persoalan yang diberikan.

k. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.

### 3. Kegiatan Akhir Pembelajaran

a. Guru memberikan tugas rumah.

b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan memberikan informasi kepada siswa tentang gambaran pertemuan selanjutnya.

c. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam.

### E. Alat/Sarana Pembelajaran

1. Buku pelajaran?paket matematika kelas VIII SMP semester gasal
2. Spidol
3. Penghapus
4. Penggaris
5. Lembar kerja siswa
6. Papan tulis

### F. Sumber Belajar

1. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2009. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.

2. Ahmad Zaelani, dkk. 2007. *Pendalaman Kompetensi Matematika dan Uji Latih Mandiri Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 dan 2*. Bandung : CV Yrama Widya.
3. Kurniawan, 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Lembar Kerja Siswa.

### G. Penilaian

#### ➤ Tugas Kelompok

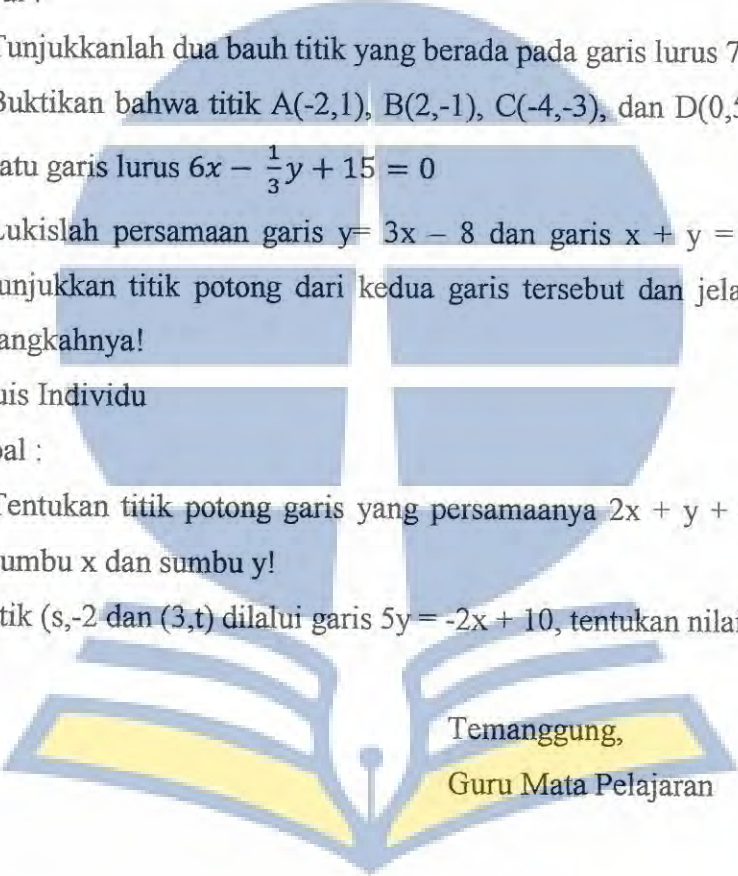
Soal :

1. Tunjukkanlah dua buah titik yang berada pada garis lurus  $7x + 3y - 5 = 0$
2. Buktikan bahwa titik  $A(-2,1)$ ,  $B(2,-1)$ ,  $C(-4,-3)$ , dan  $D(0,5)$  berada pada satu garis lurus  $6x - \frac{1}{3}y + 15 = 0$
3. Lukislah persamaan garis  $y = 3x - 8$  dan garis  $x + y = 12$ , kemudian tunjukkan titik potong dari kedua garis tersebut dan jelaskan langkah-langkahnya!

#### ➤ Kuis Individu

Soal :

1. Tentukan titik potong garis yang persamaanya  $2x + y + 4 = 0$ , dengan sumbu x dan sumbu y!
2. Titik  $(s,-2)$  dan  $(3,t)$  dilalui garis  $5y = -2x + 10$ , tentukan nilai  $s + t$ .



Temanggung, 2017  
Guru Mata Pelajaran

Lampiran B.6

LEMBAR KERJA SISWA – 1

KELOMPOK : ANGGOTA : 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
----------------------------------------------------------------------------------

Persamaan garis Lurus :

1. Mengetahui persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menyusun tabel pasangan berurutan dan menggambar grafik persamaan garis lurus.

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa dapat :

1. Memiliki kemampuan untuk mengetahui persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Membedakan antara persamaan garis lurus dan yang bukan persamaan garis lurus.
3. Menggambar grafik pada koordinat kartesius.

Petunjuk :

1. Bekerjalah dengan teman dalam kelompokmu.
2. Tanyakan pada teman atau guru jika ada hal yang kurang jelas.

1. Dari beberapa persamaan berikut, manakah yang merupakan persamaan garis lurus?

Jelaskan!

- |                  |                   |                      |                                                |
|------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| a. $y = 3x - 2$  | c. $x = y$        | e. $7y + 3x - 6 = 0$ | g. $8 - 3x^2 + y^3 = 0$                        |
| b. $3x = 2y + 9$ | d. $x^2 - 5y = 0$ | f. $y = 5$           | h. $\frac{1}{4}y - \frac{3}{7}x = \frac{1}{4}$ |

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ubahlah bentuk persamaan berikut ke dalam bentuk eksplisit !  
Tuliskan langkah-langkahnya!

- a.  $3x - y + 6 = 0$
- b.  $2x + 3y = 12$
- c.  $4x - 5y = 20$
- d.  $3x = 4y + 12$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Ubahlah bentuk persamaan berikut ke dalam bentuk implisit!  
Tuliskan langkah-langkahnya!

- a.  $y = 5x + 2$
- b.  $y = \frac{2}{3}x - 4$
- c.  $y = 5 + \frac{2}{3}x$
- d.  $x = \frac{3}{8}y - 3$

Jawab :

4. Gambarlah grafik persamaan garis  $y = 3x + 9$  dan jelaskan langkah-langkahnya!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

5. Gambarlah persamaan garis  $3x + 2y - 12 = 0$  dan jelaskan langkah-langkahnya !

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran B.7

## LEMBAR KERJA SISWA – 2

KELOMPOK :	
ANGGOTA :	1. _____
	2. _____
	3. _____
	4. _____
	5. _____

Persamaan garis Lurus :

Menentukan gradien persamaan garis lurus

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis .
2. Menentukan gradien suatu garis yang melalui titik pusat  $(0,0)$  dan sebarang titik  $(x,y)$ .
3. Menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik sebarang  $(x_1,y_1)$  dan  $(x_2,y_2)$ .
4. Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis  $y = mx + c$ .
5. Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis  $y = mx+c$ .

Petunjuk :

1. Bekerjalah dengan teman dalam kelompokmu.
2. Tanyakan pada teman atau guru jika ada hal yang kurang jelas.

---

1. Tentukan gradien dari persamaan garis berikut :

- a.  $Y = -3x$
- b.  $2y - x = 5$
- c.  $9x + 6y - 18 = 0$
- d.  $5x + \frac{1}{3}y + \frac{3}{10} = 0$

Jawab :

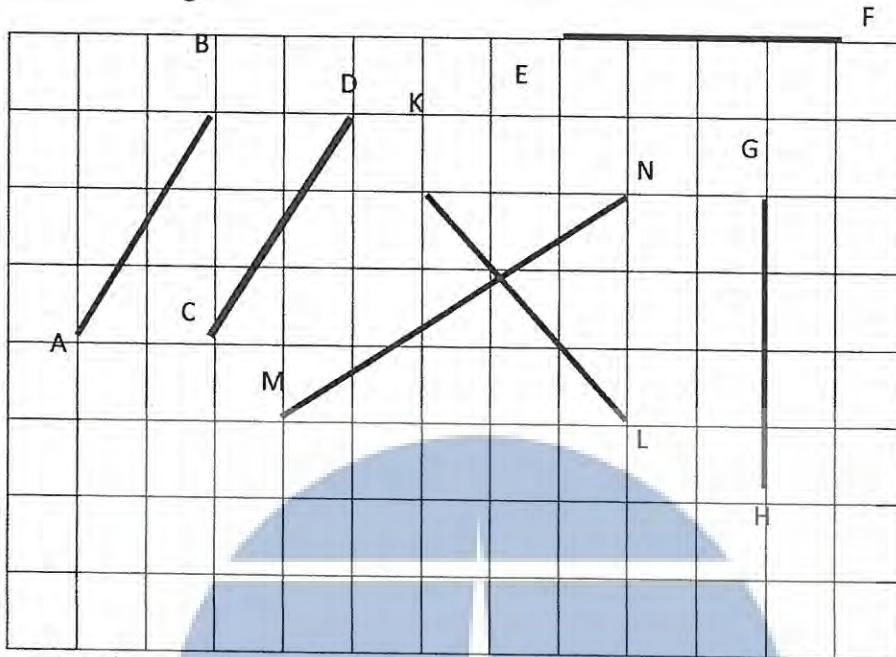
.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar berikut :



Tentukan gradien masing-masing garis di atas, kemudian temukan sifat-sifat dari :

- Gradien garis-garis yang sejajar ( $AB // CD$ )
- Gradien garis-garis yang saling tegak lurus ( $KL \perp MN$ )
- Garis yang sejajar sumbu x
- Garis yang sejajar sumbu y

Jawab :

.....

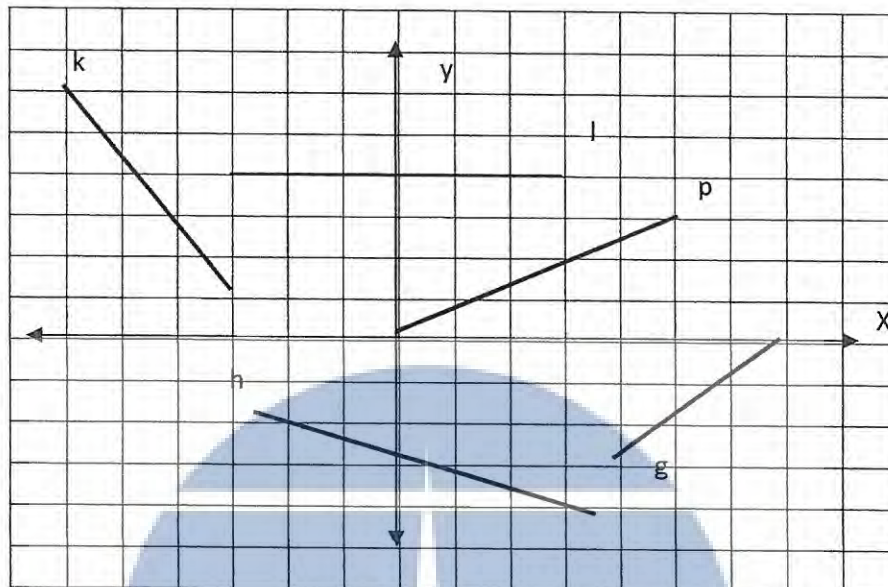
.....

.....

.....

.....

3. Tentukan gradien dari garis pada gambar berikut dan tulis langkah-langkahnya!



Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

4. Tentukan gradien garis yang melalui titik-titik berikut :

- a. (3,1) dan (5,3)
- b. (2,-1) dan (3,2)
- c. (-5, 4) dan (1,1)
- d. (-7,10) dan (-5, 4)

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....



5. Tentukan gradien dari garis yang :
- Sejajar dengan garis  $3y = x + 3$
  - Tegak lurus dengan garis  $7y = -14x + 2$

Jawab :

.....

.....

.....

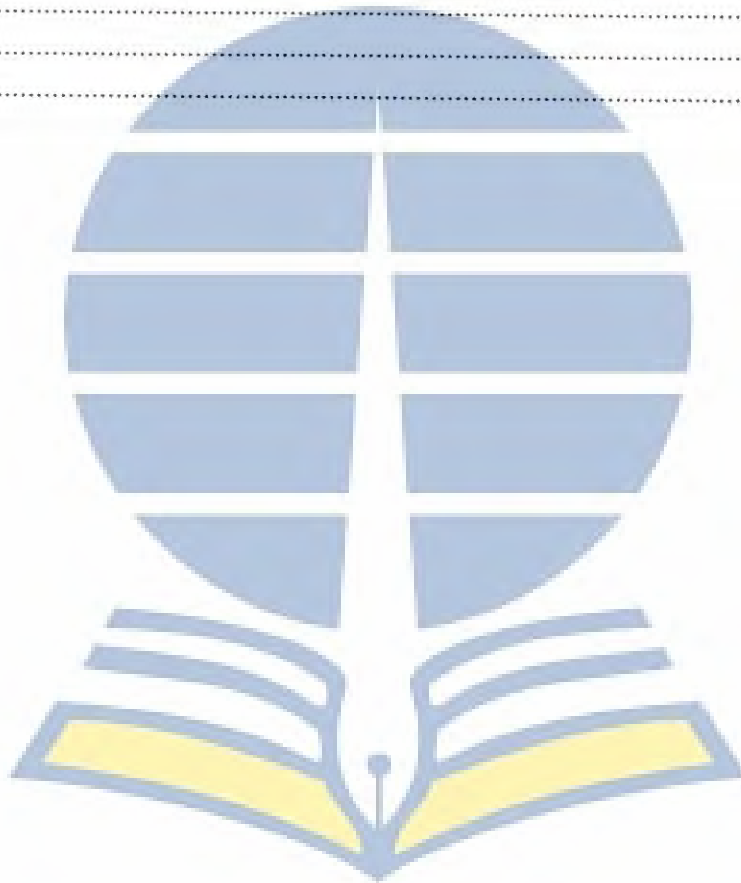
.....

.....

.....

.....

.....



## Lampiran B. 8

## LEMBAR KERJA SISWA – 3

KELOMPOK :	
ANGGOTA :	1. _____
	2. _____
	3. _____
	4. _____
	5. _____

Persamaan garis Lurus :  
Menentukan persamaan garis lurus

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik sebarang  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$
2. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dengan gradien  $m$ .

Petunjuk :

1. Bekerjalah dengan teman dalam kelompokmu.
2. Tanyakan pada teman atau guru jika ada hal yang kurang jelas.

- 
1. Tentukan persamaan garis lurus jika:
    - a. Memiliki gradien 8 dan melalui titik  $(1, -3)$
    - b. Memiliki gradien 3 dan melalui titik  $(-1, 2)$
    - c. Memiliki gradien  $\frac{5}{2}$  dan melalui titik  $(3, -4)$
    - d. Memiliki gradien  $-\frac{4}{3}$  dan melalui titik  $(0, 1)$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tentukan persamaan garis jika :
  - a. Melalui titik pangkal koordinat dan titik  $(6, -3)$
  - b. Melalui titik  $P(2, 5)$  dan  $Q(-1, 2)$

- c. Melalui titik A(-5,0) dan B(0,3)
- d. Melalui titik S(3,2) dan T(-2,-3)

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....



## Lampiran B. 9

## LEMBAR KERJA SISWA – 4

KELOMPOK :
ANGGOTA : 1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Persamaan garis Lurus :  
Menentukan persamaan garis lurus

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan sejajar dengan garis  $y = mx + c$
2. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan tegak lurus dengan garis  $y = mx + c$

Petunjuk :

1. Bekerjalah dengan teman dalam kelompokmu.
2. Tanyakan pada teman atau guru jika ada hal yang kurang jelas.

- 
1. Tentukan persamaan garis lurus dengan ketentuan sebagai berikut:
    - a. Sejajar garis  $y = 2x + 3$  dan melalui titik  $(0,7)$
    - b. Sejajar garis  $y = \frac{3}{2}x - 5$  dan melalui titik  $(-2,1)$
    - c. Sejajar garis  $2x - 3y = 7$  dan melalui titik  $(1,0)$
    - d. Sejajar garis  $3x + 4y - 5 = 0$  dan melalui titik  $(-2,1)$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tentukan persamaan garis lurus dengan ketentuan sebagai berikut :
- Tegak lurus garis  $2x - y = 8$  dan melalui titik  $(0,7)$
  - Tegak lurus garis  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  dan melalui titik  $(0,-5)$
  - Tegak lurus garis  $4y - 5x = 10$  dan melalui titik  $(-2,3)$
  - Melalui titik  $(0,9)$  dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik  $(-3,0)$  dan  $(5,-2)$

Jawab :

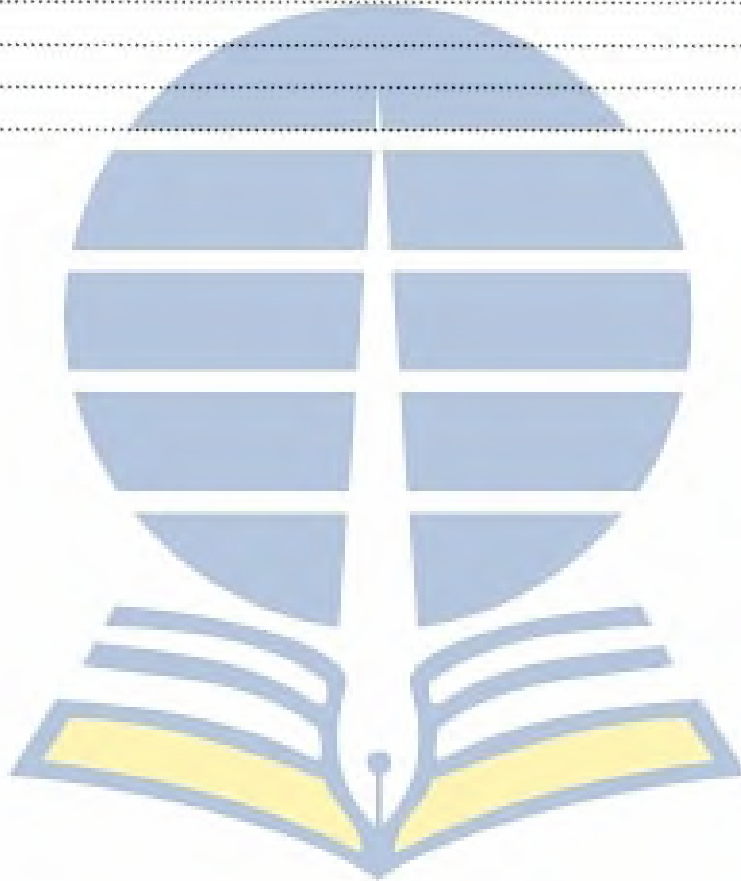
.....

.....

.....

.....

.....



## Lampiran B. 10

## LEMBAR KERJA SISWA – 5

KELOMPOK :

ANGGOTA : 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_  
 5. \_\_\_\_\_

Persamaan garis Lurus :

Menentukan kedudukan dua titik dalam garis dan menentukan koordinat titik potong dua garis.

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan kedudukan titik dalam garis
2. Menentukan koordinat titik potong dua garis.

Petunjuk :

1. Bekerjalah dengan teman dalam kelompokmu.
2. Tanyakan pada teman atau guru jika ada hal yang kurang jelas.

- 
1. Tunjukkanlah dua buah titik yang berada pada garis lurus  $7x + 3y - 5 = 0$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

2. Buktikan bahwa titik A(-2,1), B(2,-1), C(-4,-3), dan D(0,5) berada pada satu garis lurus  $6x - \frac{1}{3}y + 15 = 0$

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

3. Lukislah persamaan garis  $y = 3x - 8$  dan garis  $x + y = 12$ , kemudian tunjukkan titik potong dari kedua garis tersebut dan jelaskan langkah-langkahnya!

Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## Lampiran C.1

## KISI-KISI SOAL TES PRESTASI BELAJAR (Untuk Uji Coba)

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
 MATERI : PERSAMAAN GARIS LURUS  
 KELAS/SEMESTER : VIII/1  
 TIPE TES : PILIHAN GANDA  
 JUMLAH BUTIR TES : 40 SOAL

Kompetensi Dasar : Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus

No	Sub pokok Bahasan	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1.	Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel dan menggambar grafik persamaan garis lurus	Siswa Mampu : ➤ Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel ➤ Menggambar grafik persamaan garis lurus	1,2,21,34  3,5	6
2.	Mengenal dan Menentukan gradien	Siswa Mampu : ➤ Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis lurus ➤ Menentukan gradien dari suatu garis yang melalui dua titik $(x_1, y_1)$ dan $(x_2, y_2)$ ➤ Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis lain ➤ Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis lain	8,9,10  11,12,13,14,15,16  17,19  18,20	13
3.	Menentukan persamaan garis	Siswa mampu : ➤ Menentukan	22,23	



	lurus	<p>persamaan garis lurus yang melalui titik <math>(x_1, y_1)</math> dengan gradien <math>m</math></p> <p>➤ Menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik <math>(x_1, y_1)</math> dan <math>(x_2, y_2)</math></p> <p>➤ Menentukan persamaan garis lurus yang saling sejajar dengan garis lain</p> <p>➤ Menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus dengan garis lain.</p>	<p>24,27</p> <p>25,26,28,30,31,39</p> <p>29,32,36,40</p>	14
4.	Menentukan kedudukan titik dalam garis dan menentukan koordinat titik potong dua garis	<p>Siswa mampu :</p> <p>➤ Menentukan kedudukan titik dalam garis</p> <p>➤ Menentukan koordinat titik potong dua garis</p>	<p>4,6,7,33,35</p> <p>37,38</p>	7



## Lampiran C.2

## SOAL UJI COBA TES PRESTASI BELAJAR

Pokok Bahasan	: Persamaan garis Lurus
Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Kelas/Semester	: VIII/1
Tahun Pelajaran	: 2017/2018
Waktu	: 120 menit

Pilihlah salah satu jawaban yang paling Tepat!

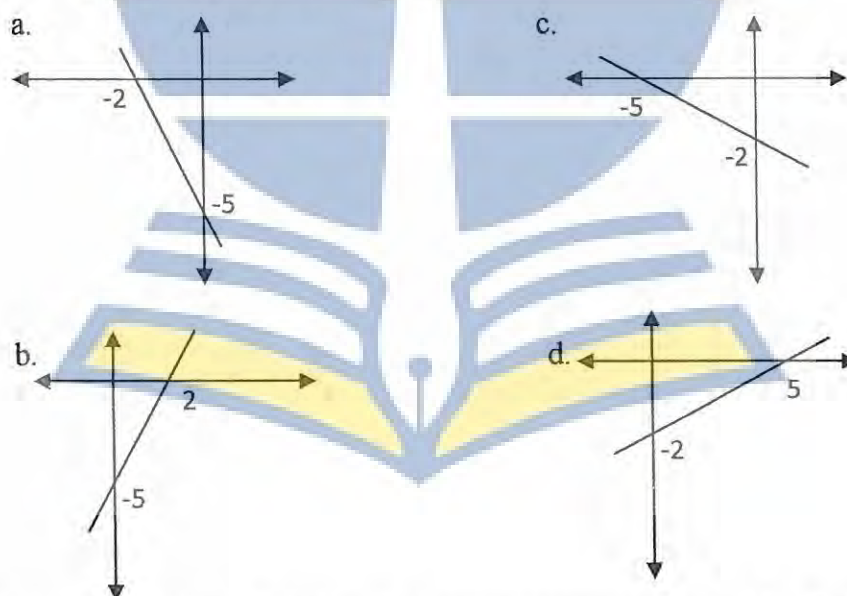
1. Bentuk  $2x+y-4=0$  dapat diubah ke dalam bentuk lain, yaitu ....

- a.  $Y = 2x - 4$                       b.  $Y = 2x + 4$   
 b.  $Y = -2x - 4$                     c.  $y = -2x + 4$

2. Bentuk umum dari persamaan  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  adalah ....

- a.  $2x + 3y - 3 = 0$                       c.  $3x + 2y - 3 = 0$   
 b.  $2x + 3y - 1 = 0$                       d.  $3x + 2y - 1 = 0$

3. Lukisan grafik fungsi  $y = 3x - 6$  adalah ....

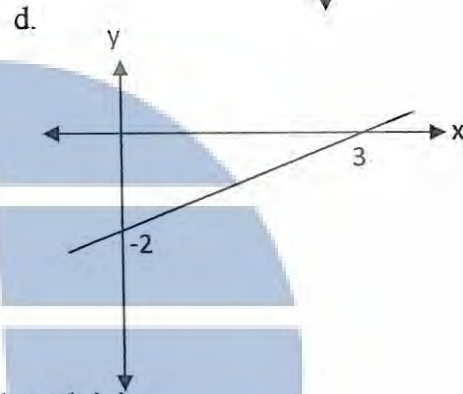
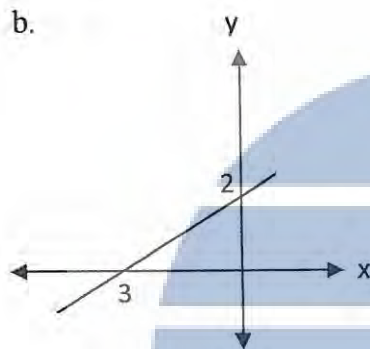
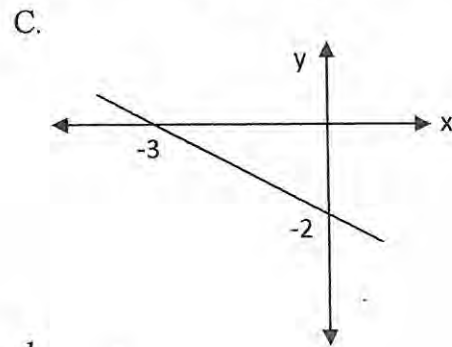
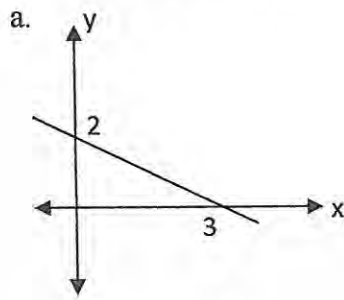


4. Koordinat titik yang dilalui garis dengan persamaan  $3x - y - 8 = 0$ , Kecuali

....

- a.  $(2, -2)$                       c.  $(4,4)$   
 b.  $(3,1)$                         d.  $(5,0)$

5. Gambar yang menunjukkan garis dengan persamaan  $y = -\frac{2}{3}x - 2$  adalah ....



6. Dari persamaan-persamaan garis di bawah ini :

- (i)  $Y = x - 5$   
 (ii)  $Y = 5 - 4x$   
 (iii)  $Y = 2x - 1$

Yang memuat titik (2,-3) adalah ....

- a. Hanya (i) dan (ii)                      c. hanya (ii) dan (iii)  
 b. Hanya (i) dan (iii)                     d. (i), (ii), (iii)
7. Berikut ini benar untuk grafik fungsi :  $y = \frac{1}{2}x + 1$ , yaitu ....
- a. Memotong sumbu x pada (0, -1)  
 b. Melalui titik (0,1)  
 c. Memotong sumbu y pada (1,0)  
 d. Melalui titik (0,-2)
8. Gradien garis lurus yang persamaanya  $2y = 3x - 4$  adalah ....
- a.  $m = 2$                                       c.  $m = \frac{2}{3}$   
 b.  $m = 3$                                       d.  $m = \frac{3}{2}$
9. Gradien garis  $3x + 5y - 6 = 0$  adalah ....





- a.  $-\frac{5}{3}$                       c.  $-\frac{3}{5}$   
 b.  $\frac{5}{3}$                         d.  $\frac{3}{5}$

21. Jika suatu garis memiliki persamaan  $3x + y - 4 = 0$ , maka :

- (i) Gradiennya adalah  $-3$   
 (ii) Memotong sumbu x di titik  $(0,4)$   
 (iii) Memotong sumbu y di titik  $(0,4)$   
 (iv) Tegak lurus dengan garis  $6x - 2y + 5 = 0$

Dari pernyataan di atas , yang benar adalah ....

- a. Hanya (i) dan (ii)                      c. hanya (i), (ii) , dan (iv)  
 b. Hanya (i) dan (iv)                      d. hanya (i),(iii), dan (iv)

22. Persamaan garis yang melalui titik  $(2,-5)$  dengan gradien  $-\frac{2}{3}$  adalah ....

- a.  $2x - 3y = 0$                               c.  $3x + 2y = 0$   
 b.  $2x + 3y = 0$                               d.  $3x - 2y = 0$

23. Persamaan garis yang melalui titik  $(2,-5)$  dan bergradien  $-\frac{1}{3}$  adalah ....

- a.  $x+3y+13=0$   
 b.  $x - 3y - 17 = 0$   
 c.  $2x + 3y + 21 = 0$   
 d.  $2x - 5y - 29 = 0$

24. Persamaan garis yang melalui titik  $(-5,1)$  dan  $(5,-5)$  adalah ....

- a.  $3x - 5y - 10 = 0$                               c.  $5x - 3y - 10 = 0$   
 b.  $3x + 5y + 10 = 0$                               d.  $5x + 3y + 10 = 0$

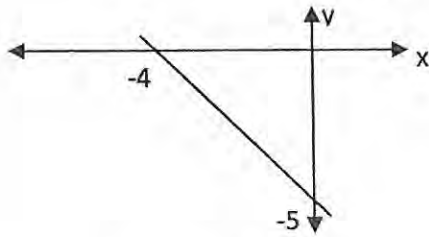
25. Garis yang melalui titik  $(3,b)$  dan  $(5,-1)$  sejajar dengan  $2y - bx - 9 = 0$ , maka nilai b adalah ....

- a.  $-3$                                               c.  $\frac{1}{3}$   
 b.  $-\frac{1}{2}$                                               d.  $1$

26. Persamaan garis lurus yang sejajar dengan garis  $2x - 6y = 18$  adalah ....

- a.  $X + 3y + 18 = 0$                               c.  $3x + y + 6 = 0$   
 b.  $X - 3y - 6 = 0$                                 d.  $3x - y - 9 = 0$

27. Grafik di bawah ini memiliki persamaan ....



- a.  $4x - 5y - 20 = 0$                       c.  $5x + 4y + 20 = 0$   
 b.  $4x - 5y + 20 = 0$                       d.  $5x + 4y - 20 = 0$
28. Persamaan garis yang melalui titik  $(0,-3)$  dan sejajar dengan garis  $x - 2y = 1$  adalah ....  
 a.  $X = 2y + 6$                       c.  $2x = y + 3$   
 b.  $X = 2y - 6$                       d.  $2x = y - 3$
29. Persamaan garis yang melalui titik  $(-2,3)$  dan tegak lurus dengan garis  $3y + x - 6 = 0$  adalah ....  
 a.  $3x - y + 9 = 0$                       c.  $y - 3x + 3 = 0$   
 b.  $3x - y + 3 = 0$                       d.  $y - 3x - 9 = 0$
30. Persamaan garis yang melalui titik  $(2, -3)$  dan sejajar dengan garis yang melalui titik  $(6,2)$  dan  $(3,-4)$  adalah ....  
 a.  $y = \frac{1}{2}x - 4$                       c.  $y = 2x - 5$   
 b.  $y = \frac{1}{2}x + 7$                       d.  $y = 2x - 7$
31. Dari persamaan-persamaan garis di bawah ini :  
 (i)  $X - 3y = 3$   
 (ii)  $X + 3y = 3$   
 (iii)  $2x - 6y = 18$   
 (iv)  $3x - y = 9$
- Yang merupakan pasangan garis sejajar adalah ....  
 a. (i) dan (ii)                      c. (ii) dan (iii)  
 b. (i) dan (iii)                      d. (ii) dan (iv)
32. Dari persamaan garis berikut :  
 (i)  $4x + 5y - 15 = 0$   
 (ii)  $4x - 5y + 10 = 0$   
 (iii)  $5x - 4y + 10 = 0$

(iv)  $5x - 4y - 10 = 0$

Garis yang saling tegak lurus adalah ....

- a. (i) dan (ii)                      c. (i) dan (iv)  
b. (i) dan (iii)                      d. (ii) dan (iv)

33. Jika titik(a,-7) terletak pada garis  $y = 3x - 1$ , maka nilai a adalah ....

- a. -3                                      c. 2  
b. -2                                      d. 3

34. Diketahui persamaan garis  $3x + 2y - 12 = 0$ , maka berikut ini benar, *kecuali*

....

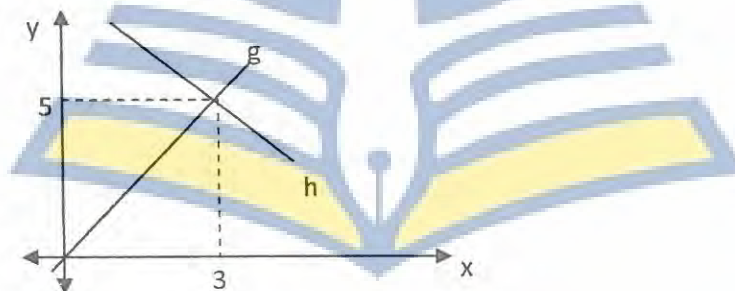
- a. Memiliki gradien  $-\frac{3}{2}$   
b. Memotong sumbu x di (4,0)  
c. Tegak lurus dengan garis  $2x - 3y = 6$   
d. Melalui titik (4,6)

35. Titik (s,-4) terletak pada garis yang melalui titik (1,2) dan bergradien -6.

Maka nilai dari s adalah ....

- a. 0                                      c. 2  
b. 1                                      d. 3

36. Dari gambar berikut, garis g tegak lurus dengan garis h, maka persamaan garis h adalah ....



- a.  $3x + 5y - 15 = 0$   
b.  $3x - 5y - 34 = 0$   
c.  $3x + 5y - 34 = 0$   
d.  $3x - 5y + 15 = 0$

37. Yang merupakan titik potong dari garis  $y = 3x - 7$  dengan garis  $y = 5x - 11$  adalah ....

- a. (-1,2)                              c. (1,-2)

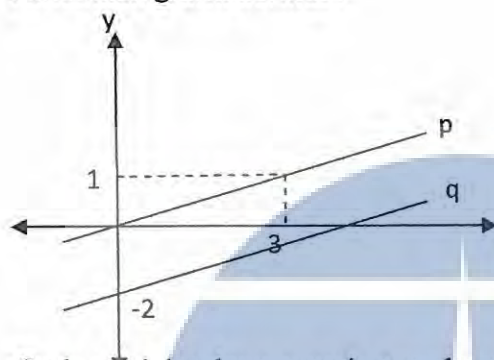


- b. (2,-1)                      d. (-2,1)

38. Jika (a,b) adalah titik potong antara garis  $y = 3x - 8$  dengan  $x + y = 12$ , maka nilai  $a + b$  adalah ....

- a. 12                              c. 5  
b. 10                              d. 3

39. Perhatikan grafik berikut :



Garis p sejajar dengan garis q, maka persamaan garis q adalah ....

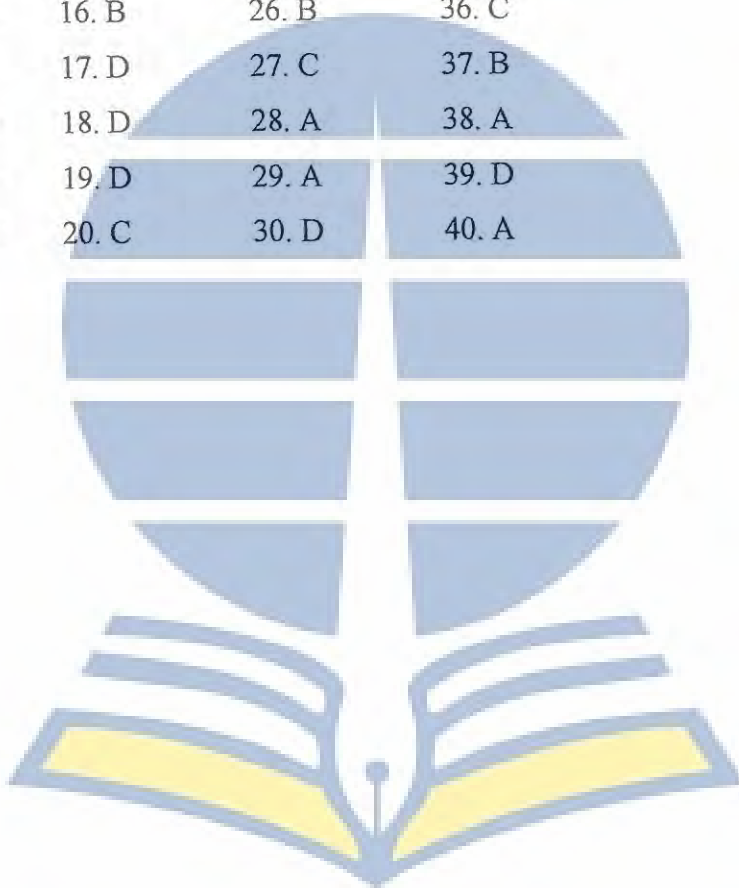
- a.  $X + 3y - 6 = 0$                       c.  $3x + y - 2 = 0$   
b.  $3x - y - 2 = 0$                       d.  $x - 3y - 6 = 0$

40. Persamaan garis yang melalui titik (3,-9) dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik (-1,14) dan (8,5) adalah ....

- a.  $Y = x - 12$                               c.  $y = x + 18$   
b.  $Y = x - 9$                               d.  $y = -x - 12$

KUNCI JAWABAN  
SOAL UJI COBA TES PRESTASI BELAJAR

1. D	11. A	21. D	31. B
2. A	12. A	22. A	32. B
3. B	13. B	23. A	33. B
4. D	14. D	24. B	34. D
5. C	15. B	25. B	35. C
6. A	16. B	26. B	36. C
7. B	17. D	27. C	37. B
8. D	18. D	28. A	38. A
9. B	19. D	29. A	39. D
10. C	20. C	30. D	40. A



## Lampiran C.3

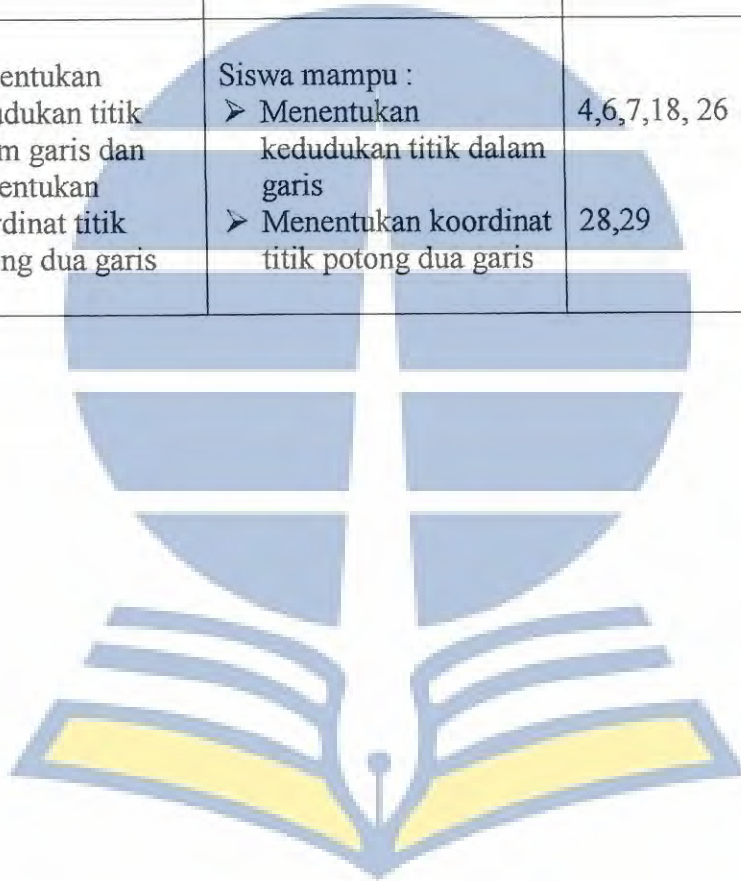
## KISI-KISI SOAL TES PRESTASI BELAJAR

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
 MATERI : PERSAMAAN GARIS LURUS  
 KELAS/SEMESTER : VIII/1  
 TIPE TES : PILIHAN GANDA  
 JUMLAH BUTIR TES : 30 SOAL

Kompetensi Dasar : Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus

No	Sub pokok Bahasan	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1.	Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel dan menggambar grafik persamaan garis lurus	Siswa Mampu : ➤ Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel ➤ Menggambar grafik persamaan garis lurus	1,2,21,34  3,5	6
2.	Mengenal dan Menentukan gradien	Siswa Mampu : ➤ Menentukan gradien dari berbagai bentuk persamaan garis lurus ➤ Menentukan gradien dari suatu garis yang melalui dua titik $(x_1, y_1)$ dan $(x_2, y_2)$ ➤ Menentukan gradien suatu garis yang sejajar dengan garis lain ➤ Menentukan gradien suatu garis yang tegak lurus dengan garis lain	8,10  10,11,12,13,14  15,16  17	10
3.	Menentukan persamaan garis lurus	Siswa mampu : ➤ Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $(x_1, y_1)$ dengan gradien $m$ ➤ Menentukan	19,20  21,23	9

		<p>persamaan garis lurus yang melalui dua titik <math>(x_1, y_1)</math> dan <math>(x_2, y_2)</math></p> <p>➤ Menentukan persamaan garis lurus yang saling sejajar dengan garis lain</p> <p>➤ Menentukan persamaan garis lurus yang saling tegak lurus dengan garis lain.</p>	<p>22,24</p> <p>25,27,30</p>	
4.	Menentukan kedudukan titik dalam garis dan menentukan koordinat titik potong dua garis	<p>Siswa mampu :</p> <p>➤ Menentukan kedudukan titik dalam garis</p> <p>➤ Menentukan koordinat titik potong dua garis</p>	<p>4,6,7,18, 26</p> <p>28,29</p>	7



Lampiran C.4

SOAL TES PRESTASI BELAJAR

Pokok Bahasan : Persamaan garis Lurus  
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Tahun Pelajaran : 2017/2018  
 Waktu : 120 menit

Pilihlah salah satu jawaban yang paling Tepat!

1. Bentuk  $2x+y-4=0$  dapat diubah ke dalam bentuk lain, yaitu ....

- a.  $Y = 2x - 4$                       c.  $Y = 2x + 4$   
 b.  $Y = -2x - 4$                     d.  $y = -2x + 4$

2. Bentuk umum dari persamaan  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  adalah ....

- a.  $2x + 3y - 3 = 0$                     c.  $3x + 2y - 3 = 0$   
 b.  $2x + 3y - 1 = 0$                     d.  $3x + 2y - 1 = 0$

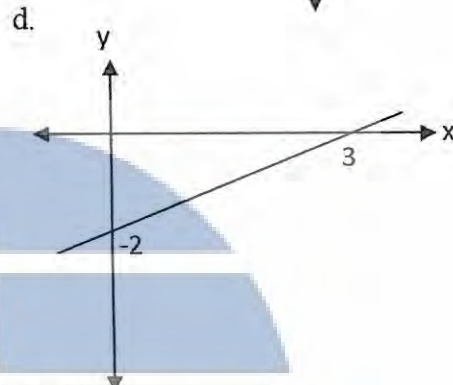
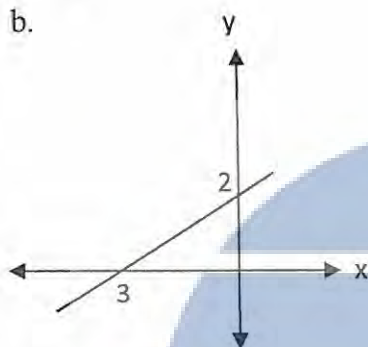
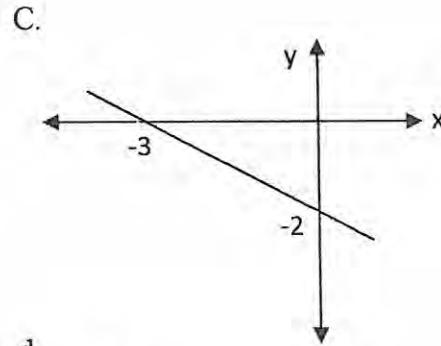
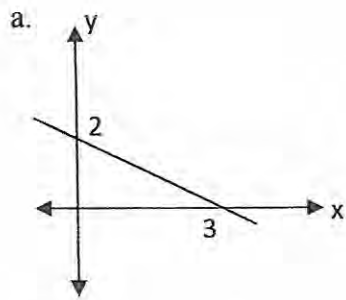
3. Lukisan grafik fungsi  $y = 3x - 6$  adalah ....



4. Koordinat titik yang dilalui garis dengan persamaan  $3x - y - 8 = 0$ , Kecuali ....

- a.  $(2, -2)$                       c.  $(4,4)$   
 b.  $(3,1)$                         d.  $(5,0)$

5. Gambar yang menunjukkan garis dengan persamaan  $y = -\frac{2}{3}x - 2$  adalah ....



6. Dari persamaan-persamaan garis di bawah ini :

(i)  $Y = x - 5$

(ii)  $Y = 5 - 4x$

(iii)  $Y = 2x - 1$

Yang memuat titik  $(2, -3)$  adalah ....

- a. Hanya (i) dan (ii)                      c. hanya (ii) dan (iii)  
 b. Hanya (i) dan (iii)                     d. (i), (ii), (iii)

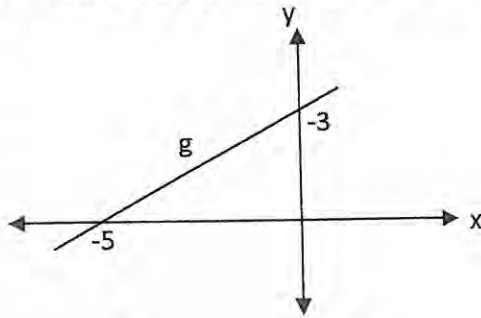
7. Berikut ini benar untuk grafik fungsi :  $y = \frac{1}{2}x + 1$ , yaitu ....

- a. Memotong sumbu x pada  $(0, -1)$   
 b. Melalui titik  $(0, 1)$   
 c. Memotong sumbu y pada  $(1, 0)$   
 d. Melalui titik  $(0, -2)$

8. Gradien garis lurus yang persamaanya  $2y = 3x - 4$  adalah ....

- a.  $m = 2$                       c.  $m = \frac{2}{3}$   
 b.  $m = 3$                      d.  $m = \frac{3}{2}$

9. Gradien garis g pada gambar di bawah adalah ...



- a.  $-\frac{3}{5}$                       c.  $\frac{3}{5}$   
 b.  $-\frac{5}{3}$                       d.  $\frac{5}{3}$

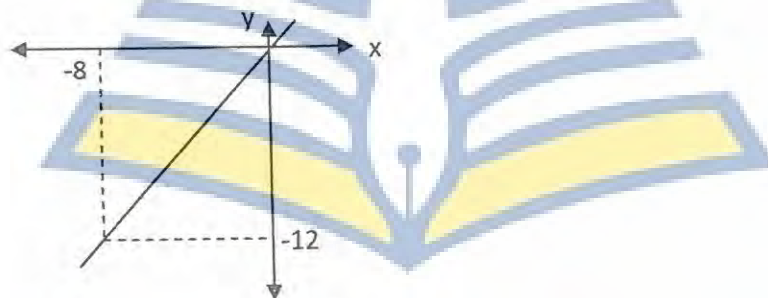
10. Gradien garis lurus yang melalui titik (1,-4) dan titik (-4, 1) adalah ....

- a.  $m = -1$                       c.  $m = 3$   
 b.  $m = 1$                       d.  $m = 4$

11. Gradien garis lurus yang melalui titik pangkal koordinat dan titik A(-6, 9) adalah ....

- a.  $m = -\frac{1}{2}$                       c.  $m = \frac{2}{3}$   
 b.  $m = -\frac{3}{2}$                       d.  $m = \frac{3}{2}$

12. Gradien garis pada grafik berikut adalah ....



- a.  $-\frac{3}{2}$                       c.  $\frac{2}{3}$   
 b.  $-\frac{2}{3}$                       d.  $\frac{3}{2}$

13. Titik P(6,m) dan titik Q(-3,4m), jika garis PQ memiliki gradien -2 maka nilai m adalah ....

- a. -6                              c. 2  
 b. 6                              d. -2

14. Diketahui  $P(-3,1)$ ,  $Q(6,-2)$ , dan  $R(4,-1)$ . Gradien garis  $PQ$  dan  $QR$  berturut-turut adalah ....

a.  $\frac{1}{3}$  dan  $-\frac{1}{2}$       c.  $\frac{1}{3}$  dan  $\frac{1}{2}$

b.  $-\frac{1}{3}$  dan  $-\frac{1}{3}$       d.  $-\frac{1}{3}$  dan  $\frac{1}{2}$

15. Jika garis  $k$  sejajar terhadap garis  $2y - 7x + 4 = 0$ , maka gradien garis  $k$  adalah ....

a.  $-\frac{2}{7}$       c.  $-\frac{7}{2}$

b.  $\frac{2}{7}$       d.  $\frac{7}{2}$

16. Garis  $h$  sejajar dengan garis yang melalui titik  $A(4,-7)$  dan  $B(-6,8)$ . Gradien garis  $h$  adalah ....

a. 2      c.  $-\frac{15}{2}$

b.  $\frac{2}{3}$       d.  $-\frac{3}{2}$

17. Jika garis  $g$  tegak lurus terhadap garis  $3y - 5x + 10 = 0$ , maka gradien garis  $g$  adalah ....

a.  $-\frac{5}{3}$       c.  $-\frac{3}{5}$

b.  $\frac{5}{3}$       d.  $\frac{3}{5}$

18. Jika suatu garis memiliki persamaan  $3x + y - 4 = 0$ , maka :

(i) Gradiennya adalah  $-3$

(ii) Memotong sumbu  $x$  di titik  $(0,4)$

(iii) Memotong sumbu  $y$  di titik  $(0,4)$

(iv) Tegak lurus dengan garis  $6x - 2y + 5 = 0$

Dari pernyataan di atas, yang benar adalah ....

a. Hanya (i) dan (ii)      c. hanya (i), (ii), dan (iv)

b. Hanya (i) dan (iv)      d. hanya (i), (iii), dan (iv)

19. Persamaan garis yang melalui titik  $(2,-5)$  dengan gradien  $-\frac{2}{3}$  adalah ....

a.  $2x - 3y = 0$       c.  $3x + 2y = 0$

b.  $2x + 3y = 0$       d.  $3x - 2y = 0$



20. Persamaan garis yang melalui titik (2,-5) dan bergradien  $-\frac{1}{3}$  adalah ....

- a.  $x+3y+13=0$
- b.  $x-3y-17=0$
- c.  $2x+3y+21=0$
- d.  $2x-5y-29=0$

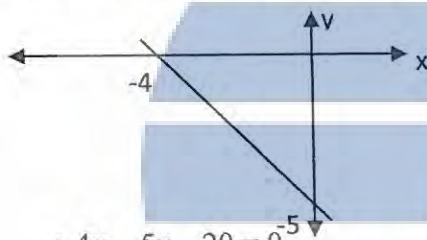
21. Persamaan garis yang melalui titik (-5,1) dan (5,-5) adalah ....

- a.  $3x-5y-10=0$
- b.  $3x+5y+10=0$
- c.  $5x-3y-10=0$
- d.  $5x+3y+10=0$

22. Persamaan garis lurus yang sejajar dengan garis  $2x-6y=18$  adalah ....

- a.  $X+3y+18=0$
- b.  $X-3y-6=0$
- c.  $3x+y+6=0$
- d.  $3x-y-9=0$

23. Grafik di bawah ini memiliki persamaan ....



- a.  $4x-5y-20=0$
- b.  $4x-5y+20=0$
- c.  $5x+4y+20=0$
- d.  $5x+4y-20=0$

24. Persamaan garis yang melalui titik (2, -3) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (6,2) dan (3,-4) adalah ....

- a.  $y = \frac{1}{2}x - 4$
- b.  $y = \frac{1}{2}x + 7$
- c.  $y = 2x - 5$
- d.  $y = 2x - 7$

25. Dari persamaan garis berikut :

- (i)  $4x+5y-15=0$
- (ii)  $4x-5y+10=0$
- (iii)  $5x-4y+10=0$
- (iv)  $5x-4y-10=0$

Garis yang saling tegak lurus adalah ....

- a. (i) dan (ii)
- b. (i) dan (iii)
- c. (i) dan (iv)
- d. (ii) dan (iv)

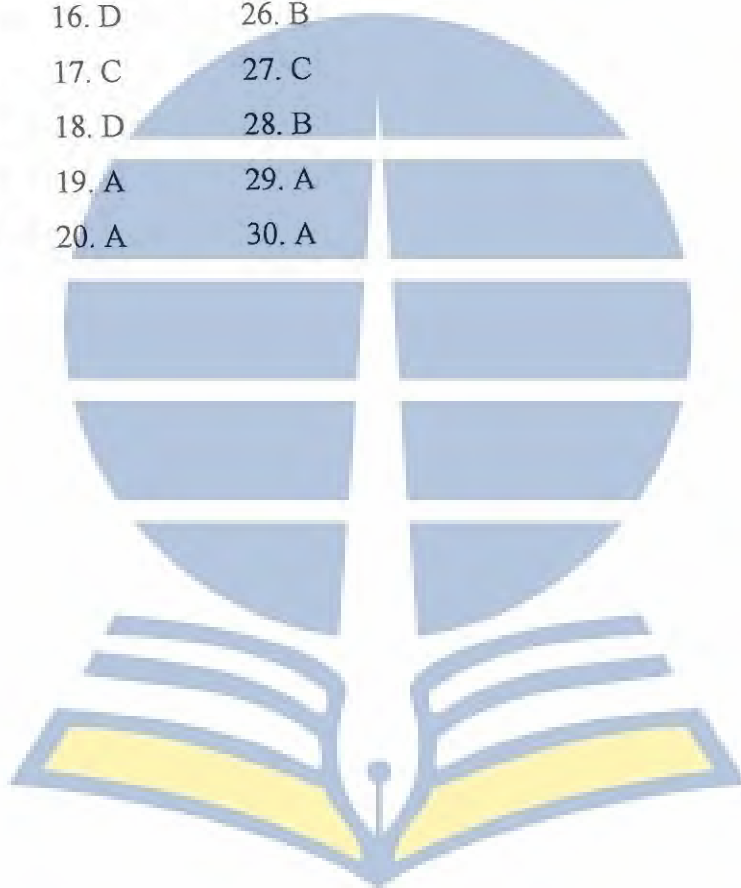
26. Jika titik(a,-7) terletak pada garis  $y=3x-1$ , maka nilai a adalah ....

- a. -3
- b. -2
- c. 2
- d. 3



KUNCI JAWABAN  
SOAL TES PRESTASI BELAJAR

11. D	11. B	21. B
12. A	12. D	22. B
13. B	13. B	23. C
14. D	14. B	24. D
15. C	15. D	25. B
16. A	16. D	26. B
17. B	17. C	27. C
18. D	18. D	28. B
19. A	19. A	29. A
20. A	20. A	30. A



## Lampiran C.5

## SOAL TES LOGIKA MATEMATIKA

**Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (x) pada huruf A,B,C,D atau D pada lembar jawab**

1. Bondan telah melakukan 3 kali tes Matematika dengan nilai rata-rata 89. Berapa nilai yang harus Bondan peroleh jika ingin nilai tes selanjutnya mendapatkan rata-rata 90?
  - A. 97
  - B. 94
  - C. 90
  - D. 93
  - E. 95
2. Bilangan pertama ditambah dengan 3 kali bilangan kedua menghasilkan angka 140. Bilangan kedua nilainya 3 kali lebih banyak dibanding bilangan pertama. Nilai dari bilangan kedua adalah.....
  - A. 42
  - B. 48
  - C. 14
  - D. 20
  - E. 28
3. Perbandingan diameter 2 lingkaran A dan B adalah 6 : 4. Berapa perbandingan luas kedua lingkaran tersebut?
  - A. 16 : 9
  - B. 9 : 4
  - C. 25 : 16
  - D. 9 : 8
  - E. 16 : 4
4. Sebuah kayu dengan panjang 200 cm disandarkan pada tembok setinggi 160 cm. Berapakah jarak tembok dengan ujung bawah kayu?
  - A. 100
  - B. 96
  - C. 120
  - D. 140
  - E. 90
5. Jika tahun 2015 Feni berumur 3,25 windu, maka pada tahun 2002 umur Feni adalah .....
  - A. 12 Tahun
  - B. 8 Tahun
  - C. 11 Tahun

- D. 17 Tahun  
E. 13 Tahun
6. Perbandingan buku milik Dian dan Adit adalah 5 : 7. Sedangkan perbandingan buku milik Dian dan Yuda adalah 3 : 8. Jika jumlah buku mereka bertiga adalah 76, maka berapa jumlah buku milik Dian?  
A. 12  
B. 17  
C. 22  
D. 15  
E. 18
7. Pak Taufik adalah seorang penjahit. Dia mampu menjahit 18 baju selama 3 hari. Jumlah baju yang dapat dijahit pak Taufik dari tanggal 1 Desember sampai dengan 25 Desember adalah .....  
A. 170  
B. 162  
C. 140  
D. 138  
E. 150
8. Rata-rata berat badan 6 orang murid perempuan adalah 50 kg. Jika berat badan murid perempuan paling ringan adalah 42 kg, maka berat badan maksimal murid perempuan yang paling berat adalah ...  
A. 93  
B. 90  
C. 88  
D. 72  
E. 85
9. Erik memiliki uang Rp 7.000.000,00 sebanyak  $\frac{4}{7}$  nya digunakan untuk membayar uang kuliah. Kemudian sebanyak 15% nya digunakan untuk membeli sepatu, dan sebanyak Rp 180.000,00 digunakan untuk membeli baju. Maka, sisa uang Erik adalah .....  
A. Rp 2.550.000,00  
B. Rp 1.950.000,00  
C. Rp 2.370.000,00  
D. Rp 2.275.000,00  
E. Rp 2.800.000,00
10. Sebuah lemari terjual dengan harga Rp 770.000,00 dengan keuntungan 10%, maka harga beli dari lemari tersebut adalah .....  
A. Rp 700.000,00  
B. Rp 680.000,00  
C. Rp 880.000,00  
D. Rp 800.000,00  
E. Rp 660.000,00

**KUNCI JAWABAN**  
**TES LOGIKA MATEMATIKA**

- |      |       |
|------|-------|
| 1. D | 6. D  |
| 2. A | 7. E  |
| 3. B | 8. B  |
| 4. C | 9. C  |
| 5. E | 10. A |



**Lampiran D.1****Data Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 dan 2**

No. Resp	Nilai awal Kelas Eksperimen 1	Nilai Awal Kelas Eksperimen 2
1	63	73
2	67	70
3	63	83
4	57	50
5	77	80
6	67	80
7	83	50
8	77	60
9	63	87
10	73	57
11	73	87
12	83	67
13	57	80
14	63	77
15	80	50
16	63	53
17	70	60
18	60	70
19	73	77
20	87	63
21	63	63
22	70	67
23	67	80
24	70	57
25	77	60
26	47	70
27	63	63
28	60	60
29	70	67
30	67	67
31	73	73
32	83	70
33	77	70
34	60	67
35	50	57
36	73	67

## Lampiran D.2

## Uji Normalitas Populasi, Uji Homogenitas Populasi, dan Uji Keseimbangan Data Kemampuan Awal Matematika

## Kelas

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Kemampuan Awal	Eksperimen 1	36	100,0%	0	,0%	36	100,0%
	Eksperimen 2	36	100,0%	0	,0%	36	100,0%

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error			
Nilai Kemampuan Awal	Eksperimen 1	Mean	68,58	1,546		
		95% Lower Confidence Interval Bound	65,45			
		95% Upper Confidence Interval Bound	71,72			
		5% Trimmed Mean	68,78			
		Median	68,50			
		Variance	86,021			
		Std. Deviation	9,275			
		Minimum	47			
		Maximum	87			
		Range	40			
		Interquartile Range	13			
		Skewness	-,120	,393		
		Kurtosis	-,163	,768		
		Eksperimen 2	Eksperimen 2	Mean	67,56	1,701
				95% Lower Confidence Interval Bound	64,10	
				95% Upper Confidence Interval Bound	71,01	
				5% Trimmed Mean	67,45	
Median	67,00					
Variance	104,140					
Std. Deviation	10,205					
Minimum	50					
Maximum	87					
Range	37					
Interquartile Range	16					
Skewness	,095			,393		
Kurtosis	-,655			,768		



## Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Kemampuan Awal	Eksperimen 1	,115	36	.200*	,978	36	,661
	Eksperimen 2	,100	36	.200*	,967	36	,340

## Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Kemampuan Awal	Based on Mean	,231	1	70	,633
	Based on Median	,185	1	70	,669
	Based on Median and with adjusted df	,185	1	68,703	,669
	Based on trimmed mean	,221	1	70	,639

## T-Test

## Notes

## Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Kemampuan Awal	Eksperimen 1	36	68,58	9,275	1,546
	Eksperimen 2	36	67,56	10,205	1,701

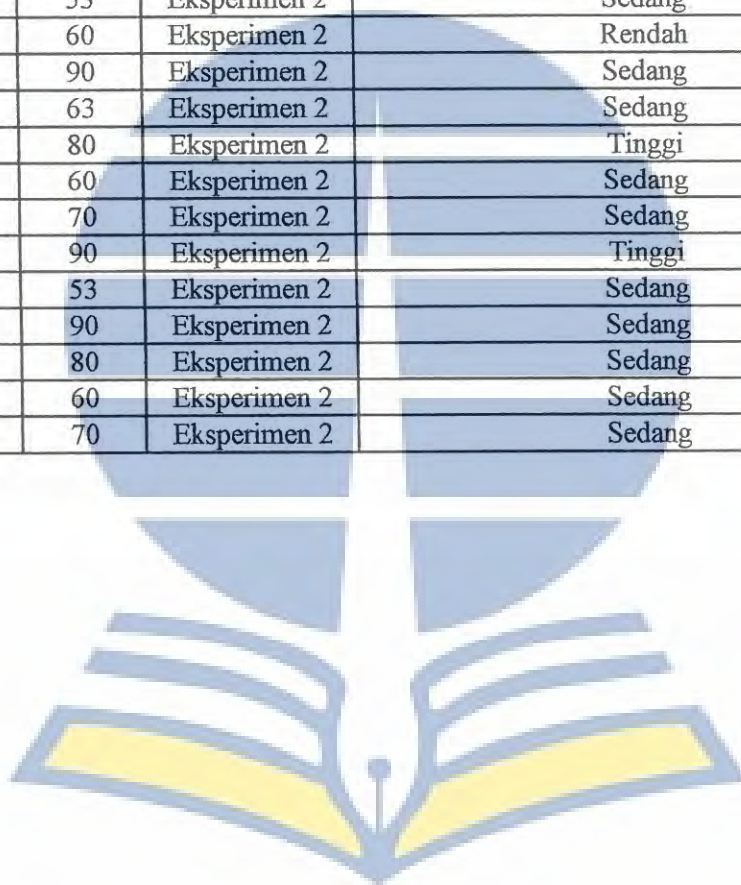
## Independent Samples Test

		Equality of		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.					Interval of the		
				t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai Kemampuan Awal	Equal variances assumed	,231	,633	,447	70	,656	1,028	2,298	-3,556	5,612
	Equal variances not assumed			,447	69,370	,656	1,028	2,298	-3,557	5,612

**Lampiran D.3****Data Penelitian pada Kelompok Eksperimen 1 dan Kelompok Eksperimen 2**

No. Resp	Nilai	Kelompok	Kategori Kecerdasan Matematika Logis
1	57	Eksperimen 1	Sedang
2	70	Eksperimen 1	Sedang
3	77	Eksperimen 1	Sedang
4	57	Eksperimen 1	Sedang
5	77	Eksperimen 1	Sedang
6	67	Eksperimen 1	Sedang
7	90	Eksperimen 1	Tinggi
8	77	Eksperimen 1	Sedang
9	57	Eksperimen 1	Sedang
10	83	Eksperimen 1	Sedang
11	70	Eksperimen 1	Sedang
12	87	Eksperimen 1	Sedang
13	67	Eksperimen 1	Sedang
14	80	Eksperimen 1	Tinggi
15	93	Eksperimen 1	Sedang
16	63	Eksperimen 1	Sedang
17	73	Eksperimen 1	Sedang
18	83	Eksperimen 1	Sedang
19	87	Eksperimen 1	Rendah
20	83	Eksperimen 1	Rendah
21	77	Eksperimen 1	Sedang
22	73	Eksperimen 1	Sedang
23	70	Eksperimen 1	Rendah
24	77	Eksperimen 1	Tinggi
25	83	Eksperimen 1	Sedang
26	57	Eksperimen 1	Sedang
27	70	Eksperimen 1	Sedang
28	60	Eksperimen 1	Sedang
29	73	Eksperimen 1	Sedang
30	67	Eksperimen 1	Sedang
31	93	Eksperimen 1	Tinggi
32	53	Eksperimen 1	Sedang
33	80	Eksperimen 1	Sedang
34	70	Eksperimen 1	Sedang
35	60	Eksperimen 1	Sedang
36	90	Eksperimen 1	Sedang
37	77	Eksperimen 2	Sedang
38	70	Eksperimen 2	Sedang
39	87	Eksperimen 2	Tinggi
40	53	Eksperimen 2	Sedang
41	80	Eksperimen 2	Sedang
42	87	Eksperimen 2	Sedang
43	57	Eksperimen 2	Rendah
44	67	Eksperimen 2	Sedang
45	87	Eksperimen 2	Sedang
46	57	Eksperimen 2	Rendah
47	93	Eksperimen 2	Sedang

48	67	Eksperimen 2	Sedang
49	83	Eksperimen 2	Sedang
50	80	Eksperimen 2	Sedang
51	53	Eksperimen 2	Rendah
52	53	Eksperimen 2	Rendah
53	63	Eksperimen 2	Rendah
54	70	Eksperimen 2	Tinggi
55	73	Eksperimen 2	Sedang
56	67	Eksperimen 2	Sedang
57	67	Eksperimen 2	Sedang
58	70	Eksperimen 2	Sedang
59	97	Eksperimen 2	Sedang
60	53	Eksperimen 2	Sedang
61	60	Eksperimen 2	Rendah
62	90	Eksperimen 2	Sedang
63	63	Eksperimen 2	Sedang
64	80	Eksperimen 2	Tinggi
65	60	Eksperimen 2	Sedang
66	70	Eksperimen 2	Sedang
67	90	Eksperimen 2	Tinggi
68	53	Eksperimen 2	Sedang
69	90	Eksperimen 2	Sedang
70	80	Eksperimen 2	Sedang
71	60	Eksperimen 2	Sedang
72	70	Eksperimen 2	Sedang



## Deskripsi Data Penelitian

## Kelompok Eksperimen

## Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	Eksperimen 1	36	100,0%	0	,0%	36	100,0%
	Eksperimen 2	36	100,0%	0	,0%	36	100,0%

## Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error			
A	Eksperimen 1	Mean	73,64	1,858		
		95% Lower Confidence Interval Bound	69,87			
		5% Upper Confidence Interval Bound	77,41			
		5% Trimmed Mean	73,61			
		Median	73,00			
		Variance	124,237			
		Std. Deviation	11,146			
		Minimum	53			
		Maximum	93			
		Range	40			
		Interquartile Range	16			
		Skewness	-,056		,393	
		Kurtosis	-,859		,768	
		Eksperimen 2	Mean		71,58	2,196
			95% Lower Confidence Interval Bound		67,12	
	5% Upper Confidence Interval Bound		76,04			
	5% Trimmed Mean		71,30			
	Median		70,00			
	Variance		173,679			
	Std. Deviation		13,179			
Minimum	53					
Maximum	97					
Range	44					
Interquartile Range	22					
Skewness	,203		,393			
Kurtosis	-1,101		,768			

## Kecerdasan Matematika Logis

## Case Processing Summary

Kecerdasan Matematika Logis		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	Tinggi	8	100,0%	0	,0%	8	100,0%
	Sedang	55	100,0%	0	,0%	55	100,0%
	Rendah	9	100,0%	0	,0%	9	100,0%

## Descriptives

Kecerdasan Matematika Logis			Statistic	Std. Error
Nilai	Tinggi	Mean	83,38	2,790
		95% Lower Confidence Interval Bound	76,78	
		95% Upper Confidence Interval Bound	89,97	
		5% Trimmed Mean	83,58	
		Median	83,50	
		Variance	62,268	
		Std. Deviation	7,891	
		Minimum	70	
		Maximum	93	
		Range	23	
		Interquartile Range	12	
		Skewness	-,468	,752
		Kurtosis	-,786	1,481
		Sedang		Mean
95% Lower Confidence Interval Bound	69,18			
95% Upper Confidence Interval Bound	75,47			
5% Trimmed Mean	72,17			
Median	70,00			
Variance	135,298			
Std. Deviation	11,632			
Minimum	53			
Maximum	97			
Range	44			
Interquartile Range	17			
Skewness	,151			,322
Kurtosis	-,768			,634
Rendah				Mean
		95% Lower Confidence Bound	55,06	

ce Upper	74,49	
Interval Bound		
5% Trimmed Mean	64,20	
Median	60,00	
Variance	159,694	
Std. Deviation	12,637	
Minimum	53	
Maximum	87	
Range	34	
Interquartile Range	22	
Skewness	1,023	,717
Kurtosis	-,358	1,400

### Frequency Table

**Nilai Eks1**

		Frekuensi	Percent	Valid Percent	Cumulatif Percent
Valid	53	1	2,8	2,8	2,8
	57	4	11,1	11,1	13,9
	60	2	5,6	5,6	19,4
	63	1	2,8	2,8	22,2
	67	3	8,3	8,3	30,6
	70	5	13,9	13,9	44,4
	73	3	8,3	8,3	52,8
	77	5	13,9	13,9	66,7
	80	2	5,6	5,6	72,2
	83	4	11,1	11,1	83,3
	87	2	5,6	5,6	88,9
	90	2	5,6	5,6	94,4
	93	2	5,6	5,6	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**Nilai Eks2**

		Frekuensi	Percent	Valid Percent	Cumulatif Percent
Valid	53	5	13,9	13,9	13,9
	57	2	5,6	5,6	19,4
	60	3	8,3	8,3	27,8
	63	2	5,6	5,6	33,3
	67	4	11,1	11,1	44,4
	70	5	13,9	13,9	58,3
	73	1	2,8	2,8	61,1
	77	1	2,8	2,8	63,9
	80	4	11,1	11,1	75,0

83	1	2,8	2,8	77,8
87	3	8,3	8,3	86,1
90	3	8,3	8,3	94,4
93	1	2,8	2,8	97,2
97	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	



**Kategori Kecerdasan Matematika Logis Kelas Eksperimen 1**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	4	11,1	11,1	11,1
	Sedang	29	80,6	80,6	91,7
	Rendah	3	8,3	8,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**Kategori Kecerdasan Matematika Logis Kelas Eksperimen 2**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	4	11,1	11,1	11,1
	Sedang	26	72,2	72,2	83,3
	Rendah	6	16,7	16,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**Descriptives****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Deviation
Nilai Kecerdasan Matematika Logis Valid N (listwise)	4	77	93	85,00	7,703

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Deviation
Nilai Kecerdasan Matematika Logis Valid N (listwise)	29	53	93	71,41	10,742

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Deviation
--	---	---------	---------	------	-----------



Nilai Kecerdasan Matematika Logis Valid N (listwise)	3	70	87	80,00	8,888
---------------------------------------------------------------------	---	----	----	-------	-------



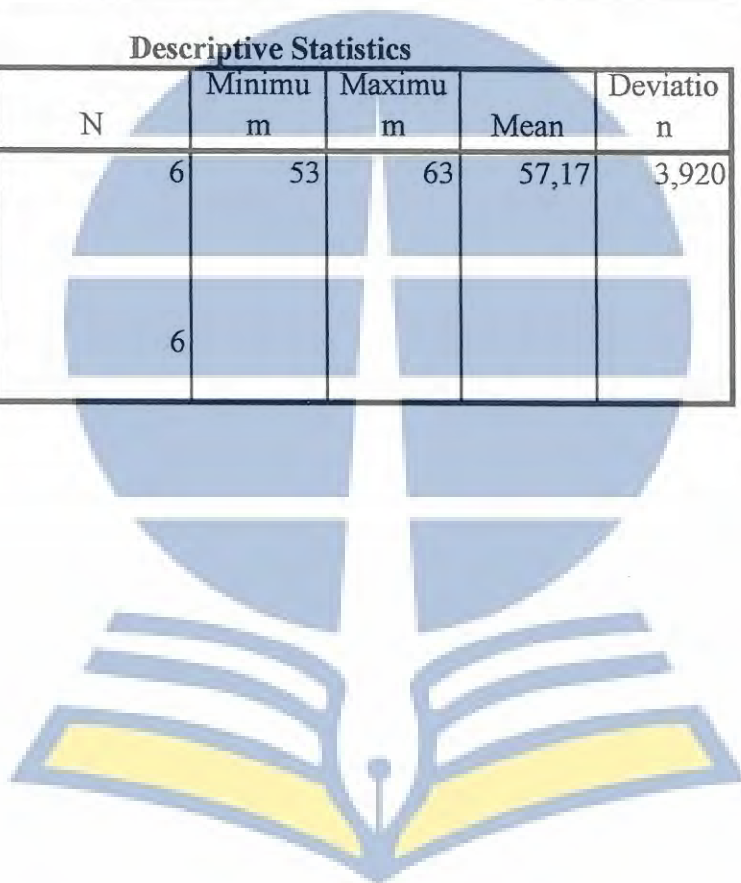
## Descriptives

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Deviation
Kecerdasan Matematika Logis Kategori	26	53	97	73,35	12,687
Valid N (listwise)	26				

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Deviation
Kecerdasan Matematika Logis Kategori	6	53	63	57,17	3,920
Valid N (listwise)	6				



## Lampiran D.4

## Uji Normalitas Populasi terhadap Data Prestasi Belajar Matematika

## Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Eksperimen 1	,091	36	.200*	,964	36	,282
	Eksperimen 2	,131	36	,121	,942	36	,057

## Tests of Normality

Kecerdasan Matematika Logis		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Tinggi	,177	8	.200*	,934	8	,551
	Sedang	,107	55	,180	,968	55	,152
	Rendah	,223	9	.200*	,847	9	,069



## Lampiran D.5

## Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama terhadap Data Prestasi Belajar Matematika

## Univariate Analysis of Variance

## Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Kelas	1	Eksperimen 1	36
	2	Eksperimen 2	36
Kecerdasan Matematika Logis	1	Tinggi	8
	2	Sedang	55
	3	Rendah	9

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2598.609 <sup>a</sup>	5	519,722	4,340	,002
Intercept	187624,562	1	187624,562	1566,603	,000
Kelas	543,616	1	543,616	4,539	,037
K_mtk_lgs	1035,625	2	517,812	4,324	,017
Kelas *	1077,811	2	538,905	4,500	,015
K_mtk_lgs					
Error	7904,502	66	119,765		
Total	390114,000	72			
Corrected Total	10503,111	71			

## Lampiran D.6

## Uji Homogenitas Variansi Populasi terhadap Data Prestasi Belajar Matematika

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	1,630	1	70	,206
	Based on Median	1,140	1	70	,289
	Based on Median and with adjusted and	1,140	1	67,974	,289
	Based on trimmed mean	1,534	1	70	,220

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	,847	2	69	,433
	Based on Median	,535	2	69	,588
	Based on Median and with adjusted and	,535	2	61,326	,588
	Based on trimmed mean	,796	2	69	,455



## Lampiran D.7

## Uji Komparasi Ganda Metode Scheffe

## Post Hoc Tests

## Kecerdasan Matematika Logis

## Multiple Comparisons

Nilai Scheffe

(I) Kecerdasan Matematika Logis	(J) Kecerdasan Matematika	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	11.05*	4,141	,034	,68	21,42
	Rendah	18.60*	5,318	,004	5,28	31,91
Sedang	Tinggi	-11.05*	4,141	,034	-21,42	-,68
	Rendah	7,55	3,935	,167	-2,31	17,40
Rendah	Tinggi	-18.60*	5,318	,004	-31,91	-5,28
	Sedang	-7,55	3,935	,167	-17,40	2,31

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 119,765.

\*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

## Homogeneous Subsets

Nilai

Scheffe<sup>a,b,c</sup>

Kecerdasan Matematika Logis	N	Subset	
		1	2
Rendah	9	64,78	
Sedang	55	72,33	72,33
Tinggi	8		83,38
Sig.		,253	,056

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 119,765.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 11,797.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.
- Alpha = 0,05.

Perhitungan F hitung

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

F hitung untuk Kecerdasan Matematika Logis Tinggi Sedang

$$= \frac{11,05^2}{119,765 \left( \frac{1}{8} + \frac{1}{55} \right)} = 7,12$$

F hitung untuk Kecerdasan Matematika Logis Tinggi Rendah

$$= \frac{18,6^2}{119,765 \left( \frac{1}{8} + \frac{1}{9} \right)} = 12,234$$

F hitung untuk Kecerdasan Matematika Logis Tinggi Rendah

$$= \frac{7,55^2}{119,765 \left( \frac{1}{55} + \frac{1}{9} \right)} = 3,935$$



## Lampiran D.8

## Uji Efektivitas

No.Resp	Nilai matematika sebelum dikenai pembelajaran NHT dengan QL	Nilai matematika setelah dikenai pembelajaran NHT dengan QL
1	63	57
2	67	70
3	63	77
4	57	57
5	77	77
6	67	67
7	83	90
8	77	77
9	63	57
10	73	83
11	73	70
12	83	87
13	57	67
14	63	80
15	80	93
16	63	63
17	70	73
18	60	83
19	73	87
20	87	83
21	63	77
22	70	73
23	67	70
24	70	77
25	77	83
26	47	57
27	63	70
28	60	60
29	70	73
30	67	67
31	73	93
32	83	53
33	77	80
34	60	70
35	50	60
36	73	90

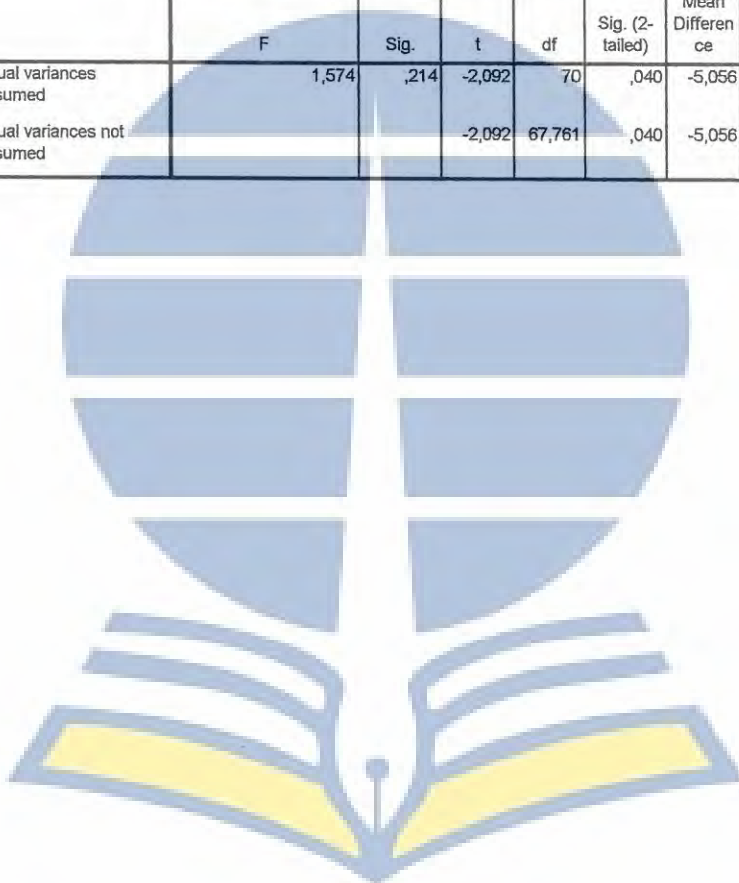


**T-Test****Group Statistics**

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Sebelum QL	36	68,58	9,275	1,546
Sesudah QL	36	73,64	11,146	1,858

**Independent Samples Test**

		Variances		t-test for Equality of Means					Interval of the	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	1,574	,214	-2,092	70	,040	-5,056	2,417	-9,876	-,236
	Equal variances not assumed			-2,092	67,761	,040	-5,056	2,417	-9,878	-,233











29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL	
1	0	1	1	0	1	1	1	36	$\Sigma X$
30	13	30	29	23	10	35	29	833	$\Sigma Y$
1	0	1	1	0	1	1	1	25	$\Sigma X^2$
900	169	900	841	529	100	1225	841	21541	$\Sigma Y^2$
30	0	30	29	0	10	35	29	656	$\Sigma XY$
								23616	$N \Sigma XY$
								20825	$\Sigma X \Sigma Y$
								900	$N \Sigma X^2$
								625	$(\Sigma X)^2$
								775476	$N \Sigma Y^2$
								693889	$(\Sigma Y)^2$
								2791	$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								275	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								81587	$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								22436425	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								4736,71	AKAR [ $N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]
								0,589	DAYA BEDA
									pakai







29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	$\Sigma X$
30	13	30	29	23	10	35	29	$\Sigma Y$
1	1	1	1	1	1	1	1	$\Sigma X^2$
900	169	900	841	529	100	1225	841	$\Sigma Y^2$
30	13	30	29	23	10	35	29	$\Sigma XY$
								$N \Sigma XY$
								$\Sigma X \Sigma Y$
								$N \Sigma X^2$
								$(\Sigma X)^2$
								$N \Sigma Y^2$
								$(\Sigma Y)^2$
								$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								AKAR $[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]
								DAYA BEDA
								0,449

pakai





29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL	
1	0	1	1	0	1	1	1	36	$\Sigma X$
30	13	30	29	23	10	35	29	833	$\Sigma Y$
1	0	1	1	0	1	1	1	26	$\Sigma X^2$
900	169	900	841	529	100	1225	841	21541	$\Sigma Y^2$
30	0	30	29	0	10	35	29	649	$\Sigma XY$
								23364	$N \Sigma XY$
								21658	$\Sigma X \Sigma Y$
								936	$N \Sigma X^2$
								676	$(\Sigma X)^2$
								775476	$N \Sigma Y^2$
								693889	$(\Sigma Y)^2$
								1706	$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								260	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								81587	$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								21212620	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								4605,72	AKAR $[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]$
								0,370	DAYA BEDA
									pakai





29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL	
1	0	1	1	1	1	1	1	17	$\Sigma X$
30	13	30	29	23	10	35	29	833	$\Sigma Y$
1	0	1	1	1	1	1	1	17	$\Sigma X^2$
900	169	900	841	529	100	1225	841	21541	$\Sigma Y^2$
30	0	30	29	23	10	35	29	456	$\Sigma XY$
								16416	$N \Sigma XY$
								14161	$\Sigma X \Sigma Y$
								612	$N \Sigma X^2$
								289	$(\Sigma X)^2$
								775476	$N \Sigma Y^2$
								693889	$(\Sigma Y)^2$
								2255	$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								323	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								81587	$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								26352601	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								5133,48	AKAR [ $N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]
								0,439	DAYA BEDA
									pakai







29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL	
1	0	1	0	1	0	1	1	36	$\Sigma X$
30	13	30	29	23	10	35	29	833	$\Sigma Y$
1	0	1	0	1	0	1	1	23	$\Sigma X^2$
900	169	900	841	529	100	1225	841	21541	$\Sigma Y^2$
30	0	30	0	23	0	35	29	592	$\Sigma XY$
								21312	$N \Sigma XY$
								19159	$\Sigma X \Sigma Y$
								828	$N \Sigma X^2$
								529	$(\Sigma X)^2$
								775476	$N \Sigma Y^2$
								693889	$(\Sigma Y)^2$
								2153	$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								299	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								81587	$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								24394513	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								4939,08	AKAR $[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]
								0,436	DAYA BEDA
									pakai





29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL	
1	0	1	1	0	0	1	1	36	
30	13	30	29	23	10	35	29	24	$\Sigma X$
1	0	1	1	0	0	1	1	24	$\Sigma Y$
900	169	900	841	529	100	1225	841	21541	$\Sigma X^2$
30	0	30	29	0	0	35	29	639	$\Sigma XY$
								23004	$N \Sigma XY$
								19992	$\Sigma X \Sigma Y$
								864	$N \Sigma X^2$
								576	$(\Sigma X)^2$
								775476	$N \Sigma Y^2$
								693889	$(\Sigma Y)^2$
								3012	$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								288	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								81587	$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								23497056	$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								4847,38	AKAR $[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]
								0,621	DAYA BEDA
									pakai





29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL	
1	0	1	1	1	0	1	1	$\Sigma X$	36
30	13	30	29	23	10	35	29	$\Sigma Y$	27
1	0	1	1	1	0	1	1	$\Sigma X^2$	833
900	169	900	841	529	100	1225	841	$\Sigma Y^2$	27
30	0	30	29	23	0	35	29	$\Sigma XY$	21541
								$N \Sigma XY$	689
								$\Sigma X \Sigma Y$	24804
								$N \Sigma X^2$	22491
								$(\Sigma X)^2$	972
								$N \Sigma Y^2$	729
								$(\Sigma Y)^2$	775476
								$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$	693889
								$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2313
								$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$	243
								$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	81587
								$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$	19825641
								AKAR [ $N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]	4452,60
								DAYA BEDA	0,519
									pakai







29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL
1	0	1	1	0	0	1	0	$\Sigma X$
30	13	30	29	23	10	35	29	$\Sigma Y$
1	0	1	1	0	0	1	0	$\Sigma X^2$
900	169	900	841	529	100	1225	841	$\Sigma Y^2$
30	0	30	29	0	0	35	0	$\Sigma XY$
								$N \Sigma XY$
								19008
								$\Sigma X \Sigma Y$
								18326
								$N \Sigma X^2$
								792
								$(\Sigma X)^2$
								484
								$N \Sigma Y^2$
								775476
								$(\Sigma Y)^2$
								693889
								$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$
								682
								$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$
								308
								$N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								81587
								$N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$
								25128796
								AKAR $[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$ kali $N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$ ]
								5012,86
								DAYA BEDA
								0,136

buang

## LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *numbered heads together* pada materi Persamaan Garis Lurus

### B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap RPP dengan model *numbered heads together* dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia
2. Bapak/Ibu dapat langsung memberikan saran/masukan pada kolom catatan
3. Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan terhadap kelayakan RPP dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia

LD : Layak digunakan

LDR : Layak digunakan dengan revisi

TLD : Tidak layak digunakan

### C. Penilaian

Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Valid		Catatan
		Ya	Tidak	
A. Kejelasan identitas	Mencantumkan satuan pendidikan	✓		
	Mencantumkan mata pelajaran	✓		
	Mencantumkan tingkat kelas	✓		
B. Kelengkapan identitas	Mencantumkan semester	✓		
	Mencantumkan alokasi waktu	✓		
	Mencantumkan kompetensi inti	✓		
	Mencantumkan kompetensi dasar	✓		
	Mencantumkan indikator dan tujuan pembelajaran	✓		
	Mencantumkan nama guru mata pelajaran pada akhir RPP	✓		
C. Ketepatan	Kompetensi dasar dijabarkan dalam	✓		

penjabaran kompetensi dasar dalam indikator dan tujuan pembelajaran	indikator dan tujuan secara tepat			
	Indikator dan tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas	✓		
	Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran operasional	✓		
D. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
E. Kelengkapan dan keruntutan materi	Materi yang disajikan mencakup indikator dan tujuan pembelajaran	✓		
	Materi disajikan secara runtut	✓		
	Materi ditulis secara jelas	✓		
F. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	Materi sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa	✓		
G. Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	✓		
	Model pembelajaran mendorong tercapainya tujuan pembelajaran	✓		
H. Kesesuaian model pembelajaran dengan materi ajar	Kesesuaian model pembelajaran dengan materi ajar	✓		
	Menumbuhkan keaktifan siswa dalam pembelajaran	✓		
	Menumbuhkan sifat kemandirian siswa dalam belajar	✓		
I. Kesesuaian dengan sintak model NHT	<b>Tahap 1 : Penomoran:</b>			
	Guru memberikan nomor dada pada masing-masing siswa setelah dibentuk kelompok kecil	✓		
	<b>Tahap 2 : Mengajukan pertanyaan</b>			
	Memberi pertanyaan berupa lembar kerja untuk di diskusikan bersama kelompok	✓		
	Memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dalam menyelesaikan pertanyaan	✓		
	<b>Tahap 3 : Berpikir bersama</b>			
	Pemberian kesempatan pada siswa untuk menyelesaikan pertanyaan	✓		

## LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *numbered heads together* pada materi Persamaan Garis Lurus

### B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap RPP dengan model *numbered heads together* dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia
2. Bapak/Ibu dapat langsung memberikan saran/masukan pada kolom catatan
3. Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan terhadap kelayakan RPP dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia

LD : Layak digunakan

LDR : Layak digunakan dengan revisi

TLD : Tidak layak digunakan

### C. Penilaian

Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Valid		Catatan
		Ya	Tidak	
A. Kejelasan identitas	Mencantumkan satuan pendidikan	✓		
	Mencantumkan mata pelajaran	✓		
	Mencantumkan tingkat kelas	✓		
B. Kelengkapan identitas	Mencantumkan semester	✓		
	Mencantumkan alokasi waktu	✓		
	Mencantumkan kompetensi inti	✓		
	Mencantumkan kompetensi dasar	✓		
	Mencantumkan indikator dan tujuan pembelajaran	✓		
	Mencantumkan nama guru mata pelajaran pada akhir RPP	✓		
C. Ketepatan	Kompetensi dasar dijabarkan dalam	✓		

penjabaran kompetensi dasar dalam indikator dan tujuan pembelajaran	indikator dan tujuan secara tepat			
	Indikator dan tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas	✓		
	Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran operasional	✓		
D. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
E. Kelengkapan dan keruntutan materi	Materi yang disajikan mencakup indikator dan tujuan pembelajaran	✓		
	Materi disajikan secara runtut	✓		
	Materi ditulis secara jelas	✓		
F. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	Materi sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa	✓		
G. Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	✓		
	Model pembelajaran mendorong tercapainya tujuan pembelajaran	✓		
H. Kesesuaian model pembelajaran dengan materi ajar	Kesesuaian model pembelajaran dengan materi ajar	✓		
	Menumbuhkan keaktifan siswa dalam pembelajaran	✓		
	Menumbuhkan sifat kemandirian siswa dalam belajar	✓		
I. Kesesuaian dengan sintak model NHT	<b>Tahap 1 : Penomoran:</b>			
	Guru memberikan nomor dada pada masing-masing siswa setelah dibentuk kelompok kecil	✓		
	<b>Tahap 2 : Mengajukan pertanyaan</b>	✓		
	Memberi pertanyaan berupa lembar kerja untuk di diskusikan bersama kelompok	✓		
	Memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dalam menyelesaikan pertanyaan	✓		
	<b>Tahap 3 : Berpikir bersama</b>			
Pemberian kesempatan pada siswa untuk menyelesaikan pertanyaan	✓			

	secara berkelompok dan memastikan semua anggota kelompok memahami jawaban			
	<b>Tahap 4 : Menjawab pertanyaan</b>			
	Guru memanggil salah satu nomor untuk melaporkan hasil diskusi bersama kelompoknya	✓		
	Pemberian kesempatan pada siswa untuk menyajikan hasil karya	✓		
J. Alokasi waktu pembelajaran	Keefektifan alokasi waktu dalam pembelajaran	✓		
	Keefektifan waktu yang dialokasikan	✓		
K. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran	Ketepatan sumber belajar dengan tujuan pembelajaran	✓		
	Kemudahan pengadaan dan penggunaan sumber belajar	✓		
L. Kesesuaian sumber belajar dengan pendekatan pembelajaran	Relevansi sumber belajar dengan pendekatan pembelajaran	✓		
	Kecukupan sumber belajar untuk melaksanakan pembelajaran dengan model <i>problem based learning</i>	✓		
M. Kesesuaian teknik penilaian	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	✓		
	Kesesuain instrumen penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran	✓		
<b>Penilaian secara umum terhadap LKS</b>				
			LD, LDR, TLD	

.....  
Validator

*Isna Farahsanti*

Isna Farahsanti, S.Pd, M.Pd



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan Lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *numbered heads together* pada materi Persamaan Garis Lurus

### B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap soal Lembar Kerja Siswa dengan cara memberi tanda ( $\checkmark$ ) pada kolom yang tersedia
2. Bapak/Ibu dapat langsung memberikan saran/masukan pada kolom catatan
3. Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan terhadap kelayakan Lembar Kerja Siswa dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia

LD : Layak digunakan

LDR : Layak digunakan dengan revisi

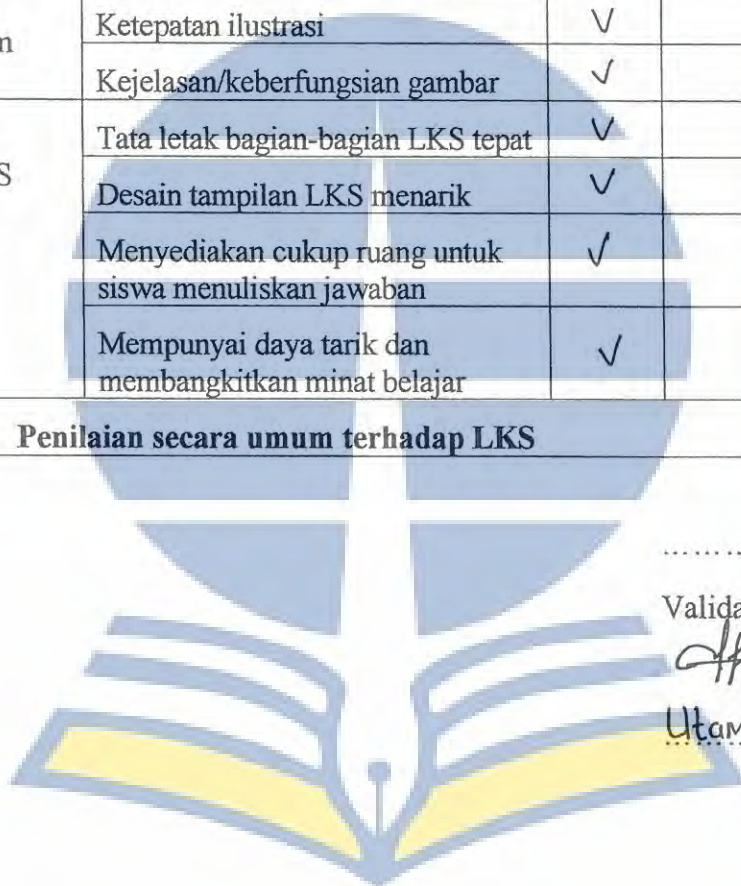
TLD : Tidak layak digunakan

### C. Penilaian

Aspek penilaian	Sub Aspek penilaian	Valid		Catatan
		Ya	Tidak	
A. Kesesuaian materi pembelajaran	Materi sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	$\checkmark$		
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	$\checkmark$		
	Kebenaran substansi materi pembelajaran dalam LKS	$\checkmark$		
	Materi berupa masalah kontekstual	$\checkmark$		
B. Kesesuaian materi dengan kebutuhan belajar	Materi sesuai dengan kebutuhan siswa	$\checkmark$		
	Materi dalam LKS menambah wawasan bagi siswa	$\checkmark$		
	Materi sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa	$\checkmark$		
C. Ketercakupan	Kelengkapan materi yang disajikan	$\checkmark$		

materi				
D. Keberuntutan penyajian LKS	Susunan materi disajikan secara sistematis	✓		
	Kesesuaian urutan materi dengan tingkat kemampuan dasar siswa	✓		
E. Kesesuaian petunjuk LKS dengan <i>numbered heads together</i>	Kegiatan pembelajaran diarahkan sehingga terjadi diskusi	✓		
	Kesesuaian petunjuk atau informasi pendukung dengan materi yang disajikan	✓		
	Permasalahan dalam LKS mengarahkan terjadinya interaksi dan komunikasi antar siswa	✓		
F. Kesesuaian isi LKS dengan <i>numbered heads together</i>	Kegiatan pada LKS diawali dengan suatu permasalahan	✓		
	Permasalahan yang disajikan di LKS disajikan mendorong terjadinya diskusi	✓		
	Permasalahan di LKS yang disajikan berkaitan dengan persamaan garis lurus	✓		
	LKS memfasilitasi siswa melakukan penyelidikan baik individu maupun kelompok	✓		
	LKS memfasilitasi siswa untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓		
	G. Kesesuaian dengan kebutuhan dan kemampuan serta pengembangan diri siswa	Permasalahan yang disajikan menuntun siswa dalam menemukan konsep	✓	
Memperhatikan perbedaan individu		✓		
Permasalahan yang disajikan dapat mengembangkan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah		✓		
Permasalahan yang disajikan dapat mendorong siswa untuk belajar mandiri		✓		
H. Kesesuaian penggunaan	Penggunaan struktur kalimat benar dan jelas	✓		

basasa dan kalimat	Bahasa mudah dipahami			
	Bahasa atau kalimat yang digunakan efisien dan efektif	✓		
	Kalimat yang digunakan komunikatif dan interaktif	✓		
	Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa	✓		
I. Kesesuaian tulisan dan gambar dalam LKS	Ketepatan jenis huruf dan ukuran	✓		
	Ketepatan ilustrasi	✓		
	Kejelasan/keberfungsian gambar	✓		
J. Desain atau tampilan LKS	Tata letak bagian-bagian LKS tepat	✓		
	Desain tampilan LKS menarik	✓		
	Menyediakan cukup ruang untuk siswa menuliskan jawaban	✓		
	Mempunyai daya tarik dan membangkitkan minat belajar	✓		
<b>Penilaian secara umum terhadap LKS</b>			(LD), LDR, TLD	



Validator

*Utami Murwaningsih*

Utami Murwaningsih, S.pd, M.Pd

## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan Lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *numbered heads together* pada materi Persamaan Garis Lurus

### B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap soal Lembar Kerja Siswa dengan cara memberi tanda ( $\checkmark$ ) pada kolom yang tersedia
2. Bapak/Ibu dapat langsung memberikan saran/masukan pada kolom catatan
3. Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan terhadap kelayakan Lembar Kerja Siswa dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia

LD : Layak digunakan

LDR : Layak digunakan dengan revisi

TLD : Tidak layak digunakan

### C. Penilaian

Aspek penilaian	Sub Aspek penilaian	Valid		Catatan
		Ya	Tidak	
A. Kesesuaian materi pembelajaran	Materi sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	$\checkmark$		
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	$\checkmark$		
	Kebenaran substansi materi pembelajaran dalam LKS	$\checkmark$		
	Materi berupa masalah kontekstual	$\checkmark$		
B. Kesesuaian materi dengan kebutuhan belajar	Materi sesuai dengan kebutuhan siswa	$\checkmark$		
	Materi dalam LKS menambah wawasan bagi siswa	$\checkmark$		
	Materi sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa	$\checkmark$		
C. Ketercakupan	Kelengkapan materi yang disajikan	$\checkmark$		

materi				
D. Keberuntutan penyajian LKS	Susunan materi disajikan secara sistematis	✓		
	Kesesuaian urutan materi dengan tingkat kemampuan dasar siswa	✓		
E. Kesesuaian petunjuk LKS dengan <i>numbered heads together</i>	Kegiatan pembelajaran diarahkan sehingga terjadi diskusi	✓		
	Kesesuaian petunjuk atau informasi pendukung dengan materi yang disajikan	✓		
	Permasalahan dalam LKS mengarahkan terjadinya interaksi dan komunikasi antar siswa	✓		
F. Kesesuaian isi LKS dengan <i>numbered heads together</i>	Kegiatan pada LKS diawali dengan suatu permasalahan	✓		
	Permasalahan yang disajikan di LKS disajikan mendorong terjadinya diskusi	✓		
	Permasalahan di LKS yang disajikan berkaitan dengan persamaan garis lurus	✓		
	LKS memfasilitasi siswa melakukan penyelidikan baik individu maupun kelompok	✓		
	LKS memfasilitasi siswa untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓		
G. Kesesuaian dengan kebutuhan dan kemampuan serta pengembangan diri siswa	Permasalahan yang disajikan menuntun siswa dalam menemukan konsep	✓		
	Memperhatikan perbedaan individu	✓		
	Permasalahan yang disajikan dapat mengembangkan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah	✓		
	Permasalahan yang disajikan dapat mendorong siswa untuk belajar mandiri	✓		
H. Kesesuaian penggunaan	Penggunaan struktur kalimat benar dan jelas	✓		

basasa dan kalimat	Bahasa mudah dipahami	✓		
	Bahasa atau kalimat yang digunakan efisien dan efektif	✓		
	Kalimat yang digunakan komunikatif dan interaktif	✓		
	Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa	✓		
I. Kesesuaian tulisan dan gambar dalam LKS	Ketepatan jenis huruf dan ukuran	✓		
	Ketepatan ilustrasi	✓		
	Kejelasan/keberfungsian gambar	✓		
J. Desain atau tampilan LKS	Tata letak bagian-bagian LKS tepat	✓		
	Desain tampilan LKS menarik	✓		
	Menyediakan cukup ruang untuk siswa menuliskan jawaban	✓		
	Mempunyai daya tarik dan membangkitkan minat belajar	✓		
<b>Penilaian secara umum terhadap LKS</b>			(LD)	LDR, TLD

Validator

*Isna Farahsanti*

Isna Farahsanti, S.Pd.M.Pd

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES KEMAMPUAN PRESTASI BELAJAR**

Nama Validator : Utami Murwaningsih, S.Pd, M.Pd  
Pekerjaan : Dosen P. Matematika  
Unit Kerja : Univet Bantara Sukoharjo

**Petunjuk:**

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap soal tes prestasi belajar dengan cara memberi tanda ( $\checkmark$ ) pada kolom yang tersedia
2. Bapak/Ibu dapat langsung memberikan saran/masukan pada kolom catatan
3. Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan terhadap kelayakan tes prestasi belajar dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia

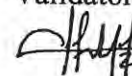
LD : Layak digunakan

LDR : Layak digunakan dengan revisi

TLD : Tidak layak digunakan

No	Aspek penilaian	Valid		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	$\checkmark$		
2	Soal sesuai dengan konteks permasalahan yang disajikan	$\checkmark$		
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	$\checkmark$		
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\checkmark$		
5	Butir soal bukan termasuk katagori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	$\checkmark$		
6	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator	$\checkmark$		
Penilaian secara umum terhadap instrument tes				(LD), LDR, TLD

Validator



Utami Murwaningsih, S.Pd, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES KEMAMPUAN PRESTASI BELAJAR**

Nama Validator : Isna Farahsanti, S.Pd, M.Pd  
Pekerjaan : Dosen P. Matematika  
Unit Kerja : Univet Bantara Sukoharjo

**Petunjuk:**

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap soal tes prestasi belajar dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia
2. Bapak/Ibu dapat langsung memberikan saran/masukan pada kolom catatan
3. Bapak/Ibu dapat memberikan kesimpulan terhadap kelayakan tes prestasi belajar dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia

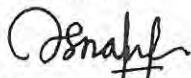
LD : Layak digunakan

LDR : Layak digunakan dengan revisi

TLD : Tidak layak digunakan

No	Aspek penilaian	Valid		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	√		
2	Soal sesuai dengan konteks permasalahan yang disajikan	√		
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	√		
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	√		
5	Butir soal bukan termasuk katagori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	√		
6	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator	√		
Penilaian secara umum terhadap instrument tes				LD, LDR, TLD

Validator

  
Isna Farahsanti, S.Pd, M.Pd



**LEMBAR VALIDASI SOAL TES PRESTASI BELAJAR**  
**POKOK BAHASAN PERSAMAAN GARIS LURUS**

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL																			
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20										
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL												
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL												
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Temanggung, Oktober 2017

Validator Soal

*Utami*  
 Utami Nurwaningsih, S.Pd.M.Pd

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES PRESTASI BELAJAR**  
**POKOK BAHASAN PERSAMAAN GARIS LURUS**

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL													
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL												
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NO	KRITERIA	BUTIR SOAL												
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
1	Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Temanggung, Oktober 2017

Validator Soal

*Janah*

Isna Feirahsanti, S.Pd. M.Pd