

## **Lampiran 1**

### **PROFIL SEKOLAH**

|                  |  |
|------------------|--|
| Nama Sekolah     | : SMP IT Subulul Huda                      |
| Alamat           | : Jl. Anggur RT.08 RW. 02 kebonsari Madiun |
| Kepala Sekolah   | : Muchtim Humaidi, MA                      |
| Tahun Beroperasi | : 2008                                     |

### **Visi**

1. Terbentuknya siswa santri yang mampu mensinergikan emosional, intelektual dan spiritual.
2. Terwujudnya generasi muslim yang berbudi tinggi, berpengetahuan luas, berwawasan global, terampil, mandiri dengan berbasis Pesantren.

### **Misi**

1. Membekali siswa santri dengan ilmu agama.
2. Membekali siswa santri dengan ilmu pengetahuan.
3. Membekali siswa santri dengan pengetahuan teknologi.
4. Membekali siswa santri kemampuan berbahasa arab dan inggris secara intensif dan komunikatif.
5. Membentuk watak melalui pengawasan dan uswatun hasanah.
6. Membekali siswa santri dengan berbagai ketrampilan.
7. Membekali siswa santri ketrampilan berorganisasi, orasi dan argumentasi.
8. Melengkapi sarana prasarana.

Jadi, panjang keliling daerah yang diarsir adalah 48 cm. **(skor 7)**

6. Jawaban:

Diketahui sisi persegi = 7 cm

Diameter lingkaran = sisi persegi

a.  $d = 2r$

$$7 = 2r$$

$$\frac{7}{2} = r$$

$$3,5 = r$$

Jadi, jari-jari lingkaran adalah 3,5 cm **(skor 5)**

b. Luas lingkaran =  $\pi r^2$

$$= 3,14 \times (3,5)^2$$

$$= 3,14 \times 12,25$$

$$= 38,465 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas lingkaran adalah 38,465 **(skor 10)**

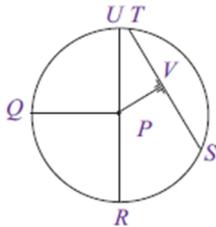
|    |                    |      |
|----|--------------------|------|
| 22 | Tri Nanda Septiana | U-22 |
| 23 | Wiryan Dyah N      | U-23 |
| 24 | Zainal Nur Qoyyum  | U-24 |

## Lampiran 10

### Kunci Jawaban Soal Post Test

1. Lingkaran (skor 5)

2.



Jawaban:

- Apotema pada gambar lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis  $\overline{PV}$ . (skor 2)
  - Diameter ditunjukkan oleh garis  $\overline{UR}$ . (skor 2)
  - Jari-jari ditunjukkan oleh garis  $\overline{PQ}$ . (skor 2)
  - Tali busur ditunjukkan oleh garis  $\overline{TS}$ . (skor 2)
  - Titik pusat ditunjukkan oleh titik P yang berada tepat ditengah lingkaran. (skor 2)
3. Jawaban:
- Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. (skor 30)
  - Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. (skor 3)
  - Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran. (skor 3)
  - Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. (skor 3)
4. Jawaban:
- Diketahui :  
Jari-jari = 15 cm

## Lampiran 4

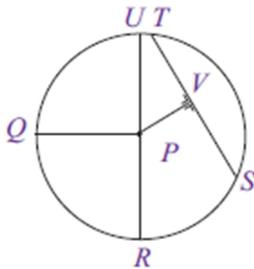
### Daftar Siswa Kelas kontrol

| No. | Nama Siswa                | Kode |
|-----|---------------------------|------|
| 1   | Aqwam Ridho               | K-1  |
| 2   | Arifatin                  | K-2  |
| 3   | Divana Khoirotul Maulidah | K-3  |
| 4   | Dwi Andika Kusuma Putra   | K-4  |
| 5   | Ibnu Khajar Al haitam     | K-5  |
| 6   | Karina Fitria Nur Asyari  | K-6  |
| 7   | Lailatul Mafiroh          | K-7  |
| 8   | Maulana Ihsan             | K-8  |
| 9   | Miftakhul Huda            | K-9  |
| 10  | Muhklis Mudaroni          | K-10 |
| 11  | Nikmatul Fudlah           | K-11 |
| 12  | Norma Fitriani            | K-12 |
| 13  | Nurul Hiqmah              | K-13 |
| 14  | Umi Halimah               | K-14 |
| 15  | Adam Malik                | K-15 |
| 16  | Diva Diresma              | K-16 |
| 17  | Wildan Nur Hadi           | K-17 |

## Lampiran 9

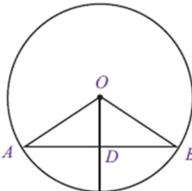
### Soal Post Test

1. Sebuah bangun datar memiliki ciri-ciri seperti di bawah ini:
  - a. Kurva tertutup sederhana yang membagi bidang menjadi dua bagian.
  - b. Memiliki diameter dan jari-jariApakah nama bangun datar tersebut?
2. Perhatikan gambar berikut :



Dari gambar di atas, manakah yang merupakan :

- a. Apotema
  - b. Diameter
  - c. Jari-jari
  - d. Tali busur
  - e. Titik pusat
3. Apa pengertian dari:
    - a. Juring
    - b. Tembereng
    - c. diameter
    - d. Tali busur
  4. Perhatikan lingkaran di bawah ini:



... i lingkaran tersebut 15 cm dan panjang tali busur AB adalah 24 cm, tentukanlah:

|       |   |  |        |  |
|-------|---|--|--------|--|
|       | keliling lingkaran                      |  |        |  |
| 3.6.5 | Menghitung keliling lingkaran           |  |        |  |
| 3.6.6 | Menemukan rumus luas keliling lingkaran |  | 2 soal |  |
| 3.6.7 | Menghitung luas lingkaran               |  |        |  |

## Lampiran 8

### Kisi-Kisi Soal *Post Test*

Satuan Pendidikan : SMP IT Subulul Huda madiun

Kelas/Semester : VIII/II

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : lingkaran

### Kompetensi Inti

4. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

### Kompetensi Dasar

#### 4.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran

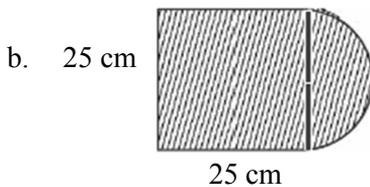
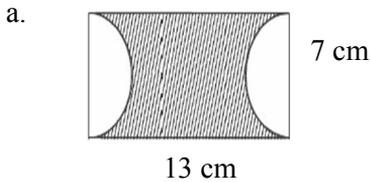
| Indikator |   | Materi Pokok                        | Banyak Butir Soal | Bentuk |
|-----------|---|-------------------------------------|-------------------|--------|
| 3.6.1     | Menjelaskan pengertian lingkaran  | Unsur, keliling, dan luas lingkaran | 1 soal            | uraian |
| 3.6.2     | Mengidentifikasi Unsur-unsur dan bagian-bagian yang ada dalam lingkaran |                                     | 2 soal            |        |
| 3.6.3     | Menemukan hubungan antar unsur pada lingkaran                           |                                     | 1 soal            |        |
| 3.6.4     | Menemukan rumus   |                                     | 1 soal            |        |

Jika panjang jari-jari lingkaran tersebut 15 cm dan panjang tali busur AB adalah 24 cm, tentukanlah:

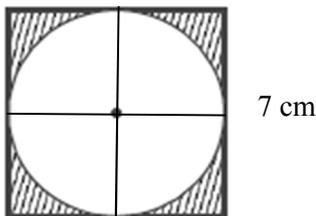
- a. Diameter
  - b. Garis apotema
6. Riana memiliki sebuah kue berbentuk lingkaran. Riana ingin membagi kue tersebut menjadi 16 bagian sama besar. Berapa kali paling sedikit Riana memotong kue tersebut?
  7. Di tengah sebuah kota terdapat taman berbentuk lingkaran dengan diameter 21 m, di sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon dengan jarak 1,5 m. Jika harga satu bibit pohonnya Rp. 15.000,- . Berapakah biaya yang diperlukan untuk membeli bibit pohon tersebut

(gunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ )

8. Hitung keliling daerah yang diarsir di bawah ini:



9. Perhatikan gambar berikut:



$$\begin{aligned}
 \text{b. Luas lingkaran} &= \pi r^2 \\
 &= 3,14 \times (3,5)^2 \\
 &= 3,14 \times 12,25 \\
 &= 38,465 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran adalah 38,465 **(skor 10)**

10. Jawaban:

Diketahui:

Diameter kolam ikan = 28 m

Lebar jalan = 1,5 m

Terdapat dua lingkaran kecil dan lingkaran besar. Kolam ikan sebagai lingkaran kecil, lingkaran jalan sebagai kolam besar.

$$\begin{aligned}
 \text{a. Luas lingkaran kecil / kolam ikan} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} 14^2 \\
 &= \frac{22}{7} 196 \\
 &= 616 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas kolam ikan adalah 616  $\text{m}^2$ . **(skor 6)**

b. Diketahui;

Diameter lingkaran besar = 28 + 2 (1,5)

$$= 28 + 3$$

$$= 31 \text{ cm}$$

Luas lingkaran besar =  $\pi r^2$

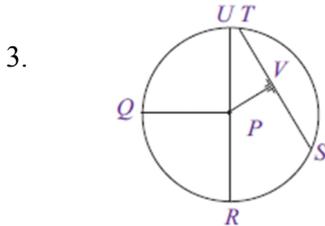
$$= \frac{22}{7} 15,5^2$$

$$= \frac{22}{7} (240,25)$$

## Lampiran 7

### Kunci Jawaban Soal Uji Coba

1. Lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap terhadap suatu titik . **(skor 5)**
2. Lingkaran **(skor 5)**



Jawaban:

- a. Apotema pada gambar lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis  $\overline{PV}$ . **(skor 2)**
  - b. Diameter ditunjukkan oleh garis  $\overline{UT}$ . **(skor 2)**
  - c. Tembereng ditunjukkan oleh daerah V **(skor 2)**
  - d. Jari-jari ditunjukkan oleh garis  $\overline{PQ}$ . **(skor 2)**
  - e. Tali busur ditunjukkan oleh garis  $\overline{VS}$ . **(skor 2)**
  - f. Titik pusat ditunjukkan oleh titik P yang berada tepat ditengah lingkaran. **(skor 2)**
4. Jawaban:
- a. Apotema adalah garis yang menghubungkan titik pusat dengan tali busur lingkaran. **(skor 3)**
  - b. Jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran. **(skor 3)**
  - c. Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. **(skor 3)**

6. Jawaban:

Kue yang dipotong 16 bagian akan membentuk 16 buah juring. Kue tersebut dapat dipotong melewati diameternya sehingga akan diperoleh 8 kali pemotongan. **(skor 6)**

7. Diketahui :

Diameter lingkaran = 21 cm

$$K = \pi \cdot d$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 21$$

$$= 66 \text{ m}$$

Jadi, keliling taman tersebut 66 m.

Banyak bibit pohon yang ditanam =  $66 : 1,5$

$$= 44.$$

Banyaknya biaya =  $44 \times \text{Rp } 15.000$

$$= \text{Rp } 660.000,- \text{ **(skor 13)**}$$

8. Jawaban:

a.

7 cm



13 cm

Keliling daerah yang diarsir =  $2p + K$  lingkaran

$$= 2 \cdot 13 + \pi d$$

$$= 26 + \frac{22}{7} \cdot 7$$

$$= 26 + 22$$

$$= 48 \text{ cm}$$

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/ Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Lingkaran

Waktu :  $2 \times 45$  menit

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



Yang termasuk dalam unsur-unsur lingkaran diantaranya titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema. Untuk lebih jelasnya, perhatikan uraian berikut.

a. Titik Pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran.

b. Jari-Jari ( $r$ )

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran.

c. Diameter ( $d$ )

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat.

d. Busur

Dalam lingkaran, busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang dilengkungan tersebut.

e. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran .

f. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

| No. | Nama Siswa                | Sikap   |   |   |        |   |   |
|-----|---------------------------|---------|---|---|--------|---|---|
|     |                           | Terbuka |   |   | Santun |   |   |
|     |                           | 1       | 2 | 3 | 1      | 2 | 3 |
| 1   | Avita Dwi Febrianti       |         |   |   |        |   |   |
| 2   | Desi Indrasari            |         |   |   |        |   |   |
| 3   | Friska Tiara Fauziyah     |         |   |   |        |   |   |
| 4   | Imroatul Khoidah          |         |   |   |        |   |   |
| 5   | Lutfianti Dwi Nur Hasanah |         |   |   |        |   |   |
| 6   | Maratus Sholehah          |         |   |   |        |   |   |
| 7   | Muhammad Saiful Bahari    |         |   |   |        |   |   |
| 8   | M. Hamdan Haqi An-Nazzili |         |   |   |        |   |   |
| 9   | Nur Rohmad Efendi         |         |   |   |        |   |   |
| 10  | Nur Wahid                 |         |   |   |        |   |   |
| 11  | Riza Azzah Syafawati      |         |   |   |        |   |   |
| 12  | Rohmatin                  |         |   |   |        |   |   |
| 13  | Rosida Salsa Nur Afifah   |         |   |   |        |   |   |
| 14  | Satrio Wasis Panut Utomo  |         |   |   |        |   |   |
| 15  | Ulil Arzaq Ahmadi         |         |   |   |        |   |   |

Keterangan:

1. Kurang baik
2. Baik

|                    |  |                        |
|--------------------|--|------------------------|
|                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi :<br/>Bahwa di sekeliling kita banyak terdapat benda-benda berbentuk lingkaran seperti roda sepeda, kolam, dsb. Dan dengan mempelajari materi lingkaran ini akan berguna dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu dapat mendefinisikan lingkaran dan mengidentifikasi unsur-unsurnya.</li> <li>5. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi yang telah lewat yaitu persegi panjang.</li> </ol> |                        |
| <p><b>Inti</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok secara heterogen.</li> </ol> <p><b>Mengamati dan Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru membagikan alat peraga elling (elemen lingkaran) kepada masing-masing kelompok lalu meminta siswa untuk mengamati. Setelah diamati,</li> </ol>   | <p><b>10 Menit</b></p> |

18. Hitung luas dan keliling lingkaran jika diketahui diameternya  
9,5 cm

Semarang, 20 Januari 2015

Kepala Sekolah,

Peneliti,

Muchtin Humaidi, MA

Sulis Istianah

NIP.....

NIM. 113511027

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
|                | 11. Siswa yang telah menghabiskan kuponnya tidak bisa berbicara lagi, sedangkan yang masih memegang kupon harus berbicara sampai kupon yang dipegangnya habis  |                 |
| <b>Penutup</b> | 12. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan.<br>13. Guru Memberikan tugas sebelum pelajaran diakhiri.<br>14. Guru menutup pelajaran dengan doa dan pesan untuk tetap belajar. | <b>10 Menit</b> |

Keterangan: I = Individual; P = berpasangan; G = group; K = klasikal

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

| <b>No.</b> | <b>Aspek yang dinilai</b>   | <b>Teknik Penilaian</b> | <b>Waktu Penilaian</b>               |
|------------|---|-------------------------|--------------------------------------|
| <b>1</b>   | Sikap<br>a. Keterbukaan dalam diskusi kelompok<br>b. Santun dalam | Pengamatan              | Selama pembelajaran dan saat diskusi |

| No. | Aspek yang dinilai   | Teknik Penilaian   | Waktu Penilaian                          |
|-----|--|--------------------|--|
| 1   | Sikap<br>a. Keterbukaan dalam diskusi kelompok<br>b. Santun dalam penyampaian pendapat         | Pengamatan         | Selama pembelajaran dan saat diskusi     |
| 2   | Pengetahuan<br>a. Menemukan rumus luas lingkaran.<br>b. Menghitung luas lingkaran dengan tepat | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |

## K. Instrumen penilaian hasil belajar

### Soal

#### Untuk Soal nomor 1-5

Tentukan luas sebuah lingkaran jika:

1. Jari-jarinya 9 cm
2. Jari-jarinya 15 cm
3. Diameternya 12 cm
4. Diameternya 24 cm
5. Jari-jarinya 10 cm

3. Jika diketahui sebuah lingkaran dengan jari-jari 10cm dan tali busur 16cm, tentukan diameter dan panjang apotema yang terbentuk.

Semarang, 20 Januari 2015

Kepala Sekolah,

Peneliti,

Muchtin Humaidi, MA

NIP.....

Sulis Istianah

NIM. 113511027

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
|  | <p>panjangnya sama dengan setengah lingkaran.</p> <p>11. Setelah menemukan panjang dan lebarnya, kemudian mencari rumus luas lingkaran dengan pendekatan luas persegi panjang <math>p \times l</math>. Sehingga menjadi susunan seperti berikut:</p> $L = p \times l$ $= \frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran} \times r$ $= \frac{1}{2} (2\pi r) \times r$ $= \pi \times r^2$ <p>12. Setelah siswa menemukan rumus luas lingkaran, kemudian guru membagikan lembar kerja berisi soal kepada masing-masing kelompok.</p> <p>13. Guru meminta masing-masing siswa mengerjakan soal yang paling disukai. Jika menemui kesulitan, didiskusikan dengan teman sekelompoknya dan diberi waktu 5 menit.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>14. Setelah selesai diskusi, guru membagikan kupon berbicara kepada siswa.</p> | <p><b>45 Menit</b></p> |
|--|---|------------------------|

## **B. Kompetensi Dasar :**

- 2.3. Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.6 Memahami unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 2.3.1 Memiliki sikap terbuka dan menghargai pendapat dalam diskusi.
- 2.3.2 Bersikap santun dalam menyampaikan pendapat
- 3.6.4 Menemukan nilai  $\pi$
- 3.6.5 Menemukan rumus keliling lingkaran
- 3.6.6 Menghitung keliling lingkaran

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran lingkaran ini peserta didik bisa menunjukkan sikap terbuka, santun, menghargai pendapat sesama, dan dapat:

1. Menemukan nilai  $\pi$  dengan tepat
2. Menemukan rumus keliling lingkaran dengan benar
3. Menghitung keliling lingkaran dengan benar

## I. Kegiatan Pembelajaran

| <b>Kegiatan</b>    | <b>Deskripsi Kegiatan</b>   | <b>Alokasi Waktu</b> |
|--------------------|---|----------------------|
| <b>Pendahuluan</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memasuki kelas tepat waktu dan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.</li><li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li><li>3. Guru memberikan motivasi :<br/>Bahwa di sekeliling kita banyak terdapat benda-benda berbentuk lingkaran seperti roda sepeda, kolam, dsb. Dengan mempelajari materi lingkaran ini akan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya: bisa menghitung luas kolam ikan dan memperkirakan biaya pembuatannya.</li><li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu dapat menemukan rumus dan menghitung luas lingkaran dengan benar</li><li>5. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi yang telah lewat yaitu keliling lingkaran.</li></ol> | <b>5 Menit</b>       |

$K = 2\pi r$ . Jadi, didapat rumus keliling (K) lingkaran dengan diameter ( $d$ ) atau jari-jari ( $r$ ) adalah :

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

## F. Pendekatan dan metode pembelajaran

Pendekatan : *scientific/ilmiah*

Metode : *Time Token Arend*

## G. Alat/Media Pembelajaran

1. Kupon berbicara
2. Alat peraga elemen lingkaran

## H. Sumber Belajar

Buku paket permendigbud 2013

### I. Langkah-langkah Pembelajaran

| Kegiatan           | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu  |
|--------------------|--|----------------|
| <b>Pendahuluan</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memasuki kelas tepat waktu dan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi :<br/>Bahwa di sekeliling kita banyak terdapat benda-benda berbentuk</li> </ol> | <b>5 Menit</b> |

## **B. Kompetensi Dasar :**

- 2.3. Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.6 Memahami unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 2.3.1 Memiliki sikap terbuka dan menghargai pendapat dalam diskusi
- 2.3.2 Bersikap santun dalam menyampaikan pendapat
- 3.6.7 Menjelaskan pengertian lingkaran
- 3.6.8 Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran
- 3.6.9 Menentukan hubungan antar unsur dalam lingkaran

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran lingkaran ini peserta didik bisa menunjukkan sikap terbuka, santun, menghargai pendapat sesama, dan dapat:

1. Menemukan rumus luas lingkaran dengan tepat
2. Menghitung luas lingkaran dengan benar



Semarang, 20 Januari 2015

Kepala Sekolah,

Peneliti,

Muchtim Humaidi, MA

Sulis Istinah

NIP. ....

NIM. 113511027

|                |   |                        |
|----------------|---|------------------------|
|                | <p>15. Guru meminta masing-masing siswa mengerjakan soal yang paling disukai. Jika menemui kesulitan, didiskusikan dengan teman sekelompoknya.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>16. Setelah selesai diskusi guru membagikan kupon berbicara kepada masing-masing siswa.</p> <p>17. Guru mempersilahkan siswa untuk menggunakan kupon berbicaranya untuk menyampaikan hasil kerjanya. Waktu berbicara maksimal 1 menit.</p> <p>18. Siswa yang telah menggunakan kuponnya tidak bisa berbicara lagi, sedangkan yang masih memegang kupon harus menggunakannya untuk menyampaikan hasil kerjanya.</p> | <p><b>45 Menit</b></p> |
| <b>Penutup</b> | 19. Guru membimbing siswa untuk   | <b>10 menit</b>        |

|  |   |                           |   |
|--|---|---------------------------|---|
|  | <p>Pengetahuan</p> <p>a. Dapat menemukan nilai phi dengan benar</p> <p>b. Dapat menemukan rumus keliling dari sebuah lingkaran dengan benar.</p> <p>c. Dapat menentukan keliling dari sebuah lingkaran.</p> | <p>Pengamatan dan tes</p> | <p>Penyelesaian tugas individu dan kelompok</p> |
|--|---|---------------------------|---|

## K. Instrumen penilaian hasil belajar

### Soal

1. Jika sebuah lingkaran memiliki jari-jari 20 cm, berapakah panjang kelilingnya?
2. Jika sebuah lingkaran memiliki diameter 30 cm, tentukan kelilingnya!
3. Diketahui keliling sebuah lingkaran 88 cm, tentukan diameternya!
4. Dari soal nomor 2, tentukan jari-jari lingkaran tersebut!
5. Tentukan keliling lingkaran yang memiliki diameter 56 cm.
6. Sebuah lingkaran memiliki diameter 16 cm, jika lingkara diperkecil 4 kali dari ukuran semula, berapakah keliling lingkaran setelah diperkecil ?

# Lampiran 10

## Analisis Butir Soal Uji Coba Tahap 1

| No.       | Kode Peserta |       |         |         |         |       |         |         |          |         |         |       |        |        |         |         |        |        |         |         |       |         |         |         |        | Σ    | NILAI  |       |
|-----------|--------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|----------|---------|---------|-------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|--------|------|--------|-------|
|           |              | 1     | 2       | 3       |         |       |         |         |          | 4       |         |       |        |        |         | 5       |        | 6      | 7       | 8       |       | 9       |         | 10      |        |      |        |       |
|           |              |       |         | a       | b       | c     | d       | e       | f        | a       | b       | c     | d      | e      | f       | a       | b      |        |         | a       | b     | a       | b       |         |        |      |        |       |
|           |              |       |         | 5       | 5       | 2     | 2       | 2       | 2        | 2       | 2       | 2     | 3      | 3      | 3       | 3       | 3      |        |         | 3       | 5     | 10      | 6       | 13      | 7      |      |        | 7     |
| 1         | U-5          | 0     | 0       | 0       | 0       | 0     | 2       | 0       | 0        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 0       | 0      | 6      | 0       | 0       | 0     | 0       | 0       | 0       | 0      | 0    | 8      | 6,78  |
| 2         | U-21         | 1     | 0       | 0       | 0       | 0     | 0       | 0       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 0       | 0      | 6      | 0       | 0       | 0     | 0       | 0       | 0       | 0      | 0    | 9      | 7,627 |
| 3         | U-3          | 1     | 0       | 0       | 0       | 0     | 0       | 0       | 0        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 0       | 0      | 6      | 0       | 1       | 1     | 0       | 0       | 1       | 0      | 10   | 8,475  |       |
| 4         | U-11         | 0     | 3       | 0       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 1       | 10     | 6      | 0       | 1       | 1     | 0       | 0       | 0       | 0      | 30   | 25,42  |       |
| 5         | U-2          | 1     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 0       | 2        | 0       | 0       | 0     | 1      | 0      | 0       | 5       | 0      | 6      | 0       | 1       | 1     | 1       | 1       | 0       | 0      | 30   | 25,42  |       |
| 6         | U-6          | 3     | 5       | 0       | 0       | 0     | 0       | 0       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 0       | 0      | 6      | 13      | 1       | 2     | 0       | 0       | 0       | 0      | 32   | 27,12  |       |
| 7         | U-23         | 2     | 5       | 2       | 0       | 0     | 0       | 0       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 5       | 0      | 1      | 13      | 1       | 1     | 0       | 0       | 0       | 0      | 32   | 27,12  |       |
| 8         | U-15         | 2     | 5       | 2       | 2       | 0     | 0       | 2       | 0        | 0       | 0       | 3     | 2      | 3      | 1       | 5       | 0      | 6      | 0       | 0       | 0     | 0       | 0       | 0       | 0      | 33   | 27,97  |       |
| 9         | U-24         | 1     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 5       | 5      | 6      | 1       | 2       | 3     | 0       | 0       | 0       | 0      | 38   | 32,2   |       |
| 10        | U-22         | 2     | 3       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 3     | 2      | 3      | 2       | 5       | 0      | 6      | 0       | 1       | 3     | 0       | 0       | 0       | 0      | 40   | 33,9   |       |
| 11        | U-10         | 1     | 0       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 5       | 0      | 6      | 13      | 0       | 0     | 5       | 0       | 0       | 0      | 40   | 33,9   |       |
| 12        | U-17         | 1     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 2     | 3      | 1      | 2       | 5       | 0      | 6      | 0       | 0       | 7     | 0       | 0       | 0       | 0      | 42   | 35,59  |       |
| 13        | U-16         | 2     | 5       | 0       | 2       | 0     | 2       | 0       | 2        | 0       | 1       | 0     | 1      | 0      | 0       | 5       | 1      | 6      | 1       | 1       | 2     | 3       | 5       | 5       | 1      | 45   | 38,14  |       |
| 14        | U-13         | 1     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 3     | 2      | 2      | 1       | 5       | 10     | 6      | 0       | 1       | 1     | 0       | 0       | 0       | 0      | 47   | 39,83  |       |
| 15        | U-18         | 1     | 2       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 0     | 3      | 0      | 0       | 5       | 0      | 6      | 13      | 1       | 2     | 5       | 0       | 0       | 0      | 48   | 40,68  |       |
| 16        | U-20         | 2     | 3       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 0     | 3      | 1      | 2       | 5       | 10     | 6      | 0       | 2       | 2     | 2       | 2       | 0       | 0      | 50   | 42,37  |       |
| 17        | U-8          | 1     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 3     | 3      | 0      | 2       | 5       | 0      | 6      | 0       | 2       | 1     | 5       | 10      | 0       | 0      | 53   | 44,92  |       |
| 18        | U-4          | 1     | 5       | 0       | 2       | 0     | 2       | 0       | 2        | 0       | 0       | 2     | 2      | 2      | 2       | 5       | 10     | 0      | 0       | 1       | 1     | 5       | 9       | 2       | 2      | 55   | 46,61  |       |
| 19        | U-7          | 3     | 0       | 0       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 1       | 1       | 0     | 1      | 0      | 0       | 5       | 10     | 3      | 7       | 2       | 1     | 5       | 9       | 1       | 1      | 58   | 49,15  |       |
| 20        | U-19         | 3     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 0       | 2        | 0       | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 5       | 10     | 6      | 13      | 1       | 2     | 5       | 1       | 0       | 0      | 59   | 50     |       |
| 21        | U-12         | 1     | 3       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 3     | 2      | 2      | 2       | 5       | 10     | 6      | 0       | 1       | 2     | 5       | 9       | 0       | 0      | 61   | 51,69  |       |
| 22        | U-11         | 2     | 3       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 2     | 3      | 2      | 2       | 5       | 10     | 6      | 0       | 2       | 1     | 5       | 9       | 0       | 0      | 62   | 52,54  |       |
| 23        | U-9          | 2     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 2       | 2       | 0     | 3      | 3      | 0       | 5       | 10     | 6      | 9       | 1       | 1     | 5       | 0       | 1       | 0      | 65   | 55,08  |       |
| 24        | U-14         | 1     | 5       | 2       | 2       | 0     | 2       | 2       | 2        | 0       | 0       | 3     | 3      | 3      | 2       | 5       | 10     | 6      | 0       | 7       | 2     | 5       | 9       | 2       | 1      | 74   | 62,71  |       |
| validitas | Jumlah       | 35    | 82      | 32      | 38      | 0     | 38      | 30      | 42       | 3       | 4       | 24    | 34     | 22     | 18      | 96      | 106    | 130    | 83      | 30      | 37    | 56      | 64      | 12      | 5      | 1021 | 865,25 |       |
|           | korelasi     | 0,353 | 0,44182 | 0,47836 | 0,72406 | 0     | 0,57533 | 0,51341 | 0,559782 | 0,33229 | 0,32204 | 0,4   | 0,6554 | 0,4926 | 0,49212 | 0,74781 | 0,6693 | -0,103 | 0,12889 | 0,56379 | 0,229 | 0,77664 | 0,62627 | 0,22798 | 0,3602 |      |        |       |
|           | rtabel       | 0,396 |         |         |         |       |         |         |          |         |         |       |        |        |         |         |        |        |         |         |       |         |         |         |        |      |        |       |
| validitas | invld        | valid | valid   | valid   | invld   | valid | valid   | valid   | invld    | invld   | valid   | valid | valid  | valid  | valid   | valid   | invld  | invld  | valid   | invld   | valid | valid   | invld   | invld   |        |      |        |       |



## Lampiran 12

### Analisis Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

| No.          | Kode Peserta | SOAL        |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          | Σ         | NILAI       |          |         |
|--------------|--------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|----------|---------|
|              |              | 3           |          |           |           |           |           | 5         |           |           |           | 8         |           | 9         |          |           |             |          |         |
|              |              | 2           | a        | b         | d         | e         | f         | c         | d         | e         | f         | a         | b         | a         | a        |           |             | b        |         |
|              |              | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 3         | 5         | 10        | 7         | 5        |           |             | 10       |         |
| 1            | U-3          | 0           | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0        | 0         | 0           | 1        | 1,5625  |
| 2            | U-5          | 0           | 0        | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0           | 2        | 3,125   |
| 3            | U-21         | 0           | 0        | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0           | 2        | 3,125   |
| 4            | U-6          | 5           | 0        | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0        | 0         | 0           | 8        | 12,5    |
| 5            | U-23         | 5           | 2        | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         | 1         | 0        | 0         | 0           | 15       | 23,4375 |
| 6            | U-10         | 0           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         | 0         | 5        | 0         | 0           | 20       | 31,25   |
| 7            | U-2          | 5           | 2        | 2         | 2         | 0         | 2         | 0         | 1         | 0         | 0         | 5         | 0         | 1         | 1        | 1         | 1           | 22       | 34,375  |
| 8            | U-1          | 3           | 0        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 10        | 1         | 0        | 0         | 0           | 23       | 35,9375 |
| 9            | U-15         | 5           | 2        | 2         | 0         | 2         | 0         | 3         | 2         | 3         | 1         | 5         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0           | 25       | 39,0625 |
| 10           | U-18         | 2           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 3         | 0         | 0         | 5         | 0         | 1         | 5        | 0         | 0           | 26       | 40,625  |
| 11           | U-24         | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 5         | 2         | 0        | 0         | 0           | 27       | 42,1875 |
| 12           | U-16         | 5           | 0        | 2         | 2         | 2         | 0         | 2         | 0         | 1         | 0         | 5         | 1         | 1         | 3        | 5         | 27          | 42,1875  |         |
| 13           | U-22         | 3           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2         | 5         | 0         | 1         | 0        | 0         | 0           | 29       | 45,3125 |
| 14           | U-17         | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 1         | 2         | 5         | 0         | 7         | 0        | 0         | 0           | 35       | 54,6875 |
| 15           | U-19         | 5           | 2        | 2         | 2         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 5         | 10        | 1         | 5         | 1        | 5         | 1           | 35       | 54,6875 |
| 16           | U-13         | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 1         | 5         | 10        | 1         | 0        | 0         | 0           | 39       | 60,9375 |
| 17           | U-7          | 0           | 0        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 1         | 0         | 0         | 5         | 10        | 2         | 5        | 9         | 40          | 62,5     |         |
| 18           | U-20         | 3           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 3         | 1         | 2         | 5         | 10        | 2         | 2        | 2         | 2           | 40       | 62,5    |
| 19           | U-9          | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 3         | 3         | 0         | 5         | 10        | 1         | 5        | 0         | 0           | 42       | 65,625  |
| 20           | U-8          | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 3         | 0         | 2         | 5         | 0         | 2         | 5        | 10        | 45          | 70,3125  |         |
| 21           | U-4          | 5           | 0        | 2         | 2         | 0         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 5         | 10        | 1         | 5        | 9         | 49          | 76,5625  |         |
| 22           | U-12         | 3           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 2         | 5         | 10        | 1         | 5        | 9         | 52          | 81,25    |         |
| 23           | U-11         | 3           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         | 2         | 5         | 10        | 2         | 5        | 9         | 53          | 82,8125  |         |
| 24           | U-14         | 5           | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2         | 5         | 10        | 7         | 5        | 9         | 62          | 96,875   |         |
| kesimpulan   | Jumlah       | 82          | 32       | 38        | 38        | 30        | 42        | 24        | 34        | 22        | 18        | 96        | 106       | 37        | 56       | 64        | 718         | 1121,875 |         |
|              | korelasi     | 0,4375409   | 0,471246 | 0,7599305 | 0,6164199 | 0,5685662 | 0,4740925 | 0,5957283 | 0,7415391 | 0,5888681 | 0,6984732 | 0,7273692 | 0,7024286 | 0,5031224 | 0,672287 | 0,7200603 |             |          |         |
|              | r tabel      | 0,396       |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |           |             |          |         |
|              | validitas    | valid       | valid    | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid     | valid    | valid     | valid       |          |         |
|              | variasi      | 4,07971     | 0,927536 | 0,688406  | 0,688406  | 0,978261  | 0,456522  | 1,826087  | 1,644928  | 1,471014  | 0,891304  | 4         | 24,25362  | 3,21558   | 5,797101 | 15,88406  | 282,1286232 |          |         |
|              | alpha        | 0,817735255 |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |           |             |          |         |
|              | reliabilita  | reliabel    |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |           |             |          |         |
|              | rata-rata    | 3,416667    | 1,333333 | 1,583333  | 1,583333  | 1,25      | 1,75      | 1         | 1,416667  | 0,916667  | 0,75      | 4         | 4,416667  | 1,541667  | 2,333333 | 2,666667  |             |          |         |
|              | tingkat      | 0,683333    | 0,666667 | 0,791667  | 0,791667  | 0,625     | 0,875     | 0,333333  | 0,472222  | 0,305556  | 0,25      | 0,8       | 0,441667  | 0,220238  | 0,466667 | 0,266667  |             |          |         |
|              | interpretasi | sedang      | sedang   | mudah     | mudah     | sedang    | mudah     | sedang    | sedang    | sedang    | sukar     | mudah     | sedang    | sukar     | sedang   | sukar     |             |          |         |
| pA           | 2,727273     | 1,090909    | 1,090909 | 1,090909  | 0,909091  | 1,454545  | 0,272727  | 0,545455  | 0,272727  | 0,090909  | 2,818182  | 1,363636  | 0,727273  | 1         | 0,090909 |           |             |          |         |
| pB           | 4            | 1,538462    | 2        | 2         | 1,538462  | 2         | 1,615385  | 2,153846  | 1,461538  | 1,307692  | 5         | 7         | 2,230769  | 3,461538  | 4,846154 |           |             |          |         |
| dy. Pemb     | 0,254545     | 0,223776    | 0,454545 | 0,454545  | 0,314685  | 0,272727  | 0,447552  | 0,536131  | 0,39627   | 0,405594  | 0,436364  | 0,563636  | 0,214785  | 0,492308  | 0,475524 |           |             |          |         |
| interpretasi | cukup        | cukup       | baik     | baik      | cukup     | cukup     | baik      | baik      | cukup     | baik      | baik      | baik      | cukup     | baik      | baik     |           |             |          |         |



## Lampiran 14

### Nilai Ujian Akhir Semester Gasal Kelas VIIIB

| No. | Nama Siswa                | Nilai |
|-----|---------------------------|-------|
| 1   | Aqwam Ridho               | 49    |
| 2   | Arifatin                  | 47    |
| 3   | Divana Khoirotul Maulidah | 47    |
| 4   | Dwi Andika Kusuma Putra   | 44    |
| 5   | Ibnu Khajar Al haitam     | 45    |
| 6   | Karina Fitria Nur Asyari  | 50    |
| 7   | Lailatul Mafiroh          | 49    |
| 8   | Maulana Ihsan             | 50    |
| 9   | Miftakhul Huda            | 55    |
| 10  | Muhklis Mudaroni          | 43    |
| 11  | Nikmatul Fudlah           | 43    |
| 12  | Norma Fitriani            | 65    |
| 13  | Nurul Hiqmah              | 38    |
| 14  | Umi Halimah               | 38    |
| 15  | Adam Malik                | 33    |
| 16  | Diva Diresma              | 65    |
| 17  | Wildan Nur Hadi           | 60    |

## Lampiran 24



# LABORATORIUM MATEMATIKA JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

**PENELITI** : Sulis Istianah  
**NIM** : 113511027  
**JURUSAN** : Pendidikan Matematika  
**JUDUL** : EFEKTIFITAS MODEL *TIME TOKEN AREND* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTU ALAT PERAGABELLING (ELEMEN LINGKARAN) TERHADAP RETENSI PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI LINGKARAN DI SMP IT SUBULUL HUDA MADIUN TAHUN PELAJARAN 2014/2015

### HIPOTESIS :

#### a. Hipotesis Varians :

Ho : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

#### b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen  $\leq$  kontrol.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen  $>$  kontrol.

### DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

|         | kelas | N  | Mean    | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---------|-------|----|---------|----------------|-----------------|
| retensi | eksp  | 15 | 83.1667 | 10.21488       | 2.63747         |
|         | kontr | 17 | 74.5235 | 15.54564       | 3.77037         |

**Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII A**

| No     | kelas   | Bk   | Z <sub>i</sub> | P(Z <sub>i</sub> ) | Luas Daerah | O <sub>i</sub> | E <sub>i</sub> | $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ |
|--------|---------|------|----------------|--------------------|-------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| 1      | 30 - 36 | 29,5 | -1,69          | 0,45               | 0,126       | 3              | 1,888584       | 0,654                       |
| 2      | 37- 43  | 36,5 | -0,95          | 0,33               | 0,246       | 2              | 3,689988       | 0,774                       |
| 3      | 44 - 50 | 43,5 | -0,21          | 0,08               | 0,285       | 6              | 4,273696       | 0,697                       |
| 4      | 51 - 57 | 50,5 | 0,53           | -0,20              | 0,196       | 2              | 2,934657       | 0,298                       |
| 5      | 58 - 64 | 57,5 | 1,27           | -0,40              | 0,080       | 2              | 1,194184       | 0,544                       |
|        |         | 64,5 | 2,01           | -0,48              |             |                |                |                             |
| Jumlah |         |      |                |                    |             | 15             |                | 2,9668                      |

Bk = batas kelas bawah - 0,05 atau batas kelas atas + 0,05  
 Z<sub>i</sub> =  $(Bk - X) / S$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung  
 = kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah =  $P(Z_1) - P(Z_2)$

E<sub>i</sub> = luas daerah x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan dk = 5 - 1 = diperoleh  $X^2$  tabel = 9,488

Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka distribusi data awal di kelas VIII-A berdistribusi **normal**

## Lampiran 23

### UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI AKHIR ANTARA KELAS KONTROL DAN EKSPERIMEN

#### Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

#### Uji Hipotesis

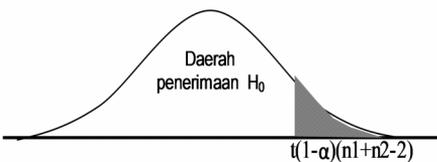
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

$H_0$  diterima apabila  $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

| Sumber variasi       | EKSPERIMEN | KONTROL |
|----------------------|------------|---------|
| Jumlah               | 1247       | 1267    |
| n                    | 15         | 17      |
| $\bar{X}$            | 83,16      | 74,53   |
| Varians ( $s^2$ )    | 104,11     | 241,31  |
| Standart deviasi (s) | 10,20      | 15,53   |

**Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIIIB**

| No     | kelas   | Bk   | Z <sub>i</sub> | P(Z <sub>i</sub> ) | Luas Daerah | O <sub>i</sub> | E <sub>i</sub> | $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ |
|--------|---------|------|----------------|--------------------|-------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| 1      | 33 - 38 | 32,5 | -1,76          | 0,461              | 0,098       | 3              | 1,667664       | 1,064                       |
| 2      | 39 - 44 | 38,5 | -1,09          | 0,363              | 0,199       | 3              | 3,381401       | 0,043                       |
| 3      | 45 - 50 | 44,5 | -0,42          | 0,164              | 0,262       | 7              | 4,446177       | 1,467                       |
| 4      | 51 - 56 | 50,5 | 0,25           | -0,097             | 0,223       | 1              | 3,791987       | 2,056                       |
| 5      | 57 - 62 | 56,5 | 0,92           | -0,320             | 0,123       | 1              | 2,097422       | 0,574                       |
| 6      | 63 - 68 | 62,5 | 1,59           | -0,444             | 0,044       | 2              | 0,752069       | 2,071                       |
|        |         | 68,5 | 2,26           | -0,488             |             |                |                |                             |
| Jumlah |         |      |                |                    |             | 17             |                | 7,275                       |

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,05 atau batas kelas atas + 0,05

Z<sub>i</sub> =  $(Bk - X) / S$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0  
= s/d Z

Luas Daerah =  $P(Z_1) - P(Z_2)$

E<sub>i</sub> = luas daerah x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $\chi^2$  tabel = 11,070

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka distribusi data awal di kelas VIII-A berdistribusi **normal**

## Lampiran 22

### UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

#### Hipotesis

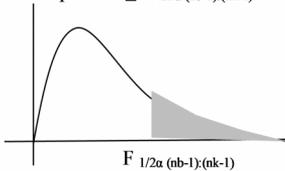
$$H_0 : \quad = \quad s_1^2 \quad = \quad s_2^2$$
$$H_1 : \quad = \quad s_1^2 \quad \neq \quad s_2^2$$

#### Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

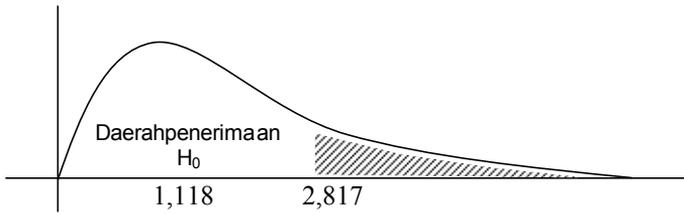
Ho diterima apabila  $F \leq F_{1/2\alpha; (nb-1); (nk-1)}$



Dari data diperoleh:

| Sumber variasi    | kelas eksperimen | kelas kontrol |
|-------------------|------------------|---------------|
| Jumlah            | 1247,5           | 1267,0        |
| n                 | 15               | 17            |
| X                 | 83,16            | 74,53         |
| Varians ( $s^2$ ) | 104,1            | 241,3         |
| sdart deviasi (s) | 10,20            | 15,53         |

$$F_{(0.025)(14:16)} = 2,817$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H<sub>0</sub>, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas **homogen**

# Lampiran 21

## UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS KONTROL

### Hipotesis

H<sub>0</sub> : Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

### Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> Diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

### Pengujian Hipotesis

|                     |   |                  |      |   |               |
|---------------------|---|------------------|------|---|---------------|
| Nilai maksimal      | = | 95,6             |      |   |               |
| Nilai minimal       | = | 36,7             |      |   |               |
| Rentang nilai (R)   | = | 95,6 -           | 36,7 | = | 58,8          |
| Banyaknya kelas (k) | = | + 3,3 log 17     |      | = | 6             |
| Panjang kelas (P)   | = | $\frac{58,8}{6}$ |      | = | 9,803477 = 10 |

### Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

| No       | X      | X - $\bar{X}$ | (X - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup> |
|----------|--------|---------------|-------------------------------|
| 1        | 77,0   | 2,52          | 6,35                          |
| 2        | 91,3   | 16,78         | 281,41                        |
| 3        | 75,5   | 0,98          | 0,96                          |
| 4        | 60,4   | -14,11        | 199,16                        |
| 5        | 78,8   | 4,32          | 18,64                         |
| 6        | 88,5   | 13,93         | 194,12                        |
| 7        | 76,5   | 1,94          | 3,77                          |
| 8        | 95,6   | 21,03         | 442,12                        |
| 9        | 68,3   | -6,24         | 38,89                         |
| 10       | 64,6   | -9,95         | 98,92                         |
| 11       | 80,6   | 6,12          | 37,41                         |
| 12       | 76,7   | 2,22          | 4,91                          |
| 13       | 36,7   | -37,79        | 1428,41                       |
| 14       | 69,4   | -5,14         | 26,43                         |
| 15       | 86,7   | 12,14         | 147,32                        |
| 16       | 91,3   | 16,78         | 281,41                        |
| 17       | 49,0   | -25,51        | 650,73                        |
| $\Sigma$ | 1267,0 | 0,00          | 3860,95                       |

Rata-rata =  $\frac{\sum X}{N} = \frac{1267,0}{17} = 74,53$

Standar Deviasi (S) :  $S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$

$$= \frac{3860,95}{16}$$

$$= 241,31$$

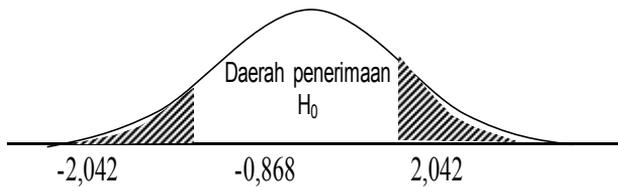
S = 15,53

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[(15 - 1) 89,55 + (17 - 1) 80,10]}{(15 + 17 - 2) - 2}} = 9,19$$

$$t = \frac{45,47 - 48,29}{9,19 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{17}}} = -0,868$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 15 + 17 - 2 = 30$  diperoleh  $t_{(0,975)(30)} = 2,0423$



Karena  $t$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa **tidak ada perbedaan** rata-rata dari kedua kelompok.

## Lampiran 20

### UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN

#### Hipotesis

H<sub>0</sub> : Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> Diterima Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 98,0

Nilai minimal = 63,3

Rentang nilai (R) = 98,0 - 63,3 = 34,6

Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 15 = 4,881101 = 5

Panjang kelas (P) =  $\frac{34,6}{5}$  = 6,9

#### Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

| No       | X      | X - $\bar{X}$ | (X - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup> |
|----------|--------|---------------|-------------------------------|
| 1        | 90,6   | 7,46          | 55,67                         |
| 2        | 90,9   | 7,75          | 59,99                         |
| 3        | 69,4   | -13,78        | 189,77                        |
| 4        | 80,0   | -3,16         | 10,01                         |
| 5        | 77,1   | -6,08         | 36,97                         |
| 6        | 83,7   | 0,51          | 0,26                          |
| 7        | 71,4   | -11,74        | 137,71                        |
| 8        | 83,3   | 0,17          | 0,03                          |
| 9        | 84,4   | 1,21          | 1,47                          |
| 10       | 76,6   | -6,57         | 43,14                         |
| 11       | 98,0   | 14,80         | 218,91                        |
| 12       | 63,3   | -19,83        | 393,24                        |
| 13       | 91,3   | 8,14          | 66,27                         |
| 14       | 90,5   | 7,31          | 53,47                         |
| 15       | 97,0   | 13,81         | 190,61                        |
| $\Sigma$ | 1247,5 | 0,0           | 1457,5                        |

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1247,5}{15} = 83,16$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (S)} : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1457,52}{14} \\ &= 104,11 \\ S &= 10,20 \end{aligned}$$

## FOTO-FOTO PENELITIAN





# CONTOH JAWABAN SISWA

61

$$\frac{61}{64} \times 100 = 95,3$$

ADWAM RIDHO  
SMP IT Suhu KESA

5 a.  $D_1 = \text{Diameter} = 7$  = 22 + 13 + 13  
 $D_2 = KO ?$  = 48  
 $DB = KO \cdot \pi \cdot D$  7  
 $= \frac{22}{7} \times 7 \rightarrow 22$

- 6 c. Jemberang & bagian yg dibatasi oleh Tali busur dan busur 3  
 d. Diameter & garis yg melewati titik sudut dan membelah lingkaran 2  
 e. Juring & bagian yg dibatasi oleh 2 jari-jari dan 1 busur 2  
 f. Tali busur & garis yg menghubungkan 2 titik lingkaran yg tak melalui titik sudut 2

6 a.  $D_1 = \text{Diameter} = 7$  b.  $D_1 = r = 3,5$   
 $D_2 = \text{Jari-jari lingkaran}$   $D_2 = l_0$   
 $D_3 = \text{Jari-jari lingkaran} = \frac{1}{2} \text{ dari diameter}$   $D_2 = \pi \cdot r^2$   
 $= \frac{1}{2} \text{ dari } 7 = 3,5$  =  $3,14 \times 3,5 \times 3,5$   
= ~~12,25~~ 12,25 x 3,14  
= 38,465  
10

9 a. Diameter =  $2 \cdot r$  5  
 $= 2 \cdot 15 = 30$  ~~7 + 7 = 14~~

b.  $OB = OB + OD$   
 $15 = 12 + OD$   
 $225 = 144 + OD^2$   
 $OD^2 = 225 - 144$   
 $OD^2 = 81$  10  
 $OD = \sqrt{81} = 9$

- 10 a. apotema = PV 2  
 b. diameter = UR 2  
 c. jari-jari = PQ 2  
 d. tali busur = ST 2  
 e. titik pusat = P 2

11 Lingkaran 5

$$5. b \quad K \odot = \pi \cdot d$$

$$= 22 \times 1$$

$$= 22 \text{ cm}$$

7.13

$$\text{dua panjang} = 13 \text{ m} + 13 \text{ m}$$

$$= 26$$

$$= 26 \text{ m} \quad 2600 \text{ cm}$$

$$= 2600 \text{ cm}$$

$$K \odot + \text{dua panjang} = 22 \text{ cm} + 2.600$$

$$= 2.622 \text{ cm}$$



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Telp. (024) 7601295 Semarang 50185

No. : In.06.3/J.5/PP.00.9/2014

Semarang, 20 juni 2014

Lamp. : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.:

1. Saminanto, S.Pd. M.Sc
2. Agus Sutiyono, M.Ag. M.Pd

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : sulis Istianah

NIM : 113511027

Judul : Pengaruh penggunaan metode time token arend 1998 dengan pendekatan scientific berbantu alat peraga ciling terhadap retensi materi lingkaran peserta didik kelas VIII SMP kembang sawit Madiun tahun ajaran 2014/2015

Dan menunjuk:

1. Saminanto, S.Pd. M.Sc Sebagai pembimbing I
2. Agus Sutiyono, M.Ag. M.Pd Sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Sulis Istianah  
NIM : 113511027  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
TTL : Tembilahan, 06 September 1989  
Alamat : Ds. Mugomulyo Kec. Sungai Btang Kab. Inhil Riau  
E-mail : [sulisistianah89@gmail.com](mailto:sulisistianah89@gmail.com)  
No. Hp : 082313116948

### **Pendidikan Formal**

- 1. RA Al-Huda Al- Ilahiyah Riau lulus tahun 1997**
- 2. MI Al-Huda Al- Ilahiyah Riau lulus tahun 2003**
- 3. MTs Al-Huda Al- Ilahiyah Riau lulus tahun 2006**
- 4. MA Al-Huda Al- Ilahiyah Riau lulus tahun 2009**
- 5. Uin Walisongo Semarang Fakultas Sains dan Teknologi angkatan 2011 lulus tahun 2016**

Semarang, 23 Juni 2016

Sulis Istianah



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.3/D.1/TL.00./0426/2014

Semarang, 16 Januari 2015

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Riset

A.n. : Sulis Istianah

NIM : 113511027

Yth :

Kepala SMP IT Subulul Huda  
di Madiun, Jawa Timur

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Sulis Istianah

NIM : 113511027

Alamat : Kebonsari Kabupaten Madiun Jawa Timur

Judul Skripsi : Efektivitas Metode *Time Token Arend* dengan Pendekatan Saintifik Berbantu Alat Peraga Elling Terhadap Retensi Materi Lingkaran Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Subulul Huda Madiun.

Pembimbing : 1. Saminanto, M.Sc.

2. Agus Sutiyono, M.Ag. M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu mohon di ijinakan melaksanakan riset selama 2 bulan, mulai tanggal 21 Januari 2015 sampai dengan tanggal 21 Maret 2015. Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu disampaikan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik



Drs. H. Wahyudi, M. Pd.

NIP. 19680314 199503 1 001

Tembusan :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)



**SMP ISLAM TERPADU SUBULUL HUDA**

**KEMBANGSAWIT KEBONSARI MADIUN**

**Ds. Rejosari RT 08 / 02 Kebonsari Madiun Telp. (0351) 366704**

**Kode Pos 63173. e-mail :smpislamterpadu@yahoo.com**

**SURAT KETERANGAN**

**No. 013 / E.40.2 / 025 / 2015**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP IT Subulul Huda Kebonsari Madiun, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : **Sulis Istianah**  
NIM : 113511027  
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang  
Jurusan : Pendidikan Matematika

telah melakukan penelitian di SMP IT Subulul Huda Kebonsari Madiun mulai tanggal 26 Januari sampai dengan 26 Maret 2015. Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Madiun, 04 April 2015

Kepala Sekolah,

  
Murchim Humaidi, MA

