

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS EKSPERIMEN 1)

Identitas

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 11 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Besaran dan Satuan
Sub Pokok Bahasan	: Pengukuran
Kelas / Semester	: X / 1

Standar Kompetensi :

1. Menerapkan konsep besaran fisika dan pengukurannya.

Kompetensi Dasar :

- 1.1. Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu).

Indikator :

1. Siswa dapat melakukan pengukuran terhadap besaran pokok massa, panjang, dan waktu secara benar.
2. Siswa dapat membandingkan besaran pokok dan besaran turunan serta dapat memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
3. Siswa mengetahui besaran pokok dan turunannya serta satuan dalam SI secara benar.
4. Siswa dapat menentukan dimensi suatu besaran fisika di kehidupan sehari-hari dengan baik.
5. Siswa mengetahui definisi angka penting dan penerapannya dengan baik.
6. Siswa dapat menggunakan alat ukur besaran panjang (penggaris, jangka sorong, dan mikrometer sekrup) dengan benar.

7. Siswa dapat mengukur besaran panjang dengan mempertimbangkan ketelitian dan ketepatan.
8. Siswa dapat membaca nilai yang ditunjukkan alat ukur dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menerapkan satuan besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menerapkan satuan besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mampu menjelaskan besaran pokok dan turunan serta satuan dalam SI.
4. Menentukan dimensi pada besaran pokok dan besaran turunan.
5. Menerapkan dimensi besaran dari suatu besaran pokok dan turunan.
6. Menggunakan alat ukur penggaris, jangka sorong, dan mikrometer sekrup untuk mengukur panjang suatu benda.
7. Mengetahui penggunaan alat ukur serta membacanya.
8. Mengukur besaran pokok massa, panjang, dan waktu.
9. Menjelaskan pengertian angka penting serta menerapkannya dalam perhitungan.

Alokasi Waktu

11x 45 menit (7 kali pertemuan)

Bahan Ajar

1. Pengertian besaran dan satuan.
2. Dimensi besaran pokok dan dimensi besaran turunan.
3. Penggunaan alat pengukur besaran.
4. Aturan angka penting
5. Ketidakpastian pengukuran dan serta jenis-jenis kesalahan dalam pengukuran.

Metode Pembelajaran

Demonstrasi, ceramah, dan tanya jawab.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi kesiswa dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, berapa jarak rumah anda ke sekolah? Misalnya, jawaban 10 km. kemudian bertanya apakah arti 10? jawaban besar atau nilai. Apakah arti km? jawaban satuan	5 menit
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan kegunaan besaran dan satuan dalam fisika 2. Guru memberikan contoh besaran pokok dan besaran turunan dari beberapa besaran fisika. 3. Siswa diminta untuk menuliskan konversi satuan dari beberapa besaran fisika 4. Guru memberikan latihan soal kepada siswa dan menjelaskan tata cara mengerjakannya	30 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	10 menit

2. Pertemuan Kedua

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	- Guru memberi tugas terstruktur (<i>presitasi</i>) alat ukur dan menjelaskan tata cara mengerjakan tugas - Siswa mengerjakan tugas - Tugas dikumpulkan - Guru memberi umpan balik Guru memberi motivasi kesiswa dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, alat ukur panjang itu apa saja? Jawaban mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup.	30 menit
		15 menit
Kegiatan inti	1. Guru menjelaskan bagian-bagian penggaris. 2. Guru menjelaskan kegunaan penggaris. 3. Guru mendemonstrasikan cara mengukur menggunakan penggaris.	10 menit
	4. Guru menjelaskan bagian-bagian jangka sorong. 5. Guru menjelaskan kegunaan jangka sorong. 6. Guru mendemonstrasikan cara mengukur menggunakan jangka sorong.	15 menit
	7. Guru menjelaskan bagian-bagian mikrometer sekrup 8. Guru menjelaskan kegunaan mikrometer sekrup 9. Guru mendemonstrasikan cara mengukur menggunakan mikrometer sekrup.	20 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	

3. Pertemuan Ketiga

TahapanKegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi kesiswa dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, bagaimana membuktikan persamaan itu benar atau salah? Jawaban menggunakan dimensi	5 menit
Kegiatan inti	1. Guru menjelaskan kegunaan analisis dimensi. 2. Guru memberikan contoh dimensi dari beberapa besaran fisika. 3. Siswa diminta untuk menuliskan contoh analisis dimensi dari besaran turunan 4. Guru memberikan latihan soal kepada siswa dan menjelaskan tata cara mengerjakannya	35 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit

4. Pertemuan Keempat

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	- Guru memberi tugas terstruktur (<i>presitasi</i>) angka penting dan menjelaskan tata cara mengerjakan tugas - Siswa mengerjakan tugas - Tugas dikumpulkan - Guru memberi umpan balik Guru memberi motivasi dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, berapa banyak angka yang harus kita tulis dari hasil pengukuran, dengan cara apa kita menentukannya? Jawaban menggunakan aturan angka penting	30 menit 15 menit
Kegiatan Inti	- Menjelaskan pengertian angka penting. - Memandu dan menjelaskan aturan angka penting. - Menjelaskan penggunaan angka penting dalam perhitungan. - Memberikan contoh soal dan memandu menyelesaikannya. - Menjelaskan jenis-jenis kesalahan dalam pengukuran.	35 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	10 menit

5. Pertemuan Kelima

Jenis Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, sudah pernahkah anda menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup?	5 menit
Kegiatan Inti	1. Menjelaskan tentang pengukuran tunggal dan pengukuran berulang 2. Menjelaskan tentang kesalahan pengukuran. 3. Menjelaskan tentang penulisan hasil ukur 4. Siswa melakukan eksperimen dan menuliskan hasil eksperimen	35 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit

6. Pertemuan Keenam

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	- Guru memberi tugas terstruktur (<i>presitasi</i>) ketidakpastian dan menjelaskan tata cara mengerjakan tugas - Siswa mengerjakan tugas - Tugas dikumpulkan - Guru memberi umpan balik Guru memberi apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, apakah setiap pengukuran itu memperoleh nilai yang pasti?	30 menit 15 menit
Kegiatan Inti	- Menjelaskan pengertian ketidakpastian pengukuran. - Menyebutkan ketidakpastian alat ukur - Menjelaskan cara menghitung ketidakpastian pengukuran. - Menjelaskan cara penulisan ketidakpastian pengukuran.	35 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	10 menit

7. Pertemuan Ketujuh

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru membagikan soal tes prestasi (<i>post-test</i>) dan menjelaskan aturan mengerjakan	15 menit
Kegiatan Inti	1. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> 2. Guru mengawasi <i>post-test</i> yang sedang berlangsung. 3. Kondisi kelas tenang	60 menit
Penutup	Lembar soal dan jawaban <i>post-test</i> siswa dikumpulkan.	15 menit

Media Pembelajaran

1. Buku Fisika yang relevan.
2. Alat percobaan.
3. Alat tulis menulis.
4. LKS.

Penilaian

No	Jenis Penilaian	Aspek yang dinilai
1	Kognitif	Kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan / soal
2	Psikomotor	Keaktifan siswa dalam pembelajaran
3	Afektif	Sikap siswa dalam proses pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN 2)

Identitas

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Besaran dan Satuan
Sub Pokok Bahasan : Pengukuran
Kelas / Semester : X / 1

Standar Kompetensi :

1. Menerapkan konsep besaran fisika dan pengukurannya.

Kompetensi Dasar :

- 1.1. Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu).

Indikator :

1. Siswa dapat melakukan pengukuran terhadap besaran pokok massa, panjang, dan waktu secara benar.
2. Siswa dapat membandingkan besaran pokok dan besaran turunan serta dapat memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
3. Siswa mengetahui besaran pokok dan turunannya serta satuan dalam SI secara benar.
4. Siswa dapat menentukan dimensi suatu besaran fisika di kehidupan sehari-hari dengan baik.
5. Siswa mengetahui definisi angka penting dan penerapannya dengan baik.
6. Siswa dapat menggunakan alat ukur besaran panjang (penggaris, jangka sorong, dan mikrometer sekrup) dengan benar.
7. Siswa dapat mengukur besaran panjang dengan mempertimbangkan ketelitian dan ketepatan.

8. Siswa dapat membaca nilai yang ditunjukkan alat ukur dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menerapkan satuan besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menerapkan satuan besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mampu menjelaskan besaran pokok dan turunan serta satuan dalam SI.
4. Menentukan dimensi pada besaran pokok dan besaran turunan.
5. Menerapkan dimensi besaran dari suatu besaran pokok dan turunan.
6. Menggunakan alat ukur penggaris, jangka sorong, dan mikrometer sekrup untuk mengukur panjang suatu benda.
7. Mengetahui penggunaan alat ukur serta membacanya.
8. Mengukur besaran pokok massa, panjang, dan waktu.
9. Menjelaskan pengertian angka penting serta menerapkannya dalam perhitungan.

Alokasi Waktu

11x 45 menit (7 kali pertemuan)

Bahan Ajar

1. Pengertian besaran dan satuan.
2. Dimensi besaran pokok dan dimensi besaran turunan.
3. Penggunaan alat pengukur besaran.
4. Aturan angka penting
5. Ketidakpastian pengukuran dan serta jenis-jenis kesalahan dalam pengukuran.

Metode Pembelajaran

Demonstrasi, ceramah, dan tanya jawab.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi kesiswa dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, berapa jarak rumah anda ke sekolah? Misalnya, jawaban 10 km. kemudian bertanya apakah arti 10? jawaban besar atau nilai. Apakah arti km? jawaban satuan	5 menit
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan kegunaan besaran dan satuan dalam fisika 2. Guru memberikan contoh besaran pokok dan besaran turunan dari beberapa besaran fisika. 3. Siswa diminta untuk menuliskan konversi satuan dari beberapa besaran fisika 4. Guru memberikan latihan soal kepada siswa dan menjelaskan tata cara mengerjakannya	30 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	10 menit

2. Pertemuan Kedua

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	- Guru memberi tugas terstruktur (<i>presitasi</i>) pengukuran dan menjelaskan tata cara mengerjakan tugas - Siswa mengerjakan tugas - Tugas dikumpulkan - Guru memberi umpan balik Guru memberi motivasi kesiswa dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, alat ukur panjang itu apa saja? Jawaban mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup.	30 menit 15 menit
Kegiatan inti	1. Guru menjelaskan bagian-bagian penggaris. 2. Guru menjelaskan kegunaan penggaris. 3. Guru mendemonstrasikan cara mengukur menggunakan penggaris.	10 menit
	4. Guru menjelaskan bagian-bagian jangka sorong. 5. Guru menjelaskan kegunaan jangka sorong. 6. Guru mendemonstrasikan cara mengukur menggunakan jangka sorong.	15 menit
	7. Guru menjelaskan bagian-bagian mikrometer sekrup 8. Guru menjelaskan kegunaan mikrometer sekrup 9. Guru mendemonstrasikan cara mengukur menggunakan mikrometer sekrup.	15 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit

3. Pertemuan Ketiga

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi kesiswa dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, bagaimana membuktikan persamaan itu benar atau salah? Jawaban menggunakan dimensi	5 menit
Kegiatan inti	1. Guru menjelaskan kegunaan analisis dimensi. 2. Guru memberikan contoh dimensi dari beberapa besaran fisika. 3. Siswa diminta untuk menuliskan contoh analisis dimensi dari besaran turunan 4. Guru memberikan latihan soal kepada siswa dan menjelaskan tata cara mengerjakannya	35 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit

4. Pertemuan Keempat

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, berapa banyak angka yang harus kita tulis dari hasil pengukuran, dengan cara apa kita menentukannya? Jawaban menggunakan aturan angka penting	15 menit
Kegiatan Inti	1. Menjelaskan pengertian angka penting. 2. Memandu dan menjelaskan aturan angka penting. 3. Menjelaskan penggunaan angka penting dalam perhitungan. 4. Memberikan contoh soal dan memandu menyelesaikannya. 5. Menjelaskan jenis-jenis kesalahan dalam pengukuran.	60 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	15 menit

5. Pertemuan Kelima

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi motivasi dan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, sudah pernahkah anda menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup?	5 menit
Kegiatan Inti	1. Menjelaskan tentang pengukuran tunggal dan pengukuran berulang 2. Menjelaskan tentang kesalahan pengukuran. 3. Menjelaskan tentang penulisan hasil ukur 4. Siswa melakukan eksperimen dan menuliskan hasil eksperimen	35 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit

6. Pertemuan Keenam

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memberi apersepsi dengan menanyakan kepada siswa, apakah setiap pengukuran itu memperoleh nilai yang pasti?	15 menit
Kegiatan Inti	1. Menjelaskan pengertian ketidakpastian pengukuran. 2. Menyebutkan ketidakpastian alat ukur 3. Menjelaskan cara menghitung ketidakpastian pengukuran. 4. Menjelaskan cara penulisan ketidakpastian pengukuran. 5. Guru memberikan latihan soal kepada siswa dan menjelaskan tata cara mengerjakannya	60 menit
Penutup	Guru melakukan tanya jawab dan memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	15 menit

7. Pertemuan Ketujuh

Tahapan Kegiatan	Macam Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru membagikan soal tes prestasi (<i>post-test</i>) dan menjelaskan aturan mengerjakan	15 menit
Kegiatan Inti	1. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> 2. Guru mengawasi <i>post-test</i> yang sedang berlangsung. 3. Kondisi kelas tenang	60 menit
Penutup	Lembar soal dan jawaban <i>post-test</i> siswa dikumpulkan.	15 menit

Media Pembelajaran

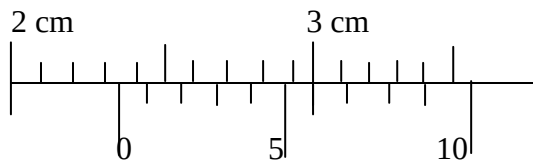
1. Buku Fisika yang relevan.
2. Alat percobaan.
3. Alat tulis menulis.
4. LKS.

Penilaian

No	Jenis Penilaian	Aspek yang dinilai
1	Kognitif	Kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan / soal
2	Psikomotor	Keaktifan siswa dalam pembelajaran
3	Afektif	Sikap siswa dalam proses pembelajaran

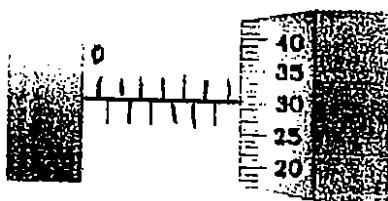
- a. 3,68 mm c. 3,71 mm
- b. 3,70 mm d. 3,72 mm

4. Pada pengukuran panjang dengan jangka sorong, kedudukan skala tetap dan nonius seperti pada gambar.



Hasil pengukuran tersebut adalah...

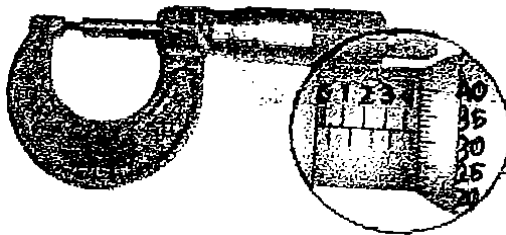
- a. 2,30 cm c. 2,37 cm
 - b. 2,36 cm d. 2,39 cm
5. Alat yang paling tepat digunakan untuk mengukur panjang meja yaitu....
- a. jangka sorong c. mikrometer sekrup
 - b. meteran d. stopwatch
6. Berikut ini adalah pernyataan yang tepat dari kegunaan jangka sorong, kecuali...
- a. menunjukkan diameter luar sebuah tabung
 - b. menunjukkan diameter dalam sebuah tabung
 - c. menunjukkan ketebalan kertas yang tipis
 - d. menunjukkan kedalaman atau ketinggian sebuah tabung
7. Hasil pengukuran ketebalan benda dengan mikrometer sekrup ditunjukkan pada gambar berikut.



Tebal benda yang diukur adalah...

- a. 6,29mm
- b. 6,30 mm
- c. 6,31 mm
- d. 6,80 mm

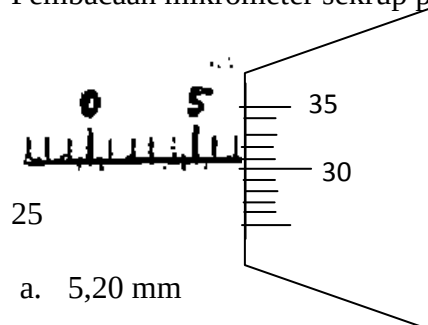
8. Perhatikan gambar berikut.



Gambar tersebut termasuk alat ukur...

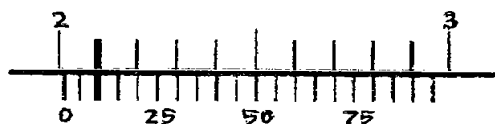
- a. arus listrik
- b. massa
- c. panjang
- d. waktu

9. Pembacaan mikrometer sekrup pada gambar di bawah ini adalah...



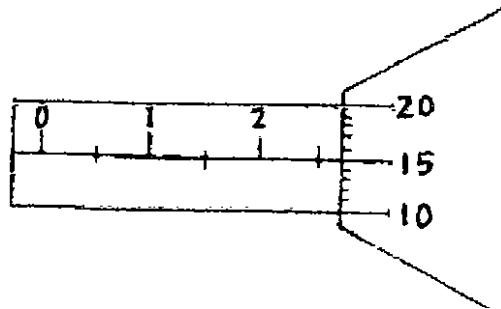
- a. 5,20 mm
- b. 5,21 mm
- c. 7,31 mm
- d. 7,32 mm

10. Hasil pengukuran jangka sorong seperti gambar di bawah ini adalah...



- a. 2,010 cm
- b. 2,020cm
- c. 2,030 cm
- d. 2,040 cm

11. Hasil pengukuran menggunakan mikrometer seperti berikut adalah...



- a. 2,55 mm c. 2,75 mm
b. 2,65 mm d. 2,85 mm

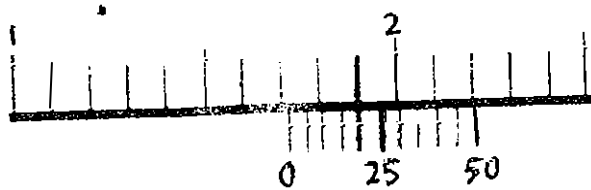
12. Hasil pengukuran menggunakan jangka sorong ditunjukkan oleh gambar di bawah.



Jangka sorong tersebut menunjukkan nilai...

- a. 2,20 cm c. 2,26 cm
b. 2,23 cm d. 2,27 cm

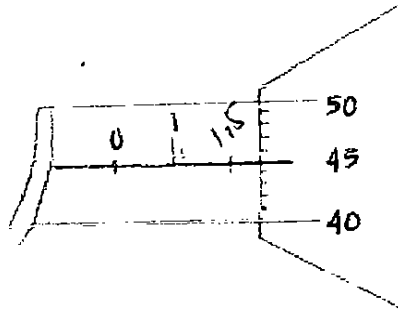
13. Hasil ukur jangka sorong diperlihatkan sebagai berikut.



Hasil pengukurannya adalah...

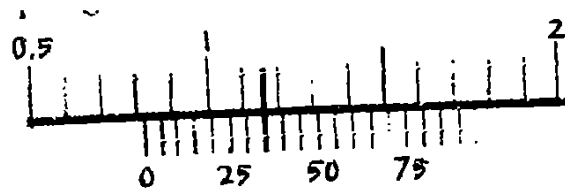
- a. 1,710 cm
b. 1,720 cm
c. 1,730 cm
d. 1,740 cm

14. Perhatikan gambar hasil pengukuran dengan mikrometer seperti gambar di bawah.



Hasil pengukurannya adalah...

- a. 1,65 mm c. 1,85 mm
b. 1,75 mm d. 1,95 mm
15. Perhatikan gambar hasil pengukuran seperti gambar berikut.



Hasil pengukurannya adalah...

- a. 0,820 cm c. 0,835 cm
b. 0,830 cm d. 0,860 cm

**EVALUASI BELAJAR
ANGKA PENTING**

Berilah tanda silang pada jawaban yang paling tepat!

1. Pada pengukuran panjang benda diperoleh hasil pengukuran 0,820cm maka banyaknya angka penting dari hasil pengukuran tersebut adalah....
 - a. 4
 - b. 3
 - c. 2
 - d. 1
2. Hasil pengukuran dibawah ini yang memiliki tiga angka penting adalah....
 - a. 1,020 cm
 - b. 0,140 cm
 - c. 0,040 cm
 - d. 0,008 cm
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu meja adalah 12,5 m dan 3,1 m. Menurut aturan angka penting luas meja tersebut adalah...
 - a. $38,75 \text{ m}^2$
 - b. $38,7 \text{ m}^2$
 - c. $38,8 \text{ m}^2$
 - d. 39 m^2
4. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu lantai adalah 12,5cm dan 5,3cm. Menurut aturan angka penting, luas lantai tersebut adalah
 - a. $66,25\text{cm}^2$
 - b. $66,2\text{cm}^2$
 - c. $66,3\text{cm}^2$
 - d. 66cm^2
5. Hasil pengukuran panjang dan lebar sebidang tanah berbentuk empat persegi panjang 15,3 m dan 2,5 m. Luas tanah menurut aturan angka penting adalah... m^2
 - a. 38,25
 - b. 38,2
 - c. 38,3
 - d. 38

- b. 1,17
d. 1,2
12. Lembaran logam tipis panjangnya 14,4 cm dan lebarnya 2,0cm. Menurut angka penting luas plat tersebut adalah....
- a. 28,80cm²
c. 28 cm²
b. 28,8cm²
d. 29cm²
13. Kubus mempunyai sisi sebesar 2,5 cm. Volume kubus tersebut adalah....
- a. 15,625 cm³
c. 15,6 cm³
b. 15,63 cm³
d. 16 cm³
14. Pada soal no. 13, banyak angka penting hasil perhitungan adalah
- a. 5
c. 3
b. 4
d. 2
15. Hasil penjumlahan 12,43 mm dan 8,10 mm jika ditulis dengan aturan angka penting adalah....
- a. 20,53mm
c. 20mm
b. 20,5mm
d. 21mm

EVALUASI BELAJAR KETIDAKPASTIAN

Berilah tanda silang pada jawaban yang paling tepat!

1. Sebuah hambatan yang tidak diketahui ditentukan dengan menggunakan rangkaian jembatan wheatstone. Besar hambatan tersebut diperoleh dari $R_x = R_1 R_2 / R_3$. Jika $R_1 = 400 \, \Omega \pm 1\%$; $R_2 = 600 \, \Omega \pm 1\%$; dan $R_3 = 100 \, \Omega \pm 0,5\%$. Maka ketidakpastian mutlak hambatan itu (ΔR_x) dalam ohm adalah
 - a. 72
 - b. 60
 - c. 48
 - d. 36
2. Kedekatan hasil pengukuran dan hasil sebenarnya disebut...
 - a. akurasi
 - b. kesalahan acak
 - c. kesalahan paralaks
 - d. sistematis
3. Kesalahan mengkalibrasi alat termasuk kesalahan
 - a. acak
 - b. intepretasi
 - c. prosedural
 - d. sistematis
4. Faktor penyebab ketidakpastian pada kegiatan pengukuran adalah
 - a. ketidakpastian yang dimiliki alat ukur
 - b. kesalahan pemakaian alat ukur
 - c. tidak melakukan setting ulang alat ukur
 - d. semua benar
5. Semakin banyak data yang diperoleh maka....
 - a. nilai ketidakpastian semakin kecil
 - b. nilai ketidakpastian semakin besar
 - c. ketelitian alat akan semakin baik

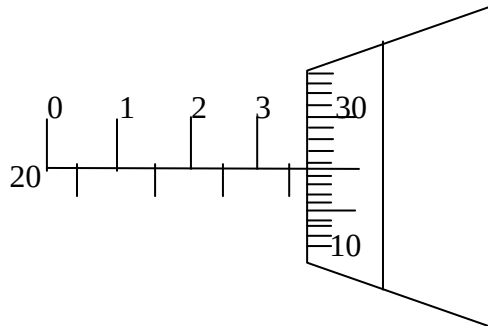
- d. tidak berpengaruh kepada nilai ketidakpastian
6. Dengan mentaati aturan bahwa kita hanya dapat menuliskan hasil pengukuran mikrometer sekrup dengan satu angka yang diragukan, maka ketidakpastian yang benar adalah...
- a. $(5,32 \pm 1) \text{ mm}$ c. $(5,32 \pm 0,01) \text{ mm}$
 b. $(5,32 \pm 0,15) \text{ mm}$ d. $(5,32 \pm 0,1) \text{ mm}$
7. Dengan mentaati aturan bahwa kita hanya dapat menuliskan hasil pengukuran jangka sorong dengan satu angka yang diragukan, maka ketidakpastian yang benar adalah...
- a. $(1,086 \pm 0,0001) \text{ cm}$ c. $(1,086 \pm 0,01) \text{ cm}$
 b. $(1,086 \pm 0,001) \text{ cm}$ d. $(1,086 \pm 0,1) \text{ cm}$
8. Diperoleh ketidakpastian pengukuran jangka sorong yaitu $0,005 \text{ cm}$, maka hasil dari pengukuran di bawah ini yang benar yaitu...
- a. $2,0 \text{ cm}$ c. $2,020 \text{ cm}$
 b. $2,02 \text{ cm}$ d. $2,0200 \text{ cm}$
9. Dengan mentaati aturan bahwa kita hanya dapat menuliskan hasil pengukuran mikrometer sekrup dengan satu angka yang diragukan, maka ketidakpastian yang benar adalah...
- a. $(3,60 \pm 0,005) \text{ mm}$ c. $(3,60 \pm 0,5) \text{ mm}$
 b. $(3,60 \pm 0,05) \text{ mm}$ d. $(3,60 \pm 5) \text{ mm}$
10. Diperoleh hasil pengukuran panjang $x = 7,15 \text{ cm}$ dan ketidakpastian $\Delta X = 0,5 \text{ mm}$ jadi pengukuran jangka sorong, ditulis sebagai berikut yang benar adalah...

- a. $(7,15 \pm 0,5)$ mm
 - b. $(7,15 \pm 0,05)$ mm
 - c. $(7,15 \pm 0,5)$ cm
 - d. $(7,15 \pm 0,05)$ cm
11. Diperoleh hasil pengukuran panjang $x = 0,497$ cm dan ketidakpastian $\Delta X = 0,05$ mm jadi pengukuran mikrometer sekrup, ditulis sebagai berikut yang benar adalah...
- a. $(0,497 \pm 0,005)$ mm
 - b. $(0,497 \pm 0,05)$ cm
 - c. $(4,97 \pm 0,05)$ cm
 - d. $(4,97 \pm 0,05)$ mm
12. Diperoleh hasil pengukuran panjang sebuah balok menggunakan jangka sorong adalah 0,27 cm. Dibawah ini manakah ketidakpastian yang benar adalah...
- a. 1mm
 - b. 0,1 cm
 - c. 0,01 cm
 - d. 0,001 cm
13. Ketelitian yang dimiliki jangka sorong adalah....
- a. 1 mm
 - b. 0,1mm
 - c. 0,01 mm
 - d. 0,001 mm
14. Ketelitian yang dimiliki mikrometer sekrup adalah...
- a. 0,001 mm
 - b. 0,01mm
 - c. 0,1 mm
 - d. 1 mm
15. Ketelitian yang dimiliki mistar adalah....
- a. 1 cm
 - b. 0,1 cm
 - c. 0,01 cm
 - d. 0,001 cm

EVALUASI BELAJAR PENGUKURAN

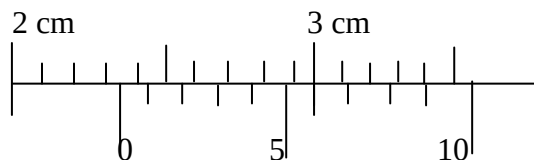
Berilah tanda silang pada jawaban yang paling tepat!

1. Sebuah mikrometer sekrup digunakan untuk mengukur diameter bola yang kecil. Hasil pengukurannya adalah....



- a. 3,68 mm c. 3,71 mm
b. 3,70 mm d. 3,72 mm

2. Pada pengukuran panjang dengan jangka sorong, kedudukan skala tetap dan nonius seperti pada gambar.



Hasil pengukuran tersebut adalah...

- a. 2,30 cm
 - b. 2,36 cm
 - c. 2,37 cm
 - d. 2,39 cm
3. Alat yang paling tepat digunakan untuk mengukur panjang meja yaitu....
- a. jangka sorong
 - b. meteran
 - c. mikrometer sekrup
 - d. stopwatch
4. Berikut ini adalah pernyataan yang tepat dari kegunaan jangka sorong, kecuali...

- a. menunjukkan diameter luar sebuah tabung
 - b. menunjukkan diameter dalam sebuah tabung
 - c. menunjukkan ketebalan kertas yang tipis
 - d. menunjukkan kedalaman atau ketinggian sebuah tabung
5. Sebuah hambatan yang tidak diketahui ditentukan dengan menggunakan rangkaian jembatan wheatstone. Besar hambatan tersebut diperoleh dari $R_x = R_1 R_2 / R_3$. Jika $R_1 = 400 \, \Omega \pm 1\%$; $R_2 = 600 \, \Omega \pm 1\%$; dan $R_3 = 100 \, \Omega \pm 0,5\%$. Maka ketidakpastian mutlak hambatan itu (ΔR_x) dalam ohm adalah
- a. 72
 - b. 60
 - c. 48
 - d. 36
6. Kesalahan mengkalibrasi alat termasuk kesalahan
- a. acak
 - b. intepretasi
 - c. prosedural
 - d. sistematis
7. Dengan mentaati aturan bahwa kita hanya dapat menuliskan hasil pengukuran mikrometer sekrup dengan satu angka yang diragukan, maka ketidakpastian yang benar adalah...
- a. $(5,32 \pm 1) \text{ mm}$
 - b. $(5,32 \pm 0,15) \text{ mm}$
 - c. $(5,32 \pm 0,01) \text{ mm}$
 - d. $(5,32 \pm 0,1) \text{ mm}$
8. Diperoleh hasil pengukuran panjang $x = 4,970 \text{ cm}$ dan ketidakpastian $\Delta X = 0,005 \text{ cm}$ jadi pengukuran jangka sorong, ditulis sebagai berikut yang benar adalah...
- a. $(4,970 \pm 0,005) \text{ mm}$
 - b. $(4,970 \pm 0,005) \text{ m}$

c. $(4,97 \pm 0,005)$ cm

d. $(4,970 \pm 0,005)$ cm

9. Hasil pengukuran dibawah ini yang memiliki tiga angka penting adalah....

a. 1,020 cm

c. 0,040 cm

b. 0,140 cm

d. 0,008 cm

10. Hasil pengukuran empat persegi panjang didapatkan panjang 11,3 cm dan lebar 5,2 cm. Luas empat persegi panjang tersebut menurut aturan angka penting...

a. $58,76 \text{ cm}^2$

c. $58,8 \text{ cm}^2$

b. $58,7 \text{ cm}^2$

d. 59 cm^2

11. Hasil pengukuran panjang dan lebar sebidang tanah berbentuk empat persegi panjang 15,3 m dan 2,5 m. Luas tanah menurut aturan angka penting adalah... m^2

a. 38,25

c. 38,3

b. 38,2

d. 38

12. Lembaran logam tipis panjangnya 14,4 cm dan lebarnya 2,0cm. Menurut angka penting luas plat tersebut adalah....

a. $28,80 \text{ cm}^2$

c. 28 cm^2

b. $28,8 \text{ cm}^2$

d. 29 cm^2

13. Hasil perkalian antara 4,70 dan 0,25 dalam aturan angka penting adalah....

a. 1,175

c. 1,18

b. 1,17

d. 1,2

14. Hasil penjumlahan 2,010 cm dan 2,40 cm jika ditulis dengan aturan angka penting adalah....

- | | |
|-------------|-----------|
| a. 4,410 cm | c. 4,4 cm |
| b. 4,41 cm | d. 4 cm |

15. Panjang dan lebar suatu lantai adalah 10,7 m dan 5,4 m. Menurut aturan angka penting, luas lantai tersebut adalah m²

- | | |
|----------|---------|
| a. 57,78 | c. 57,8 |
| b. 57,7 | d. 58 |

B. PRESTASI BELAJAR (*POST-TEST*)

PAKET SOAL A

Berilah tanda silang pada huruf a,b,c,d,e di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Dibawah ini merupakan kelompok besaran turunan adalah....
 - a. berat,luas, dan suhu
 - b. daya, energi, dan massa jenis
 - c. gaya, tinggi, dan volum
 - d. massa, kuat arus, dan waktu
 - e. panjang, tekanan, dan usaha
2. Satuan daya dapat dinyatakan dengan....
 - a. kgms^2
 - b. kgm^2s^2
 - c. $\text{kgm}^2\text{s}^{-1}$
 - d. $\text{kgm}^2\text{s}^{-2}$
 - e. $\text{kgm}^2\text{s}^{-3}$
3. Jika M dimensi massa L dimensi panjang dan T dimensi waktu, maka dimensi gaya adalah....
 - a. $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}$
 - b. ML^2T^{-3}
 - c. ML^2T^{-2}
 - d. MLT^{-2}
 - e. MLT^{-1}
4. Hasil pengukuran empat persegi panjang didapatkan panjang 11,3 cm dan lebar 5,2 cm. Luas empat persegi panjang tersebut menurut aturan angka penting...

a. $58,76 \text{ cm}^2$	d. 58 cm^2
b. $58,7 \text{ cm}^2$	e. 59 cm^2

- c. $58,8 \text{ cm}^2$
5. Hasil pengukuran tebal sekeping kayu disesuaikan dengan ketelitian mikrometer sekrup $0,01 \text{ mm}$ yang tepat dinyatakan oleh....
- $3,1 \text{ mm}$
 - $3,10 \text{ mm}$
 - $3,010 \text{ mm}$
 - $3,10 \text{ cm}$
 - $3,1 \text{ cm}$
6. Besaran yang berdimensi LT^{-1} adalah....
- kecepatan
 - massa jenis
 - momentum
 - percepatan
 - volume
7. Seorang anak mengukur panjang tali dan diperoleh angka $7,0 \text{ cm}$. Jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut adalah....
- 6
 - 5
 - 4
 - 3
 - 2
8. Notasi ilmiah dari tetapan Stefan-Boltzmann $0,000\ 000\ 0567$ adalah....
- $5,67 \times 10^{-9}$
 - $5,67 \times 10^{-8}$
 - $56,7 \times 10^{-8}$
 - $5,67 \times 10^8$
 - $5,67 \times 10^9$
9. Hitunglah penjumlahan dari $3,43 \text{ cm} + 0,7 \text{ cm}$, tuliskan hasilnya dan sesuaikan dengan aturan angka penting....
- $4,13 \text{ cm}$
 - $4,1 \text{ cm}$

PAKET SOAL B

Berilah tanda silang pada huruf a,b,c,d,e di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Diantara kelompok besaran di bawah ini yang hanya terdiri dari besaran turunan saja adalah....
 - a. gaya, kuat arus, dan massa
 - b. kecepatan, jumlah zat, dan suhu
 - c. massa, suhu, dan volume
 - d. momentum, percepatan, dan usaha
 - e. momentum, percepatan, dan waktu
2. Pada tabel di bawah ini besaran turunan yang sesuai dengan satuannya adalah

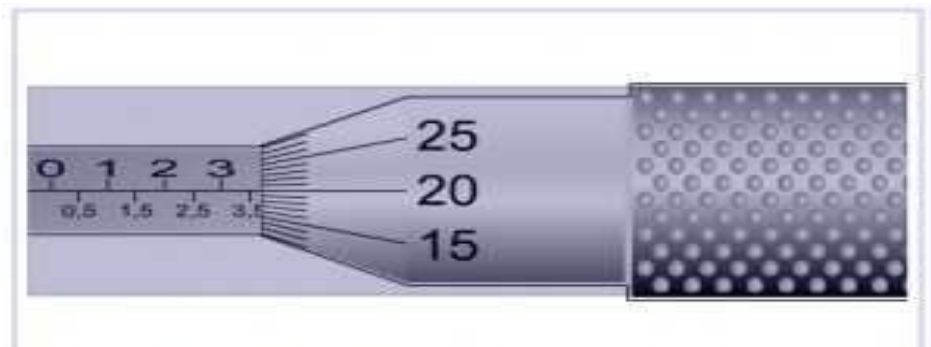
	Besaran	Satuan
A	Daya	watt dan Js^{-2}
B	Energy	joule dan Nm^{-1}
C	Gaya	newton dan Kgms^{-2}
D	Kecepatan	knot dan ms^2
E	Tekanan	pascal dan Nm^2

3. Energi potensial (E_p) dinyatakan oleh $E_p = mgh$ dengan g adalah percepatan gravitasi dan h ketinggian benda. Dimensi dari energi potensial adalah....
 - a. MLT^{-1}
 - b. MLT^{-2}
 - c. $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}$
 - d. $\text{ML}^{-2}\text{T}^{-2}$
 - e. ML^2T^{-2}
4. Sebuah pita diukur, ternyata lebarnya 0,8cm dan panjangnya 2,4cm. Luas pita tersebut menurut aturan angka penting adalah....
 - a. $1,92\text{cm}^2$
 - b. $1,9\text{cm}^2$

- c. 2cm^2
 - d. $19,2\text{mm}^2$
 - e. 19mm^2
5. Hasil pengukuran kedalaman tabung disesuaikan dengan ketelitian jangka sorong $0,01\text{ cm}$ yang tepat dinyatakan oleh....
- a. $3,1\text{ cm}$
 - b. $3,01\text{ cm}$
 - c. $3,001\text{ cm}$
 - d. $3,1\text{ mm}$
 - e. $3,01\text{mm}$
6. Besaran yang dimensinya LT^{-2} adalah....
- a. gaya
 - b. kecepatan
 - c. momentum
 - d. percepatan
 - e. volume
7. Seorang anak mengukur diameter tabung dan diperoleh angka $3,80\text{mm}$. Jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut adalah....
- a. 6
 - b. 5
 - c. 4
 - d. 3
 - e. 2
8. Notasi ilmiah dari pergeseran wien $0,002\ 90\text{ m K}$ adalah
- a. $2,90 \times 10^{-3}$
 - b. $29,0 \times 10^{-3}$
 - c. $2,90 \times 10^3$
 - d. $2,90 \times 10^{-4}$
 - e. $2,90 \times 10^4$
9. Hitunglah penjumlahan dari $7,15\text{ mm} + 3,67\text{ mm}$, tuliskan hasilnya dalam angka penting....

- a. 10,82mm
- b. 10,82cm
- c. 10,8mm
- d. 10 mm
- e. 11 mm

10. Diagram di bawah ini menampilkan suatu pengukuran dengan menggunakan mikrometer sekrup.



Hasil pengukuran ini sebaiknya dilaporkan sebagai....

- a. 3,52mm
- b. 3,52cm
- c. 3,62 mm
- d. 3,70 mm
- e. 3,70cm

LAMPIRAN 3**KUNCI JAWABAN SOAL TES****A. PERLAKUAN (*PRESITASI*)**

ALAT UKUR	ANGKA PENTING	KETIDAK- PASTIAN	PENGUKURAN
1. C	1. B	1. C	1. B
2. D	2. B	2. A	2. B
3. B	3. D	3. D	3. B
4. B	4. D	4. D	4. C
5. B	5. D	5. A	5. C
6. C	6. D	6. C	6. D
7. B	7. D	7. B	7. C
8. C	8. C	8. C	8. D
9. C	9. D	9. B	9. B
10. A	10. B	10. D	10. D
11. B	11. D	11. D	11. D
12. C	12. D	12. C	12. D
13. B	13. D	13. B	13. D
14. D	14. D	14. B	14. B
15. C	15. B	15. B	15. D

B. PRESTASI BELAJAR (*POST-TEST*)

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

LAMPIRAN 4

DATA HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data Hasil Penelitian Kelompok Eksperimen 1

No	Nama	Nilai Perlakuan			Nilai Rata-Rata Perlakuan	Nilai Post-Test
		1	2	3		
1	Siswa_1	60	47	60	56	75
2	Siswa_2	73	100	93	89	75
3	Siswa_3	93	93	93	93	92
4	Siswa_4	73	60	73	69	75
5	Siswa_5	40	80	73	64	75
6	Siswa_6	60	47	87	65	75
7	Siswa_7	67	93	73	78	75
8	Siswa_8	40	93	73	69	76
9	Siswa_9	80	100	87	89	96
10	Siswa_10	40	100	60	67	75
11	Siswa_11	87	80	87	85	75
12	Siswa_12	80	93	100	91	86
13	Siswa_13	73	93	93	86	75
14	Siswa_14	87	40	93	73	75
15	Siswa_15	40	60	73	58	75
16	Siswa_16	73	60	67	67	75
17	Siswa_17	67	100	73	80	86
18	Siswa_18	67	87	93	82	82
19	Siswa_19	87	60	93	80	75
20	Siswa_20	47	100	87	78	84
21	Siswa_21	73	80	93	82	75
22	Siswa_22	53	67	73	64	75
23	Siswa_23	60	93	87	80	80
24	Siswa_24	47	67	67	60	76
25	Siswa_25	80	100	100	93	80
26	Siswa_26	67	100	67	78	80
27	Siswa_27	67	100	67	78	75
28	Siswa_28	47	67	60	58	75
29	Siswa_29	60	93	80	78	75
Rata-Rata		65	81	80	75	78

DATA HASIL TUGAS TERSTRUKTUR (*PRESITASI*)

Tabel 2. Data Hasil Tugas Terstruktur (*Presitasi*)

Statistics

Perlakuan Kelompok Eksperimen 1

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		75.52
Median		78.00
Mode		78
Std. Deviation		11.080
Variance		122.759
Skewness		-.162
Std. Error of Skewness		.434
Kurtosis		-1.035
Std. Error of Kurtosis		.845
Range		37
Minimum		56
Maximum		93
Sum		2190

Statistics

Perlakuan Kelompok Eksperimen 2

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		44.55
Median		47.00
Mode		33
Std. Deviation		14.217
Variance		202.113
Skewness		-.299
Std. Error of Skewness		.434
Kurtosis		-.674
Std. Error of Kurtosis		.845
Range		54
Minimum		13
Maximum		67
Sum		1292

DATA HASIL PENELITIAN

Tabel 3. Data Hasil Penelitian Kelompok Eksperimen 2

No	Nama	Nilai Perlakuan	Nilai Post-Test
1	Siswa_1	33	75
2	Siswa_2	47	75
3	Siswa_3	53	80
4	Siswa_4	53	75
5	Siswa_5	47	88
6	Siswa_6	60	82
7	Siswa_7	60	75
8	Siswa_8	60	80
9	Siswa_9	53	75
10	Siswa_10	20	75
11	Siswa_11	40	75
12	Siswa_12	67	75
13	Siswa_13	13	75
14	Siswa_14	40	75
15	Siswa_15	40	76
16	Siswa_16	33	75
17	Siswa_17	53	80
18	Siswa_18	27	75
19	Siswa_19	33	76
20	Siswa_20	33	75
21	Siswa_21	53	75
22	Siswa_22	47	75
23	Siswa_23	33	75
24	Siswa_24	60	84
25	Siswa_25	47	76
26	Siswa_26	60	75
27	Siswa_27	67	75
28	Siswa_28	33	75
29	Siswa_29	27	75
RATA-RATA		45	77

DATA PRESTASI BELAJAR (*POST-TEST*)

Tabel 4. Data Prestasi Belajar (*Post-Test*)

Statistics

Post-Test Kelompok Eksperimen 1

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		78.21
Median		75.00
Mode		75
Std. Deviation		5.609
Variance		31.456
Skewness		1.925
Std. Error of Skewness		.434
Kurtosis		3.231
Std. Error of Kurtosis		.845
Range		21
Minimum		75
Maximum		96
Sum		2268

Statistics

Post-Test Kelompok Eksperimen 2

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		76.62
Median		75.00
Mode		75
Std. Deviation		3.278
Variance		10.744
Skewness		2.245
Std. Error of Skewness		.434
Kurtosis		4.740
Std. Error of Kurtosis		.845
Range		13
Minimum		75
Maximum		88
Sum		2222

LAMPIRAN 5

UJI ITEMAN

Cara membaca statistik uji iteman menurut Saifuddin Azwar (2010: 151) yaitu :

- Item Statistik = statistik-statistik alternatif jawaban
- Seq. No = nomor urut aitem dalam analisis
- Scale-item = nomor urut aitem dalam tes
- Prop. Correct = proporsi penjawab aitem yang bersangkutan dengan benar (indeks kesukaran aitem)
- Biser dan Point Biser = koefisien korelasi antara aitem yang bersangkutan dengan skor total tes (indeks daya diskriminasi aitem)
- Alt = alternatif statistik, angka alternatif jawaban a sampai e, other yaitu klasifikasi mereka yang tidak memberikan jawaban terhadap aitem
- Prop. Endorsing = proporsi pemilih setiap alternatif jawaban
- * = proporsi pemilih alternatif kunci dalam kolom key

060 0 N 06

DACDCACABCADBBAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCDDAAADD
BBCAAAAAACDCD

444

4

[illegible]

LAA01

DACDCAAADCADBABAABAADCDABDBBDDABCCBBDDDDCCAAAADB
BBBAAAAAACDCD

LAA02

DDCDCAAADCADBBAABADDCCCDACCAACABCCCCDDCCAAAADB
BBBAAABAACDBC

LAA03

DDCDCAAADCADBBAABADDCCADDCCDDABCCCCDDAACAAADADB
BBBAAABAACDBC

LAA04

DACDCACADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCCAADADB
BBBAAABAACDDC

LAA05

DACDCACADAADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCCAAADA
ACAAAAAACDAA

LAA06

DACDCACADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCCAADADB
BBBAAABAACDBC

LAA07

DACDCACADCADBABAABADDCCDDACDDDABDCCCDAAACCAAADA
ABAAAAAACDAA

LAA08

DACDCACADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDCCAAAADB
BBBAAABAACCB

LAA09

DACDCACADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDCCAAAADB
ABDAAADBACDD

LAA10

ACCDCAAADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDCCAAAADA
BBDAAAABACDD

LAA11

AACDCAAADCADBABAABADDCAABDBDDABACCCDDCCAAAADB
ABDAAAABACDD

LAA12

AACDCAAADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDCCAAAADA
BBBAAAABACDD

LAA13

DACDCAAADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDCCAAAADB
ABAAAAABACDD

LAA14

DACDCAAADCADBABACBADDCAADDCCDDABCCCCDDCCAAAADB
ABDAAADBACDD

LAA15

DACDCAAADCADBABAABADDCCDABDBDDABCCBBDDCCAADADB
BBBAAABAACDD

LAA16

DACDCACABCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCBAAADB
BBBAAABAACDCC

LAA17

DACDCACABCADBABAABADDCCDABDBDDABCCBBDDDCBAAADB
BBBAAABAACDCC

LAA18

ACCDCAAADCADBABAABADDCCDABDBDDABCCBBDDDCCAADADB
BBBAACBAAAABD

LAA19

ACCDCAAADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCCAAADC
BCBAAAABACDDD

LAA20

ACCDCAAADCADBABAABADDCCACBDCDDABCCCCDDCCCAAADC
ACBAAAABACDDD

LAA21

ACCDCAAADCADBABAABADDCAADCCDDABCCCCDDDCCAAADB
BBBAAAAACDCD

LAA22

ACCDCAAADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCCAAADB
BBDAAAABACDDC

LAA23

ACCDCAAADCADBABAABADDCAADDCCDDABCCCCDDDCCAAADB
BBDAAADBACDDC

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 1

Item Statistics					Alternative Statistics				
-----					-----				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key

1	0-1	0.583	0.371	0.294	A	0.375	0.122	0.096	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.583	0.371	0.294	*
					Other	0.042	-1.000	-0.956	
2	0-2	0.583	0.466	0.369	A	0.583	0.466	0.369	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.292	0.085	0.064	
					D	0.083	-0.130	-0.072	
					Other	0.042	-1.000	-0.956	
3	0-3	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.958	1.000	0.956	*

D 0.000 -9.000 -9.000

Other 0.042 -1.000 -0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 2

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser.	Biser. Key
4	0-4	0.958	1.000	0.956	A 0.000	-9.000	-9.000
				B 0.000	-9.000	-9.000	
				C 0.000	-9.000	-9.000	
				D 0.958	1.000	0.956 *	
				Other 0.042	-1.000	-0.956	
5	0-5	0.958	1.000	0.956	A 0.000	-9.000	-9.000
				B 0.000	-9.000	-9.000	
				C 0.958	1.000	0.956 *	

					D	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.042	-1.000	-0.956
8	0-8	0.958	1.000	0.956	A	0.958	1.000	0.956 *
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.042	-1.000	-0.956
9	0-9	0.083	0.273	0.151	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.083	0.273	0.151 *
					CHECK THE KEY			
					C	0.000	-9.000	-9.000
					B was specified, D works better	D	0.875	0.725 0.451 ?
					Other	0.042	-1.000	-0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 4

Item Statistics

Alternative Statistics

Seq. Scale Prop.

Point

Prop.

Point

No. -Item Correct Biser. Biser. Alt. Endorsing Biser. Biser. Key

10 0-10 0.917 1.000 0.638 A 0.042 0.166 0.074

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.917 1.000 0.638 *

D 0.000 -9.000 -9.000

Other 0.042 -1.000 -0.956

11 0-11 0.958 1.000 0.956 A 0.958 1.000 0.956 *

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.000 -9.000 -9.000

D 0.000 -9.000 -9.000

Other 0.042 -1.000 -0.956

12 0-12 0.958 1.000 0.956 A 0.000 -9.000 -9.000

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.000 -9.000 -9.000

D 0.958 1.000 0.956 *

Other 0.042 -1.000 -0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item Statistics					Alternative Statistics				
-----					-----				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key

13	0-13	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000	
				B	0.958	1.000	0.956	*	
				C	0.000	-9.000	-9.000		
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
14	0-14	0.083	-0.130	-0.072	A	0.875	1.000	0.638	?
				B	0.083	-0.130	-0.072	*	
				CHECK THE KEY	C	0.000	-9.000	-9.000	
				B was specified, A works better	D	0.000	-9.000	-9.000	
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
15	0-15	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000	
				B	0.958	1.000	0.956	*	
				C	0.000	-9.000	-9.000		
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 6

Item Statistics					Alternative Statistics				
-----					-----				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key

16	0-16	0.958	1.000	0.956	A	0.958	1.000	0.956	*
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.000	-9.000	-9.000		
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
17	0-17	0.917	1.000	0.638	A	0.917	1.000	0.638	*
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.042	0.166	0.074		
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
18	0-18	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000	

B	0.958	1.000	0.956 *
C	0.000	-9.000	-9.000
D	0.000	-9.000	-9.000
Other	0.042	-1.000	-0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 7

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser. Key	
19	0-19	0.958	1.000	0.956	A	0.958	1.000	0.956 *	
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.000	-9.000	-9.000		
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
20	0-20	0.917	1.000	0.683	A	0.042	0.027	0.012	

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.000 -9.000 -9.000

D 0.917 1.000 0.683 *

Other 0.042 -1.000 -0.956

21 0-21 0.958 1.000 0.956 A 0.000 -9.000 -9.000

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.000 -9.000 -9.000

D 0.958 1.000 0.956 *

Other 0.042 -1.000 -0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 8

Item Statistics					Alternative Statistics				
-----					-----				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key

22	0-22	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000	
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.958	1.000	0.956	*	
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
23	0-23	0.667	0.604	0.466	A	0.667	0.604	0.466	*
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.125	-0.105	-0.065		
				D	0.167	-0.027	-0.018		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
24	0-24	0.833	0.884	0.593	A	0.833	0.884	0.593	*

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.083 -0.183 -0.102

D 0.042 -0.019 -0.009

Other 0.042 -1.000 -0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 9

Item Statistics					Alternative Statistics			
Seq. No.	Scale	Prop. Correct	Biser. Point	Biser. Point	Alt. Prop.	Endorsing Point	Biser. Point	Biser. Key
25	0-25	0.708	0.587	0.443	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.250	-0.032	-0.024
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.708	0.587	0.443 *
					Other	0.042	-1.000	-0.956
26	0-26	0.833	0.785	0.526	A	0.083	-0.157	-0.087

					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.042	0.212	0.094
					D	0.833	0.785	0.526 *
					Other	0.042	-1.000	-0.956
27	0-27	0.750	0.615	0.451	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.208	-0.016	-0.011
					C	0.750	0.615	0.451 *
					D	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.042	-1.000	-0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 10

Item Statistics					Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser.	Biser. Key	
28	0-28	0.875	1.000	0.638	A	0.000	-9.000 -9.000	

				B	0.042	0.027	0.012	
				C	0.042	-0.250	-0.112	
				D	0.875	1.000	0.638	*
				Other	0.042	-1.000	-0.956	
29	0-29	0.917	1.000	0.772	A	0.042	-0.250	-0.112
				B	0.000	-9.000	-9.000	
				C	0.000	-9.000	-9.000	
				D	0.917	1.000	0.772	*
				Other	0.042	-1.000	-0.956	
30	0-30	0.917	1.000	0.772	A	0.042	-0.250	-0.112
				B	0.000	-9.000	-9.000	
				C	0.000	-9.000	-9.000	
				D	0.917	1.000	0.772	*
				Other	0.042	-1.000	-0.956	

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 11

Item Statistics

Alternative Statistics

Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key

31	0-31	0.917	1.000	0.772	A	0.917	1.000	0.772	*
			B	0.000	-9.000	-9.000			
			C	0.042	-0.250	-0.112			
			D	0.000	-9.000	-9.000			
			Other	0.042	-1.000	-0.956			
32	0-32	0.917	1.000	0.772	A	0.042	-0.250	-0.112	
			B	0.917	1.000	0.772	*		
			C	0.000	-9.000	-9.000			
			D	0.000	-9.000	-9.000			
			Other	0.042	-1.000	-0.956			
33	0-33	0.833	0.851	0.571	A	0.042	0.027	0.012	
			B	0.042	-0.250	-0.112			
			C	0.833	0.851	0.571	*		
			D	0.042	-0.019	-0.009			
			Other	0.042	-1.000	-0.956			

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 12

Item Statistics					Alternative Statistics			
-----					-----			
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser. Key

34	0-34	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000
				B	0.000	-9.000	-9.000	
				C	0.958	1.000	0.956	*
				D	0.000	-9.000	-9.000	
				Other	0.042	-1.000	-0.956	
35	0-35	0.792	0.690	0.487	A	0.000	-9.000	-9.000
				B	0.167	-0.027	-0.018	
				C	0.792	0.690	0.487	*
				D	0.000	-9.000	-9.000	
				Other	0.042	-1.000	-0.956	
36	0-36	0.792	0.690	0.487	A	0.000	-9.000	-9.000
				B	0.167	-0.027	-0.018	
				C	0.792	0.690	0.487	*
				D	0.000	-9.000	-9.000	

Other 0.042 -1.000 -0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 13

Item Statistics					Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser. Key
37	0-37	0.917	1.000	0.772	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.042	-0.250	-0.112
					D	0.917	1.000	0.772 *
					Other	0.042	-1.000	-0.956
38	0-38	0.917	1.000	0.697	A	0.042	-0.019	-0.009
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.917	1.000	0.697 *

				Other	0.042	-1.000	-0.956		
39	0-39	0.833	0.785	0.526	A	0.083	0.004	0.002	
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.042	-0.065	-0.029		
				D	0.833	0.785	0.526	*	
				Other	0.042	-1.000	-0.956		

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 14

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser. Key	
40	0-40	0.917	1.000	0.683	A	0.042	0.027	0.012	
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.917	1.000	0.683	*	
				D	0.000	-9.000	-9.000		

```

Other 0.042 -1.000 -0.956

41 0-41 0.958 1.000 0.956 A 0.000 -9.000 -9.000

B 0.000 -9.000 -9.000

C 0.958 1.000 0.956 *

D 0.000 -9.000 -9.000

Other 0.042 -1.000 -0.956

42 0-42 0.000 -9.000 -9.000 A 0.875 0.725 0.451 ?

B 0.083 0.273 0.151

CHECK THE KEY C 0.000 -9.000 -9.000

D was specified, A works better D 0.000 -9.000 -9.000 *

Other 0.042 -1.000 -0.956

```

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 15

Item Statistics				Alternative Statistics		
-----				-----		
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point	
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser. Biser. Key

```

-----
43  0-43  0.958  1.000  0.956  A  0.958  1.000  0.956  *
      B  0.000 -9.000 -9.000
      C  0.000 -9.000 -9.000
      D  0.000 -9.000 -9.000
      Other 0.042 -1.000 -0.956

44  0-44  0.750  0.537  0.394  A  0.750  0.537  0.394  *
      B  0.000 -9.000 -9.000
      C  0.000 -9.000 -9.000
      D  0.208  0.071  0.050
      Other 0.042 -1.000 -0.956

45  0-45  0.958  1.000  0.956  A  0.958  1.000  0.956  *
      B  0.000 -9.000 -9.000
      C  0.000 -9.000 -9.000
      D  0.000 -9.000 -9.000
      Other 0.042 -1.000 -0.956

```

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item Statistics					Alternative Statistics				
-----					-----				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key
-----					-----				
46	0-46	0.958	1.000	0.956	A	0.000	-9.000	-9.000	
				B	0.000	-9.000	-9.000		
				C	0.000	-9.000	-9.000		
				D	0.958	1.000	0.956	*	
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
47	0-47	0.000	-9.000	-9.000	A	0.167	0.154	0.103	
				B	0.708	0.431	0.325	?	
				CHECK THE KEY	C	0.083	0.031	0.017	
				D was specified, B works better	D	0.000	-9.000	-9.000	*
				Other	0.042	-1.000	-0.956		
48	0-48	0.667	0.366	0.282	A	0.292	0.169	0.128	
				B	0.667	0.366	0.282	*	
				C	0.000	-9.000	-9.000		
				D	0.000	-9.000	-9.000		
				Other	0.042	-1.000	-0.956		

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 17

Item Statistics				Alternative Statistics			
-----				-----			
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser. Biser. Key

49	0-49	0.833	0.686	0.460	A	0.000	-9.000 -9.000
				B	0.833	0.686	0.460 *
				C	0.125	0.095	0.059
				D	0.000	-9.000	-9.000
				Other	0.042	-1.000	-0.956
50	0-50	0.000	-9.000	-9.000	A	0.125	0.135 0.084
				B	0.583	0.255	0.202 ?
				CHECK THE KEY	C	0.000	-9.000 -9.000 *
				C was specified, B works better	D	0.250	0.201 0.147
				Other	0.042	-1.000	-0.956
51	0-51	0.958	1.000	0.956	A	0.958	1.000 0.956 *
				B	0.000	-9.000	-9.000

C 0.000 -9.000 -9.000
D 0.000 -9.000 -9.000
Other 0.042 -1.000 -0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 18

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point	Seq.	Scale	Prop.	Point
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser.	Key
52	0-52	0.958	1.000	0.956	A	0.958	1.000	0.956	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.042	-1.000	-0.956	
53	0-53	0.917	1.000	0.772	A	0.917	1.000	0.772	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	

						C	0.042	-0.250	-0.112
						D	0.000	-9.000	-9.000
						Other	0.042	-1.000	-0.956
54	0-54	0.458	0.233	0.185	A	0.458	0.233	0.185	*
						B	0.375	0.155	0.121
						C	0.000	-9.000	-9.000
						D	0.125	0.195	0.121
						Other	0.042	-1.000	-0.956

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 19

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq.	Scale	Prop.	Point		Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser. Key	
55	0-55	0.542	0.234	0.187	A	0.542	0.234	0.187 *	
					B	0.417	0.251	0.199 ?	

CHECK THE KEY					C	0.000	-9.000	-9.000
A was specified, B works better					D	0.000	-9.000	-9.000
Other					0.042	-1.000	-0.956	

56	0-56	0.958	1.000	0.956	A	0.958	1.000	0.956 *
B					0.000	-9.000	-9.000	
C					0.000	-9.000	-9.000	
D					0.000	-9.000	-9.000	
Other					0.042	-1.000	-0.956	

57	0-57	0.917	1.000	0.772	A	0.042	-0.250	-0.112
B					0.000	-9.000	-9.000	
C					0.917	1.000	0.772 *	
D					0.000	-9.000	-9.000	
Other					0.042	-1.000	-0.956	

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 20

Item Statistics

Alternative Statistics

Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point			
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt.	Endorsing	Biser.	Biser. Key

58	0-58	0.875	0.945	0.588	A	0.042	-0.250	-0.112
				B	0.000	-9.000	-9.000	
				C	0.042	0.212	0.094	
				D	0.875	0.945	0.588	*
				Other	0.042	-1.000	-0.956	
59	0-59	0.250	0.253	0.185	A	0.083	0.085	0.047
				B	0.208	-0.016	-0.011	
				CHECK THE KEY	C	0.250	0.253	0.185 *
				C was specified, D works better	D	0.417	0.262	0.207 ?
				Other	0.042	-1.000	-0.956	
60	0-60	0.375	0.111	0.087	A	0.083	0.085	0.047
				B	0.000	-9.000	-9.000	
				CHECK THE KEY	C	0.500	0.340	0.272 ?
				D was specified, C works better	D	0.375	0.111	0.087 *
				Other	0.042	-1.000	-0.956	

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file EVALUASI.txt

Page 21

There were 24 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale: 0

N of Items 60

N of Examinees 24

Mean 46.417

Variance 102.493

Std. Dev. 10.124

Skew -3.981

Kurtosis 15.444

Minimum 0.000

Maximum 54.000

Median 49.000

Alpha 0.959

SEM 2.051

Mean P 0.774

Mean Item-Tot. 0.673

Mean Biserial 0.810

6 1 Scores for examinees from file EVALUASI.txt

0.00

LAA01 47.00

LAA02 41.00

LAA03 47.00

LAA04 51.00

LAA05 50.00

LAA06 51.00

LAA07 46.00

LAA08 51.00

LAA09 51.00

LAA10 49.00

LAA11 47.00

LAA12 50.00

LAA13 50.00

LAA14 50.00

LAA15 47.00

LAA16 54.00

LAA17 49.00

LAA18 41.00

LAA19 49.00

LAA20 45.00

LAA21 51.00

LAA22 49.00

LAA23 48.00

DATA HASIL KLASIFIKASI KESULITAN BUTIR SOAL

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Rumus untuk mencari indeks kesukaran (P) adalah

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran menurut Suharsimi Arikunto (2005: 210) diklasifikasikan sebagai berikut :

- $P = 0,00 - 0,30$ (soal sukar)
- $P = 0,30 - 0,70$ (soal sedang)
- $P = 0,70 - 1,00$ (soal mudah)

Kesukaran butir soal diuji menggunakan iteman version 3.00. Kesukaran butir soal dilihat dari nilai *pop correct* pada uji iteman yang ditunjukkan oleh Tabel 5 yaitu :

Tabel 5. Data Hasil Klasifikasi Kesulitan Butir Soal

No	Pop Correct	Kesulitan Butir Soal		
		Sukar	Sedang	Mudah
1	0.583		sedang	
2	0.583		sedang	
3	0.958			mudah
4	0.958			mudah
5	0.958			mudah
6	0.958			mudah
7	0.333		sedang	
8	0.958			mudah
9	0.083	sukar		
10	0.917			mudah
11	0.958			mudah
12	0.958			mudah
13	0.958			mudah
14	0.083	sukar		
15	0.958			mudah
16	0.958			mudah
17	0.917			mudah
18	0.958			mudah

19	0.958			mudah
20	0.917			mudah
21	0.958			mudah
22	0.958			mudah
23	0.667		sedang	
24	0.833			mudah
25	0.708			mudah
26	0.833			mudah
27	0.750			mudah
28	0.875			mudah
29	0.917			mudah
30	0.917			mudah
31	0.917			mudah
32	0.917			mudah
33	0.833			mudah
36	0.792			mudah
37	0.917			mudah
No	Pop Correct	Kesulitan Butir Soal		
		Sukar	Sedang	Mudah
40	0.917			mudah
41	0.958			mudah
42	0.000	sukar		
43	0.958			mudah
44	0.750			mudah
45	0.958			mudah
46	0.958			mudah
47	0.000	sukar		
48	0.667		sedang	
49	0.833			mudah
50	0.000	sukar		
51	0.958			mudah
52	0.958			mudah
53	0.917			mudah
54	0.458		sedang	
55	0.542		sedang	
56	0.958			mudah
57	0.917			mudah
58	0.875			mudah

59	0.250	sukar		
60	0.375		sedang	

DAYA BEDA BUTIR SOAL

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda menurut Suharsimi Arikunto (2005: 218) yaitu :

- $D = 0,00 - 0,20$ (jelek)
- $D = 0,20 - 0,40$ (cukup)
- $D = 0,40 - 0,70$ (baik)
- $D = 0,70 - 1,00$ (baik sekali)
- $D = \text{negatif}$, semuanya tidak baik sebaiknya soal dibuang

Daya pembeda butir soal diuji menggunakan iteman version 3.00. Daya pembeda butir soal dilihat dari nilai *point biser* pada uji iteman yang ditunjukkan oleh Tabel 6 yaitu :

Tabel 6. Daya Beda Butir Soal

No	Point Biser	Daya Pembeda Butir Soal				
		Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali	Dibuang
1	0.294		cukup			
2	0.369		cukup			
3	0.956				baik sekali	
4	0.956				baik sekali	
5	0.956				baik sekali	
6	0.956				baik sekali	
7	0.276		cukup			
8	0.956				baik sekali	
9	0.151	jelek				
10	0.638			baik		
11	0.956				baik sekali	

12	0.956				baik sekali	
13	0.956				baik sekali	
14	-0.072					dibuang
15	0.956				baik sekali	
16	0.956				baik sekali	
17	0.638			baik		
18	0.956				baik sekali	
19	0.956				baik sekali	
20	0.683			baik		
21	0.956				baik sekali	
22	0.956				baik sekali	
23	0.466			baik		
24	0.593			baik		
25	0.443			baik		
26	0.526			baik		
27	0.451			baik		
28	0.638			baik		
29	0.772				baik sekali	
30	0.772				baik sekali	
No	Point Biser	Daya Pembeda Butir Soal				
		Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali	Dibuang
33	0.571			baik		
34	0.956				baik sekali	
35	0.487			baik		
36	0.487			baik		
37	0.772				baik sekali	
38	0.697			baik		
39	0.526			baik		
40	0.683			baik		
41	0.956				baik sekali	
42	-9.000					dibuang
43	0.956				baik sekali	
44	0.394		cukup			
45	0.956				baik sekali	
46	0.956				baik sekali	
47	-9.000					dibuang
48	0.282		cukup			
49	0.460			baik		

50	-9.000					dibuang
51	0.956				baik sekali	
52	0.956				baik sekali	
53	0.772				baik sekali	
54	0.185	jelek				
55	0.187	jelek				
56	0.956				baik sekali	
57	0.772				baik sekali	
58	0.588			baik		
59	0.185	jelek				
60	0.087	jelek				

RINGKASAN DATA INDEKS KESULITAN DAN DAYA BEDA BUTIR SOAL

Kesulitan butir soal diketahui dari nilai *Prop. Correct* dan daya beda butir soal diketahui dari nilai *Point Biser*. Data indeks kesulitan dan daya beda butir soal dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Data Hasil Klasifikasi Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal

No	Cakupan Materi	Klasifikasi Kesulitan Butir Soal			Klasifikasi Daya Beda Butir Soal				
		Sukar	Sedang	Mudah	Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali	Negatif
1	Alat ukur panjang	9a,14a	1a,2a,7a,8a	3a,4a,5a,6a,10a,11a,12a,13a,15a,16a,17a,18a,19a,20a	9a	1a,2a,7a	10a,17a,20a	3a,4a,5a,6a,8a,11a,12a,13a,15a,16a,1	14a

								8a,19a	
2	Aturan angka penteng		3b	1b,2b,4b, 5b,6b,7b, 8b,9b,10b ,11b,12b, 13b,14b,1 5b,16b,17 b,18b,19b ,20b			3b,4b, 5b,6b, 7b,8b, 13b,15 b,16b, 18b,19 b,20b	1b,2b, 9b,10b ,11b,1 2b,14b ,17b	
3	Ketidakpasti an	2c,7c,18c,14c,1 0c,19c	5c,20c	1c,3c,4c,5 c,6c,9c,11 c,12c,13c, 16c,17c,1 8c	14c,1 5c,19 c,20c	4c,8c	9c,18c	1c,3c, 5c,6c, 11c,12 c,13c, 16c,17 c	2c,7c, 10c
	Jumlah	6	9	45	5	5	17	29	4

Keterangan :

Kode a = soal diberikan pada pertemuan pertama

Kode b = soal diberikan pada pertemuan kedua

Kode c = soal diberikan pada pertemuan ketiga

LAMPIRAN 6

UJI NORMALITAS

Uji normalitas untuk menguji distribusi sebaran data. Perhitungan uji normalitas menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk pada Program SPSS 16.0.

Rumus yang digunakan adalah

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan :

$x_{(i)}$ = statistik tatanan $x_{(1)}, x_{(2)}, \dots, x_{(n)}$ (nilai data urut dari yang terkecil hingga terbesar)

a_i =konstanta yang dibangkitkan dari purata (*mean*), *variance* dan *covariance* sampel statistik tatanan sebesar n dari distribusi normal.

Kriteria untuk menolak atau menerima H_0 dalam pengujian hipotesis berdasarkan *P-value* dengan $\alpha = 0,05$ adalah sebagai berikut :

- jika *P-value* $< \alpha$ maka H_0 ditolak
- jika *P-value* $\geq \alpha$ maka H_0 diterima

Program SPSS digunakan istilah ***Significance (Sig)*** untuk *P-value* ; dengan kata lain ***P-value = Sig.***

```
EXAMINE VARIABLES=Perlakuan BY Group
/PLOT BOXPLOT NPLOT SPREADLEVEL(1)
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

Explore

[DataSet0]

Group

Case Processing Summary

Group	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent

PERLA- AN	Eksperimen 1	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%
	Eksperimen 2	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

Descriptives

Group			Statistic	Std. Error
PERLA- KUAN	Eksperimen 1	Mean	75.52	2.057
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	71.30	
		Upper Bound	79.73	
		5% Trimmed Mean	75.60	
		Median	78.00	
		Variance	122.759	
		Std. Deviation	11.080	
		Minimum	56	
		Maximum	93	
		Range	37	
		Interquartile Range	18	

	Skewness		-.162	.434
	Kurtosis		-1.035	.845
Eksperimen 2	Mean		44.55	2.640
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39.14	
		Upper Bound	49.96	
	5% Trimmed Mean		44.94	
	Median		47.00	
	Variance		202.113	
	Std. Deviation		14.217	
	Minimum		13	
	Maximum		67	
	Range		54	
	Interquartile Range		24	
	Skewness		-.299	.434
	Kurtosis		-.674	.845

Tests of Normality

Group	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PERLAKU- Eksperimen 1	.175	29	.024	.949	29	.176
AN Eksperimen 2	.138	29	.170	.953	29	.225

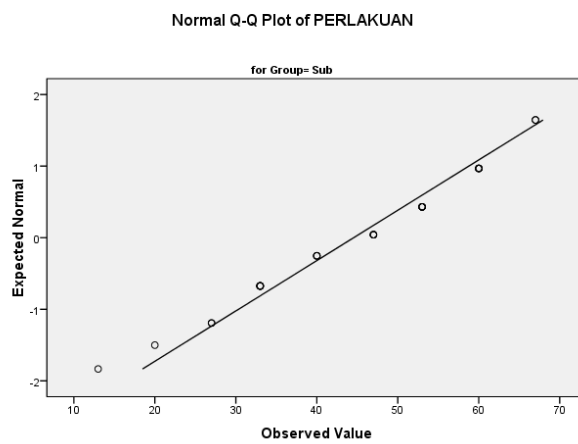
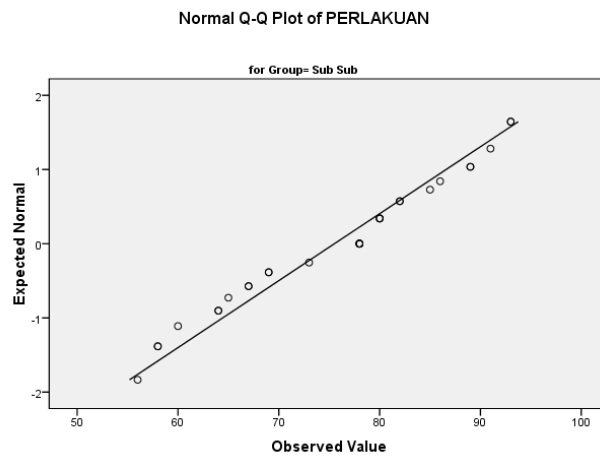
a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

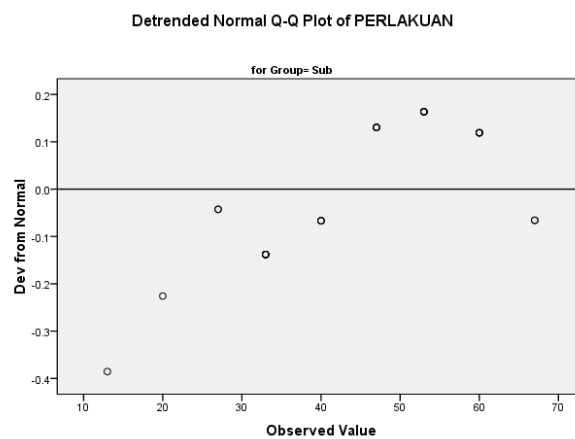
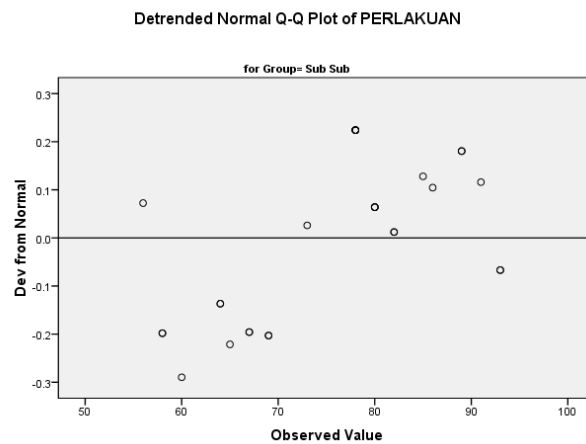
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PERLAKUAN Based on Mean	2.366	1	56	.130
Based on Median	2.038	1	56	.159
Based on Median and with adjusted df	2.038	1	54.369	.159
Based on trimmed mean	2.280	1	56	.137

PERLAKUAN

Normal Q-Q Plots



Detrended Normal Q-Q Plots



LAMPIRAN 7

UJI HOMOGENITAS

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui keberagaman sampel dari suatu populasi. Perhitungan uji homogenitas menggunakan uji analisis ragam satu arah (ANOVA) pada Program SPSS 16.0.

Kriteria untuk menolak atau menerima H_0 dalam pengujian hipotesis berdasarkan *P-value* dengan $\alpha = 0,01$ adalah sebagai berikut :

- jika $P\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak
- jika $P\text{-value} \geq \alpha$ maka H_0 diterima

Program SPSS digunakan istilah **Significance (Sig)** untuk $P\text{-value}$; dengan kata lain **$P\text{-value} = \text{Sig}$** .

```
ONEWAY Perlakuan BY Group
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS.
```

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

Perlakuan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.366	1	56	.130

ANOVA					
Perlakuan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13903.517	1	13903.517	85.594	.000
Within Groups	9096.414	56	162.436		
Total	22999.931	57			

LAMPIRAN 8

UJI T

Uji t berpasangan (*Paired-Sample t Test*) yang bertujuan untuk membandingkan selisih dua rerata (*mean*) dari dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data terdistribusi normal. Perhitungan uji t dilakukan dengan Program SPSS 16.0. Rumus uji t berpasangan adalah

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{s_d / \sqrt{n}}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$s_d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$$

Keterangan :

d_i = selisih pasangan data

$d_i = x_i - y_i$

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

Kriteria untuk menolak atau menerima H_0 dalam pengujian hipotesis berdasarkan *P-value* dengan $\alpha = 0,05$ adalah sebagai berikut :

- jika *P-value* < α maka H_0 ditolak
- jika *P-value* > α maka H_0 diterima

Program SPSS digunakan istilah **Significance (Sig)** untuk *P-value* ; dengan kata lain ***P-value* = Sig.**

```
T-TEST PAIRS=EKSPERIMEN_1 WITH EKSPERIMEN_2 (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean

Pair 1	Post Test Eksperimen 1	78.21	29	5.609	1.041
	Post Test Eksperimen 2	76.62	29	3.278	.609

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Post Test Eksperimen 1 & Post Test Eksperimen 2	29	.016	.934

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Post Test Eksperimen 1 - Post Test Eksperimen 2	1.586	6.450	1.198	-.867	4.040	1.324	28	.196

LAMPIRAN 9

UJI BEDA RERATA SKOR

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah keluasan cakupan materi pemberian umpan balik sebanyak tiga kali lebih baik untuk diberikan kepada kelas X SMAN 11 Yogyakarta.

Hasil Belajar Siswa

Siswa	Kelas Eksperimen 1 (KE 1)	Kelas Eksperimen 2 (KE 2)	$d_i = KE1 - KE2$	$d_i - \bar{d}$	$(d_i - \bar{d})^2$
1	75	75	0	-1,58621	2,516052
2	75	75	0	-1,58621	2,516052
3	92	80	12	10,41379	108,4471
4	75	75	0	-1,58621	2,516052
5	75	88	-13	-14,5862	212,7574
6	75	82	-7	-8,58621	73,72295
7	75	75	0	-1,58621	2,516052
8	76	80	-4	-5,58621	31,20571
9	96	75	21	19,41379	376,8954
10	75	75	0	-1,58621	2,516052
11	75	75	0	-1,58621	2,516052
12	86	75	11	9,413793	88,6195
13	75	75	0	-1,58621	2,516052
14	75	75	0	-1,58621	2,516052
15	75	76	-1	-2,58621	6,688466
16	75	75	0	-1,58621	2,516052
17	86	80	6	4,413793	19,48157
18	82	75	7	5,413793	29,30916
19	75	76	-1	-2,58621	6,688466
20	84	75	9	7,413793	54,96433
21	75	75	0	-1,58621	2,516052
22	75	75	0	-1,58621	2,516052
23	80	75	5	3,413793	11,65398
24	76	84	-8	-9,58621	91,89536
25	80	76	4	2,413793	5,826397
26	80	75	5	3,413793	11,65398
27	75	75	0	-1,58621	2,516052
28	75	75	0	-1,58621	2,516052
Siswa	Kelas Eksperimen 1 (KE1)	Kelas Eksperimen 2 (KE2)	$d_i = KE1 - KE2$	$d_i - \bar{d}$	$(d_i - \bar{d})^2$
29	75	75	0	-1,58621	2,516052
Rata-rata	78	77			
Jumlah			46		1165,034

Kriteria untuk menolak atau menerima H_0 dalam pengujian beda rerata skor berdasarkan nilai t_{hit} dibandingkan dengan nilai $t_{tab}\alpha = 0,05$ adalah sebagai berikut :

- jika $t_{hit} > t_{\alpha}$ maka H_0 ditolak
- jika $t_{hit} < t_{\alpha}$ maka H_0 diterima

Perhitungan uji beda rerata skor yaitu :

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^{29} 46}{29} = 1,586207$$

$$S_d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{1}{29-1} \sum_{i=1}^{29} (d_i - 1,586207)^2}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{1165,034}{28}}$$

$$S_d = \sqrt{41,60837}$$

$$S_d = 6,450455$$

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d/\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{1,586207 - 0}{6,450455/\sqrt{29}}$$

$$t = \frac{1,586207}{1,197819}$$

$$t = 1,324245$$

Keterangan :

d_i = selisih pasangan data

$$d_i = x_i - y_i$$

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

n = jumlah siswa

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa nilai $t_{hit} = 1,324$ dan berdasarkan derajat kebebasan $v = n-1 = 29-1 = 28$ maka nilai $t_\alpha = 1,701$. Sehingga, diperoleh $t_{hit} < t_\alpha$ maka H_0 diterima yang berarti cakupan materi pemberian umpan balik sebanyak tiga kali memberikan hasil yang sama dengan cakupan materi pemberian umpan balik yang disampaikan satu kali.

LAMPIRAN 10

DOKUMENTASI



**Gambar 1. Kondisi Kelas saat Siswa Mengerjakan Tugas Terstruktur
(*Presitasi*) maupun Prestasi Belajar (*Post-Test*)**



**Gambar 2. Pemberian Umpan Balik oleh Gurudengan Pembahasan
Langsung di Kelas**



Gambar 3. Diskusi antar Siswa dan Guru saat Pemberian Umpan Balik

LAMPIRAN 11

SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : 2709/UN.34.13/PG/2011
Lamp :
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Provinsi DIY
di Kompleks Kepatihan-Danurejan Yogyakarta-55213

Dengan hormat,
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Fitria Setiyo Pamuji
NIM : 08302241017
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PERBEDAAN PRESTASI BELAJAR MATERI PENGUKURAN ANTARA PEMBELAJARAN DENGAN PEMBERIAN UMPAN BALIK TUGAS TERSTRUKTUR PRESITASI DITINJAU DARI WAKTU PEMBERIAN TUGAS PADA SISWA KELAS X SEMESTER 1 SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 27 Juli 2011
Pembantu Dekan I,



Suyoso, M.Si.
NIP. 195306101982031003

Tembusan Yth.:
1. Pembimbing I
2. Pembimbing II
3. Kepala SMA N 11 Yogyakarta
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
5. Peneliti ybs.
6. Arsip.



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/6052/V/2011

Membaca Surat : Dekan Fak. MIPA UNY Nomor : 3799/UN.34.13/PG/2011
Tanggal Surat : 27 Juli 2011 Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) kepada :

Nama : FITRIA SETIYO PAMUJI NIP/NIM : 08302241017
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : PERBEDAAN PRESTASI BELAJAR MATERI PENGUKURAN ANTARA PEMBELAJARAN DENGAN PEMBERIAN UMPAN BALIK TUGAS TERSTRUKTUR PRESITASI DITINJAU DARI WAKTU PEMBERIAN TUGAS PADA SISWA KELAS X SEMESTER 1 SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012
Lokasi :
Waktu : 3 (tiga) Bulan Mulai tanggal : 27 Juli s/d 27 Oktober 2011

Dengan ketentuan :

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan **softcopy** hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam **compact disk (CD)** dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 27 Juli 2011

An. Sekretaris Daerah
Asisten Perencanaan dan Pembangunan
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Tembusan disampaikan kepada Yth:

- Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);

- Walikota Yogyakarta cq Ka Dinas Perijinan
- Ka. Pendidikan Pemuda dan Olahraga Prov. DIY Provinsi DIY
- Dekan Fak. MIPA UNY
- Yang Bersangkutan





DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682

EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/2061
5097/34

- Dasar** : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/6052/B/V/2011 Tanggal : 27/07/2011
- Mengingat** : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 33 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijinkan Kepada : Nama : FITRIA SETIYO PAMUJI NO MHS / NIM : 08302241017
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. MIPA - UNY
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta
Penanggungjawab : Pujianto, M. Pd
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PERBEDAAN PRESTASI BELAJAR MATERI PENGUKURAN ANTARA PEMBELAJARAN DENGAN PEMBERIAN UMPAN BALIK TUGAS TERSTRUKTUR PRESITASI DITINJAU DARI WAKTU PEMBERIAN TUGAS PADA SISWA KELAS X SEMESTER 1 SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 27/07/2011 Sampai 27/10/2011
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin

FITRIA SETIYO PAMUJI

Dikeluarkan di T. Yogyakarta
pada Tanggal : 29-7-2011

An. Kepala Dinas Perizinan

Sekretaris

Dr. HARDONO

NIP 195804401985031013

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMA Negeri 11 Yogyakarta
5. Ybs.



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 11 YOGYAKARTA
Jalan AM. Sangaji 50 Telp./Fax. (0274) 565898 Yogyakarta
Website : www.smallJogja.sch.id Email : smallJogja@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NO : 070/899

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Dwi Rini Wulandari, MM
NIP : 19570912 197903 2 003
Pangkat/ Golongan : Pembina/ IV a
Jabatan : PLT. Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 11 Yogyakarta

Menerangkan bahwa :

Nama : FITRIA SETIYO PAMUJI
NIM : 08302241017
Fakultas : MIPA UNY

Nama tersebut diatas adalah Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 11 Yogyakarta, pada tanggal 27 Juli 2011 s.d. 27 Oktober 2011 dengan judul :

“PERBEDAAN PRESTASI BELAJAR MATERI PENGUKURAN ANTARA PEMBELAJARAN DENGAN PEMBERIAN UMPAN BALIK TUGAS TERSTRUKTUR PRESITASI DITINJAU DARI WAKTU PEMBERIAN TUGAS PADA SISWA KELAS X SEMESTER 1 SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012”

Demikian surat keterangan penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 Mei 2012
Kepala Sekolah,

Dra. Dwi Rini Wulandari, MM.
NIP. 19570912 197903 2 003

