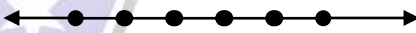


## SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : .....  
 Kelas : VII (Tujuh)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Semester : I (satu)

### BILANGAN

Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	Bilangan Bulat dan Bilangan Pecah	Melakukan diskusi tentang jenis-jenis bilangan bulat ( <i>pengulangan</i> ) Menyebutkan bilangan bulat Mengidentifikasi besaran sehari-hari yang menggunakan bilangan bulat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan contoh bilangan bulat</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Tulislah 5 bilangan bulat yang lebih dari -3 dan kurang dari 10	1x40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks</li> <li>Garis bilangan</li> <li>Termometer</li> <li>Tangga rumah</li> <li>Kue yang bulat</li> </ul>
		Membuat garis bilangan dan menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	 Letakkanlah bilangan -1, 0, dan 3 pada garis bilangan tersebut!	1x40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lingkungan</li> <li>Buah-buahan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
		<p>Mendiskusikan cara melakukan operasi tambah, kurang, kali, dan bagi pada bilangan bulat termasuk operasi campuran</p> <p>Mendiskusikan cara menentukan sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat negatif dengan negatif dan positif dengan negatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan operasi tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan bulat termasuk operasi campuran.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>A. Hitunglah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>4 + (-7) = .</math></li> <li><math>-3 - (-8) = .</math></li> <li><math>8 \times (-12) = .</math></li> <li><math>(-36) : 4 = .</math></li> <li><math>-4 + 7 \times -2 = .</math></li> </ol> <p>B. Sebuah kotak memuat 25 buah jeruk. Kalau ada 140 buah jeruk, berapa banyak kotak yang harus disediakan?</p>	2x40 menit	
		<p>Mendiskusikan untuk menentukan kuadrat dan pangkat tiga, serta akar kuadrat dan akar pangkat tiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Berapakah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>(-5)^2</math></li> <li><math>4^3</math></li> <li><math>\sqrt{49}</math></li> <li><math>\sqrt[3]{-8}</math></li> </ol>	2x40 menit	
		<p>Mendiskusikan jenis-jenis bilangan pecahan</p> <p>Menyebutkan bilangan pecahan.</p> <p>Membuat garis bilangan dan menentukan letak bilangan pecahan pada garis bilangan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan :biasa, campuran desimal, persen.</li> </ul>	Tes tertulis	Isian singkat	<p>Tuliskan beberapa contoh bilangan pecahan masing-masing dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pecahan biasa</li> <li>Desimal</li> <li>persen.</li> </ol>	1x40 menit	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
		<p>Mendiskusikan bilangan pecahan senilai</p> <p>Mendiskusikan cara mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.</li> <li>Mengurutkan bilangan bentuk pecahan</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>1. Ubahlah bilangan <math>1\frac{3}{5}</math> dalam bentuk desimal dan persen</p> <p>2. Ubahlah bilangan 0,75 dalam bentuk persen dan pecahan biasa.</p> <p>3. Urutkan pecahan berikut dari yang terkecil. <math>\frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \frac{7}{12}, 0,7</math>.</p>	2x40 menit	
		<p>Melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi bilangan pecahan.</p> <p>Menuliskan bentuk baku (misal amuba yang panjangnya 0,000001 mikron).</p> <p>Mendiskusikan cara membulatkan bilangan pecahan sampai satu atau dua desimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Hitunglah:</p> <p>1. <math>2,5 + 3,75 = .</math></p> <p>2. <math>21,2 - 9,85 =</math></p> <p>3. <math>1\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = .</math></p> <p>4. <math>\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = .</math></p> <p>5. <math>1,25 + 1\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = .</math></p>	4x40 menit	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.	Bilangan Bulat dan Bilangan Pecah	Melakukan diskusi tentang sifat-sifat operasi tambah, kurang, kali, bagi pada bilangan bulat (pengulangan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan sifat-sifat operasi tambah, kurang, kali, bagi, pada bilangan bulat.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Isilah titik-titik berikut ini</p> <p>1. a. <math>9 + 6 =</math> b. <math>6 + 9 =</math> Jadi <math>9 + 6 = . + .</math> Apa yang dapat kamu simpulkan.</p> <p>2. a. <math>3 \times (5 \times 4) =</math> b. <math>(3 \times 5) \times 4 = .</math> Jadi <math>3 \times (5 \times 4) = (. \times .) \times .</math> Apa yang dapat kamu simpulkan.</p>	1x40 menit	Buku teks, lingkungan
		Menyelesaikan masalah dengan menggunakan sifat-sifat penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, perpangkatan dan penarikan akar pada operasi campuran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan sifat-sifat operasi tambah, kurang, kali, bagi, pangkat dan akar pada operasi campuran bilangan bulat</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Hasil dari:</p> $\frac{6 + (-8) \times (-9) : (-2)^2}{\sqrt[3]{-8}} =$	2x40 menit	
		Melakukan diskusi cara menggunakan operasi hitung tambah, kurang, kali atau bagi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan bulat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan sifat-sifat operasi bilangan bulat untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Pada hari Sabtu Candra memberi kelereng pada Aan sebanyak 25 butir dan kepada Yudha 17 butir. Hari Minggu Candra memberi kelereng kepada Novan sebanyak 13 butir. Berapakah banyak semua kelereng yang diberikan Candra kepada Aan, Yudha, dan Novan?</p>	2x40 menit	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
		Melakukan diskusi cara menggunakan operasi hitung tambah, kurang, kali atau bagi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan sifat-sifat operasi hitung tambah, kurang, kali, atau bagi dengan melibatkan pecahan serta mengaitkannya dalam kejadian sehari-hari.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Dalam sebuah karung beras ada 25 kg beras yang akan dibagikan kepada 10 orang. Berapa kg beras bagian dari masing-masing orang tersebut?	4x40 menit	
❖ <b>Karakter siswa yang diharapkan :</b> Disiplin ( <i>Discipline</i> ) Rasa hormat dan perhatian ( <i>respect</i> ) Tekun ( <i>diligence</i> ) Tanggung jawab ( <i>responsibility</i> )								

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Eksperimen

**Sekolah** : SMP N 2 Ngrayun  
**Mata pelajaran** : Matematika  
**Kelas/ semester** : VII / 1 (satu)  
**Waktu** : 2 x 40 Menit

**Standar Kompetensi** : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

**Kompetensi dasar** : Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**Indikator Pembelajaran** : - Memberikan contoh bilangan bulat.  
 -Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.

#### I. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat memberikan contoh bilangan bulat.
2. Siswa dapat menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.

#### ❖ Karakter yang diharapkan: Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

#### II. Materi Pembelajaran:

Bilangan bulat

- Pengertian bilangan bulat.
- Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat

#### III. Metode Pembelajaran:

Menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*

#### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

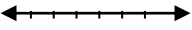
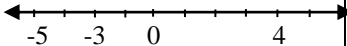
Kegiatan Pembelajaran	Aspek	Karakter Yang Diharapkan
<b>1. Pendahuluan (<math>\pm</math> 10 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembukaan, berdoa, dan absensi.</li> <li>- Menjelaskan tujuan yang harus dicapai pada pertemuan ini</li> <li>- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya materi ini.</li> </ul>		<i>Disiplin, rasa hormat dan perhatian.</i>

<p><b>2.Kegiatan Inti (± 60 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, beserta membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</li> <li>- Peserta didik diberi stimulus yaitu peralatan permainan berupa dua mata dadu, dadu 1 bermuka negative(-) dan positif serta dadu bermuka angka 0-6.</li> <li>- Peserta didik diberikan LKS dan pancingan kepada peserta didik dalam mengerjakan LKS untuk menemukan jawabannya sendiri.</li> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan permainan. Dimana perwakilan kelompok yang pertama menempati angka 0, dan ketika dadu dilempar perwakilan menempati angka yang ditunjukkan oleh muka dadu.</li> <li>- Peserta didik mengolah data dan informasi yang diperoleh dari permainan, dan permainan dilanjutkan oleh pemain berikutnya.</li> <li>- Peserta didik memeriksa kembali hasil dari permainannya, dan membuktikan benar tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan.</li> <li>- Peserta didik secara bersama-sama menarik kesimpulan yang diperoleh dari permainan dadu.</li> </ul>	<p><b>Eksplorasi</b></p> <p><b>Elaborasi</b></p> <p><b>Konfirmasi</b></p>	<p><i>Tekun, disiplin, tanggung jawab, rasa hormat dan perhatian</i></p>
<p><b>3.Kegiatan Penutup (± 10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apresiasi pada peserta didik yang giat dalam proses penemuannya.</li> <li>- Mengarahkan peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari</li> </ul>		<p><i>bertanggung jawab, disiplin,</i></p>

**D. Alat dan Sumber Belajar**

- Buku LKS matematika kelas VII semester 1
- Buku referensi lain
- Penggaris
- Spidol
- Papan tulis
- Penghapus
- Dadu

**E. Penilaian Hasil Belajar**

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen	Pedoman Penskoran
Memberikan contoh bilangan bulat	Test Tertulis	Tes Isian	Tulis lima bilangan bulat yang lebih dari -4 dan kurang dari 5	-3, -2, -1, 0, 1 atau -3, -2, 0, 1, 2 atau -3, -2, 1, 2, 3, atau -3, -1, 2, 3, 4
Menentukan bilangan bulat pada garis bilangan	Tes Tertulis	Tes Isian	 Letakkan bilangan -5, -3, 0 dan 4 pada garis bilangan di atas	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

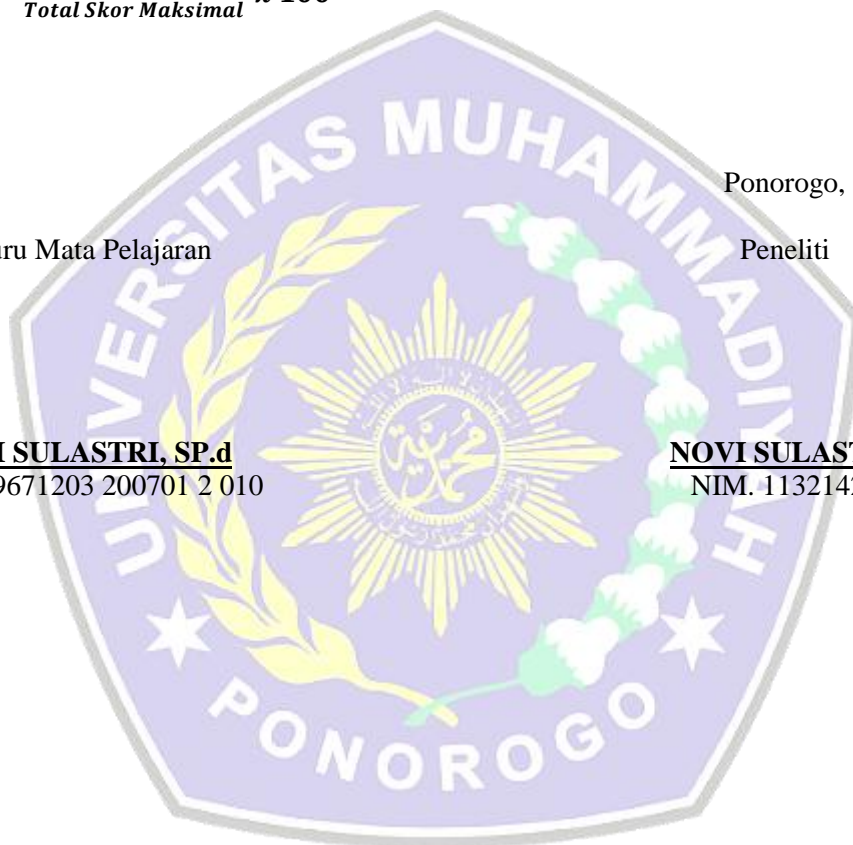
Ponorogo, Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**SITI SULASTRI, SP.d**  
NIP. 19671203 200701 2 010

**NOVI SULASTRI**  
NIM. 11321428





**LEMBAR KERJA SISWA**

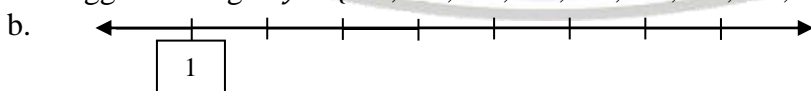
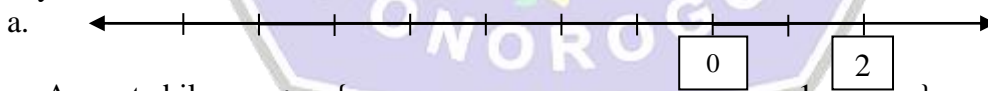
1. a. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-1?  
 b. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-2?  
 c. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-3?  
 Dari beberapa jawaban yang kalian tulis diatas diperoleh bilangan- bilangan..., ..., ...  
 Dan dari bilangan-bilangan tersebut adalan bilangan bulat. Jadi yang dimaksud bilangan bulat adalah....
2. Pak Hasan adalah seorang pedagang buah. Pada bulan Maret dia mendapatkan untung sebesar Rp. 5 dan pada bulan April dia mengalami kerugian sebesar Rp. 135. bilangan apakah yang digunakan untuk kondisi di atas? Cukupkah bilangan asli atau bilangan cacah untuk menyatakan pendapatan pak Hasan? Perhatikanlah uraian berikut ini. Untuk untung Rp.5 biasa ditulis + ..... atau ....., sedangkan untuk rugi Rp. 135 biasa ditulis ..... Bilangan + ..... dan ..... adalah contoh bilangan bulat dan berturut-turut disebut bilangan bulat ..... dan bilangan bulat ..... (+ ..... dibaca positif ..... dan ..... dibaca negatif .....).
3. a. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-4?  
 b. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-5?  
 c. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-6?  
 d. Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-7?

Dan dari bilangan-bilangan yang kalian peroleh gambarkan pada garis bilangan  
 Kesimpulan:  
 Dalam setiap menggambar garis bilangan sebaiknya kita mengurutkan dari bilangan bulat..., 0, dan bilangan bulat....

4. Tuliskanlah semua bilangan bulat y yang memenuhi:

- a.  $-7 \leq y < 3$
- b.  $0 < y < 9$

enyelesaian:



Anggota bilangan  $y = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, 8 \}$



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberikan aturan game dadu dalam operasi penjumlahan dan pengurangan untuk menemukan sendiri cara melakukan operasi. Aturannya adalah jika <i>bilangan positif + bilangan positif</i> bergerak ke arah kanan <i>bilangan positif + bilangan negatif</i> bergerak ke kiri <i>bilangan positif - bilangan positif</i> bergerak ke arah kiri <i>bilangan positif - bilangan negatif</i> bergerak ke kanan</li> <li>- Dalam operasi penjumlahan, aturan permainan dadu</li> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan permainan. Dimana perwakilan kelompok yang pertama menempati angka 0, dan ketika dadu dilempar pemain menempati angka yang ditunjukkan oleh muka dadu.</li> <li>- Peserta didik mengolah data dan informasi yang diperoleh dari permainan, dan permainan dilanjutkan oleh pemain berikutnya.</li> <li>- Peserta didik memeriksa kembali hasil dari permainannya, dan membuktikan benar tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan.</li> <li>- Peserta didik secara bersama-sama menarik kesimpulan yang diperoleh dari permainan dadu.</li> </ul>	<b>Konfirmasi</b>	
<p><b>3.Kegiatan Penutup (± 10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apresiasi pada peserta didik yang giat dalam proses penemuannya.</li> <li>- Mengarahkan peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari</li> </ul>		<i>bertanggung jawab, disiplin,</i>

#### V. Alat dan Sumber Belajar

- Buku LKS matematika kelas VII semester 1
- Buku referensi lain
- Spidol
- Papan tulis
- Penghapus
- Dadu

#### VI. Penilaian Hasil Belajar

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
Siswa dapat	Test Tulis	Tes Isian	1. Isilah titik-titik di bawah ini ! a. $3 + 2 = \dots$

melakukan operasi tambah dan kurang bilangan bulat termasuk operasi campuran.			b. $2 + (-6) = \dots$ c. $(-3) + 2 = \dots$ d. $(-3) + (-3) = \dots$
			2. Pak Agum memiliki usaha penjualan ayam potong di pasar. Pada bulan pertama ia mendapat untung 4 juta rupiah, bulan kedua mengalami kerugian sebesar 6 juta rupiah. Pada bulan ketiga dan keempat, hasil penjualan Pak Agum mengalami kerugian sebesar 2 juta rupiah dan 3 juta rupiah. a. Apakah Pak Agum mengalami untung atau rugi dari hasil penjualan pada bulan pertama dan kedua? b. Hitunglah total kerugian Pak Agum untuk bulan ketiga dan keempat?

### KUNCI JAWABAN

No	Kunci	Skor
1	a. $3 + 2 = 5$ b. $2 + (-6) = -4$ c. $(-3) + 2 = 1$ d. $(-3) + (-3) = 9$	1 1 1 1
2	a. Hasil penjumlahan $4 + (-6) = -2$ . pak Agum mengalami kerugian sebesar 2 juta rupiah b. Penjualan ayam pak Agum mengalami kerugian pada bulan keIII sebesar 2 juta rupiah, dan kerugian pada bulan ke-IV adalah 3 juta rupiah, maka total kerugian pak Agum $4 + (-6) + (-2) + (-3) = -7$	3 3 3 3

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Ponorogo, Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**SITI SULASTRI, Sp.d**  
NIP. 19671203 200701 2 010

**NOVI SULASTRI**  
NIM. 11321428

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Eksperimen

**Sekolah** : SMP N 2 Ngrayun  
**Mata pelajaran** : Matematika  
**Kelas/ semester** : VII / 1 (satu)  
**Waktu** : 2 x 40 Menit

**Standar Kompetensi** : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

**Kompetensi dasar** : Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**Indikator Pembelajaran** : Melakukan operasi tambah dan kurang bilangan bulat termasuk operasi campuran.

**I. Tujuan Pembelajaran:** Siswa dapat melakukan operasi tambah dan kurang bilangan bulat termasuk operasi campuran.

- ❖ **Karakter yang diharapkan:** Disiplin ( *Discipline* )  
 Rasa hormat dan perhatian ( *respect* )  
 Tekun ( *diligence* )  
 Tanggung jawab ( *responsibility* )

**II. Materi Pembelajaran:**

- Bilangan bulat  
 • Sifat-sifat penjumlahan bilangan bulat

**III. Metode Pembelajaran:**

Menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*

**IV. Langkah-langkah Pembelajaran**

Kegiatan Pembelajaran	Aspek	Karakter Yang Diharapkan
<p><b>1. Pendahuluan (± 10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pembukaan, berdoa, dan absensi.</li> <li>▪ Menjelaskan tujuan yang harus dicapai pada pertemuan ini</li> <li>▪ Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya materi ini.</li> </ul>		<i>disiplin</i>
<p><b>2. Kegiatan Inti (± 60 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, beserta membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</li> <li>▪ Peserta didik diberi stimulus yaitu peralatan permainan berupa dua mata dadu, dadu 1 bermuka negatif (-) dan positif (+) serta dadu bermuka angka 0-5.</li> <li>▪ Peserta didik diberikan LKS dan diberikan</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Elaborasi</b></p>	<i>Tekun, tanggung jawab, disiplin, rasa ingin tahu, disiplin</i>

<p>aturan game dadu dalam operasi penjumlahan dan pengurangan untuk menemukan sendiri cara melakukan operasi. Atrurannya adalah jika <i>bilangan positif + bilangan positif</i> bergerak ke arah kanan <i>bilangan positif + bilangan negatif</i> bergerak ke kiri <i>bilangan positif - bilangan positif</i> bergerak ke arah kiri <i>bilangan positif - bilangan negatif</i> bergerak ke kanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan permainan. Dimana perwakilan kelompok yang pertama menempati angka 0, dan ketika dadu dilempar pwwain menempati angka yang ditunjukkan oleh muka dadu.</li> <li>- Peserta didik mengolah data dan informasi yang diperoleh dari permainan, dan permainan dilanjutkan oleh pemain berikutnya.</li> <li>- Peserta didik memeriksa kembali hasil dari permainannya, dan membuktikan benar tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan.</li> <li>- Peserta didik secara bersama-sama menarik kesimpulan yang diperoleh dari permainan dadu.</li> </ul>	<p><b>Konfirmasi</b></p>	
<p><b>3.Kegiatan Penutup (± 10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apresiasi pada peserta didik yang giat dalam proses penemuannya.</li> <li>- Mengarahkan peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari</li> </ul>		<p><i>bertanggung jawab, disiplin,</i></p>

#### V. Alat dan Sumber Belajar

- Buku LKS matematika kelas VII semester 1
- Buku referensi lain
- Penggaris
- Spidol
- Papan tulis
- Dadu

#### VI. Penilaian Hasil Belajar

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
- Siswa dapat menemukan sifat-sifat operasi +, -,	Test Tulis	Tes Isian	1. Isilah titik-titik di bawah ini ! a. $6 + 5 = \dots + \dots$ b. $8 + (-12) = -12 + 8$

pada bilangan bulat			Apa yang dapat kalian simpulkan
			2. Isilah titik-titik di bawah ini ! a. $(-7) + 8 = \dots$ b. $3 + (-7) = \dots$ Karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah bilangan bulat maka dapat disimpulkan...

### KUNCI JAWABAN

No	Kunci	Skor
1	a. $6 + 5 = 5 + 6$	3
	b. $8 + (-12) = -12 + 8 = -4$ Kesimpulannya untuk setiap bilangan bulat a dan b, selalu berlaku $a + b = b + a$ (Sifat komutatif)	5
	a. $(-7) + 8 = 1$	3
	b. $3 + (-7) = -4$ Kesimpulannya untuk setiap bilangan bulat a dan b, selalu berlaku $a + b =$ (Sifat tertutup)	5

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Ponorogo, Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**SITI SULASTRI, SP.d**  
NIP. 19671203 200701 2 010

**NOVI SULASTRI**  
NIM. 11321428

### LEMBAR KERJA SISWA

Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-1?

Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-2?

Angka berapa yang kelompok kalian peroleh pada pelemparan yang ke-3?

Hasil lemparan ke-1 ...,

Hasil lemparan ke-2 ...,

Hasil lemparan ke-2 ...,

1a. Hasil penjumlahan lemparan ke-1 dan ke-2 adalah...

karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah bilangan bulat, maka dapat disimpulkan bahwa penjumlahan pada bilangan bulat memiliki sifat tertutup. Sifat tertutup adalah....

b. Hasil pengurangan lemparan ke-1 dan ke-2 adalah...

karena hasil dari pengurangan tersebut adalah bilangan bulat, maka dapat disimpulkan bahwa pengurangan pada bilangan bulat memiliki sifat tertutup. Sifat tertutup adalah....

2.a Hasil penjumlahan lemparan ke-1 dan ke-2 adalah...

Hasil penjumlahan lemparan ke-2 dan ke-1 adalah...

karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah (.....), maka dapat disimpulkan bahwa penjumlahan pada bilangan bulat memiliki sifat komutatif. Sifat komutatif adalah....

b. Hasil pengurangan lemparan ke-1 dan ke-2 adalah...

Hasil pengurangan lemparan ke-2 dan ke-1 adalah...

Bandingkan hasil pengurangan diatas. Secara umum, jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan bulat dimana  $a - b = c$  dan apabila kedua bilangan dipertukarkan  $b - a = d$  maka memiliki hasil yang berbeda. Berdasarkan pernyataan tersebut sifat komutatif tidak berlaku pada pengurangan.

3.a Hasil dari ((lemparan ke - 1) + (lemparan ke - 2)) + (lemparan ke - 3) adalah...

Hasil dari ((lemparan ke - 2) + (lemparan ke - 3)) + (lemparan ke - 1) adalah...

karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah (.....), maka dapat disimpulkan bahwa penjumlahan pada bilangan bulat memiliki sifat asosiatif. Sifat asosiatif adalah....

b. Hasil dari ((lemparan ke - 1) - (lemparan ke - 2)) - (lemparan ke - 3) adalah...

hasil dari ((lemparan ke - 2) - (lemparan ke - 3)) - (lemparan ke - 1) adalah...

Bandingkan hasil pengurangan diatas. Secara umum, jika  $a, b$  dan  $c$  adalah bilangan bulat dimana  $(a - b) - c$  dengan pengelompokan dua bilangan didepan apabila pengelompokan diganti dengan  $a - (b - c)$  maka memiliki hasil ....

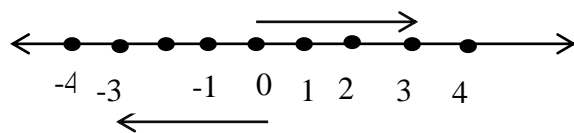
Berdasarkan pernyataan diatas maka sifat asosiatif tidak berlaku pada pengurangan.

4.  $0 +$  lemparan ke-2=...

Lemparan ke-2+0=...Karena  $0 +$  lemparan ke-2=lemparan ke-2+0=... maka dapat dinyatakan bahwa 0 merupakan unsur identitas dari penjumlahan.



5. Perhatikan gambar dibawah i



Dari gambar diatas menunjukkan bahwa lawan dari -3 adalah...

Lawan dari suatu bilangan bulat adalah bilangan lain yang letaknya pada garis bilangan... dari titik 0, tetapi arahnya berlawanan dengan bilangan bulat ....



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Kontrol

**Sekolah** : SMP N 2 Ngrayun  
**Mata pelajaran** : Matematika  
**Kelas/ semester** : VII / 1 (satu)  
**Waktu** : 2 x 40 Menit

**Standar Kompetensi** :Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

**Kompetensi dasar** :Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**Indikator Pembelajaran** :Melakukan operasi tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan bulat termasuk operasi campuran.

**I. Tujuan Pembelajaran:** Siswa dapat melakukan operasi tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan bulat termasuk operasi campuran.

❖ **Karakter yang diharapkan:** Disiplin ( *Discipline* )  
 Rasa hormat dan perhatian ( *respect* )  
 Tekun ( *diligence* )  
 Tanggung jawab ( *responsibility* )

### II. Materi Pembelajaran:

Bilangan bulat

- Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

### III. Metode Pembelajaran:

Menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*

### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Aspek	Karakter Yang Diharapkan
<b>1. Pendahuluan (<math>\pm 10</math> menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembukaan, berdoa, dan absensi.</li> <li>- Menjelaskan tujuan yang harus dicapai pada pertemuan ini</li> <li>- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya materi ini.</li> </ul>		<i>disiplin</i>
<b>2.Kegiatan Inti (<math>\pm 60</math> menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, bercerita untuk memunculkan masalah serta menyampaikan materi.</li> <li>- Peserta didik diberi stimulus oleh peneliti mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan garis bilangan.</li> <li>- Peserta didik diberikan LKS dan pancingan kepada peserta didik dalam mengerjakan LKS</li> </ul>	<b>Eksplorasi</b>  <b>Elaborasi</b>	<i>Tekun, tanggung jawab, disiplin,</i>

<p>untuk menemukan jawabanya sendiri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri tentang cara melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian bilangan bulat dengan cara mereka sendiri.</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil temuannya secara lisan.</li> <li>- Peserta didik bersama peneliti membahas contoh dalam LKS pada materi yang berkaitan dengan bilangan bulat.</li> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dimengerti selama proses pembelajaran</li> </ul>	<b>Konfirmasi</b>	
<p><b>3.Kegiatan Penutup ((± 10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apresiasi pada peserta didik yang giat dalam proses penemuannya.</li> <li>- Mengarahkan peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari</li> </ul>		<i>bertanggung jawab, disiplin,</i>

#### V. Alat dan Sumber Belajar

- Buku LKS matematika kelas VII semester 1
- Buku referensi lain
- Penggaris
- Spidol
- Papan tulis
- Penghapus

#### VI. Penilaian Hasil Belajar

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
Siswa dapat melakukan operasi tambah dan kurang bilangan bulat termasuk operasi operasi campuran.	Test Tulis	Tes Isian	<p>1. Isilah titik-titik di bawah ini !</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <math>3 + 2 = \dots</math></li> <li>b. <math>2 + (-6) = \dots</math></li> <li>c. <math>(-3) + 2 = \dots</math></li> <li>d. <math>(-3) + (-3) = \dots</math></li> </ol> <p>2. Pak Agum memiliki usaha penjualan ayam potong di pasar. Pada bulan pertama ia mendapat untung 4 juta rupiah, bulan kedua mengalami kerugian sebesar 6 juta rupiah. Pada bulan ketiga dan keempat, hasil penjualan Pak Agum mengalami kerugian sebesar 2 juta rupiah dan 3 juta rupiah.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah Pak Agum mengalami untung atau rugi dari hasil penjualan pada bulan pertama dan kedua?</li> <li>b. Hitunglah total kerugian Pak Agum untuk bulan ketiga dan keempat?</li> </ol>

**KUNCI JAWABAN**

No	Kunci	Skor
1	a. $3 + 2 = 5$ b. $2 + (-6) = -4$ c. $(-3) + 2 = 1$ d. $(-3) + (-3) = 9$	1 1 1 1
2	a. Hasil penjumlahan $4 + (-6) = -2$ . pak Agum mengalami kerugian sebesar 2 juta rupiah b. Penjualan ayam pak Agum mengalami kerugian pada bulan ke-III sebesar 2 juta rupiah, dan kerugian pada bulan ke-IV adalah 3 juta rupiah, maka total kerugian pak Agum $4 + (-6) + (-2) + (-3) = -7$	3 3 3 3

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

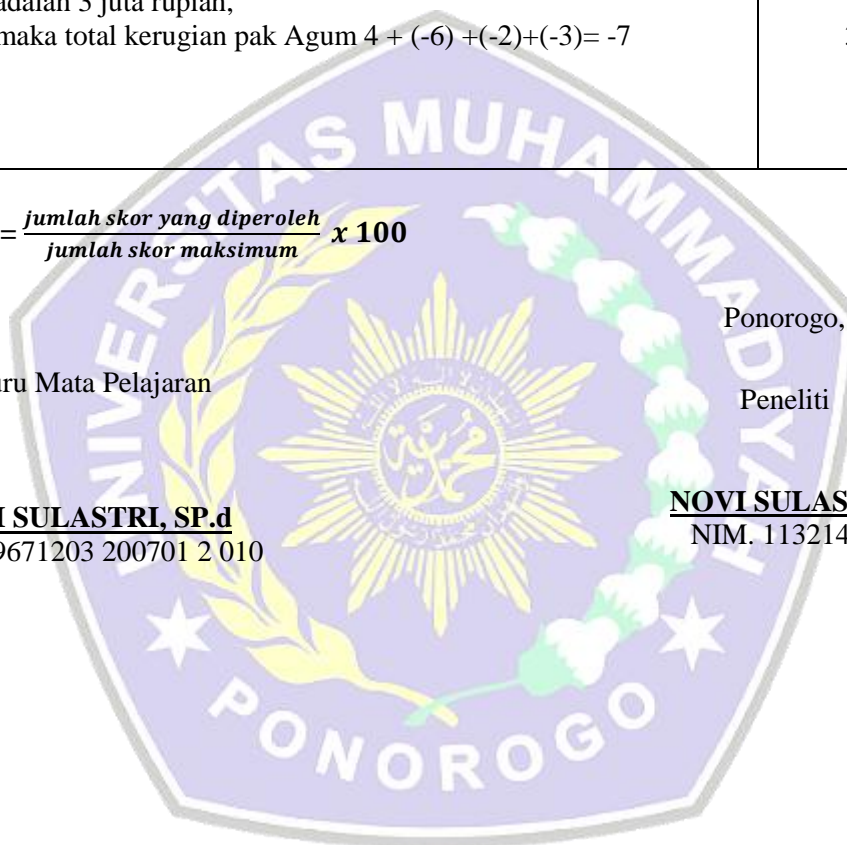
Ponorogo, Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**SITI SULASTRI, SP.d**  
 NIP. 19671203 200701 2 010

**NOVI SULASTRI**  
 NIM. 11321428



### LEMBAR KERJA SISWA

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1.  $6 + 5 = \dots$

Langkah-langkah:

Ambil titik nol sebagai titik acuan kemudian bergeraklah kearah kanan dari titik nol menuju ke titik( ... ). Jika ditambahkan dengan bilangan bulat positif. Maka majulah kearah kanan (...) langkah menuju titik (.....)

2. Seekor katak mula-mula dititik 0. Kemudian katak itu melompat 4 satuan kekanan. Lalu melompat kekiri 5 satuan kekiri, maka katak itu melompat sampai titik(...)

3.  $-2 + 7 = \dots$

Langkah – langkah :

Ambil titik nol sebagai titik acuan kemudian bergeraklah kearah kiri dari titik nol menuju ke titik( ... ). Jika ditambahkan dengan bilangan bulat positif. Maka majulah ke arah kanan (...) langkah menuju titik (.....)

4.  $(-5) + (-4) = \dots$

Langkah – langkah :

Ambil titik nol sebagai titik acuan kemudian bergeraklah kearah kiri dari titik nol menuju ke titik( ... ). Jika ditambahkan dengan bilangan bulat negatif. Maka majulah kearah kiri (...) langkah menuju titik (.....)

5. Harga satu kg buah jeruk satu tahun yang lalu 15 ribu. Karena musim jeruk, harganya turun dipasaran hingga 5 ribu. Tentukan harga penurunan jeruk dengan pengurangan bilangan bulat.

6.  $11 - (-7) = \dots$

Langkah-langkah:

Ambil titik nol sebagai titik acuan kemudian bergeraklah kearah kanan dari titik nol menuju ke titik( ... ). Jika dikurangkan dengan bilangan bulat negatif. Maka majulah kearah kiri (...) langkah menuju titik (.....)

7.  $(-9) - (-8) = \dots$

Langkah-langkah:

Ambil titik nol sebagai titik acuan kemudian bergeraklah kearah kiri dari titik nol menuju ke titik( ... ). Jika dikurangkan dengan bilangan bulat negatif. Maka majulah kearah kiri (...) langkah menuju titik (.....)

8. Suhu udara di kota Bangkok pada pagi hari adalah  $-4^{\circ}\text{C}$ . Pada siang hari, suhu tersebut naik sebanyak  $15^{\circ}\text{C}$ . Lalu pada malam hari suhunya turun  $18^{\circ}\text{C}$ . Suhu udara di Bangkok pada malam hari adalah ....

Penyelesaian:

Suhu udara di Bangkok pada pagi hari ( $-4^{\circ}\text{C}$ ) + kenaikan suhu pada siang hari ( $15^{\circ}\text{C}$ ) + suhu turun pada malam hari ( $18^{\circ}\text{C}$ )

$$= -4 + \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

Jadi, suhu udara di Bangkok pada malam hari adalah  $\dots^{\circ}\text{C}$ .



<p>kepada peserta didik dalam mengerjakan LKS untuk menemukan jawabanya sendiri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri tentang cara melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, pekalian, pembagian bilangan bulat dengan cara mereka sendiri.</li> <li>- Peserta didik mempresentasikan hail temuannya secara lisan.</li> <li>- Peserta didik bersama peneliti membahas contoh dalm LKS pada materi yang berkaitan dengan bilangan bulat.</li> <li>- Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dimengerti selama proses pembelajaran</li> </ul>	<b>Konfirmasi</b>	
<p><b>3.Kegiatan Penutup ((± 10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apresiasi pada peserta didik yang giat dalam proses penemuannya.</li> <li>- Mengarahkan peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari</li> </ul>		<i>bertanggung jawab, disiplin,</i>

#### V. Alat dan Sumber Belajar

- Buku LKS matematika kelas VII semester 1
- Buku referensi lain
- Penggaris
- Spidol
- Papan tulis
- Penghapus

#### VI. Penilaian Hasil Belajar

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
- Siswa dapat menemukan sifat-sifat operasi +, -, pada bilangan bulat	Test Tulis	Tes Isian	1. Isilah titik-titik di bawah ini ! a. $6 + 5 = \dots + \dots$ b. $8 + (-12) = -12 + 8$ Apa yang dapat kalian simpulkan 2. Isilah titik-titik di bawah ini ! a. $(-7) + 8 = \dots$ b. $3 + (-7) = \dots$ Karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah bilangan bulat maka dapat disimpulkan...

#### KUNCI JAWABAN

No	Kunci	Skor
1	a. $6 + 5 = 5 + 6$	3

	b. $8 + (-12) = -12 + 8 = -4$ Kesimpulannya untuk setiap bilangan bulat a dan b, selalu berlaku $a + b = b + a$ (Sifat komutatif)	5
	a. $(-7) + 8 = 1$ b. $3 + (-7) = -4$ Kesimpulannya untuk setiap bilangan bulat a dan b, selalu berlaku $a + b =$ (Sifat tertutup)	3 5

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Ponorogo, Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**SITI SULASTRI, SP.d**  
 NIP. 19671203 200701 2 010

**NOVI SULASTRI**  
 NIM. 11321428





### LEMBAR KERJA SISWA

1.  $8 + (-4) = \dots$

Langkah – langkah :

Ambil titik nol sebagai titik acuan kemudian bergeraklah (arah kanan dari titik nol) menuju ke titik( ... ) Karena bilangan 8 dijumlahkan dengan bilangan bulat negatif. Maka mundurlah ke kiri dari titik (....) menuju titik (.....)

Kesimpulan :

karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah (.....) , dan 4 merupakan bilangan (.....) , maka dapat disimpulkan sifat tertutup. Sifat tertutup adalah...

2. a.  $7 + (-3) = \dots$ .

$-3 + 7 = \dots$

karena hasil dari penjumlahan tersebut adalah (.....) , maka dapat disimpulkan bahwa penjumlahan pada bilangan bulat memiliki sifat komutatif. Sifat komutatif adalah....

b.  $7 - (-3) = \dots$ .

$(-3) - 7 = \dots$

Bandungkan hasil pengurangan diatas. Secara umum, jika a dan b adalah bilangan bulat dimana  $a - b = c$  dan apabila kedua bilangan dipertukarkan  $b - a = d$  maka memiliki hasil yang berbeda. Berdasarkan pernyataan tersebut sifat komutatif tidak berlaku pada pengurangan.

3.  $(5 + (-3)) + 2 = \dots$

$5 + ((-3) + 2) = \dots$

Bandungkan hasil penjumlahan diatas. Secara umum, jika a,b dan c adalah bilangan bulat dimana  $(a + b) + c$  dengan pengelompokan dua bilangan didepan apabila pengelompokan diganti dengan  $a + (b + c)$  maka memiliki hasil ....

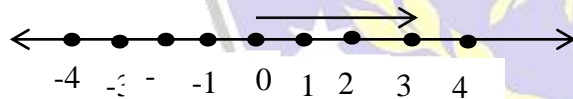
Berdasarkan pernyataan diatas maka sifat asosiatif berlaku pada penjumlahan.

4.  $4 - 0 = \dots$

Secara umum jika bilangan bulat dikurangi nol atau nol dikurangi bilangan bulat maka menghasilkan bilangan...

Berdasarkan pernyataan diatas maka pengurangan tidak bersifat unsur identitas.

5. Perhatikan gambar dibawah i



Dari gambar diatas menunjukkan bahwa lawan dari -3 adalah...

Lawan dari suatu bilangan bulat adalah bilangan lain yang letaknya pada garis bilangan... dari titik 0, tetapi arahnya berlawanan dengan bilangan bulat ....

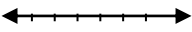
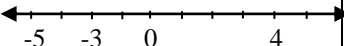


<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik diberikan LKS dan pancingan kepada peserta didik dalam mengerjakan LKS untuk menemukan jawabannya sendiri.</li> <li>▪ Peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri tentang contoh bilangan bulat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>▪ Peserta didik mempresentasikan hasil temuannya secara lisan.</li> <li>▪ Peserta didik bersama peneliti membahas contoh dalam LKS pada materi yang berkaitan dengan bilangan bulat.</li> <li>▪ Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dimengerti selama proses pembelajaran</li> </ul>	<b>Konfirmasi</b>	
<p><b>3.Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan apresiasi pada peserta didik yang giat dalam proses penemuannya.</li> <li>▪ Mengarahkan peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari</li> </ul>		<i>bertanggung jawab, disiplin,</i>

#### D. Alat dan Sumber Belajar

- Buku LKS matematika kelas VII semester 1
- Buku referensi lain
- Penggaris
- Spidol
- Papan tulis
- Penghapus

#### E. Penilaian Hasil Belajar

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen	Pedoman Penskoran
Memberikan contoh bilangan bulat	Test Tertulis	Tes Isian	Tulis lima bilangan bulat yang lebih dari -4 dan kurang dari 5	-3, -2,-1, 0, 1 atau -3, -2, 0, 1, 2 atau -3, -2, 1, 2, 3, atau -3, -1, 2, 3,4
Menentukan bilangan bulat pada garis bilangan	Tes Tertulis	Tes Isian	 <p>Letakkan bilangan -5, -3, 0 dan 4 pada garis bilangan di atas</p>	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Ponorogo, Agustus 2015

Guru Pamong

Praktikan

**SITI SULASTRI, Sp.d**  
NIP. 19671203 200701 2 010

**NOVI SULASTRI**  
NIM. 11321428



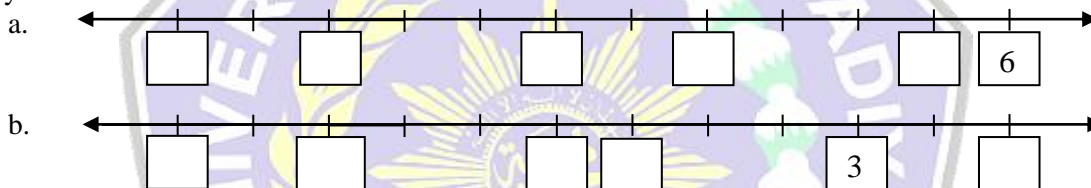
### LEMBAR KERJA SISWA

- 1.a Tono memberikan kelereng kepada vino dua belas. Berapakah kelereng vino?
- b. Ani mempunyai 2 premen, kemudian diberikan kepada adiknya 2 premen. Berapa sisa premen Ani?
- c. Dengan suhu kulkas 2 derajat dibawah suhu  $0^{\circ}\text{C}$  dapat dituliskan sebagai...

Dan dari bilangan-bilangan tersebut adalah bilangan bulat. Jadi yang dimaksud bilangan bulat adalah....

2. Pak Hasan adalah seorang pedagang buah. Pada bulan Maret dia mendapatkan untung sebesar Rp. 5 dan pada bulan April dia mengalami kerugian sebesar Rp. 135 bilangan apakah yang digunakan untuk kondisi di atas? Cukupkah bilangan asli atau bilangan cacah untuk menyatakan pendapatan pak Hasan? Perhatikanlah uraian berikut ini. Untuk untung Rp.5 biasa ditulis + ..... atau ..... , sedangkan untuk rugi Rp. 135 biasa ditulis ..... Bilangan + ..... dan ..... adalah contoh bilangan bulat dan berturut-turut disebut bilangan bulat ..... dan bilangan bulat ..... (+ ..... dibaca positif ..... dan ..... dibaca negatif .....).
- 3 Letakkan bilangan-bilangan berikut dalam garis bilangan.
  - a. 0, -5, -3, 5, 6, 2.
  - b. -1, 5, 0, -6, -4, 3.

Penyelesaian:



Kesimpulan:

Dalam setiap menggambar garis bilangan sebaiknya kita mengurutkan mulai dari bilangan bulat ....., nol dan bilangan bulat .....

- 4 Tuliskanlah semua bilangan bulat  $y$  yang memenuhi:

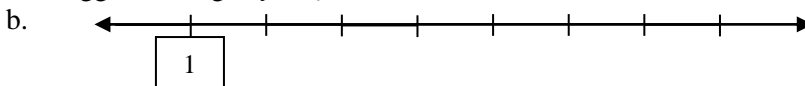
a.  $-7 \leq y < 3$

b.  $0 < y < 9$

Penyelesaian:



Anggota bilangan  $y = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, 1, \dots, \dots \}$



Anggota bilangan  $y = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, 8 \}$

### Kisi-Kisi Penulisan Soal Tes Prestasi Siswa

Kelas/semester : VII/ganjil

Materi : Bilangan

Standar kompetensi : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator materi	Indikator soal	Bentuk soal	Nomor soal
1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	• Memberikan contoh dan mengetahui jenis-jenis bilangan bulat	Siswa dapat menentukan jenis bilangan bulat.	Pilihan ganda	2, 3
	• Menggambarkan bilangan bulat pada garis bilangan	Siswa dapat menentukan operasi penjumlahan dari gambar garis bilangan.	Pilihan ganda	5,
	• Mengurutkan bilangan bulat	Diberikan beberapa bilangan bulat, siswa dapat mengurutkan bilangan bulat tersebut.	Pilihan ganda	1, 16,
	• Melakukan operasi tambah dan kurang bilangan bulat termasuk operasi campuran.	Siswa dapat menyelesaikan soal penjumlahan bilangan bulat.	Pilihan ganda	9, 13,
		Siswa dapat menyelesaikan soal pengurangan bilangan bulat.	Pilihan ganda	4, 6, 7, 11, 14,
		Siswa dapat menyelesaikan operasi campuran.	Pilihan ganda	8,10, 15, 17,
1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah	• Menemukan sifat-sifat operasi tambah dan kurang pada bilangan bulat	Siswa dapat menyelesaikan persamaan menggunakan sifat komutatif	Pilihan ganda	12, 19,
		Siswa dapat menyelesaikan persamaan menggunakan sifat asosiatif		18,20

### Kisi-Kisi soal Daya ingat siswa

Kelas/Semester :VII/Ganjil

Materi : Bilangan

Standar Kompetensi :Memahami Sifat-Sifat Operasi Hitung Bilangan dan Penggunaanya dalam Pemecahan Masalah

Indikator daya ingat	Indikator materi	Indikator soal	Nomor soal
Menunjukkan	Memberikan contoh bilangan bulat	Siswa dapat memberikan contoh penggunaan bilangan bulat	2
	Mengurutkan bilangan bulat	Diberikan beberapa bilangan bulat, siswa dapat mengurutkan bilangan tersebut	4
	Menggunakan sifat sifat operasi bilangan bulat dalam pemecahan masalah	Siswa memberikan contoh penggunaan sifat operasi bilangan bulat	10
	Menggunakan operasi tambah dan kurang dalam penyelesaian masaaalah	Diberikansoal operasi tambah dan kurang kemudian siswa diminta menyelesaikan soal dengan garis bilangan	3,6
menyebutkan	Mengetahui definisi bilangan bulat	Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis bilangan bilat	1
	Mnggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah	Siswadapat menyebutkan sifat operasi bilangan bulat dalam penyelesaian masalah	7,8
		Siswa dapat menggunakan sifat operasi bilangan bulat untuk menyeyelesaikan masalah	9
	Memberikan contoh dan mengetahui jenis-jenis bilangan bulat	Siswa dapat menyebutkan anggota bilangan bulat	5

**Tes Daya Ingat****Jenjang /Mata Pelajaran :SMP/Matematika****Pokok Bahasan : Bilangan Bulat****Kelas : VII****Petunjuk!**

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban.
2. Kerjakan semua soal berikut pada lembar jawaban yang disediakan mulailah dari soal yg kamu anggap paling mudah.
3. Lembar soal tidak boleh di coret-coret.
4. Kerjakan semua soal dengan teliti cepat dan tepat.
5. Cek kembali kebenaran jawaban kamu pada setiap soal sebelum lembar soal dan lembar jawaban kamu diberikan kepada pengawas.
6. Setelah waktu selesai,lembar soal dan jawaban di berikan pengawas.

**Kerjakan soal berikut dengan tepat!**

1. Bilangan bulat terdiri dari tiga jenis. Sebutkan !
2. Berikan contoh bilangan negatif dalam kehidupan sehari-hari
3. Urutkan bilangan -3, 0, 11, -6, -8 , 5,7, -1 dari nilai terkecil ke yang terbesar !
4. Sebutkan lima bilangan kurang dari -8 !
5. Dengan menggunakan garis bilangan hiltunglah hasil pengurangan  $(-7)-4!$
6. Dalam penjumlahan terdapat sifat tertutup. Apa yang di maksud sifat tertutup?
7. Sebutkan sifat yang tidak erlaku pada opererasi pengurangan!
8. Tulislah invers penjumlahan dari bilangan -49!
9. Berikan contoh sifat asosiatif dalam penjumlahan!





**Keterangan:**

- |                   |                             |   |
|-------------------|-----------------------------|---|
| V : Valid         | DP : Dapat dipahami         | TR : Dapat digunakan tanpa revisi                   |
| CV : Cukup valid  | CP : Cukup dipahami         | RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil            |
| KV : Kurang valid | KDP : Kurang dapat dipahami | RB : Dapat digunakan dengan revisi besar            |
| TV : Tidak valid  | TDP : Tidak dapat dipahami  | PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi. |

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ponorogo, .....2015  
Validator/penilai,

(.....)

Lampiran 9

VALIDITAS SOAL KEDUA

NO	Nama	BUTIR SOAL															Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	17	18	
1	Aldiano	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	9
2	Alvina	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	6
3	Alwi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
4	Amelia	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	6
5	Andik	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
6	Andrian	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	11
7	Aris	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
8	Bintang	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11
9	Dani	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	6
10	Devi	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
11	Dian	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4

12	Didik	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	8
13	Dimas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
14	Dwi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5
15	Fera	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13
16	Feri	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	8
17	Indah	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
18	Khusnul	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	9
19	Maulinda	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	7
20	Nasrul	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11
21	Pipin	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	6
22	Puri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14
23	Putri	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	8
24	Rendi	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8
25	Rona	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	6
26	Sayit	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8
27	Shofiatul	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	5

28	Sodik	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
29	Titin	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	6
30	Wahidah	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	8
	X	17	21	13	12	15	12	9	12	21	18	12	5	16	18	24	225
		148	178	124	112	142	120	92	109	178	152	116	52	139	156	196	
	Mp	8.71	8.48	9.54	9.33	9.47	10.00	10.22	9.08	8.48	8.44	9.67	10.40	8.69	8.67	8.17	
	Mt	7.50															
	St	3.35															
	P	0.57	0.70	0.43	0.40	0.50	0.40	0.30	0.40	0.70	0.60	0.40	0.17	0.53	0.60	0.80	
	Q	0.43	0.30	0.57	0.60	0.50	0.60	0.70	0.60	0.30	0.40	0.60	0.83	0.47	0.40	0.20	
	Rpbis	0.41	0.45	0.53	0.45	0.59	0.61	0.53	0.39	0.45	0.35	0.53	0.39	0.38	0.43	0.40	
	Syarat min	0.3															
		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid

Lampiran 10

RELIABILITAS

NO	NAMA	BUTIR SOAL															Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	17	18	
1	Aldiano	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	9
2	Alvina	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	6
3	Alwi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
4	Amelia	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	6
5	Andik	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
6	Andrian	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	11
7	Aris	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
8	Bintang	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11
9	Dani	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	6
10	Devi	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
11	Dian	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4
12	Didik	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	8
13	Dimas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
14	Dwi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5
15	Fera	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13
16	Feri	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	8
17	Indah	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
18	Khusnul	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	9
19	Maulinda	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	7
20	Nasrul	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11
21	Pipin	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	6

22	Puri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14
23	Putri	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	8
24	Rendi	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8
25	Rona	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	6
26	Sayit	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8
27	Shofiatul	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	5
28	Sodik	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
29	Titin	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	6
30	Wahidah	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	8
	jumlah (x)	17	21	13	12	15	12	9	12	21	18	12	5	16	18	24	225
	standar deviasi	0.50	0.47	0.50	0.50	0.51	0.50	0.47	0.50	0.47	0.50	0.50	0.38	0.51	0.50	0.38	
	P	0.57	0.70	0.43	0.40	0.50	0.40	0.30	0.40	0.70	0.60	0.40	0.17	0.53	0.60	0.80	
	Q	0.43	0.30	0.57	0.60	0.50	0.60	0.70	0.60	0.30	0.40	0.60	0.83	0.47	0.40	0.20	
	p.q	0.25	0.21	0.25	0.24	0.25	0.24	0.21	0.24	0.21	0.24	0.24	0.14	0.25	0.24	0.16	
	var item	0.25	0.22	0.25	0.25	0.26	0.25	0.22	0.25	0.22	0.25	0.25	0.14	0.26	0.25	0.15	
	jumlah var item	3.46															
	Jumlah p.q	3.36															
	var total	11.22															
	r11	0.72															

## Lampiran 11

Daftar Nilai Prestasi Siswa Kelas kontrol	
Nama	Nilai
Edo	33.33
agif	86.67
Agus A	53.33
Agus W	66.67
Angga	46.67
Bagas	66.67
Dewinta	80
Dila	53.33
Endrik	66.67
Erlina	80
Fitri	53.33
Gilang	60
Ilham	73.33
kharisma	53.33
Krisna	60
Lutfi	40
M.adi	86.67
Maya	86.67
Micheal	60
Nova	73.33
Putri	100
Refa	60
Rere	73.33
Riska	73.33
Rohid	53.33
Roshid	93.33
Rubiyanto	66.67
Salza	46.67
Wa Wa	80
Wahyu	60
<b>Rata-Rata</b>	<b>66.22</b>
<b>Standar Deviasi</b>	<b>16.04</b>
<b>Minimal</b>	<b>33.33</b>
<b>Maksimal</b>	<b>100</b>

Daftar Nilai Prestasi Siswa Kelas Eksperimen	
Nama	Nilai
Adi	53.33
Afika	40
Amin	73.33
Ardiansyah	53.33
Arina	86.67
Arya	86.67
Dyah	93.33
Enjelina	100
Fani	60
Handoko	66.67
Indra	33.33
Krisna	66.67
M.Sakti	73.33
M.Zainal	73.33
Makna	60
Novita	100
Pitri	33.33
Purnomo	86.67
Puspitasari	93.33
Rafatul	93.33
Risma	80
Rudi	100
Ryan	73.33
Sahrul	53.33
Santi	80
Sulunk	80
Syofan	93.33
Tiara	66.67
Viky	86.67
Yoga	80
<b>Rata-Rata</b>	<b>74</b>
<b>Standar Deviasi</b>	<b>19.33</b>
<b>Minimal</b>	<b>33.33</b>
<b>Maksimal</b>	<b>100</b>



### Lampiran 12 Daftar Nilai Daya Ingat Siswa

Daftar Nilai Kelas Eksperimen	
Nama	Nilai
Pitri	3.5
adi	7.5
Afika	6
Amin	8
Ardiansyah	6.5
Arina	8
Arya	9
Dyah	8.5
Enjllina	9.5
Fani	6.5
Handoko	5
Indra	5
Krisna	7
M.sakti	5.5
M.zainal	7.5
Makna	6.5
Novita	7.5
Purnomo	8
Puspitasari	7.5
Rafatul	8.5
Risma	7
Rudi	10
Ryan	8.5
Sahrul	7
Santi	6
Sulunk	9
Syofan	9.5
Tiara	7
Viky	6
Yoga	7
<b>Rata-rata</b>	<b>7.27</b>
<b>Standar Deviasi</b>	<b>1.49</b>
<b>Minimal</b>	<b>3.5</b>
<b>Maksimal</b>	<b>10</b>

Daftar Nilai Kelas Eksperimen	
Nama	Nilai
Agif	4.5
Agus	5
Agus W	5.5
Angga	4.5
Bagas	5
Dewinta	8.5
Dila	6
Edo	6
Endrik	5.5
Erlina	9
Fitri	5.5
Gilang	7
Ilham	6.5
Kaharisma	6.5
Krisna	6.5
Lutfi	4
m.adi	6
Maya	8
Miceal	5
Nova	9.5
Putri	7
Refa	10
Rere	7.5
Riska	7.5
Rohid	6.5
Rosyit	8.5
Rubiyanto	8
sahrul	6
Wa Wa	6
Wahyu	7
<b>Rata-Rata</b>	<b>6.60</b>
<b>Standar deviasi</b>	<b>1.53</b>
<b>Minimal</b>	<b>4</b>
<b>Maksimal</b>	<b>10</b>

### Lampiran 13

#### Uji Normalitas Kelas VII B (kelas eksperimen)

1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} \{|F(z_i) - S(z_i)|\}$$

dengan:

$L$  = koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$s$  = standar deviasi

$x_i$  = skor item

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

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z$ , terhadap seluruh  $z_i$

4) Perhitungannya sebagai berikut:

Daftar nilai ujian akhir

No	Nama	Nilai
1	Adi	45
2	Afika	40
3	Amin	67.5
4	Ardiansyah	32.5
5	Arina	85
6	Arya	87.5
7	Dyah	100
8	Enjelina	97.5
9	Fani	52.5
10	Handoko	60
11	Indra	30
12	Krisna	52.5
13	Makna	47.5
14	M.Sakti	52.5
15	M.Zainal	62.5

16	Novita	97.5
17	Pitri	25
18	Purnomo	85
19	Puspitasari	95.5
20	Rafatul	90
21	Risma	70
22	Rudi	97.5
23	Ryan	57.5
24	Sahrul	32.5
25	Santi	70
26	Sulunk	62.5
27	Syofan	90
28	Tiara	45
29	Viky	77.5
30	Yoga	67.5

	Xi	Zi	Z tabel	F(zi)	S(zi)	(F(zi)-S(zi)
1	25	-1.78	0.4625	0.0375	0.033333	0.004167
2	30	-1.56	0.4406	0.0594	0.066667	0.007267
3	32.5	-1.45	0.4265	0.0735	0.1	0.0265
4	32.5	-1.45	0.4265	0.0735	0.133333	0.059833
5	40	-1.12	0.3686	0.1314	0.166667	0.035267
6	45	-0.91	0.3186	0.1814	0.2	0.0186
7	45	-0.91	0.3186	0.1814	0.233333	0.051933
8	47.5	-0.80	0.2881	0.2119	0.266667	0.054767
9	52.5	-0.58	0.219	0.281	0.3	0.019
10	52.5	-0.58	0.219	0.281	0.333333	0.052333
11	52.5	-0.58	0.219	0.281	0.366667	0.085667
12	57.5	-0.36	0.1406	0.3594	0.4	0.0406
13	60	-0.25	0.0987	0.4013	0.433333	0.032033
14	62.5	-0.15	0.0596	0.4404	0.466667	0.026267
15	62.5	-0.15	0.0596	0.4404	0.5	0.0596
16	67.5	0.07	0.0279	0.5279	0.533333	0.005433

17	67.5	0.07	0.0279	0.5279	0.566667	0.038767
18	70	0.18	0.0714	0.5714	0.6	0.0286
19	70	0.18	0.0714	0.5714	0.633333	0.061933
20	77.5	0.51	0.195	0.695	0.666667	0.028333
21	85	0.83	0.2867	0.7867	0.7	0.0867
22	85	0.83	0.2867	0.7867	0.733333	0.053367
23	87.5	0.94	0.3264	0.8264	0.766667	0.059733
24	90	1.05	0.3531	0.8531	0.8	0.0531
25	90	1.05	0.3531	0.8531	0.833333	0.019767
26	95.5	1.29	0.4015	0.9015	0.866667	0.034833
27	97.5	1.38	0.4162	0.9162	0.9	0.0162
28	97.5	1.38	0.4162	0.9162	0.933333	0.017133
29	97.5	1.38	0.4162	0.9162	0.966667	0.050467
30	100	1.49	0.4319	0.9319	1	0.0681
Rata-Rata	65.85					
Standar deviasi	22.98					

$$L \text{ mak}\{F(z_i) - S(z_i)\} = 0.0867$$

5) Daerah kritik

$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$  dengan n adalah ukuran sampel

$$DK = \{L | L > L_{0.05, 30}\} = 0.161761$$

$$L_{obs} = 0.0867$$

$$L_{obs} \notin DK$$

6) Keputusan uji

$H_0$  diterima

7) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

## Lampiran 14

### Uji Normalitas Kelas VII D (kelas kontrol)

1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} \{|F(z_i) - S(z_i)|\}$$

dengan:

$L$  = koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$s$  = standar deviasi

$x_i$  = skor item

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

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z$ , terhadap seluruh  $z_i$

4) perhitungannya sebagai berikut:

Daftar nilai ujian akhir

No	Nama	Nilai
1	Agif	95
2	Agus A	50
3	Agus W	77.5
4	Angga	37.5
5	Bagas	77.5
6	Dewinta	95
7	Dila	35
8	Edo	30
9	Endrik	80
10	Erlina	92.5
11	Fitri	42.5
12	Gilang	55
13	Ilham	60
14	kharisma	40
15	Krisna	57.5
16	Lutfi	30
17	Maya	100
18	Micheal	45
19	M.adi	92.5

20	Nova	82.5
21	Putri	100
22	Refa	57.5
23	Rere	65
24	Riska	85
25	Rohid	37.5
26	Roshid	97.5
27	Rubiyanto	55
28	Salza	32.5
29	Wa Wa	87.5
30	Wahyu	50

No	Xi	Zi hitung	Zi tabel	F(zi)	S(zi)=fk/n	(F(zi)-S(zi)
1	30	-1.44	0.4251	0.07	0.03	0.0416
2	30	-1.44	0.4251	0.07	0.07	0.0082
3	32.5	-1.34	0.4099	0.09	0.10	0.0099
4	35	-1.24	0.3925	0.11	0.13	0.0258
5	37.5	-1.13	0.3708	0.13	0.17	0.0375
6	37.5	-1.13	0.3708	0.13	0.20	0.0708
7	40	-1.03	0.3485	0.15	0.23	0.0818
8	42.5	-0.92	0.3212	0.18	0.27	0.0879
9	45	-0.82	0.2939	0.21	0.30	0.0939
10	50	-0.61	0.2291	0.27	0.33	0.0624
11	50	-0.61	0.2291	0.27	0.37	0.0958
12	55	-0.41	0.1591	0.34	0.40	0.0591
13	55	-0.41	0.1591	0.34	0.43	0.0924
14	57.5	-0.30	0.1179	0.38	0.47	0.0846
15	57.5	-0.30	0.1179	0.38	0.50	0.1179
16	60	-0.20	0.0793	0.42	0.53	0.1126
17	65	0.01	0.004	0.50	0.57	0.0627
18	77.5	0.53	0.2019	0.70	0.60	0.1019
19	77.5	0.53	0.2019	0.70	0.63	0.0686
20	80	0.63	0.2357	0.74	0.67	0.0690
21	82.5	0.74	0.2704	0.77	0.70	0.0704
22	85	0.84	0.2996	0.80	0.73	0.0663
23	87.5	0.95	0.3289	0.83	0.77	0.0622
24	92.5	1.15	0.3749	0.87	0.80	0.0749
25	92.5	1.15	0.3749	0.87	0.83	0.0416
26	95	1.26	0.3962	0.90	0.87	0.0295

27	95	1.26	0.3962	0.90	0.90	0.0038
28	97.5	1.36	0.4131	0.91	0.93	0.0202
29	100	1.46	0.4279	0.93	0.97	0.0388
30	100	1.46	0.4279	0.93	1.00	0.0721

Rata-rata 64.75

Standar deviasi 24.07

$L_{\max}\{|F(z_i) - S(z_i)|\} = 0.1179$

5) Daerah kritik

$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$  dengan  $n$  adalah ukuran sampel

$DK = \{L | L > L_{0.05, 30}\} = 0.161761$

$L_{obs} = 0.1179$

$L_{obs} \notin DK$

6) Keputusan uji

$H_0$  diterima

7) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal



## Lampiran 15

### UJI HOMOGENITAS

1) Hipotesis

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

$$H_1: \text{terdapat } \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, i \neq j \text{ dengan } i, j = 1, 2, \dots, k \text{ (variansi populasi tidak homogen)}$$

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji yang digunakan

$$\chi^2 = \frac{2.303}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan:

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

$k$  = banyaknya sampel

$f$  = derajat kebebasan untuk  $RKG = (N - k)$

$f_j$  = derajat kebebasan untuk  $s_j^2 = n_j - 1$

$N$  = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

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

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

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

4) Daerah kritik

DK =  $\{\chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1}\}$  untuk beberapa  $\alpha$  dan  $(k-1)$ , nilai  $\chi^2_{\alpha, k-1}$  dapat dilihat pada tabel nilai chi kuadrat dengan derajat kebebasan  $(k-1)$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika harga statistik  $\chi^2$ , yakni  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, k-1}$

6) perhitungannya sebagai berikut:

berdasarkan data nilai ulangan kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data sebagai berikut:

$$f_1 = 29 \quad \sum x_1 = 1975.5 \quad (\sum x_1)^2 = 3902600 \quad \sum x_1^2 = 145395.25$$

$$f_2 = 29 \quad \sum x_2 = 1942.5 \quad (\sum x_2)^2 = 3773306 \quad \sum x_2^2 = 142581.25$$

$$\sum f = 58$$



$$SS_1 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} = 142581.25 - \frac{3902600}{30} = 15308.575$$

$$SS_2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} = 145395.25 - \frac{3773306}{30} = 16804.375$$

Tabel untuk menghitung  $\chi^2_{hit}$

Sampel	$f_j$	$SS_j$	$S_j^2$	$\log S_j^2$	$f_j * \log S_j^2$
1	29	15308.575	527.88	2.722527	78.95328
2	29	16804.375	579.46	2.763024	80.1277
Jumlah	58	32112.95	1107.34		159.081

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j} = \frac{32112.95}{58} = 553.6716$$

$$f \times \log RKG = 58 \times 2.7432522 = 159.1086$$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left( \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right) = 1 + \frac{1}{3(2-1)} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{29} - \frac{1}{58} \right) = 1.017241$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{2.203}{c} (f \times \log RKG - \sum f_j \times \log S_j^2) = \frac{2.203}{1.017241} (159.1086 - 159.081) = 0.062597$$

$\chi^2_{obs} = \chi^2_{hit} = 0.062597$  dan daerah kritik uji DK =  $\chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{0.05;1} = 3.841$ . diperoleh  $\chi^2_{obs}$  berada diluar daerah kritik maka hipotesis nol diterima dan dapat disimpulkan bahwa variansi kedua populasi adalah homogen

## Lampiran 16

### UJI KESEIMBANGAN

Dalam analisis ini peneliti menggunakan data nilai ujian akhir sekolah karena blum ada nilai ulangan harian untuk siswa elas VII B (eksperimen) dan kelas VII D (kontrol). Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen mempunyai kemampuan yang sama atau tidak.

a. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  ( kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  ( kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama)

b. Tingkat signifikaasi :  $\alpha = 0.05$

c. Statistik uji yang digunakan

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ dengan, } n_1 + n_2 - 2$$

d. Komputasi

$$t = \frac{65.85 - 64.73}{\sqrt{\frac{(30-1)527.88 + (30-1)579.46}{30+30-2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}}$$

$$t = 0.181056$$

$$t_{0.025,58} = 2.00172$$

e. Daerah kritik

$$DK = \{t | -t_{obs} < 2.00172 \text{ atau } t_{obs} > 2.00172\}$$

$$t_{obs} = 0.181056$$

$$t_{obs} \notin DK$$

f. keputusan uji

$H_0$  diterima

g. kesimpulan

$H_0$  diterima, ini berarti kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama

Berdasarkan hasil uji diatas maka kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan yang sama. Maka sampel dapat digunakan untuk penelitian.



### Lampiran 17

#### Uji Normalitas Kelas VII B (kelas eksperimen)

1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} \{|F(z_i) - S(z_i)|\}$$

dengan:

L = koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

s = standar deviasi

$x_i$  = skor item

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

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z$ , terhadap seluruh  $z_i$

4) Perhitungannya sebagai berikut:

	$X_i$	$Z_i$	Ztabel	F( $z_i$ )	S( $z_i$ )	F( $z_i$ )-S( $z_i$ )
1	33.33	-2.13	0.4834	0.0166	0.0333	0.0167
2	33.33	-2.13	0.4834	0.0166	0.0667	0.0501
3	40	-1.78	0.4625	0.0375	0.1000	0.0625
4	53.33	-1.08	0.3599	0.1401	0.1333	0.0068
5	53.33	-1.08	0.3599	0.1401	0.1667	0.0266
6	53.33	-1.08	0.3599	0.1401	0.2000	0.0599
7	60	-0.73	0.2673	0.2327	0.2333	0.0006
8	60	-0.73	0.2673	0.2327	0.2667	0.0340
9	66.67	-0.38	0.148	0.352	0.3000	0.0520
10	66.67	-0.38	0.148	0.352	0.3333	0.0187
11	66.67	-0.38	0.148	0.352	0.3667	0.0147
12	73.33	-0.04	0.016	0.484	0.4000	0.0840
13	73.33	-0.04	0.016	0.484	0.4333	0.0507
14	73.33	-0.04	0.016	0.484	0.4667	0.0173
15	73.33	-0.04	0.016	0.484	0.5000	0.0160
16	80	0.31	0.1217	0.6217	0.5333	0.0884
17	80	0.31	0.1217	0.6217	0.5667	0.0550
18	80	0.31	0.1217	0.6217	0.6000	0.0217

19	80	0.31	0.1217	0.6217	0.6333	0.0116
20	86.67	0.66	0.2454	0.7454	0.6667	0.0787
21	86.67	0.66	0.2454	0.7454	0.7000	0.0454
22	86.67	0.66	0.2454	0.7454	0.7333	0.0121
23	86.67	0.66	0.2454	0.7454	0.7667	0.0213
24	93.33	1.01	0.3438	0.8438	0.8000	0.0438
25	93.33	1.01	0.3438	0.8438	0.8333	0.0105
26	93.33	1.01	0.3438	0.8438	0.8667	0.0229
27	93.33	1.01	0.3438	0.8438	0.9000	0.0562
28	100	1.36	0.4131	0.9131	0.9333	0.0202
29	100	1.36	0.4131	0.9131	0.9667	0.0536
30	100	1.36	0.4131	0.9131	1.0000	0.0869
Rata-rata		74				
Standar deviasi		19.33				

$$L \text{ mak}\{|F(z_i) - S(z_i)|\} = 0.0884$$

5) Daerah kritik

$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$  dengan n adalah ukuran sampel

$$DK = \{L | L > L_{0.05, 30}\} = 0.161761$$

$$L_{obs} = 0.0884$$

$$L_{obs} \notin DK$$

6) Keputusan uji

$H_0$  diterima

7) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

## Lampiran 18

### Uji Normalitas Kelas VII D (kelas kontrol)

1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} \{ |F(z_i) - S(z_i)| \}$$

dengan:

L = koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

s = standar deviasi

$x_i$  = skor item

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

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z$ , terhadap seluruh  $z_i$

4) Perhitungannya sebagai berikut:

	$X_i$	$Z_i$	Ztabel	F( $z_i$ )	S( $z_i$ )	F( $z_i$ )-S( $z_i$ )
1	33.33	-2.05	0.4798	0.0202	0.0333	0.0131
2	40	-1.63	0.4484	0.0516	0.0667	0.0151
3	46.67	-1.22	0.3888	0.1112	0.1000	0.0112
4	46.67	-1.22	0.3888	0.1112	0.1333	0.0221
5	53.33	-0.80	0.2881	0.2119	0.1667	0.0452
6	53.33	-0.80	0.2881	0.2119	0.2000	0.0119
7	53.33	-0.80	0.2881	0.2119	0.2333	0.0214
8	53.33	-0.80	0.2881	0.2119	0.2667	0.0548
9	53.33	-0.80	0.2881	0.2119	0.3000	0.0881
10	60	-0.39	0.1517	0.3483	0.3333	0.0150
11	60	-0.39	0.1517	0.3483	0.3667	0.0184
12	60	-0.39	0.1517	0.3483	0.4000	0.0517
13	60	-0.39	0.1517	0.3483	0.4333	0.0850
14	60	-0.39	0.1517	0.3483	0.4667	0.1184
15	66.67	0.03	0.012	0.512	0.5000	0.0120
16	66.67	0.03	0.012	0.512	0.5333	0.0213
17	66.67	0.03	0.012	0.512	0.5667	0.0547
18	66.67	0.03	0.012	0.512	0.6000	0.0880
19	73.33	0.44	0.17	0.67	0.6333	0.0367
20	73.33	0.44	0.17	0.67	0.6667	0.0033

21	73.33	0.44	0.17	0.67	0.7000	0.0300
22	73.33	0.44	0.17	0.67	0.7333	0.0633
23	80	0.86	0.3051	0.8051	0.7667	0.0384
24	80	0.86	0.3051	0.8051	0.8000	0.0051
25	80	0.86	0.3051	0.8051	0.8333	0.0282
26	86.67	1.27	0.398	0.898	0.8667	0.0313
27	86.67	1.27	0.398	0.898	0.9000	0.0020
28	86.67	1.27	0.398	0.898	0.9333	0.0353
29	93.33	1.69	0.4545	0.9545	0.9667	0.0122
30	100	2.11	0.4826	0.9826	1.0000	0.0174
Rata-rata	66.22					
Standar deviasi	16.04					

$$L \text{ mak}\{|F(z_i) - S(z_i)|\} = 0.1184$$

5) Daerah kritik

$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$  dengan  $n$  adalah ukuran sampel

$$DK = \{L | L > L_{0.05, 30}\} = 0.161761$$

$$L_{obs} = 0.1184$$

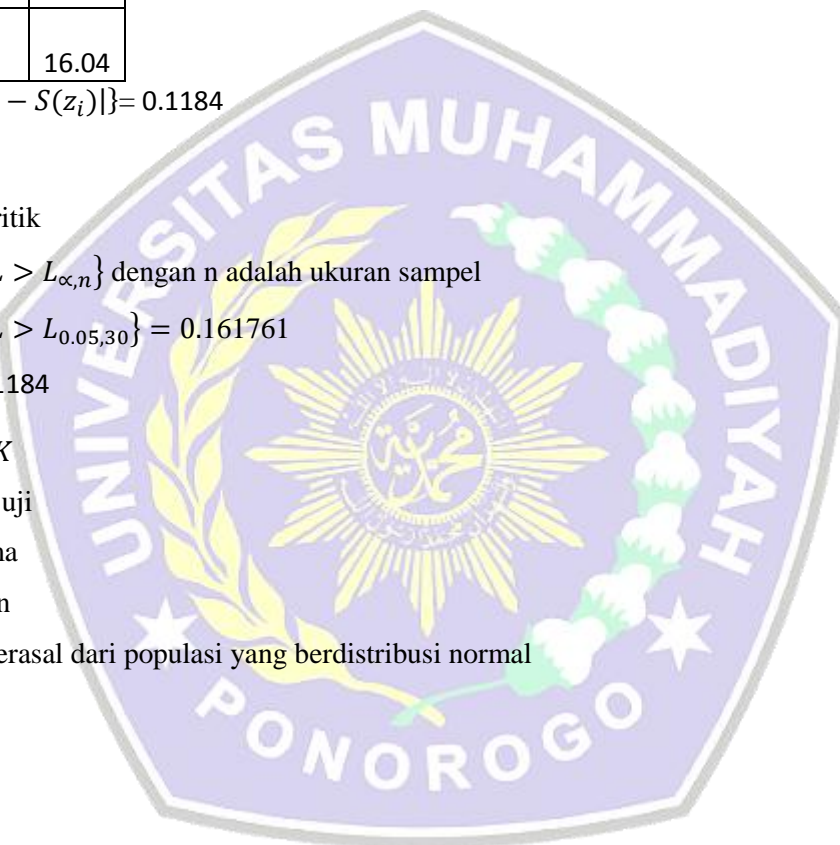
$$L_{obs} \notin DK$$

6) Keputusan uji

$H_0$  diterima

7) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal



## Lampiran 19

### UJI HOMOGENITAS

1) Hipotesis

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

$$H_1: \text{terdapat } \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, i \neq j \text{ dengan } i, j = 1, 2, \dots, k \text{ (variansi tidak homogen)}$$

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji yang digunakan

$$\chi^2 = \frac{2.303}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan:

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

$k$  = banyaknya sampel

$f$  = derajat kebebasan untuk  $RKG = (N - k)$

$f_j$  = derajat kebebasan untuk  $s_j^2 = n_j - 1$

$N$  = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

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

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

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

4) Daerah kritik

DK =  $\{\chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1}\}$  untuk beberapa  $\alpha$  dan  $(k-1)$ , nilai  $\chi^2_{\alpha, k-1}$  dapat dilihat pada tabel nilai chi kuadrat dengan derajat kebebasan  $(k-1)$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika harga statistik  $\chi^2$ , yakni  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, k-1}$

6) perhitungannya sebagai berikut:

berdasarkan data nilai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh data sebagai berikut:

$$f_1 = 29 \quad \sum x_1 = 1975.5 \quad (\sum x_1)^2 = 4928311.20 \quad \sum x_1^2 = 174886.58$$

$$f_2 = 29 \quad \sum x_2 = 1942.5 \quad (\sum x_2)^2 = 3946817.96 \quad \sum x_2^2 = 139021.78$$

$$\sum f = 58$$



$$SS_1 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} = 174886.58 - \frac{4928311.20}{30}$$

$$SS_2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} = 139021.78 - \frac{3946817.96}{30}$$

Tabel untuk menghitung  $\chi^2_{hit}$

Sampel	$f_j$	$SS_j$	$S_j^2$	$Log S_j^2$	$f_j * Log S_j^2$
1	29	10609.538	365.88	2.563339	74.33682
2	29	7461.179	257.28	2.410406	69.90177
Jumlah	58	18070.717	623.16	4.973745	144.2386

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j} = \frac{18070.717}{58} = 311.5641$$

$$f \log RKG = 58 \times 311.5641 = 144.6257$$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left( \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right) = 1 + \frac{1}{3(2-1)} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{29} - \frac{1}{58} \right) = 1.017241$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{2.203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2) - \sum f_j \times Log S_j^2 = \frac{2.203}{1.017241} (144.6257 - 144.2386) = 0.8765$$

$\chi^2_{obs} = \chi^2_{hit} = 0.8765$  dan daerah kritik uji DK =  $\chi^2 | \chi^2 > \chi = 3.841$ . diperoleh  $\chi^2_{obs}$  berada diluar daerah kritik maka hipotesis nol diterima dan dapat disimpulkan bahwa variansi kedua populasi adalah homogen

## Lampiran 20

### Uji Normalitas Kelas VII B (kelas eksperimen)

1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} \{|F(z_i) - S(z_i)|\}$$

dengan:

L= koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

s=standar deviasi

$x_i$  = skor item

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

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z$ , terhadap seluruh  $z_i$

4) Perhitungannya sebagai berikut:

	$X_i$	$Z_i$	Z tabel	F( $Z_i$ )	S( $Z_i$ )	F( $Z_i$ )-S( $Z_i$ )
1	3.5	-2.53	0.4943	0.0057	0.0333	0.0276
2	5	-1.52	0.4357	0.0643	0.0667	0.0024
3	5	-1.52	0.4357	0.0643	0.1000	0.0357
4	5.5	-1.19	0.383	0.1170	0.1333	0.0163
5	6	-0.85	0.3023	0.1977	0.1667	0.0310
6	6	-0.85	0.3023	0.1977	0.2000	0.0023
7	6	-0.85	0.3023	0.1977	0.2333	0.0356
8	6.5	-0.52	0.1985	0.3015	0.2667	0.0348
9	6.5	-0.52	0.1985	0.3015	0.3000	0.0015
10	6.5	-0.52	0.1985	0.3015	0.3333	0.0318
11	7	-0.18	0.0714	0.4286	0.3667	0.0619
12	7	-0.18	0.0714	0.4286	0.4000	0.0286
13	7	-0.18	0.0714	0.4286	0.4333	0.0047
14	7	-0.18	0.0714	0.4286	0.4667	0.0381
15	7	-0.18	0.0714	0.4286	0.5000	0.0714
16	7.5	0.15	0.0596	0.5596	0.5333	0.0263
17	7.5	0.15	0.0596	0.5596	0.5667	0.0071
18	7.5	0.15	0.0596	0.5596	0.6000	0.0404
19	7.5	0.15	0.0596	0.5596	0.6333	0.0737

20	8	0.49	0.1879	0.6879	0.6667	0.0212
21	8	0.49	0.1879	0.6879	0.7000	0.0121
22	8	0.49	0.1879	0.6879	0.7333	0.0454
23	8.5	0.83	0.2967	0.7967	0.7667	0.0300
24	8.5	0.83	0.2967	0.7967	0.8000	0.0033
25	8.5	0.83	0.2967	0.7967	0.8333	0.0366
26	9	1.16	0.377	0.8770	0.8667	0.0103
27	9	1.16	0.377	0.8770	0.9000	0.0230
28	9.5	1.50	0.4332	0.9332	0.9333	0.0001
29	9.5	1.50	0.4332	0.9332	0.9667	0.0335
30	10	1.83	0.4664	0.9664	1.0000	0.0336

Rata-rata = 7.72

Standar Deviasi = 1.490

$L_{\max}\{|F(z_i) - S(z_i)|\} = 0.0737$

5) Daerah kritik

$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$  dengan  $n$  adalah ukuran sampel

$DK = \{L | L > L_{0.05, 30}\} = 0.161761$

$L_{obs} = 0.0737$

$L_{obs} \notin DK$

6) Keputusan uji

$H_0$  diterima

7) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

## Lampiran 21

### Uji Normalitas Kelas VII D (kelas kontrol)

1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} \{|F(z_i) - S(z_i)|\}$$

dengan:

L = koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

s = standar deviasi

$x_i$  = skor item

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

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z$ , terhadap seluruh  $z_i$

4) Perhitungannya sebagai berikut:

	$X_i$	$Z_i$	Z tabel	F( $Z_i$ )	S( $Z_i$ )	F( $Z_i$ )-S( $Z_i$ )
1	4	-1.70	0.4552	0.0448	0.0333	0.0115
2	4.5	-1.37	0.4147	0.0853	0.0667	0.0186
3	4.5	-1.37	0.4147	0.0853	0.1000	0.0147
4	5	-1.05	0.3531	0.1469	0.1333	0.0136
5	5	-1.05	0.3531	0.1469	0.1667	0.0198
6	5	-1.05	0.3531	0.1469	0.2000	0.0531
7	5.5	-0.72	0.2642	0.2358	0.2333	0.0025
8	5.5	-0.72	0.2642	0.2358	0.2667	0.0309
9	5.5	-0.72	0.2642	0.2358	0.3000	0.0642
10	6	-0.39	0.1517	0.3483	0.3333	0.0150
11	6	-0.39	0.1517	0.3483	0.3667	0.0184
12	6	-0.39	0.1517	0.3483	0.4000	0.0517
13	6	-0.39	0.1517	0.3483	0.4333	0.0850
14	6	-0.39	0.1517	0.3483	0.4667	0.1184
15	6.5	-0.07	0.0279	0.4721	0.5000	0.0279
16	6.5	-0.07	0.0279	0.4721	0.5333	0.0612
17	6.5	-0.07	0.0279	0.4721	0.5667	0.0946
18	6.5	-0.07	0.0279	0.4721	0.6000	0.1279
19	7	0.26	0.1026	0.6026	0.6333	0.0307
20	7	0.26	0.1026	0.6026	0.6667	0.0641

21	7	0.26	0.1026	0.6026	0.7000	0.0974
22	7.5	0.59	0.2224	0.7224	0.7333	0.0109
23	7.5	0.59	0.2224	0.7224	0.7667	0.0443
24	8	0.92	0.3212	0.8212	0.8000	0.0212
25	8	0.92	0.3212	0.8212	0.8333	0.0121
26	8.5	1.24	0.3925	0.8925	0.8667	0.0258
27	8.5	1.24	0.3925	0.8925	0.9000	0.0075
28	9	1.57	0.4382	0.9382	0.9333	0.0049
29	9.5	1.90	0.4713	0.9713	0.9667	0.0046
30	10	2.22	0.4868	0.9868	1.0000	0.0132

Rata-rata= 6.60

Standar Deviasi= 1.53

$L_{\max}\{|F(z_i) - S(z_i)|\} = 0.1279$

5) Daerah kritik

$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$  dengan n adalah ukuran sampel

$DK = \{L | L > L_{0.05, 30}\} = 0.161761$

$L_{obs} = 0.1279$

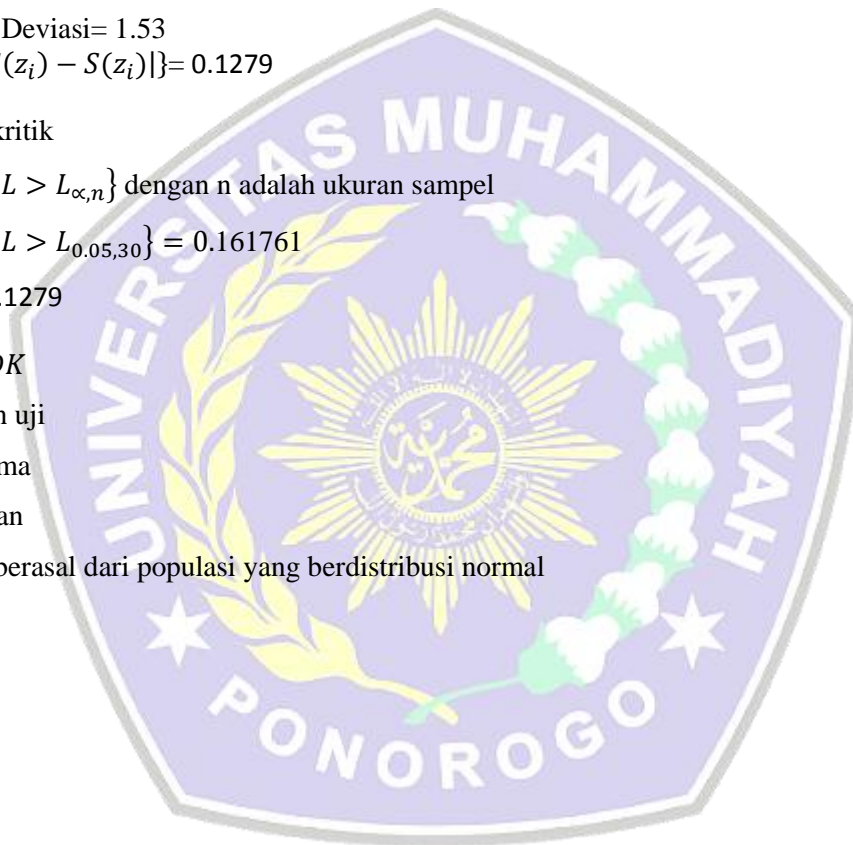
$L_{obs} \notin DK$

6) Keputusan uji

$H_0$  diterima

7) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal



## Lampiran 22

## UJI HOMOGENITAS

1) Hipotesis

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

$$H_1: \text{terdapat } \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, i \neq j \text{ dengan } i, j = 1, 2, \dots, k \text{ (variansi tidak homogen)}$$

2) Tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ 

3) Statistik uji yang digunakan

$$\chi^2 = \frac{2.303}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan:

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

 $k$  = banyaknya sampel $f$  = derajat kebebasan untuk  $RKG = (N - k)$  $f_j$  = derajat kebebasan untuk  $s_j^2 = n_j - 1$  $N$  = banyaknya seluruh nilai (ukuran) $n_j$  = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke  $-j$  = ukuran sampel ke  $-j$ 

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

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

4) Daerah kritik

DK =  $\{\chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1}\}$  untuk beberapa  $\alpha$  dan  $(k-1)$ , nilai  $\chi^2_{\alpha, k-1}$  dapat dilihat pada tabel nilai chi kuadrat dengan derajat kebebasan  $(k-1)$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika harga 90tatistic  $\chi^2$ , yakni  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, k-1}$

6) perhitungannya sebagai berikut:

berdasarkan data nilai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh data sebagai berikut:

$$f_1 = 29 \quad \sum x_1 = 218 \quad (\sum x_1)^2 = 47524 \quad \sum x_1^2 = 1648.5$$

$$f_2 = 29 \quad \sum x_2 = 198 \quad (\sum x_2)^2 = 39204 \quad \sum x_2^2 = 1374.5$$

$$\sum f = 58$$

$$SS_1 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} = 1648.5 - \frac{47524}{30} = 64.367$$

$$SS_2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} = 1374.5 - \frac{39204}{30} = 67.700$$

Tabel untuk menghitung  $\chi^2_{hit}$

Sampel	$f_j$	$SS_j$	$S_j^2$	$\text{Log } S_j^2$	$f_j * \text{Log } S_j^2$
1	29	64.367	2.220	0.346	10.042
2	29	67.700	2.334	0.368	10.678
Jumlah	58	132.067			20.719

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j} = \frac{132.067}{58} = 2.277$$

$$f \log RKG = 58 \times 0.357 = 20.727$$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left( \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right) = 1 + \frac{1}{3(2-1)} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{29} - \frac{1}{58} \right) = 1.0172$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{2.203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log S_j^2) = \frac{2.203}{1.0172} (20.719 - 20.727) = 0.0182$$

$\chi^2_{obs} = \chi^2_{hit} = 0.0182$  dan daerah kritik uji DK =  $\chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{0.05;1} = 3.841$ . diperoleh  $\chi^2_{obs}$  berada diluar daerah kritik maka hipotesis nol diterima dan dapat disimpulkan bahwa variansi kedua populasi adalah homogen

## Lampiran 23

### UJI HIPOTESIS

#### Uji Hipotesis 1

a. Hipotesis I

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  game dadu dalam metode *discovery learning* berpengaruh tidak lebih baik terhadap prestasi belajar siswa pada materi operasi bilangan bulat kelas VII SMP N 2Kec. Ngrayun;

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  game dadu dalam metode *discovery learning* berpengaruh lebih baik terhadap prestasi belajar siswa pada materi operasi bilangan bulat kelas VII SMP N 2 Kec. Ngrayun;

b. Tingkat signifikansi :  $\alpha = 0.05$

c. Statistik uji yang digunakan

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ dengan, } n_1 + n_2 - 2$$

d. Komputasi

$$t = \frac{74 - 66.22}{\sqrt{\frac{(30-1)365.85 + (30-1)257.28}{30+30-2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}}$$

$$t = 1.707068$$

e. Daerah kritik

$$DK = \{t | t_{obs} > 1.67155\}$$

$$t_{obs} = 1.707068$$

$$t_{obs} \in DK$$

f. Keputusan Uji

$H_0$  ditolak

g. Kesimpulan

$H_0$  ditolak, berarti game dadu dalam metode *discovery learning* berpengaruh lebih baik terhadap prestasi belajar siswa pada materi operasi bilangan bulat kelas VII SMP N 2 Kec. Ngrayun;



## Lampiran 24

### UJI HIPOTESIS

#### Uji Hipotesis 2

a. Hipotesis 2

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  game dadu dalam metode *discovery learning* berpengaruh tidak lebih baik terhadap daya ingat siswa pada materi operasi bilangan bulat kelas VII SMP N 2Kec. Ngrayun;

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  game dadu dalam metode *discovery learning* berpengaruh lebih baik terhadap daya ingat siswa pada materi operasi bilangan bulat kelas VII SMP N 2Kec. Ngrayun;

b. Tingkat signifikansi :  $\alpha = 0.05$

c. Statistik uji yang digunakan

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ dengan, } n_1 + n_2 - 2$$

d. Komputasi

$$t = \frac{7.27 - 6.60}{\sqrt{\frac{(30-1)2.22 + (30-1)2.33}{30+30-2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}}$$

$$t = 1.720401$$

e. Daerah kritik

$$DK = \{t | t_{obs} > 1.67155\}$$

$$t_{obs} = 1.720401$$

$$t_{obs} \in DK$$

f. Keputusan Uji

$H_0$  ditolak

g. Kesimpulan

$H_0$  ditolak, berarti game dadu dalam metode *discovery learning* berpengaruh lebih baik terhadap daya ingat siswa pada materi operasi bilangan bulat kelas VII SMP N 2 Kec. Ngrayun;



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id)  
Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

---

Nomor : 453/III.3/PN/2015  
Lamp. : -  
Hal : IJIN PENELITIAN

Kepada :  
Yth. Kepala SMPN 2 NGRAYUN  
di-  
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo, menerangkan :

N a m a : Novi Sulastri  
Nomor Induk : 11321428  
Angkatan/SMT : 2011/VIII  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

***“Pengaruh Game dadu dalam Metode Discovery Learning Terhadap Daya Ingat dan Pretasi Siswa Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP N 2 Ngrayun”***

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan Judul tersebut, untuk itu kami mohon bantuan Saudara.

Demikian atas bantuannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 27 Juni 2015

An. Dekan  
Wakil Dekan,



**Drs. MAHMUD ISRO'I, M. Pd**  
NIK 19680221 199310 14

# Titik Persentase Distribusi t

d.f. = 1 - 200

Diproduksi oleh: Junaidi  
<http://junaidichaniago.wordpress.com>

**Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)**

df	Pr 0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

**Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)**

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

**Titik Persentase Distribusi t (df = 81 –120)**

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

**Titik Persentase Distribusi t (df = 121 –160)**

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

**Titik Persentase Distribusi t (df = 161 –200)**

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
161	0.67602	1.28683	1.65437	1.97481	2.34973	2.60671	3.14162
162	0.67601	1.28680	1.65431	1.97472	2.34959	2.60652	3.14130
163	0.67600	1.28677	1.65426	1.97462	2.34944	2.60633	3.14098
164	0.67599	1.28673	1.65420	1.97453	2.34930	2.60614	3.14067
165	0.67598	1.28670	1.65414	1.97445	2.34916	2.60595	3.14036
166	0.67597	1.28667	1.65408	1.97436	2.34902	2.60577	3.14005
167	0.67596	1.28664	1.65403	1.97427	2.34888	2.60559	3.13975
168	0.67595	1.28661	1.65397	1.97419	2.34875	2.60541	3.13945
169	0.67594	1.28658	1.65392	1.97410	2.34862	2.60523	3.13915
170	0.67594	1.28655	1.65387	1.97402	2.34848	2.60506	3.13886
171	0.67593	1.28652	1.65381	1.97393	2.34835	2.60489	3.13857
172	0.67592	1.28649	1.65376	1.97385	2.34822	2.60471	3.13829
173	0.67591	1.28646	1.65371	1.97377	2.34810	2.60455	3.13801
174	0.67590	1.28644	1.65366	1.97369	2.34797	2.60438	3.13773
175	0.67589	1.28641	1.65361	1.97361	2.34784	2.60421	3.13745
176	0.67589	1.28638	1.65356	1.97353	2.34772	2.60405	3.13718
177	0.67588	1.28635	1.65351	1.97346	2.34760	2.60389	3.13691
178	0.67587	1.28633	1.65346	1.97338	2.34748	2.60373	3.13665
179	0.67586	1.28630	1.65341	1.97331	2.34736	2.60357	3.13638
180	0.67586	1.28627	1.65336	1.97323	2.34724	2.60342	3.13612
181	0.67585	1.28625	1.65332	1.97316	2.34713	2.60326	3.13587
182	0.67584	1.28622	1.65327	1.97308	2.34701	2.60311	3.13561
183	0.67583	1.28619	1.65322	1.97301	2.34690	2.60296	3.13536
184	0.67583	1.28617	1.65318	1.97294	2.34678	2.60281	3.13511
185	0.67582	1.28614	1.65313	1.97287	2.34667	2.60267	3.13487
186	0.67581	1.28612	1.65309	1.97280	2.34656	2.60252	3.13463
187	0.67580	1.28610	1.65304	1.97273	2.34645	2.60238	3.13438
188	0.67580	1.28607	1.65300	1.97266	2.34635	2.60223	3.13415
189	0.67579	1.28605	1.65296	1.97260	2.34624	2.60209	3.13391
190	0.67578	1.28602	1.65291	1.97253	2.34613	2.60195	3.13368
191	0.67578	1.28600	1.65287	1.97246	2.34603	2.60181	3.13345
192	0.67577	1.28598	1.65283	1.97240	2.34593	2.60168	3.13322
193	0.67576	1.28595	1.65279	1.97233	2.34582	2.60154	3.13299
194	0.67576	1.28593	1.65275	1.97227	2.34572	2.60141	3.13277
195	0.67575	1.28591	1.65271	1.97220	2.34562	2.60128	3.13255
196	0.67574	1.28589	1.65267	1.97214	2.34552	2.60115	3.13233
197	0.67574	1.28586	1.65263	1.97208	2.34543	2.60102	3.13212
198	0.67573	1.28584	1.65259	1.97202	2.34533	2.60089	3.13190
199	0.67572	1.28582	1.65255	1.97196	2.34523	2.60076	3.13169
200	0.67572	1.28580	1.65251	1.97190	2.34514	2.60063	3.13148

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung





PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2  
( SMPN 2 )  
KECAMATAN NGRAYUN

Alamat : Desa Baosan Lor Kecamatan Ngrayun Telepon ( 0352 ) 7103650 Ponorogo Kode Pos 63464  
e-mail : [smpn\\_2ngrayun@yahoo.co.id](mailto:smpn_2ngrayun@yahoo.co.id)

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 422 / 412 / 405.08.030 / 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 2 Kecamatan Ngrayun Kabupaten Ponorogo, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

NAMA : NOVI SULASTRI  
NIM : 11321428  
Semester : IX ( Sembilan )  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : FKIP  
Universitas : Muhammadiyah Ponorogo

Telah melaksanakan Penelitian untuk Penyusunan Skripsi dengan judul “ *Pengaruh Game Dadu Dalam Metode Discovery Learning Terhadap Prestasi dan Daya Ingat Siswa pada Materi Operasi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 2 Kec. Ngrayun Tahun Pelajaran 2015/2016*” di SMP Negeri 2 Kecamatan Ngrayun Kabupaten Ponorogo pada hari : Selasa, 26 Agustus s.d Selasa, 29 September 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk digunakan sebagaimana perlunya.

Ponorogo, 14 Desember 2015

Kepala SMPN 2 Kec. Ngrayun



Drs. **GUNANDI, M.Pd**

19661009 199003 1 005



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id)  
Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

Nomor : 453/III.3/PN/2015  
Lamp. : -  
Hal : IJIN PENELITIAN

Kepada :  
Yth. Kepala SMPN 2 NGRAYUN  
di-  
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo, menerangkan :

N a m a : Novi Sulastri  
Nomor Induk : 11321428  
Angkatan/SMT : 2011/VIII  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

***“Pengaruh Game dadu dalam Metode Discovery Learning Terhadap Daya Ingat dan Pretasi Siswa Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP N 2 Ngrayun”***

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan Judul tersebut, untuk itu kami mohon bantuan Saudara.

Demikian atas bantuannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 27 Juni 2015

An. Dekan  
Wakil Dekan,



**Drs. MAHMUD ISRO'I, M. Pd**  
NIK 19680221 199310 14