

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Proses pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul telah terlaksana dengan baik. Hal tersebut diketahui pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa aktif bertanya dan antusias dalam mengikuti langkah-langkah pembelajaran yang meliputi fase *engagement, eksploration, eksplanation, elaboration, evaluation*.

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dan guru matematika kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul dalam pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* pada materi persamaan garis lurus, dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dari: (1) Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran sebesar 83,33% (kualifikasi baik) pada siklus I. Pada siklus II observasi keterlaksanaan pembelajaran menjadi 97,22,% (kualifikasi baik sekali) . (2) Rata-rata nilai tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa pada pra tindakan sebesar 37,00 dalam kualifikasi kurang dan tidak ada siswa yang mencapai kualifikasi tinggi, pada siklus I rata-rata nilai sebesar 55,71 dalam kualifikasi cukup dengan 16,67% siswa mencapai kualifikasi tinggi, dan pada siklus II rata-rata nilai meningkat sebesar 75,33 dalam kualifikasi tinggi dengan 83,33% siswa mencapai kualifikasi tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP N 2 Pandak Bantul, ada beberapa saran sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E*, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat dijadikan salah satu alternatif model dalam pembelajaran matematika di kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul.
- b. Memberikan arahan dan bimbingan yang optimal dalam kegiatan pembelajaran, agar terselesaikan tepat waktu, karena dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E* membutuhkan waktu yang relatif lama untuk setiap langkahnya.

2. Bagi Siswa

Diharapkan dapat mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

Agar lebih dipersiapkan lagi dalam menyusun rencana proses pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E*, karena membutuhkan waktu yang relatif banyak, sehingga penggunaan alokasi waktu harus benar-benar diperhitungkan agar pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan lancar dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Azis Saefudin. 2010. *Meningkatkan Profesionalisme Guru dengan PTK*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Baharuddin. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Bambang Warsita. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Deddy Mulyana. 2008. *Komunikasi Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dasna, I.W &Fajaroh, F. 2008. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar* (<http://massofa.wordpress.com/2008/01/06/pembelajaran-dengan-modelsiklus-belajar-learning-cycle/>). diakses tanggal 3 juni 2015.
- Depdiknas. 2006. “*Panduan Pengembangan Silabus Mata Pelajaran Matematika untuk SMP*”. Jakarta: Ditjen Dikdasmen.
- Erman Suherman, dkk.2003.*Strategi pembelajaran matematika kontemporer (Edisi Revisi)*.Bandung: JICA UPI.
- Herman Hudojo. 2001. *Pembelajaran Menurut Pandangan Konstruktivisme*. Makalah Semlok Konstruktivisme sebagai Rangkaian Kegiatan Piloting JICA. FMIPA UM. 9 Juli 2001.
- Ica Lalitya Kusuma. 2011. “*Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP N 4 Sewon Kelas VIIIA*”. Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Lubis Grafura. 2008. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar Learning Cycle*. (<http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-denganmodel-siklus-belajar-learning-cycle.html>). diakses tanggal 3 Juni 2015.
- Made Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mulyasa. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyono Abdurrahman. 2003. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Onong Uchjana. 2011. *Komunikasi Teori dan Praktek*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- PPP G Matematika. 2004. *Model-model Pembelajaran Matematika SMP disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMP Jenjang Dasar*. Depdiknas Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataan Guru (PPP G) Matematika Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Alfabeta.
- The National Council of Teachers of Mathematics(NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston,VA: NCTM.
- Uno, Hamzah B. dan Satria Koni. 2013. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- W.S.Winkel. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

- a. Daftar Nama Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak
- b. Daftar Nilai Siswa Pra Siklus
- c. Daftar Kelompok Belajar Siswa Siklus I
- d. Daftar Kelompok Belajar Siswa Siklus II

DAFTAR NILAI SISWA PRASIKLUS

NO	NAMA	Skor total	Nilai	Keterangan
1	AN	13	43,33	KURANG
2	AR	11	36,67	KURANG
3	AA	10	33,33	KURANG
4	CN	11	36,67	KURANG
5	CT	11	36,67	KURANG
6	DS	8	26,67	KURANG
7	DA	12	40,00	KURANG
8	DW	11	36,67	KURANG
9	ED	15	50,00	KURANG
10	FE	12	40,00	KURANG
11	FN	11	36,67	KURANG
12	GP	12	40,00	KURANG
13	HY	12	40,00	KURANG
14	HP	9	30,00	KURANG
15	IK	11	36,67	KURANG
16	IR	10	33,33	KURANG
17	IS	11	36,67	KURANG
18	JS	12	40,00	KURANG
19	LI	6	20,00	KURANG
20	MS	10	33,33	KURANG
21	MF	7	23,33	KURANG
22	NT	9	30,00	KURANG
23	PS	11	36,67	KURANG
24	QA	16	53,33	KURANG
25	RN	11	36,67	KURANG
26	SD	13	43,33	KURANG
27	SN	13	43,33	KURANG
28	UD	11	36,67	KURANG
29	US	10	33,33	KURANG
30	WW	14	46,67	KURANG

DAFTAR NAMA SISWA
KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK

NO	NO ABSEN	NAMA
1	1	AN
2	2	AR
3	3	AA
4	4	CN
5	5	CT
6	6	DS
7	7	DA
8	8	DW
9	9	ED
10	10	FE
11	11	FN
12	12	GP
13	13	HY
14	14	HP
15	15	IK
16	16	IR
17	17	IS
18	18	JS
19	19	LI
20	20	MS
21	21	MF
22	22	NT
23	23	PS
24	24	QA
25	25	RN
26	26	SD
27	27	SN
28	28	UD
29	29	US
30	30	WW

DAFTAR KELOMPOK BELAJAR SISWA SIKLUS I

KELOMPOK	NAMA SISWA
1	1. PS 2. MS 3. LI 4. NF
2	1. IS 2. IK 3. AN 4. DA
3	1. WW 2. RN 3. UD 4. MF
4	1. AR 2. CT 3. DW 4. IR
5	1. AA 2. HP 3. JS 4. HY
6	1. CN 2. ED 3. GP 4. FN
7	1. FE 2. DS 3. IR
8	1. QA 2. MS 3. US

DAFTAR KELOMPOK BELAJAR SISWA SIKLUS II

KELOMPOK	NAMA SISWA
1	1. AA 2. MS 3. AN 4. NF
2	1. IS 2. IK 3. LI 4. DA
3	1. QA 2. RN 3. CN
4	1. SN 2. US 3. IR
5	1. PS 2. HP 3. JS 4. HY
6	1. UD 2. ED 3. GP 4. FN
7	1. FE 2. DS 3. CT 4. AR
8	1. WW 2. MS 3. DW 4. MF

LAMPIRAN 2

- a. Silabus
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I
- c. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I
- d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II
- e. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II
- f. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus I
- g. Lembar Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus I
- h. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus II
- i. Lembar Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus II
- j. Jadwal Penelitian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SIKLUS I PERTEMUAN I

Nama Sekolah	: SMP N 2 Pandak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII (Delapan)/ 1 (satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
Kompetensi Dasar	: 1.1 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
Indikator	:

1. Memahami pengertian gradien
2. Menentukan gradien dari garis yang melalui titik (0,0) dan suatu titik yang lain
3. Menentukan gradien garis yang melalui sebarang 2 titik.

I. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami pengertian gradien
2. Peserta didik dapat menentukan gradien dari garis yang melalui titik (0,0) dan suatu titik yang lain
3. Peserta didik dapat menentukan gradien garis yang melalui sebarang 2 titik.

II. Materi Pembelajaran

Persamaan garis lurus

A. Gradien

Apa yang dimaksud dengan gradien? Gradien suatu garis lurus adalah ukuran kemiringan (kecondongan) dari suatu garis lurus. Gradien suatu garis, biasanya dinotasikan dengan m .

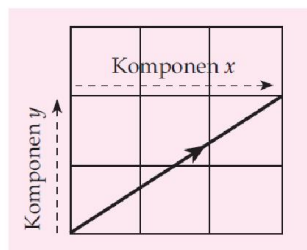
Gradien suatu garis dapat ditentukan melalui hubungan berikut.

$$\text{gradien garis } (m) = \frac{\text{panjang komponen } y \text{ pada garis}}{\text{panjang komponen } x \text{ pada garis}}$$

Gradien suatu garis memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

1. Garis yang memiliki kemiringan ke kanan atas atau ke kiri bawah gradiennya bernilai positif.
2. Garis yang memiliki kemiringan ke kiri atas atau ke kanan bawah gradiennya bernilai negatif.
3. Garis datar yang tidak memiliki kemiringan, gradiennya nol atau tak terdefiniskan.

Agar lebih memahami cara menentukan gradien suatu garis, perhatikanlah uraian berikut.

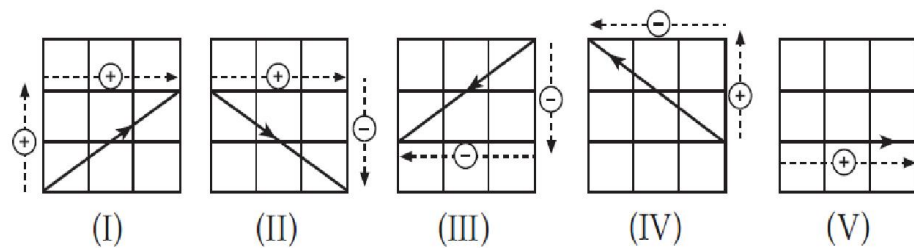


Pada Gambar di samping ada beberapa hal yang harus diperhatikan.

Tanda komponen y bernilai (+) jika bergerak ke atas dan (-) jika bergerak ke bawah

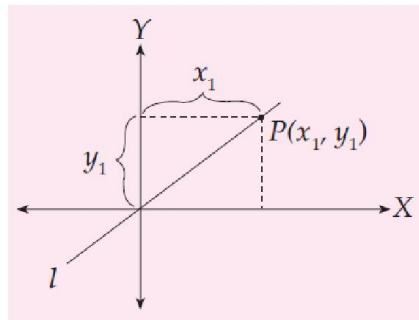
Tanda komponen x bernilai (+) jika bergerak ke kanan dan (-) jika bergerak ke kiri

Sebagai contoh, kita dapat menentukan gradien dari masing-masing garis dengan menggunakan aturan yang telah disebutkan di atas.



- Pada gambar
- (I) gradien garis adalah $m = \frac{2}{3}$
 - (II) gradien garis adalah $m = \frac{-2}{3}$ atau $m = -\frac{2}{3}$
 - (III) gradien garis adalah $m = \frac{-2}{-3}$ atau $m = \frac{2}{3}$
 - (IV) gradien garis adalah $m = \frac{-2}{3}$ atau $m = -\frac{2}{3}$
 - (V) gradien garis adalah $m = \frac{0}{3}$ atau $m = 0$

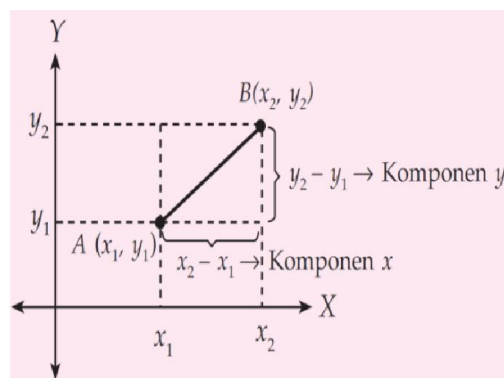
B. Gradien Garis yang Melalui (0,0) dan (x_1, y_1)



Untuk menentukan gradien garis yang melalui $(0, 0)$ dan (x_1, y_1) dapat ditentukan dengan hanya melihat koordinat (x_1, y_1) . Gradien dari garis l dapat dilihat pada gambar yaitu $\frac{y_1}{x_1}$. Secara umum

dapat dikatakan gradien garis yang melalui $(0,0)$ dan (x_1, y_1) adalah $m = \frac{y_1 - 0}{x_1 - 0}$ maka $m = \frac{y_1}{x_1}$

C. Gradien Garis yang Melalui (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)



Gradien garis AB

$$= \frac{\text{Panjang komponen } y \text{ pada } AB}{\text{Panjang komponen } x \text{ pada } AB}$$

$$\text{sehingga } m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

III. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran *Learning cycle 5E*

IV. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan Pertama

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam Mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran 	5 menit
<i>Engagement</i> (Pendahuluan)	<ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan tujuan dan manfaat 	10 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>dilaksanakan</p> <p>2. Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi pembelajaran. Guru menggali pengetahuan siswa tentang gradien dan persamaan garis lurus. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Memberikan gambaran mengenai kondisi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pengertian gradien yaitu dengan menampilkan bentuk-bentuk daratan yaitu landai, mendaki, curam.</p> <p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pelajaran untuk membangkitkan, mendorong minat belajar siswa dan meminta siswa lain menjawab pertanyaan</p>	<p>pembelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>2. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>3. Siswa mengajukan pertanyaan dan siswa lain menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh teman</p>	
Kegiatan Inti			
<i>Exploration</i> (Eksplorasi)	<p>1. Kelas dibagi menjadi 8 kelompok secara heterogen. 1 kelompok terdiri dari 2-4 orang siswa.</p> <p>2. Guru membagikan LKS kesemua kelompok, kemudian guru meminta siswa berdiskusi dalam</p>	<p>1. Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan</p> <p>2. Berdiskusi dalam kelompok</p> <p>3. Mengerjakan LKS dan bertanya kepada guru apabila</p>	20 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>kelompok untuk memahami materi pelajaran dan menalarakan pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa dengan materi pembelajaran yang terdapat dalam LKS</p> <p>3. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</p>	<p>mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.</p>	
<i>Explanation</i> (Penjelasan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru menanyakan pemahaman yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui oleh sebelumnya dengan materi yang sedang dipresentasikan oleh siswa 3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi 4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan hasil yang didapat dari kegiatan diskusi 2. Menyatakan pemahaman antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari 3. Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru 4. Memperhatikan arahan dari guru 	15 menit
<i>Elaboration</i> (Perluasan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan tes kemampuan penalaran matematika pada siswa terkait materi pelajaran yang telah diberikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tes yang diberikan oleh guru 	15 menit
<i>Evaluation</i> (Penilaian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa 2. Guru membimbing siswa menyimpulkan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengoreksi jawaban bersama guru 2. Siswa dengan bimbingan 	10 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	pembelajaran yang telah dilakukan	menimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya 2. Guru menutup pelajaran dengan salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan informasi guru tentang materi pada pertemuan berikutnya 2. Siswa mengakhiri pelajaran dengan menjawab salam dari guru 	5 menit

V. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber :

Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 1.

Dewi Nuharini. 2008. BSE: Matematika Konsep dan Aplikasinya. Jakarta: Depdiknas

M. Cholik Adinawan. 2010. Mathematics for Junior High School Volume 2B Semester, Grade VIII. Jakarta: Erlangga.

- Alat

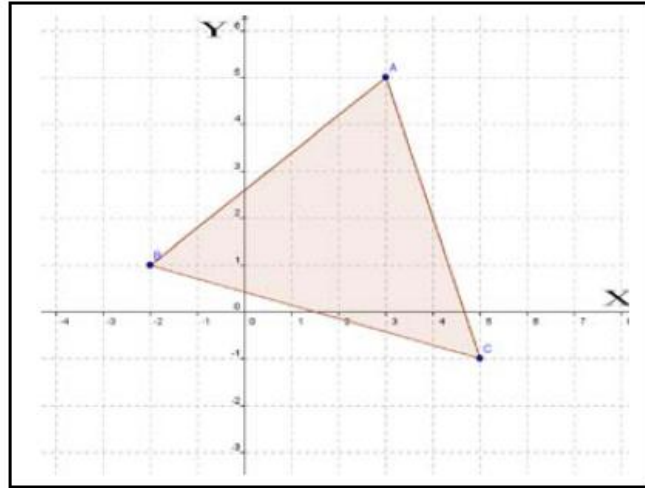
papan tulis, spidol, kertas untuk media pembelajaran.

VI. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik: Tes Tulis
- Bentuk Instrumen: Uraian

Contoh Instrumen:

1. Perhatikan segitiga ABC pada gambar di bawah ini!



Tentukanlah,

- Gradien ruas garis AB
- Gradien ruas garis BC
- Gradien ruas garis CD

Guru Matematika

Suryatmadi, S. Pd
NIP. 19600827 198302 1 001

Yogyakarta, 22 Oktober 2015
Mahasiswa

Nuryanto
NPM. 11144100183

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SIKLUS I PERTEMUAN 2

Nama Sekolah	: SMP N 2 Pandak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII (Delapan)
Semester	: 1 (Satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
Kompetensi Dasar	: 1.1 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus..
Indikator	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan gradien garis yang saling sejajar 2. Menentukan gradien garis yang saling tegak lurus.

I. Tujuan Pembelajaran

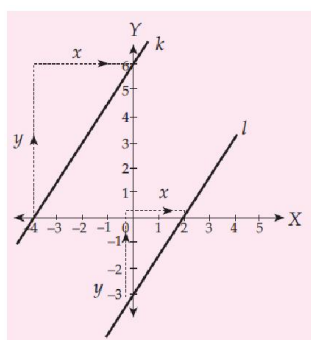
1. Peserta didik dapat menentukan gradien garis yang saling sejajar
2. Peserta didik dapat menentukan gradien garis yang saling tegak lurus.

II. Materi Pembelajaran

Persamaan Garis Lurus

A. Gradien garis yang saling sejajar dan gradien garis yang saling tegak lurus.

1. Gradien garis yang saling sejajar



Untuk mengetahui sifat gradien dua garis yang sejajar, amatilah gambar disamping. Garis k dan l mempunyai gradien tertentu.

Gradien garis k adalah $m_k = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

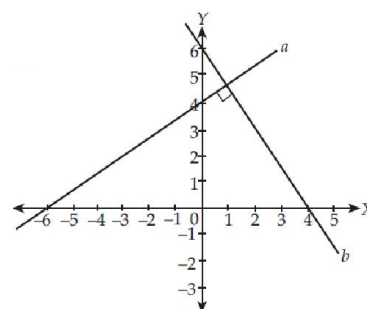
Gradien garis l adalah $m_l = \frac{3}{2}$

Jadi, gradien kedua garis adalah sama. Jika garis k di geser ke arah garis l maka garis k dapat tepat berimpit dengan garis l sehingga dikatakan garis k sejajar garis l . Dua garis dikatakan sejajar jika kedua gradiennya sama.

Jika dua garis sejajar maka: $m_1 = m_2$

2. Gradien garis yang saling tegak lurus.

Untuk mengetahui sifat gradien dari dua garis yang saling tegak lurus, amatilah gambar disamping. Garis a dan b adalah dua garis yang saling tegak lurus.



$$\text{Gradien garis } a = \frac{4-0}{0-(-6)} = m_a = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{Gradien garis } b = \frac{6-0}{0-4} = m_b = \frac{6}{-4} = -\frac{3}{2}$$

$$m_a \times m_b = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$m_a \times m_b = -1$$

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, dua garis saling tegak lurus jika hasil kali gradien kedua garis itu adalah -1

Jika dua garis saling tegak lurus maka:

$$m_1 \times m_2 = -1$$

III. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran *Learning cycle "5E"*

IV. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan Kedua

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam Mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran 	5 menit
<i>Engagement</i> (Pendahuluan)	<ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan tujuan dan manfaat 	10 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>dilaksanakan</p> <p>2. Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi pembelajaran. Guru menggali pengetahuan siswa tentang gradien yang saling sejajar dan gradien garis yang saling tegak lurus. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa.</p> <p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pelajaran untuk membangkitkan, mendorong minat belajar siswa dan meminta siswa lain menjawab pertanyaan</p>	<p>pembelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>2. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>3. Siswa mengajukan pertanyaan dan siswa lain menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh teman</p>	
Kegiatan Inti			
<i>Exploration</i> (Eksplorasi)	<p>1. Kelas dibagi menjadi 8 kelompok secara heterogen. 1 kelompok terdiri dari 2-4 orang siswa.</p> <p>2. Guru membagikan LKS kesemua kelompok, kemudian guru meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi pelajaran dan menalarkan pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa dengan materi</p>	<p>1. Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan</p> <p>2. Berdiskusi dalam kelompok</p> <p>3. Mengerjakan LKS dan bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.</p>	20 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	pembelajaran yang terdapat dalam LKS 3. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok		
<i>Explanation</i> (Penjelasan)	1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru menanyakan pemahaman yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui oleh sebelumnya dengan materi yang sedang dipresentasikan oleh siswa 3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi 4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan	1. Mempresentasikan hasil yang didapat dari kegiatan diskusi 2. Menyatakan pemahaman antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari 3. Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru 4. Memperhatikan arahan dari guru	15 menit
<i>Elaboration</i> (Perluasan)	1. Memberikan tes kemampuan penalaran matematika pada siswa terkait materi pelajaran yang telah diberikan	1. Mengerjakan tes yang diberikan oleh guru	15 menit
<i>Evaluation</i> (Penilaian)	1. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa 2. Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	1. Mengoreksi jawaban bersama guru 2. Siswa dengan bimbingan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	10 menit
Kegiatan Akhir	1. Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan	1. Siswa memperhatikan informasi guru	5 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>disampaikan pada pertemuan berikutnya</p> <p>2. Guru menutup pelajaran dengan salam</p>	<p>tentang materi pada pertemuan berikutnya</p> <p>2. Siswa mengakhiri pelajaran dengan menjawab salam dari guru</p>	

V. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber :

Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 1.

Dewi Nuharini. 2008. BSE: Matematika Konsep dan Aplikasinya. Jakarta: Depdiknas

M. Cholik Adinawan. 2010. Mathematics for Junior High School Volume 2B Semester, Grade VIII. Jakarta: Erlangga.

- Alat

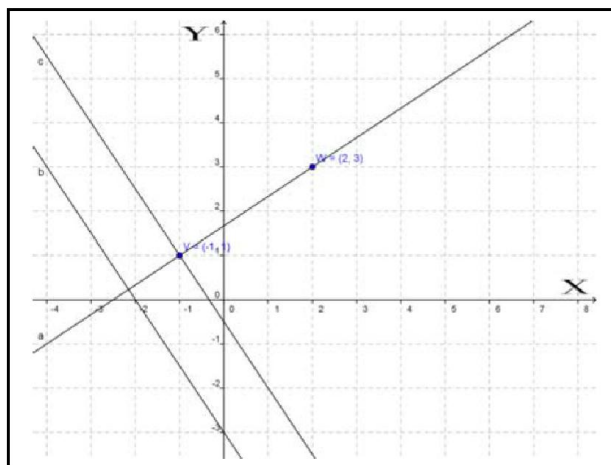
papan tulis, spidol, kertas untuk media pembelajaran.

VI. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik: Tes Tulis
- Bentuk Instrumen: Uraian

Contoh Instrumen:

1. Perhatikan gambar berikut!



Terdapat garis a yang saling tegak lurus dengan garis c dan garis c yang sejajar dengan garis b . Garis a melewati titik $V(-1,1)$ dan $W(2,3)$. Tentukanlah:

- a) gradien garis a
 - b) gradien garis c
 - c) gradien garis b
2. Manakah di antara pasangan garis berikut yang saling sejajar, saling tegak lurus ataupun tidak keduanya?
- a) $L_1: (-1,6)$ dan $(-3,2)$
 $L_2: (-2,-1)$ dan $(-4,0)$
 - b) $L_1: (0,6)$ dan $(-1,3)$
 $L_2: (-1,7)$ dan $(-3,1)$
 - c) $L_1: (0,7)$ dan $(-2,6)$
 $L_2: (9,5)$ dan $(7,4)$

Guru Matematika

Suryatmadi, S. Pd
 NIP. 19600827 198302 1 001

Yogyakarta, 22 Oktober 2015
 Mahasiswa

Nuryanto
 NPM. 11144100183

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)
SIKLUS II PERTEMUAN 1

Nama Sekolah	: SMP N 2 Pandak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII (Delapan)/ 1 (satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
Kompetensi Dasar	: 1.1 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.
Indikator	: 1. Mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx$ 2. Mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$

VII. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx$
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$

VIII. Materi Pembelajaran

1. Persamaan Garis Lurus.

a. Garis $y = mx$

Untuk menggambar garis $y = mx$ pada bidang Cartesius perlu diperhatikan nilai x dan y pada garis $y = mx$. Garis $y = mx$ selalu melalui pusat koordinat $(0,0)$. Tahukah kalian alasannya? Untuk membuktikan bahwa garis $y = mx$ melalui koordinat $(0,0)$. Perhatikan contoh berikut:

Buatlah gambar garis dari persamaan $y = 2x$.

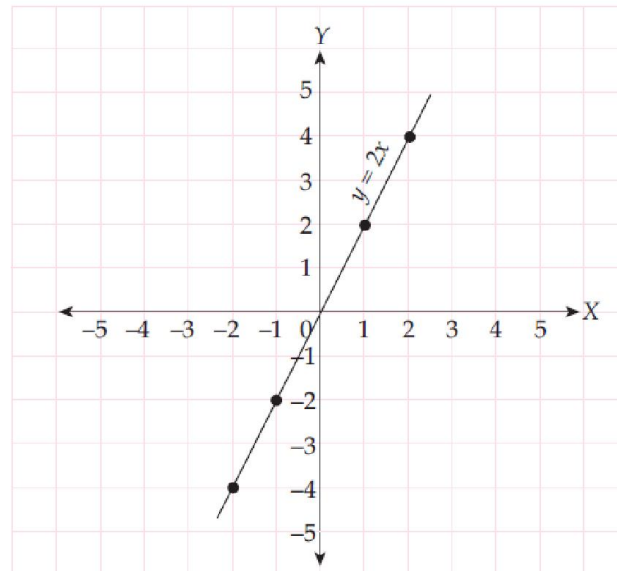
Penyelesaian:

Untuk membuat garis $y = 2x$ sebaiknya digunakan tabel dan nilai x pada tabel dapat ditentukan sendiri. Misalnya nilai x adalah

$\{-2, -1, 0, 1, 2\}$.

Tabel Persamaan $y = 2x$

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2x$	$2(-2)$	$2(-1)$	$2(0)$	$2(1)$	$2(2)$
(x, y)	$(-2, -4)$	$(-1, -2)$	$(0, 0)$	$(1, 2)$	$(2, 4)$



b. Garis $y = mx + c$

Gambar garis $y = mx + c$ dapat dibuat dengan menggunakan cara yang sama seperti garis $y = mx$. Sebelum kalian membuat lukisan garis $y = mx + c$, tahukah kalian bahwa garis $y = mx + c$ tidak melalui pusat koordinat $(0,0)$ tetapi melalui $(0,c)$? Tahukah kalian alasannya? Untuk membuktikan gambar garis $y = mx + c$ melalui $(0,c)$. Pelajari contoh berikut:

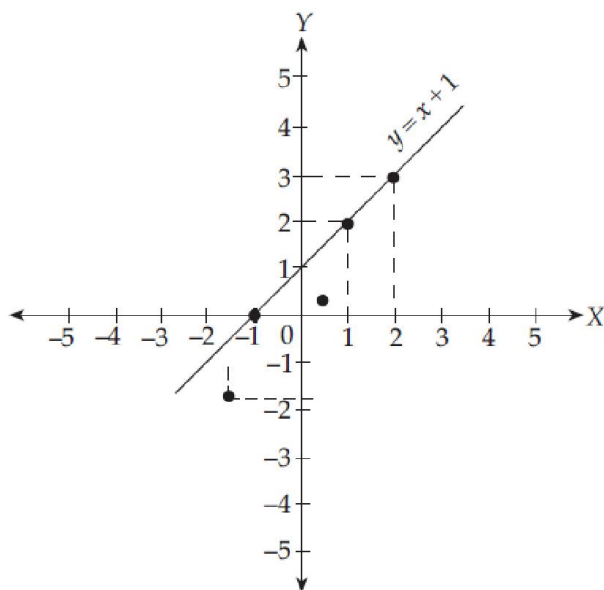
Gambarlah garis dari persamaan $y = x + 1$.

Penyelesaian:

Untuk menggambar garis $y = x + 1$, sebaiknya digunakan tabel pasangan dan pilihlah nilai x pada tabel yang tidak menghasilkan nilai y berbentuk pecahan. Misalnya nilai x adalah $(-2, -1, 0, 1, 2)$.

Tabel Persamaan $y = x + 1$

x	-2	-1	0	1	2
y	-1	0	1	2	3
(x,y)	$(-2,-1)$	$(-1,0)$	$(0,1)$	$(1,2)$	$(2,3)$



IX. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Learning cycle “5E”

X. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan Pertama

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	3. Mengucapkan salam 4. Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran	3. Menjawab salam 4. Mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran	5 menit
<i>Engagement</i> (Pendahuluan)	4. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi	4. Siswa mendengarkan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan 5. Siswa mendengarkan	10 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>pembelajaran. Guru menggali pengetahuan siswa tentang persamaan garis lurus. Guru mengulas tentang menggambar grafik persamaan garis lurus pada koordinat Cartesius, perlu mengingat kembali pengertian sistem koordinat Cartesius dan cara menentukan letak suatu titik pada koordinat Cartesius. Untuk itu, guru memberikan contoh.</p> <p>5. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pelajaran untuk membangkitkan, mendorong minat belajar siswa dan meminta siswa lain menjawab pertanyaan</p>	<p>penjelasan dari guru</p> <p>6. Siswa mengajukan pertanyaan dan siswa lain menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh teman</p>	
Kegiatan Inti			
<i>Exploration</i> (Eksplorasi)	<p>4. Kelas dibagi menjadi 8 kelompok secara heterogen. 1 kelompok terdiri dari 2-4 orang siswa.</p> <p>5. Guru membagikan LKS kesemua kelompok, LKS berfungsi sebagai bahan ajar untuk menuntun siswa agar mampu mengidentifikasi bentuk persamaan garis $y = mx$ dan $y = mx + c$ serta menentukan persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx$ dan $y = mx + c$ kemudian guru meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi pelajaran dan menalarkan pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa</p>	<p>4. Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan</p> <p>5. Berdiskusi dalam kelompok</p> <p>6. Mengerjakan LKS dan bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.</p>	20 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>dengan materi pembelajaran yang terdapat dalam LKS</p> <p>6. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</p>		
<i>Explanation</i> (Penjelasan)	<p>5. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>6. Guru menanyakan pemahaman yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui oleh sebelumnya dengan materi yang sedang dipresentasikan oleh siswa</p> <p>7. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi</p> <p>8. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan</p>	<p>5. Mempresentasikan hasil yang didapat dari kegiatan diskusi</p> <p>6. Menyatakan pemahaman antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari</p> <p>7. Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru</p> <p>8. Memperhatikan arahan dari guru</p>	15 menit
<i>Elaboration</i> (Perluasan)	<p>2. Memberikan tes kemampuan penalaran matematika pada siswa terkait materi pelajaran yang telah diberikan</p>	<p>2. Mengerjakan tes yang diberikan oleh guru</p>	15 menit
<i>Evaluation</i> (Penilaian)	<p>3. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</p> <p>4. Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan</p>	<p>3. Mengoreksi jawaban bersama guru</p> <p>4. Siswa dengan bimbingan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan</p>	10 menit
Kegiatan Akhir	<p>3. Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan</p>	<p>3. Siswa memperhatikan informasi guru</p>	5 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>disampaikan pada pertemuan berikutnya</p> <p>4. Guru menutup pelajaran dengan salam</p>	<p>tentang materi pada pertemuan berikutnya</p> <p>4. Siswa mengakhiri pelajaran dengan menjawab salam dari guru</p>	

XI. Alat dan Sumber Belajar

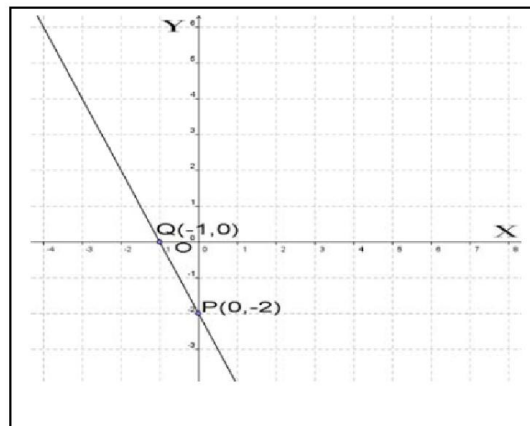
- Sumber :
 - Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 1.
 - Nulik Avanti Agus. 2008. BSE: Mudah Belajar Matematika. Jakarta: Depdiknas
 - Endah Budi Rahayu. 2008. BSE: Contextual Teaching and Learning Matematika. Jakarta: Depdiknas
- Alat
 - papan tulis, spidol, kertas untuk media pembelajaran.

XII. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik: Tes Tulis
- Bentuk Instrumen: Uraian

Contoh Instrumen:

1. Diketahui persamaan garis $y = 3x$, tentukanlah dua titik yang dilalui!
2. Diketahui persamaan garis $y = 2x + 1$, tentukanlah dua titik yang dilalui!
3. Perhatikan gambar berikut! Garis a melewati $P(0,-2)$ dan $Q(-1,0)$.



- a. Tentukanlah gradien garis a !
- b. Tentukanlah persamaan garis a

Guru Matematika

Suryatmadi, S. Pd
NIP. 19600827 198302 1 001

Yogyakarta, 22 Oktober 2015
Peneliti

Nuryanto
NPM. 11144100183

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SIKLUS II PERTEMUAN 2

Nama Sekolah	: SMP N 2 Pandak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII (Delapan)
Semester	: 1 (Satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
Kompetensi Dasar	: 1. 1 Menentukan gradien, persamaan garis lurus.
Indikator	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui 2. Menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang

VII. Tujuan Pembelajaran

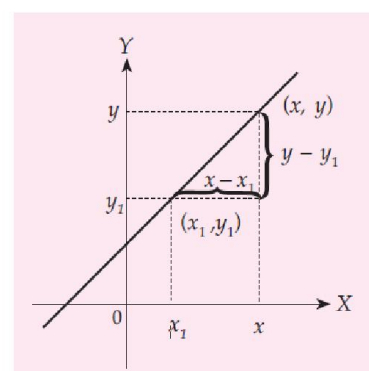
1. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui
2. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang

VIII. Materi Pembelajaran

Persamaan Garis Lurus

D. Persamaan Garis dengan Gradien m dan melalui (x_1, y_1)

Gambar disamping menunjukkan sebuah garis lurus dengan gradien m dan melalui titik (x_1, y_1) Untuk menentukan persamaan garisnya, tentukanlah sembarang titik (x, y) yang terletak pada garis tersebut. Melalui kedua titik itu, gradien garisnya dapat ditentukan sebagai berikut.



$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

Bentuk aljabar di atas dapat diubah menjadi seperti berikut.

$$y - y_1 = m(x - x_1,)$$

Bentuk inilah yang merupakan persamaan garis lurus dengan gradien m dan melewati titik (x_1, y_1) .

E. Persamaan Garis yang Melalui Titik A (x_1, y_1) dan B (x_2, y_2)

Untuk menentukan persamaan garis yang melalui titik A (x_1, y_1) dan B (x_2, y_2) dapat ditentukan dengan menentukan gradiennya terlebih dahulu, kemudian menggunakan aturan $y - y_1 = m(x - x_1,)$. Jika gradien AB disubstitusikan ke mpada persamaan $y - y_1 = m(x - x_1,)$ maka didapat persamaan

$$y - y_1 = m(x - x_1,)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

Persamaan di atas dapat ditulis:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Inilah rumus persamaan garis yang melalui titik A (x_1, y_1) dan B (x_2, y_2) .

IX. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Learning cycle “5E”

X. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan Kedua

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Mengucapkan salam 2. Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran	1. Menjawab salam 2. Mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran	5 menit
<i>Engagement</i> (Pendahuluan)	1. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan	1. Siswa mendengarkan tujuan dan manfaat	10 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>dilaksanakan</p> <p>2. Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi pembelajaran. Guru menggali pengetahuan siswa tentang gradien dan persamaan garis lurus. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa.</p> <p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pelajaran untuk membangkitkan, mendorong minat belajar siswa dan meminta siswa lain menjawab pertanyaan</p>	<p>pembelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>2. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>3. Siswa mengajukan pertanyaan dan siswa lain menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh teman</p>	
Kegiatan Inti			
<i>Exploration</i> (Eksplorasi)	<p>1. Kelas dibagi menjadi 8 kelompok secara heterogen. 1 kelompok terdiri dari 2-4 orang siswa.</p> <p>2. Guru membagikan LKS kesemua kelompok, LKS berfungsi sebagai bahan ajar untuk menuntun siswa agar mampu menentukan persamaan garis yang melalui sebuah titik sebarang dan memiliki gradien m serta persamaan garis yang melalui dua titik sebarang sebagaimana tujuan pembelajaran kemudian guru meminta</p>	<p>1. Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan</p> <p>2. Berdiskusi dalam kelompok</p> <p>3. Mengerjakan LKS dan bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.</p>	20 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<p>siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi pelajaran dan menalarakan pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa dengan materi pembelajaran yang terdapat dalam LKS</p> <p>3. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</p>		
<i>Explanation</i> (Penjelasan)	<p>1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>2. Guru menanyakan pemahaman yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui oleh sebelumnya dengan materi yang sedang dipresentasikan oleh siswa</p> <p>3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi</p> <p>4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan</p>	<p>1. Mempresentasikan hasil yang didapat dari kegiatan diskusi</p> <p>2. Menyatakan pemahaman antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari</p> <p>3. Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru</p> <p>4. Memperhatikan arahan dari guru</p>	15 menit
<i>Elaboration</i> (Perluasan)	<p>1. Memberikan tes kemampuan penalaran matematika pada siswa terkait materi pelajaran yang telah diberikan</p>	<p>1. Mengerjakan tes yang diberikan oleh guru</p>	15 menit
<i>Evaluation</i> (Penilaian)	<p>1. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</p> <p>2. Guru membimbing siswa menyimpulkan</p>	<p>1. Siswa mengoreksi jawaban bersama guru</p> <p>2. Siswa dengan bimbingan</p>	10 menit

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	pembelajaran yang telah dilakukan	menimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya Guru menutup pelajaran dengan salam 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan informasi guru tentang materi pada pertemuan berikutnya Siswa mengakhiri pelajaran dengan menjawab salam dari guru 	5 menit

3. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber :
 - Nulik Avanti Agus. 2008. BSE: Mudah Belajar Matematika. Jakarta: Depdiknas
 - Endah Budi Rahayu. 2008. BSE: Contextual Teaching and Learning Matematika. Jakarta: Depdiknas
- Alat
 - papan tulis, spidol, kertas untuk media pembelajaran.

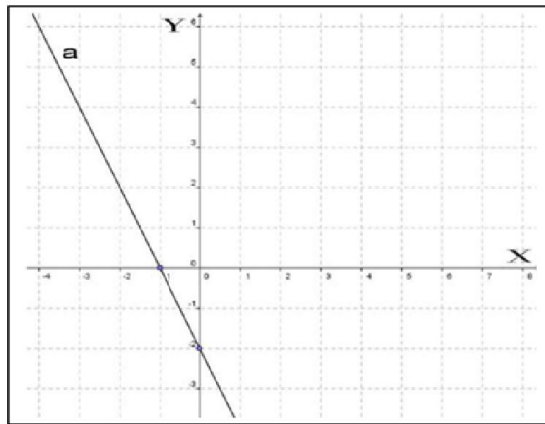
4. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik: Tes Tulis
- Bentuk Instrumen: Uraian

Contoh Instrumen:

- Tentukanlah persamaan garis dengan kondisi sebagai berikut,
 - Melalui titik $(-1,2)$ dan memiliki gradien 3
 - Melalui titik $(3,-4)$ dan memiliki gradien -1
 - Melalui titik $(2,1)$ dan $(3,0)$
 - Melalui titik $(1,-2)$ dan $(-3,2)$

2. Perhatikan gambar berikut! Garis a melewati $(0,-2)$ dan $(-1,0)$.



Tentukanlah.

- Gradien garis a!
- Persamaan garis a!

Guru Matematika

Suryatmadi, S. Pd
NIP. 19600827 198302 1 001

Yogyakarta, 22 Oktober 2015
Peneliti

Nuryanto
NPM. 11144100183

Kelompok :

Nama :

1.

2.

3.

4.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1

Pengertian Gradien dan Cara Menentukannya

Waktu :20 menit

Indikator:

- Siswa dapat menyatakan pengertian gradien
- Siswa dapat menentukan gradien dari garis yang melewati O dan sebarang titik serta gradien dari garis yang melewati 2 titik sebarang.
-

I. Pengertian Gradien

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki bermacam-macam kenampakan alam. Salah satu kenampakan alam yang sering dijumpai di wilayah kepulauan Indonesia adalah bukit. Berikut ini adalah beberapa sketsa dari beberapa bukit yang dilihat dari samping beserta dengan ukuran tinggi dan panjang tanah dibawah bukit tersebut.



Gambar 1

Gambar 2

Gambar 3

Perhatikan gambar 1, 2, 3. Ketiganya menunjukkan kemiringan yang berbeda-beda. Bagaimanakah kita dapat menentukan kemiringan bukit-

bukit tersebut? Apakah yang menyebabkan ketiga bukit tersebut memiliki kemiringan yang berbeda-beda?



Gunakan Kemampuan Penalaran Kalian!!!!

Kemiringan bukit I dapat dihitung dengan membandingkan panjang ruas garis a dengan panjang ruas garis b .

Kemiringan bukit I = _____
 = _____
 =

Dengan cara yang sama, coba hitunglah kemiringan bukit II dan bukit III!

Kemiringan bukit II = _____
 = _____
 =

Kemiringan bukit III = _____

 = _____

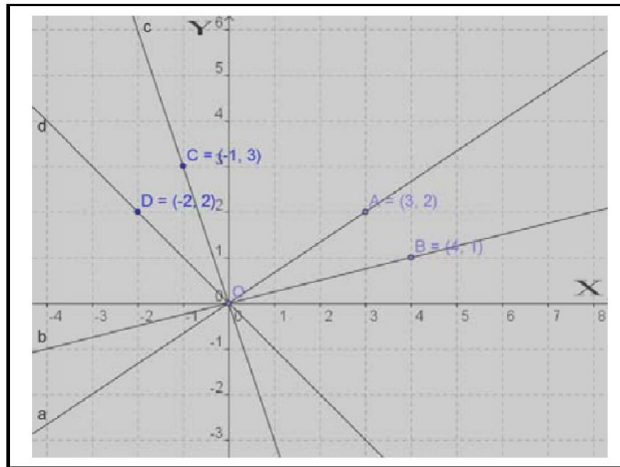
 =



Kemiringan bukit I, II, III inilah yang disebut dengan gradien. Jadi, apa yang dapat kamu simpulkan tentang arti gradien dan cara menentukannya?

Gradien adalah.....
 yang dapat ditentukan dengan.....

- II. Gradien Melalui Titik (0,0) dan (x_1, y_1)**
 Sketsa dari bukit, gunung, tangga dan benda-benda lain yang memiliki kemiringan dapat digambarkan dalam diagram kartesius.



Gambar 4

Perhatikan gambar 4 terdapat empat garis yaitu garis a, b, c dan d dengan ruas garis OA pada garis a, ruas garis OB pada garis b, ruas garis OC pada garis c dan ruas garis OD pada garis d.

Gadien garis a dapat ditentukan dengan memandang ruas garis OA dengan koordinat $O(0,0)$ dan $A(3,2)$

Perhatikan ruas garis OA!

$$\begin{aligned} \text{Gradien garis a} &= \frac{\text{perubahan nilai } y \text{ pada ruas garis OA}}{\text{perubahan nilai } x \text{ pada ruas garis OA}} \\ &= \frac{2 - 0}{3 - 0} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, hitunglah gradien garis b, c, dan d!

Gradien garis b = _____

= _____

= _____

Gradien garis c = _____

= _____

= _____

Gradien garis d = _____

.....

= _____

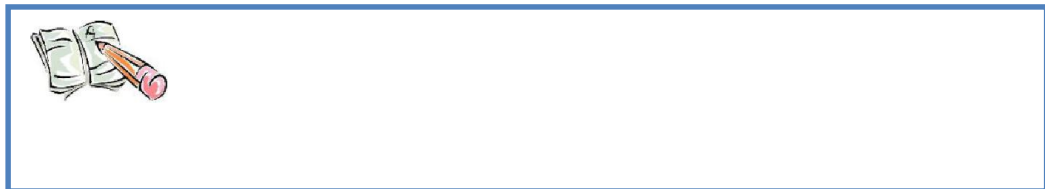
 = _____

Isikan hasil perhitungan kalian pada tabel berikut!

No	Nama Garis	Gradien	Arah Kemiringan Garis (Turun/Naik)*)
1	a
2	b
3	c
4	d

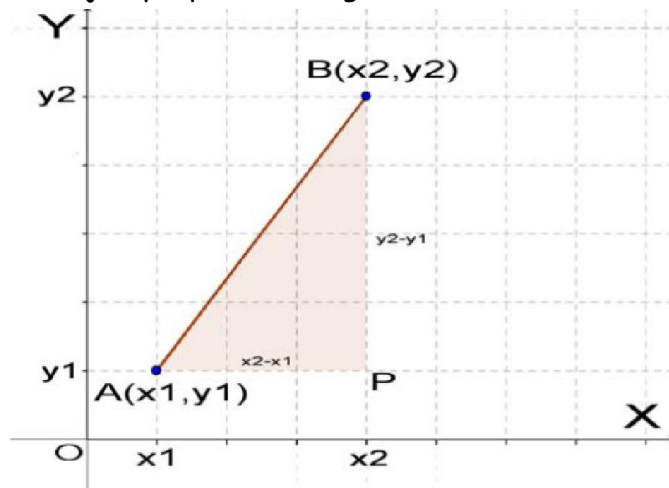
*)dilihat dari kiri ke kanan

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai hubungan antara nilai gradien dengan arah kemiringan garis?



III. Gradien Melalui Titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

Selanjutnya, perhatikan gambar berikut!



gambar 5

Bagaimanakah menentukan gradien garis AB? Berdasarkan prinsip dasar untuk menentukan gradien, maka gradien AB dapat ditentukan sebagai berikut, Gradien AB = $\frac{\text{perubahan nilai } y}{\text{perubahan nilai } x}$

$$= \frac{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}$$

Untuk selanjutnya, gradien garis AB dapat ditulis dengan m_{AB}

Hitunglah gradien garis yang menghubungkan titik A(2,1) dan B(7,5)!

Jawab:

Ayo simpulkan apa yang telah kamu ketahui!!!

Kelompok :

Nama :

1.

2.

3.

4.



LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2

Gradien Garis yang Saling Sejajar dan Saling Tegak Lurus

Waktu :20 menit

Indikator:

- Siswa dapat menentukan gradien garis yang saling sejajar.
- Siswa dapat menentukan gradien garis yang saling tegak lurus.

Pada pembelajaran sebelumnya, kalian telah mempelajari pengertian gradien dan cara menentukannya. Pengetahuan yang telah kalian peroleh kemarin akan sangat berguna untuk pembelajaran kali ini:

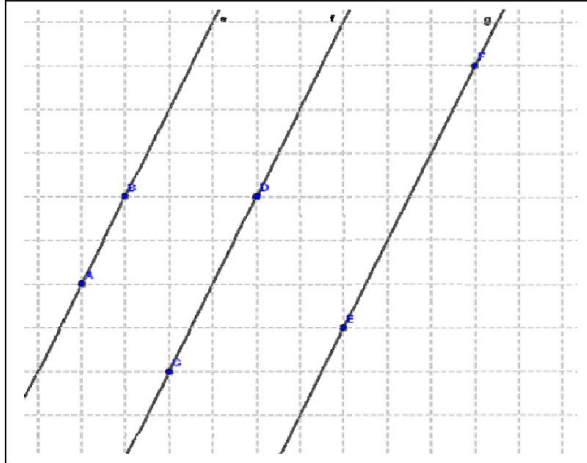
A. Gradien Garis yang Saling Sejajar



Pada gambar disamping terlihat adanya kemiringan tangga dan besi pegangan tangga. Bisa kita sketsakan menjadi dua garis yang miring dan saling sejajar. Tapi apakah bisa di buktikan bahwa dua garis yang miring tersebut saling sejajar?

Ayoo kita bernalar!!!!!!!!!!

Perhatikan gambar 1 berikut! Terdapat tiga ruas garis yang saling sejajar yaitu ruas garis AB, CD, EF.



Gambar 1

Hitunglah gradien garis AB, BC dan EF!

$$m_{AB} = \text{---} = \dots \dots$$

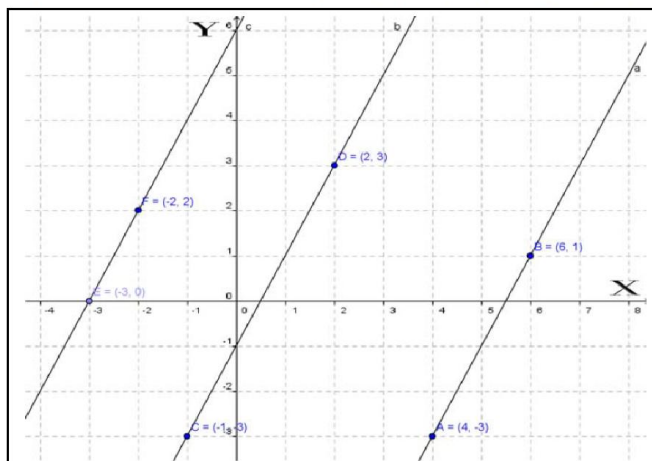
$$m_{CD} = \text{---} = \dots \dots$$

$$m_{EF} = \text{---} = \dots \dots$$

Bagaimanakah gradien ketiga ruas garis tersebut? Apakah sama?

Jawab:

Perhatikan gambar 2 berikut ini! Terdapat tiga garis yang saling sejajar yaitu garis a, b dan c.



Gambar 2



Hitunglah gradien ketiga garis tersebut dan lengkapilah tabel berikut!

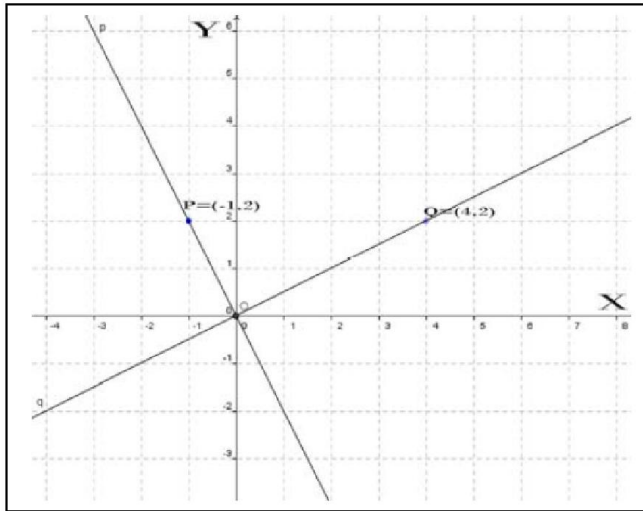
Nama garis	Ruas garis yang dipandang	Gradien
a	AB	$\frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \dots$
b	CD	$\frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \dots$
c	Ef	$\frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \dots$

Kesimpulan apa yang kalian peroleh?

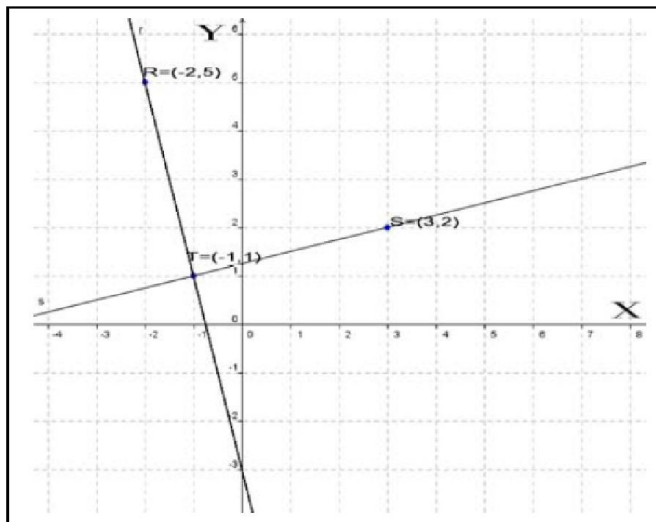


B. Gradien Garis yang Saling Tegak Lurus

Perhatikan gambar 3 dan 4 berikut!



Gambar 3



Gambar 4

Pada kedua gambar di atas terdapat pasangan garis yang saling tegak lurus yaitu garis p dan q pada gambar 3 dan garis r dan s pada gambar 4

Hitunglah gradien garis tersebut dan lengkapilah tabel berikut!

No	Nama Garis	Ruas Garis yang Dipandang	Gradien	Hasil Perkalian Gradien
1	p	OP	$m_p = \frac{2-0}{-1-0} = \frac{2}{-1}$	$m_p \times m_q = \dots$
2	q	OQ	$m_q = \frac{\dots}{\dots} = \dots$	
3	r	RT	$m_r = \frac{\dots}{\dots} = \dots$	$m_p \times m_q = \dots$
4	s	TS	$m_s = \frac{\dots}{\dots} = \dots$	



Kesimpulan apa yang kalian peroleh?

Garis-garis yang saling tegak lurus memiliki hasil kali gradien yaitu

.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 3

Persamaan Garis yang Memiliki Gradien m yang melalui Pangkal Koordinat dan yang Melalui sebuah titik pada sumbu Y

Waktu :20 menit

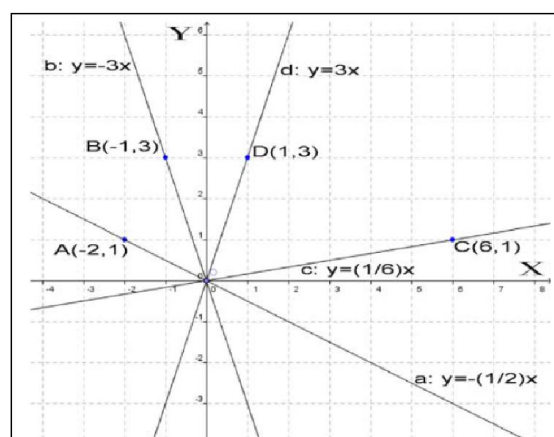
Indikator:

- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang melalui pangkal koordinat.
- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang melalui sebarang titik pada sumbu Y.

A. Persamaan Garis yang Melalui Pangkal Koordinat dan Memiliki Gradien m

Perhatikan gambar 1 berikut! Terdapat empat garis yang semuanya melewati pangkal koordinat yaitu garis a, b, c dan d.

Hitunglah gradien garis a, b, c dan d kemudian lengkapi tabel di bawah ini!



$$m_a = \text{---} = \dots ..$$

$$m_b = \text{---} = \dots ..$$

$$m_c = \text{---} = \dots ..$$

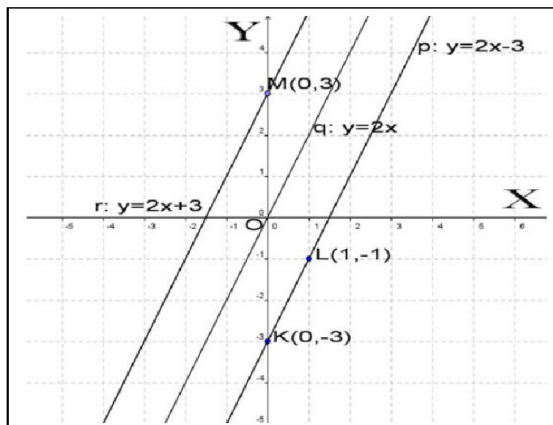
$$m_d = \text{---} = \dots ..$$

No	Nama Garis	Persamaan Garis	Gradien
1	<i>a</i>	$y = -\frac{1}{2}x$
2	<i>b</i>	$y = -3x$	
3	<i>c</i>	$y = -\frac{1}{2}x$	
4	<i>d</i>	$y = 3x$	

Adakah hubungan antara koefisien x pada setiap persamaan garis di atas dengan gradien masing-masing garis tersebut? Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel di atas?

Persamaan garis yang melalui pangkal koordinat yaitu $O(0,0)$ dan memiliki gradien m adalah $y =$

Perhatikan gambar 2 berikut! Terdapat tiga garis yang saling sejajar yaitu garis p , q , dan r .



Hitunglah gradien garis p , q , dan r ! Ingat, karena ketiga garis tersebut saling sejajar maka ketiganya memiliki gradien yang sama.

$$m_p = \dots = \dots$$

Karena garis p , q , dan r sejajar maka $m_p = m_q = m_r = \dots$

Selanjutnya, lengkapi tabel berikut!

No	Nama Garis	Persamaan Garis	Gradien	Titik yang dilalui pada sumbu Y
1	<i>p</i>	$y = 2x - 3$		
2	<i>q</i>	$y = 2x$		
3	<i>r</i>	$y = 2x + 3$		

Adakah hubungan antara konstanta pada setiap persamaan garis dengan titik yang dilalui garis tersebut pada sumbu Y? Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel di atas?

Persamaan garis yang melalui titik $(0,c)$ dan memiliki gradien m adalah $y = \dots x + \dots$ dimana $(0,c)$ adalah titik potong garis tersebut dengan sumbu.....

Kelompok :

Nama :

1.....

2.....

3.....

4.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 4

Persamaan Garis yang Diketahui Gradien dan Sebuah Titik yang Dilalui Serta
Persamaan Garis yang Melalui Dua Titik Sebarang

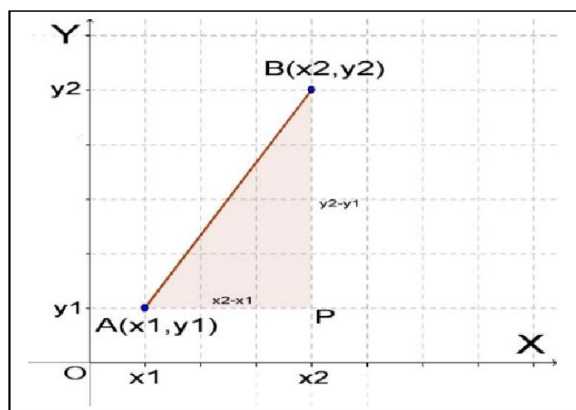
Waktu :25 menit

Indikator:

- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui
- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang

A. Persamaan Garis yang Diketahui Gradien dan Sebuah Titik yang Dilalui

Masih ingatkah kalian dengan gambar 1 pada LKS 1?



Dalam pembahasan ini, AB diperlihatkan sebagai sebuah ruas garis pada garis p . Bagaimanakah menentukan persamaan garis p ?

Pada LKS 1 kalian telah menyimpulkan bahwa,

$$\text{Gradien } AB = \frac{\text{perubahan nilai } y}{\text{perubahan nilai } x}$$

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Pandang titik $B(x_2, y_2)$ sebagai sebuah titik sebarang.

Gantilah $B(x_2, y_2)$ dengan $B(x, y)$ sehingga diperoleh, $m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$

Dengan perkalian silang diperoleh $y - y_1 = \dots (\dots - \dots)$

Kesimpulan apa yang kalian peroleh?

Persamaan garis yang melalui sebarang titik (x, y) dan bergradien m adalah

$$y - y_1 = \dots (\dots - \dots)$$

B. Persamaan Garis yang Melalui Dua Titik Sebarang

Bagaimanakah menentukan persamaan garis melalui dua titik sebarang (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) ? Tuliskan kembali persamaan garis yang sudah kalian peroleh sebelumnya yaitu persamaan garis yang melalui sebarang titik (x, y) dan bergradien m .

$$y - y_1 = \dots (\dots - \dots)$$

Pada pembahasan ini, m dinyatakan sebagai $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$, maka gantilah m dengan $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$$y - y_1 = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} (\dots - \dots)$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{(\dots - \dots)(\dots - \dots)}{\dots - \dots}$$

Sederhanakan persamaan di atas dengan membagi kedua ruas dengan $y_2 - y_1$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

kesimpulan apa yang kalian peroleh?

JADWAL PENELITIAN

Siklus	Pertemuan ke	Hari/Tanggal	Waktu	Materi
I	Pertemuan 1	Kamis/22 Oktober 2015	07.00-08.20	4. Memahami pengertian gradien 5. Menentukan gradien dari garis yang melalui titik (0,0) dan suatu titik yang lain 6. Menentukan gradien garis yang melalui sebarang 2 titik.
	Pertemuan 2	Senin/26 Oktober 2015	09.20-10.40	3. Menentukan gradien garis yang saling sejajar 4. Menentukan gradien garis yang saling tegak lurus.
	Tes Siklus 1	Selasa/27 Oktober 2015	09.20-10.40	Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siklus I
II	Pertemuan 1	Kamis/29 Oktober 2015	07.00-08.20	3. Mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx$ 4. Mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$
	Pertemuan 2	Senin/02 November 2015	09.20-10.40	3. Menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui 4. Menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang
	Tes siklus 2	Selasa/03 November 2015	09.20-10.40	Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siklus 2

LAMPIRAN 3

- a. Kisi-kisi Soal Tes Siklus I
- b. Soal Tes Siklus I
- c. Kunci Jawaban Soal Tes Kognitif Siklus I
- d. Lembar Validasi Soal Tes Kognitif Siklus I
- e. Kisi-kisi Soal Tes Siklus II
- f. Soal Tes Siklus II
- g. Kunci Jawaban Soal Tes Siklus II
- h. Lembar Validasi Soal Tes Siklus II
- i. Kisi-kisi Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran
- j. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran
- k. Lembar Validasi Observasi Kegiatan Pembelajaran
- l. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru
- m. Pedoman Wawancara Guru
- n. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Siswa
- o. Pedoman Wawancara Siswa

Test I

Materi	: Persamaan Garis Lurus
Kelas	: VIII E
Hari, Tanggal	:
Waktu	: 75 menit

Petunjuk Pengerjaan:

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- ✓ Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerja sama dengan teman
- ✓ Soal boleh dikerjakan secara tidak urut nomor soal.

1. Diketahui pasangan titik yang dilalui garis sebagai berikut:
 Garis u , melewati $K(-4,-1)$ dan $L(5,5)$
 Garis v , melewati $M(-4,-3)$ dan $N(2,1)$
 Garis w , melewati $O(4,-2)$ dan $P(0,4)$
 - a. Gambarlah pernyataan di atas!
 - b. Hitunglah gradien garis u , v dan w
 - c. Berdasarkan gradien garis u , v , dan w , apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan antara garis u dan v
 - d. Berdasarkan gradien garis u , v , dan w , apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan antara garis u dan w

2. Diketahui segiempat PQRS dengan koordinat $P(1,2)$, $Q(4,-1)$, $R(6,1)$, $S(3,4)$. Dengan menggunakan gradien, tunjukkan bahwa ruas garis PQ saling tegak lurus dengan ruas garis QR !

3. Diketahui posisi kota-kota di sebuah wilayah berdasarkan arah mata angin sebagai berikut:
 - ✓ Kota A terletak pada arah timur dengan jarak 4 km dari pusat kota.
 - ✓ Kota B terletak pada arah utara dengan jarak 3 km dari pusat kota.
 - ✓ Kota C terletak pada arah timur dengan jarak 6 km dari pusat kota.
 - ✓ Kota D terletak pada arah utara dengan jarak 4,5 km dari pusat kota.
 - a. Sketsakan ilustrasi di atas dengan koordinat kartesius! Petunjuk: misalkan pusat kota sebagai titik $O(0,0)$
 - b. Misalkan bahwa,
 - AB adalah jalan yang menghubungkan kota A dengan kota B
 - CD adalah jalan yang menghubungkan kota B dengan kota C
 Menurutmu apakah AB saling sejajar dengan CD ? Buktikan dengan menghitung nilai gradien!

4. Diketahui tiga garis yaitu garis k , l dan m . Garis k saling sejajar dengan garis l . Garis l saling tegak lurus dengan garis m . Simaklah pernyataan berikut:
“garis k pasti saling tegak lurus dengan garis m karena hasil kali gradien garis k dan garis l adalah -1 ”
Benarkah pernyataan tersebut? Jelaskan jawabanmu.

Test II

Materi : Persamaan Garis Lurus
Kelas : VIII E
Hari, Tanggal :
Waktu : 75 menit

Petunjuk Pengerjaan:

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- ✓ Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerja sama dengan teman
- ✓ Soal boleh dikerjakan secara tidak urut nomor soal.

1. Diketahui garis r mempunyai gradien $\frac{3}{4}$ dan melalui titik $R(1,2)$
 - a. Gambarlah garis r pada diagram Cartesius!
2. Diketahui segitiga ABC dengan titik $A(1,1)$, $B(4,2)$ dan $C(0,4)$
 - a. Benarkah bahwa persamaan AB adalah $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$? Tunjukkanlah dengan menggunakan persamaan garis lurus melalui 2 titik.
 - b. Simak pernyataan berikut: “Segitiga ABC adalah sebuah segitiga siku-siku karena terdapat dua ruas garis yang saling tegak lurus”.
Benarkah pernyataan tersebut? Jelaskan jawabanmu dengan mencari gradien garis yang memenuhi sifat dua garis saling tegak lurus.
3. Perhatikan tabel di bawah.

Jumlah jam pemakaian	Biaya yang diperlukan (dalam ribuan rupiah)
0	25
1	40
2	55
3	70
4	85

Tabel di samping menunjukkan banyaknya jam pemakaian sebuah mesin menggunakan listrik dan biaya pemakaian yang diperlukan.

- a. Misalkan x menyatakan jumlah jam pemakaian dan y menyatakan biaya yang dibutuhkan. Buatlah bentuk persamaan dari tabel di atas.
- b. Jika jumlah pemakaian mesin 10 jam, berapa biaya yang diperlukan.

**KISI-KISI PEDOMAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
*LEARNING CYCLE "5E"***

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nomor butir
1	Kegiatan Awal	Membuka pelajaran dan menyampaikan salam	1,2
3	<i>Engagement</i>	Membangkitkan minat peserta didik pada pelajaran.	3,4,5
4	Kegiatan Inti		
5	<i>Exploration</i>	Berdiskusi dalam kelompok dan Mengeksplor pengetahuan untuk Menyelesaikan masalah.	6,7,8
6	<i>Explanation</i>	a. Mengajukan ide dan gagasan. b. Mengajukan pertanyaan. c. Menanggapi pertanyaan yang diajukan.	9,10
7	<i>Elaboration</i>	Mengaplikasikan konsep-konsep yang didapatkan sehingga dapat menalar masalah matematika	11,12,13
8	<i>Evaluation</i>	Mengevaluasi hasil pembelajaran.	14,15,16
9	Kegiatan Akhir	Menyampaikan informasi materi pertemuan selanjutnya Mengakhiri pembelajaran dan memberi salam	17,18

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* "5E"

Sekolah/Kelas : SMP N 2 Pandak/ VIII E

Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus

Guru : Suryatmadi, S. Pd

Hari / Tanggal :

Jam Ke- :

Siklus Ke- :

Petunjuk :

Isilah kolom "Pelaksanaan" dengan memberi tanda \surd pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana atau pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Diskripsi
		Ya	Tidak	
	I. Kegiatan Awal			
1	Guru membuka pelajaran dengan salam			
2	Guru mempersiapkan alat dan bahan pembelajaran			
	Tahap <i>engagement</i>			
3	Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang dilaksanakan pada hari itu.			
4	Guru melakukan kegiatan apersepsi dengan menceritakan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari untuk menimbulkan rasa ingin tahu pada diri peserta didik.			
5	Guru mempersilakan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan			

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Diskripsi
		Ya	Tidak	
	dengan fenomena tersebut, dan meminta peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan tersebut.			
	II. Kegiatan Inti			
	Tahap <i>exploration</i>			
6	Peserta didik berdiskusi secara kelompok dalam mengerjakan LKS yang dibagikan Guru			
7	Peserta didik mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya			
8	Guru sebagai fasilitator pada saat peserta didik bereksplorasi dan berdiskusi dalam kelompoknya.			
	Tahap <i>explanation</i>			
9	Salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka (Lembar Kegiatan Siswa) didepan kelas.			
10	Peserta didik lain bertanya atau menanggapi hasil yang dipresentasikan oleh kelompok			
	Tahap <i>elaboration</i>			
11	Guru membagikan soal penalaran matematika pada masing-masing peserta didik			
12	Peserta didik mengerjakan kuis secara individu dalam waktu yang telah ditentukan			
13	Setelah waktu yang diberikan selesai, peserta didik mengumpulkan jawaban kuis mereka masing-masing			
	Tahap <i>evaluation</i>			
14	Guru bersama peserta didik mengoreksi hasil jawaban kuis peserta didik yang telah dikerjakannya.			
15	Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
16	Peserta didik dipersilakan menanyakan materi yang belum mereka pahami			
	III. Kegiatan Akhir			
17	Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada			

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Diskripsi
		Ya	Tidak	
	pertemuan berikutnya			
18	Guru menutup pelajaran dengan salam			

Catatan:.....

Yogyakarta ,
 Observer,

Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru

No.	Aspek yang Ditanyakan	No Pertanyaan
1.	Tanggapan guru tentang penerapan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada mata pelajaran matematika	1,2
2.	Tanggapan guru tentang penerapan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing terbimbing terhadap kemampuan komunikasi matematika	3
3.	Tanggapan guru tentang perbedaan setelah dilakukan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing	4
4.	Tanggapan guru tentang respon yang diberikan siswa saat pembelajaran berlangsung	5
5.	Kendala atau hambatan dalam proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing	6
7.	Saran guru agar pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa	7

Kisi-kisi Pedoman Wawancara Siswa

No.	Aspek yang ditanyakan	No pert any aan
1.	Tanggapan siswa tentang penerapan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing pada mata pelajaran matematika	1,2
2.	Tanggapan siswa tentang pembelajaran pendekatan inkuiri terbimbing pada materi persamaan kuadrat	3
3.	Respon siswa terhadap pembelajaran pendekatan inkuiri terbimbing	4
4.	Tanggapan siswa tentang penerapan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing terbimbing terhadap kemampuan komunikasi matematika	5
5.	Tanggapan siswa mengenai penerapan pendekatan inkuiri terbimbing terhadap kelanjutan pembelajaran matematika.	6,7

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara terhadap guru

1. Bagaimana pendapat Bapak tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

2. Apakah Bapak merasakan ada perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle* “5E” dan tidak? Contohnya apa?

Jawaban.....

3. Bagaimana kemampuan penalaran matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

4. Kesulitan apa saja yang Bapak alami selama melakukan pembelajara dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

5. Apa usaha Bapak untuk mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

6. Menurut Bapak, bagaimanakah kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara terhadap siswa

1. Bagaimana pendapat kamu tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

2. Apakah kamu merasakan perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle* “5E” dan tidak? Contohnya apa?

Jawaban.....

3. Bagaimana kemampuan kamu dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

4. Menurut kamu apakah ada kesulitan-kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

5. Bagaimanakah pengetahuan kamu tentang materi matematika setelah belajar matematika dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

Jawaban.....

LAMPIRAN 4

- a. Analisis Tes Pra Siklus
- b. Analisis Tes Siklus I
- c. Analisis Tes Siklus II

LAMPIRAN 5

- a. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus I
- b. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus II
- c. Analisis Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus I
- d. Analisis Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus II
- e. Hasil Wawancara dengan Guru
- f. Hasil Wawancara dengan Siswa
- g. Catatan Lapangan

ANALISIS OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
SIKLUS I

Nomor Pertanyaan	Nilai yang diperoleh Observer							
	Pertemuan Pertama			Jumlah	Pertemuan Kedua			Jumlah
	O1	O2	O3		O1	O2	O3	
1	1	1	1	3	1	1	1	3
2	1	1	1	3	1	1	1	3
3	1	1	1	3	1	1	1	3
4	0	0	0	0	1	1	1	3
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	3	1	1	1	3
7	1	1	1	3	1	1	1	3
8	1	1	1	3	1	1	1	3
9	1	1	1	3	1	1	1	3
10	0	0	0	0	1	1	1	3
11	1	1	1	3	1	1	1	3
12	1	1	1	3	1	1	1	3
13	1	1	1	3	1	1	1	3
14	1	1	1	3	1	1	1	3
15	1	1	1	3	1	1	1	3
16	1	1	1	3	1	1	1	3
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	1	1	3	1	1	1	3
Skor Maksimal	14	14	14	42	16	16	16	48
Jumlah	18	18	18	54	18	18	18	54
Persentase	77,78%	77,78%	77,78%	77,78%	88,89%	88,89%	88,89%	88,89%
Rata-rata Persentase	83,33%							
Kriteria	Baik							

Keterangan :

O = Observer

Skor 0 = untuk jawaban Tidak

Skor 1 = untuk jawaban Ya

Rumus :

$$P = \frac{\sum f}{\sum f_{max}} \times 100\%$$

ANALISIS OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E
SIKLUS II

Nomor Pertanyaan	Nilai yang diperoleh Observer							
	Pertemuan Pertama			Jumlah	Pertemuan Kedua			Jumlah
	O1	O2	O3		O1	O2	O3	
1	1	1	1	3	1	1	1	3
2	1	1	1	3	1	1	1	3
3	1	1	1	3	1	1	1	3
4	1	1	1	3	1	1	1	3
5	1	1	1	3	1	1	1	3
6	1	1	1	3	1	1	1	3
7	1	1	1	3	1	1	1	3
8	1	1	1	3	1	1	1	3
9	1	1	1	3	1	1	1	3
10	1	1	1	3	1	1	1	3
11	1	1	1	3	1	1	1	3
12	1	1	1	3	1	1	1	3
13	1	1	1	3	1	1	1	3
14	1	1	1	3	1	1	1	3
15	1	1	1	3	1	1	1	3
16	1	1	1	3	1	1	1	3
17	0	0	0	0	1	1	1	3
18	1	1	1	3	1	1	1	3
Jumlah	17	17	17	51	18	18	18	54
Skor Maksimal	18	18	18	54	18	18	18	54
Persentase	94,44%	94,44%	94,44%	94,44%	100%	100%	100%	100%
Rata-rata Persentase	97,22%							
Kriteria	Baik Sekali							

Keterangan :

O = Observer

Skor 0 = untuk jawaban Tidak

Skor 1 = untuk jawaban Ya

Rumus :

$$P = \frac{\sum f}{\sum f_{max}} \times 100\%$$

HASIL WAWANCARA KEPADA SISWA

Wawancara dengan Siswa FN

1. Peneliti: Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?

FN: "Cukup menarik mas."

2. Peneliti: Apakah anda merasakan perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan tidak? Contohnya apa?"

FN: "Ya. Contohnya, biasanya gak ada diskusi kelompok dan presentasi didepan kelas"

3. Peneliti: "Bagaimana kemampuan kamu dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

FN: "Terasa ada tuntutan untuk pengen bisa, karena memakai LKS untuk belajar."

4. Peneliti: "Menurut anda apakah ada kesulitan-kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E*?"

FN: "Ya.. Ada, sewaktu mengerjakan LKS belum bisa ngerjain sendiri, masih tanya-tanya guru"

5. Peneliti: "Bagaimanakah pengetahuan kamu tentang materi matematika setelah belajar matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

FN: "pengetahuanya matematikanya jadi tau awal mula rumus."

HASIL WAWANCARA KEPADA SISWA

Wawancara dengan Siswa QA

1. Peneliti: Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?

QA: Dengan pembelajaran tadi, memahami matematika menjadi lebih mudah.

2. Peneliti: "Apakah anda merasakan perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*? Contohnya apa?"

QA: Berbeda. Contohnya, ada diskusi kelompok , ada di kasih soal kuis.

3. Peneliti: "Bagaimana kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

QA: itung-itung bisa tambah latihan dalam menyelesaikan soal mas "

4. Peneliti: "Menurut kamu apakah ada kesulitan-kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

QA: "Ada. Kesulitan saat disuruh presentasi di depan kelas

5. Peneliti: "Bagaimanakah pengetahuan kamu tentang materi matematika setelah belajar matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

QA: "Lebih bisa mengetahui materi matematika."

HASIL WAWANCARA KEPADA SISWA

Wawancara dengan Siswa SN

1. Peneliti: Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?

SN: Asyik mas, bisa berdiskusi kelompok

2. Peneliti: "Apakah anda merasakan perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*? Contohnya apa?"

SN: Berbeda. Contohnya, ada diskusi kelompok , ada presentasi

3. Peneliti: "Bagaimana kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

SN:lumayan jadi ada kemauan untuk berlatih menyelesaikan soal matematika

4. Peneliti: "Menurut kamu apakah ada kesulitan-kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

SN: "Ada. Belum bisa mengerjakan LKS tanpa bantuan guru.

5. Peneliti: "Bagaimanakah pengetahuan kamu tentang materi matematika setelah belajar matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

SN: "Insyaallah mas pengetahuan matematika bertambah."

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU

1. Peneliti: "Bagaimana pendapat Bapak tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

Guru: "Lebih menarik dan lebih efektif karena siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat tetapi lebih aktif dengan melakukan diskusi."

2. Peneliti: "Apakah Bapak merasakan ada perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan tidak? Contohnya apa?"

Guru: "Iya, ada perbedaan. Dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* siswa menjadi lebih aktif dalam belajar matematika dan lebih membuat siswa tertarik untuk belajar matematika."

3. Peneliti: "Bagaimana kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

Guru: "Kemampuan penalaran dan penalaran matematika sebagian besar siswa meningkat karena dengan adanya soal-soal penerapan, siswa tidak hanya dituntut untuk bisa menghitung saja tetapi siswa juga harus bisa menentukan bagaimana cara mengerjakannya sendiri. Siswa juga harus bisa membuat bentuk matematikanya terlebih dahulu."

4. Peneliti: "Kesulitan apa saja yang Bapak alami selama melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

Guru: "Tidak semua siswa aktif selama pembelajaran sehingga siswa yang kurang aktif berdiskusi ataupun bertanya menjadi tidak bisa memahami dan mengerjakan soal."

5. Peneliti: "Apa usaha Bapak untuk mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

Guru: "Siswa diminta untuk lebih aktif selama pembelajaran. Selain itu juga melakukan pendekatan kepada siswa agar siswa tidak takut untuk bertanya. Siswa juga diminta untuk bertanya kepada teman saat menemui kesulitan.

6. Peneliti: "Menurut Bapak, bagaimanakah kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?"

Guru: "Saya menilai kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*

CATATAN LAPANGAN

Di kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul

Siklus : I Waktu :09.20-10.40
Pertemuan : 1 Hari/Tanggal:Senin,19/10/15
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus Jumlah siswa : 30

Materi pelajaran pada pertemuan 1 adalah tentang luas permukaan kubus yang difokuskan pada memahami pengertian gradien, menentukan gradien garis yang melalui titik (0,0) dan gradien garis yang melalui 2 titik sebarang.

Teridentifikasi ada beberapa masalah yang ditemui, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran dengan cara diskusi kelompok, belajar dengan menggunakan LKS
2. Ketika proses diskusi berlangsung, masih banyak siswa yang merasa kesulitan dengan pertanyaan-pertanyaan dalam LKS
3. Masih banyak juga siswa yang berbicara sendiri dengan anggota kelompoknya sehingga menjadi tidak fokus dan mengganggu kelompok lainnya
4. Ada beberapa kelompok yang masih menggantungkan jawaban kepada teman yang dianggap paling pandai, dan ada pula yang masih bermain-main sendiri
5. Ada siswa dari perwakilan kelompoknya yang belum berani mempresentasikan hasil diskusinya, sebagian kelompok lain masih malu-malu dan ragu dalam menanggapi atau memberikan argumen hasil diskusinya.
6. Evaluasi pembelajaran belum optimal karena pengaturan waktu yang kurang tepat oleh guru

CATATAN LAPANGAN

Di kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul

Siklus : I Waktu :07.00-08.20
Pertemuan : 2 Hari/Tanggal:kamis,22/10/15
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus Jumlah siswa : 30

Materi pelajaran pada pertemuan 2 adalah tentang meentukan gradien garis sejajar dan gradien garis yang saling tegak lurus.

Teridentifikasi ada beberapa masalah yang ditemui, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa belum mampu menuliskan konsep apa yang harus digunakan siswa dalam mengerjakan LKS
2. Siswa kesulitan menuliskan hubungan antar obyek dan konsep dalam mengerjakan LKS
3. Siswa masih malu mempresentasikan hasil diskusi
4. Masih ada siswa yang mengobrol saat diskusi maupun presentasi
5. Evaluasi pembelajaran belum optimal karena pengaturan waktu yang kurang tepat oleh guru

CATATAN LAPANGAN

Di kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul

Siklus : II Waktu :07.00-08.20
Pertemuan : 1 Hari/Tanggal:Kamis,29/10/15
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus Jumlah siswa : 30

Materi pelajaran pada pertemuan 3 adalah tentang mengidentifikasi persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx$ dan $y = mx + c$.

Teridentifikasi ada beberapa masalah yang ditemui, yaitu sebagai berikut:

1. Masih ada siswa yang tidak memperhatikan presentasi
2. Siswa sudah mampu menuliskan hubungan antar obyek dan konsep dalam mengerjakan LKS
3. Siswa sudah mampu menuliskan konsep apa yang harus digunakan siswa dalam mengerjakan LKS
4. Siswa sudah tidak malu mempresentasikan hasil diskusi
5. Sudah banyak siswa serius berdiskusi dan tidak mengobrol
6. Evaluasi pembelajaran mulai optimal karena pengaturan sesuai rencana

CATATAN LAPANGAN

Di kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul

Siklus : II Waktu :09.20-10.40
Pertemuan : 2 Hari/Tanggal:Senin,02/11/15
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus Jumlah siswa : 30

Materi pelajaran pada pertemuan 3 adalah tentang menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui serta persamaan garis yang melalui dua titik.

Teridentifikasi ada beberapa masalah yang ditemui, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa sudah mampu menuliskan hubungan antar obyek dan konsep dalam mengerjakan LKS
2. Siswa sudah mampu menuliskan konsep apa yang harus digunakan siswa dalam mengerjakan LKS
3. Siswa sudah tidak malu mempresentasikan hasil diskusi
4. Sudah banyak siswa serius berdiskusi dan tidak mengobrol
5. Evaluasi pembelajaran mulai optimal karena pengaturan sesuai rencana

LAMPIRAN 6

- a. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 1 Siklus I
- b. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 2 Siklus I
- c. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 1 Siklus II
- d. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 2 Siklus II
- e. Hasil Tes Siswa Siklus I
- f. Hasil Tes Siswa Siklus II

Kelompok :

4

Nama :

1. Ilham Samadhan

2. Umar S B

3. Sheffin Nur Rahman

4.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 4

Persamaan Garis yang Diketahui Gradien dan Sebuah Titik yang Dilalui Serta Persamaan Garis yang Melalui Dua Titik Sebarang

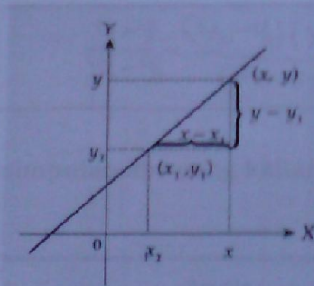
Waktu : 20 menit

Indikator:

- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui
- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang

A. Persamaan Garis yang Diketahui Gradien dan Sebuah Titik yang Dilalui

Perhatikan gambar 1 di bawah ini!



Gambar disamping menunjukkan sebuah garis lurus dengan gradien m dan melalui titik (x_1, y_1) . Untuk menentukan persamaan garisnya, tentukanlah sembarang titik (x, y) yang terletak pada garis tersebut.

Melalui kedua titik itu, gradien garisnya dapat ditentukan yaitu

gradien $(m) = \frac{\text{perubahan nilai } y}{\text{perubahan nilai } x}$, sehingga diperoleh, $m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$

Dengan perkalian silang maka diperoleh:

$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$
$$(x - x_1)m = y - y_1$$

- Siswa dapat menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui
 - Siswa dapat menentukan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang
- C. Menentukan persamaan garis yang diketahui gradien dan sebuah titik yang dilalui

Tentukanlah persamaan garis lurus yang melalui titik (-1,2) dan memiliki gradien 3

Jawab: $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 2 = 3(x - (-1))$
 $y - 2 = 3(x + 1) \rightarrow y - 2 = 3x + 3$
 $y = 3x + 3 + 2$
 $y = 3x + 5$

Tentukanlah persamaan garis lurus yang melalui titik (-7,2) dan memiliki gradien 5

Jawab: $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 2 = 5(x - (-7))$
 $y - 2 = 5(x + 7) \rightarrow y - 2 = 5x + 35$
 $y = 5x + 35 + 2$
 $y = 5x + 37$

- D. Menentukan persamaan garis yang melalui dua titik yang sebarang

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (2,1) dan (3,0)

Jawab: $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$
 $\frac{y - 1}{0 - 1} = \frac{x - 2}{3 - 2}$
 $(-1)(y - 1) = (x - 2)(1)$
 $-y + 1 = x - 2$
 $y = -x + 3$

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (1,-2) dan (-3,2)

Jawab: $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$
 $\frac{y + 2}{2 - (-2)} = \frac{x - 1}{-3 - 1}$
 $(y + 2) \cdot 4 = (x - 1) \cdot 1$

$-4y - 8 = 4x - 1$
 $-4y = 4x - 1 + 8$
 $-4y = 4x + 7$
 $y = \frac{4x + 7}{-1}$
 $y = -4x - 7$

Kesimpulan apa yang kalian dapatkan?

Persamaan garis yang melalui sebarang titik (x, y) dan bergradien (m) adalah $y - y_1 = m(x - x_1)$

B. Persamaan Garis yang Melalui Dua Titik Sebarang

Tuliskan kembali persamaan garis yang sudah kalian peroleh sebelumnya yaitu persamaan garis yang melalui sebarang titik (x, y) dan bergradien m .

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Persamaan 1

Jika diketahui titik ~~dan~~ (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) , carilah gradien garis yang melalui dua titik tersebut! Namailah gradien tersebut dengan m .

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Gantilah m pada persamaan 1 dengan m yang telah diperoleh di atas!

$$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right) (x - x_1) \text{ atau } y - y_1 = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$$

Sederhanakan persamaan di atas dengan membagi kedua ruas dengan $y_2 - y_1$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{(x_2 - x_1)(y_2 - y_1)}, \quad \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Kesimpulan apa yang kalian peroleh?

Persamaan garis yang melalui dua titik sebarang (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

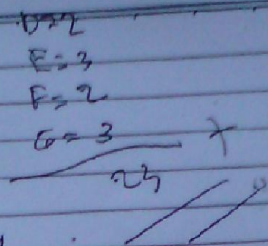
Nama : Snerin Hui Kommar
 kelas : VIII E
 absen : 28

A = 8
 B = 3
 C = 2

1. di ketahui $m = \frac{3}{4}$ melalui titik $R(1, 2)$

$a = 1$
 $b = 2$

A |



$y - b = m(x - a)$
 $y - 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$

kedua ruas di kali 4

$4y - 8 = 3(x - 1)$

$4y - 8 = 3x - 3$

$4y - 3x = -3 + 8$

$4y - 3x = 5$

$4y = 3x + 5$

$4y = 3x + 5$

$y = \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$

Untuk $x = 1 \Rightarrow y = \frac{3}{4}(1) + \frac{5}{4}$

$y = \frac{3}{4} + \frac{5}{4}$

$y = \frac{8}{4}$

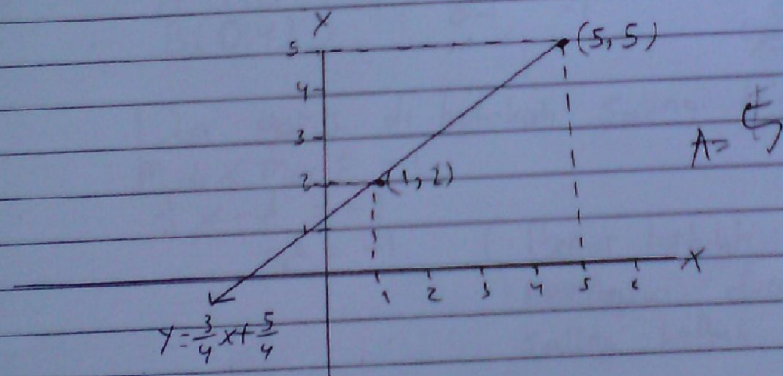
$y = 2 \Rightarrow (1, 2)$

Untuk $x = 5 \Rightarrow y = \frac{3}{4}(5) + \frac{5}{4}$

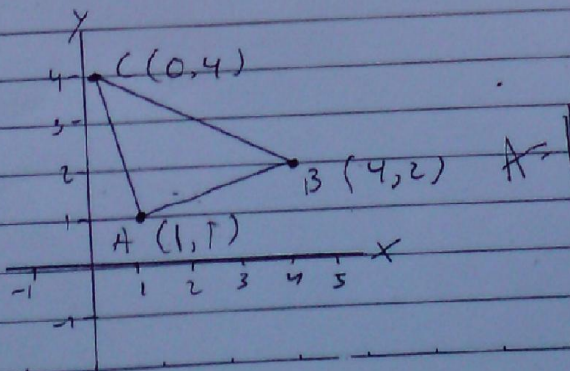
$y = \frac{15}{4} + \frac{5}{4}$

$y = \frac{20}{4}$

$y = 5 \Rightarrow (5, 5)$



2.



A (1,1) dan B (4,2)

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$A. (1,1) \rightarrow \begin{matrix} x_1 = 1 \\ y_1 = 1 \end{matrix} \quad B. (4,2) \rightarrow \begin{matrix} x_2 = 4 \\ y_2 = 2 \end{matrix}$$

$$\frac{y-1}{2-1} = \frac{x-1}{4-1}$$

$$\frac{y-1}{1} = \frac{x-1}{3}$$

$$3(y-1) = 1(x-1)$$

$$3y - 3 = x - 1$$

$$3y = x - 1 + 3$$

$$3y = x + 2$$

$$y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3} \quad (\text{Benar}) \quad E=1$$

$$D=3$$

D. Garis AB mempunyai gradien :

$$\left. \begin{matrix} A. (1,1) \\ B. (4,2) \end{matrix} \right\} m = \frac{2-1}{4-1} = \frac{1}{3}$$

Garis AC mempunyai gradien :

$$\left. \begin{matrix} A. (1,1) \\ B. (0,4) \end{matrix} \right\} m = \frac{4-1}{0-1} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$D=2$$

Dua garis di kotakan saling tegak lurus jika

$$m_{ab} \times m_{ac} = -1$$

$$\frac{1}{3}x - \frac{3}{1} = -1$$

$$\frac{3}{3} = -1$$

(Benar terbukti Segitiga ABC

mempunyai dua garis yg

saling tegak lurus)

$$F=3$$

LAMPIRAN 7

- a. Surat Ijin Penelitian dari UPY
- b. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kab. Bantul
- c. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl PGRI 1 Sonosewu No 117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta 55182 Telp (0274), 376808, 373190, 373038 Fax (0274)376808

Nomor: A. 1.895 / FKIP-UPY/ R/VIII/2015
Hal : **Ijin Penelitian**

Kepada Yth :
Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
Di Bantul

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, memohonkan Ijin penelitian bagi mahasiswa kami Program Studi Pendidikan Matematika atas nama :

Nama Mahasiswa : Nuryanto
Nomor Mahasiswa : 11144100183
Semester / Prodi : Ganjil/ Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Alamat : Karang, Rt 44/RW2 22, Gerbosari, Samigaluh, Kulonprogo
Judul penelitian : "UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE SISISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK"
Waktu Penelitian : September s/d November
Tempat Penelitian : SMP N 2 Pandak Bantul

Atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini kami ucapkan terima kasih



24 Agustus 2015

Dra. Hj. Nur Wahyumilani, M.A.
0310 198503 2 001

Tembusan Kepada Yth:

1. Kepala SMP Negeri 2 Pandak Bantul
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)**

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 3629 / 51 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unv. PGRI Yogyakarta Nomor : a.1.895/FKIP-UPY/R/III/2015

Mengingat : Tanggal : 24 Agustus 2015 Perihal : IJIN PENELITIAN

a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;

b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama : **NURYANTO**

P. T / Alamat : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unv. PGRI Yogyakarta
Jl. PGRI 1 Sonosewu No. 117**

NIP/NIM/No. KTP : **11144100183**

Nomor Telp./HP : **082136743727**

Tema/Judul Kegiatan : **UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE-5E
SISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK BANTUL**

Lokasi : **SMP N 2 PANDAK BANTUL**


Waktu : **07 September 2015 s/d 30 Nopember 2015**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 31 Agustus 2015

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data Penelitian dan Pengembangan, u.p. Kasubbid
Zitbang


Heny Endangwati, S.P., M.P.
 NIP. 1960081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
 2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
 3. Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
 4. Ka. UPT Pengelola Pendidikan Dasar Kecamatan Pandak
 5. Ka. SMP Negeri 2 Pandak
 6. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta
- Yang Bersangkutan (Pemohon)**



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN DASAR
SMP 2 PANDAK

Alamat : Caturharjo, Pandak, Bantul, Yogyakarta Telp. 9291700
Website : smpn2pandak.co.cc e-mail : smpduapandak@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.3/ /2016

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : WIWIK SULISTİYORINI, S.Pd. MM
NIP : 19611221 198603 2 004
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 2 Pandak

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa ;

Nama : NURYANTO
NIM : 11144100183
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika UPY

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian dalam penyusunan tugas Akhir Skripsi dengan judul "UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* SISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK BANTUL" pada tanggal 19 Oktober 2015 s/d 5 November 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pandak, 21 Januari 2016

Kepala SMP 2 Pandak
WIWIK SULISTİYORINI, S.Pd. M.M.
NIP. 19611221 198603 2 004

LAMPIRAN 8

Kartu Bimbingan



BLANGKO KONSULTASI BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI

FKIP

UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

1. Nama : NURYANTO
 2. Tempat, Tanggal Lahir : Kulon Progo, 27 Desember 1990
 3. Nomor Pokok Mhs : 11144100183
 4. Program Studi : Pendidikan Matematika
 5. Alamat Rumah : Karang, Gerbosari, Samigaluh, Kulon Progo, DIY

Nomor telp/hp : 082136743727

6. Pembimbing : Dra. MM. Endang Susetyowati, M. Pd

7. Judul Skripsi :

UPAYA MENINGKATKAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI
 MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING
 CYCLE 5E SISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK BANTUL

No.	Hari, Tanggal	Catatan/Komentar Pembimbing	Tanda tangan pembimbing
	30/6 2015	Perbaiki Bab I smpkan Bab II & III	
	6/7 2015	Kata asing cetak miring sumber di ben tahun & hal penomoran Penelitian yg relevan, penelaha sapa, judul apr, hasil bgmn. Kerangka berpikir 3 paragraf	
	11/7 2015	sapkan instrumen penelaha	
	14/7 2015	Kuis-kuis tes + indikator soal.	
	12/8 2015	ke validator	
	20/11 2016	abstrak, daftar isi, daftar lamp kita fungsinya dlm ?	

26/11 2016 perbaikan

LAMPIRAN 9

Foto-foto Penelitian

