

**LAMPIRAN 1**  
**Surat-Surat Ijin Penelitian**

- a. Surat Ijin Penelitian
- b. Surat Keterangan Penelitian





## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telepon (0352) 481124. Faksimile (0352) 461796. email: akademik@umpo.ac.id website: www.umpo.ac.id  
Akreditasi Institusi oleh BAN-PT : B  
(SK Nomor 169/SK/Akred/PT/IV/2015)

Nomor : 333/IV.3/PN/2019  
Hal : IJIN PENELITIAN

27 Dzulqa'dah 1440 H  
30 Juli 2019 M

Yth. Kepala Sekolah SMPN 1 Ponorogo  
Kabupaten Ponorogo  
di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Andi Maulana Saifudin  
NIM : 15321839  
Angkatan : 2015  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul :  
*"Pengembangan Media Pembelajaran Software GeoGebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/MTs Kelas VIII"*.

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan judul tersebut, kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMPN 1 Ponorogo.

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan bantuannya kami mengucapkan terima kasih.  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Drs. Jamadi, M.Pd  
NIK. 19621005 199109 12





PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO  
DINAS PENDIDIKAN

## SMP NEGERI 1 PONOROGO

Jalan Soekarno-Hatta No 82 Telp/Fax ( 0352 ) 481670 Ponorogo Kode Pos 63419  
Website: <http://www.smpn1-pon.sch.id> Email: [info@smpn1-pon.sch.id](mailto:info@smpn1-pon.sch.id)

**PONOROGO**

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2 / 319 / 405.07.001 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

N a m a : YULI DWI ASTUTI, S.Pd, M.Pd  
NIP : 19600718 198103 2 005  
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda/IVc  
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa:

N a m a : ANDI MAULANA SAIFUDIN  
NIM : 15321839  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jenjang : S1

Mahasiswa yang tersebut diatas benar-benar melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Ponorogo pada tanggal 1 dan 8 Agustus 2019, guna penyusunan Skripsi yang berjudul: ***"Pengembangan Media Pembelajaran dengan Perangkat Lunak (Software) Geogebra pada Materi Statistika SMP/MTs kelas VIII terhadap Pemahaman Konsep"***.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 10 Agustus 2019  
Kepala Sekolah  
  
**YULI DWI ASTUTI, S.Pd, M.Pd**  
Pembina Utama Muda  
NIP : 19600718 198103 2 005

**LAMPIRAN 2**  
**Instrumen Penelitian**

- a. Lembar Validasi Ahli Media
- b. Lembar Validasi Ahli Materi
- c. Lembar Angket Respon Siswa
- d. Soal Pre Test
- e. Lembar Validasi Instrumen Pre Test
- f. Kisi-kisi Soal, Alternatif Jawaban dan Pedoman Peskoran Soal Pre Test
- g. Soal Post Test
- h. Lembar Validasi Instrumen Post Test
- i. Kisi-kisi Soal, Alternatif Jawaban dan Pedoman Peskoran Soal Post Test





## LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MEDIA

Nama :  
 Profesi :  
 Instansi :  
 Petunjuk pengisian lembar validasi

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda "√" pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dan mohon diisi saran perbaikan untuk aspek penilaian yang perlu diperbaiki. Untuk setiap butir dalam lembar validasi dengan ketentuan sebagai berikut :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

NO	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Design Tampilan				
2	Tata Letak Komponen				
3	Komposisi Warna				
4	Ukuran dan Jenis Huruf				
5	Penggunaan Bahasa				
6	Tata Letak Tombol				
7	Pengoprasian Mudah				
8	Proses Interaksi				

Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII dinyatakan :

- Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan  
 Dapat Digunakan dengan Perbaikan  
 Tidak dapat digunakan

Komentar Secara Umum, Kritik dan saran untuk perbaikan Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII :

- Tata letak & perbaikan
- pemalokan font & ukurannya
- Tampilan & warna
- Tombol yg tdk & pakai di pakai
- Sistem simbol / formula harus letak
- sumbu x (koordinat) & hidden
- pengisian input box jawaban & fungsi tdk input size
- view aljabar dan input bar & hidden (jika tdk digunakan).
- pengaturan warna blu tersamar  
(Warna background, tulisan, dll).
- pastikan muncul ada error, & celah lay.

HS  
 Wajid

HS  
 Rya Juppen.

Validator

### LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MEDIA

Nama :  
 Profesi :  
 Instansi :  
 Petunjuk pengisian lembar validasi

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda "√" pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dan mohon diisi saran perbaikan untuk aspek penilaian yang perlu diperbaiki. Untuk setiap butir dalam lembar validasi dengan ketentuan sebagai berikut :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

NO	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Design Tampilan			√	
2	Tata Letak Komponen			√	
3	Komposisi Warna			√	
4	Ukuran dan Jenis Huruf			√	
5	Penggunaan Bahasa				√
6	Tata Letak Tombol				√
7	Pengoprasian Mudah				√
8	Proses Interaksi			√	

Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII dinyatakan :

- Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan  
 Dapat Digunakan dengan Perbaikan  
 Tidak dapat digunakan

Komentar Secara Umum, Kritik dan saran untuk perbaikan Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII :

1. Simbol Mean, Modus, Median
2. Tata letak bisa warnakan dengan proses penggunaan saat pembelajaran
3. Hidden semua angka maka yg bisa dipelajari

Ponorogo, 01 / Agustus / 2019

Validator



**LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MEDIA**

Nama :

Profesi :

Instansi :

Petunjuk pengisian lembar validasi

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda "√" pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dan mohon diisi saran perbaikan untuk aspek penilaian yang perlu diperbaiki. Untuk setiap butir dalam lembar validasi dengan ketentuan sebagai berikut :

**4 = Sangat Baik**

**3 = Baik**

**2 = Cukup**

**1 = Kurang**

NO	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Design Tampilan				✓
2	Tata Letak Komponen			✓	
3	Komposisi Warna				✓
4	Ukuran dan Jenis Huruf			✓	
5	Penggunaan Bahasa				✓
6	Tata Letak Tombol				✓
7	Pengoprasian Mudah			✓	
8	Proses Interaksi				✓

Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII dinyatakan :


- Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan  
 Dapat Digunakan dengan Perbaikan  
 Tidak dapat digunakan

Komentar Secara Umum, Kritik dan saran untuk perbaikan Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII :

1. penambahan slide untuk mengubah data
2. uraian lebih dalam perhitungannya
3. Senkai case font

Ponorogo, d / Agustus / 2019

Validator

  
 (Ryan J)



## LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MATERI

Nama : Khairul Anwar M.Pd.  
 Profesi : guru matematika kelas IX  
 Instansi : SMP Negeri 1 Ponorogo  
 Petunjuk pengisian lembar validasi

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda "√" pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dan mohon diisi saran perbaikan untuk aspek penilaian yang perlu diperbaiki. Untuk setiap butir dalam lembar validasi dengan ketentuan sebagai berikut :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

NO	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Materi pada media mencakup keseluruhan materi ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dalam bab statistika				√
2	Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				√
3	Ilustrasi pada Media membantu pemahaman siswa tentang konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data			√	
4	Media sesuai dengan indikator pemahaman konsep : > Menyatakan ulang sebuah konsep > Mengklarifikasi komponen menurut sifat-sifatnya > Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep > Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis > Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu			√	
5	Penggunaan Bahasa dan susunan kalimat jelas, mudah dipahami				√
6	Komponen pada media mempresentasikan konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dengan baik				√
7	Kesesuaian media dengan aspek mengamati, menanya, menalar, dan mencoba			√	
8	Media pembelajaran memudahkan pembelajaran				√

**Kesimpulan**

Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII dinyatakan :

- Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan
- Dapat Digunakan dengan Perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Komentar Secara Umum, Kritik dan saran untuk perbaikan Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII :

.....

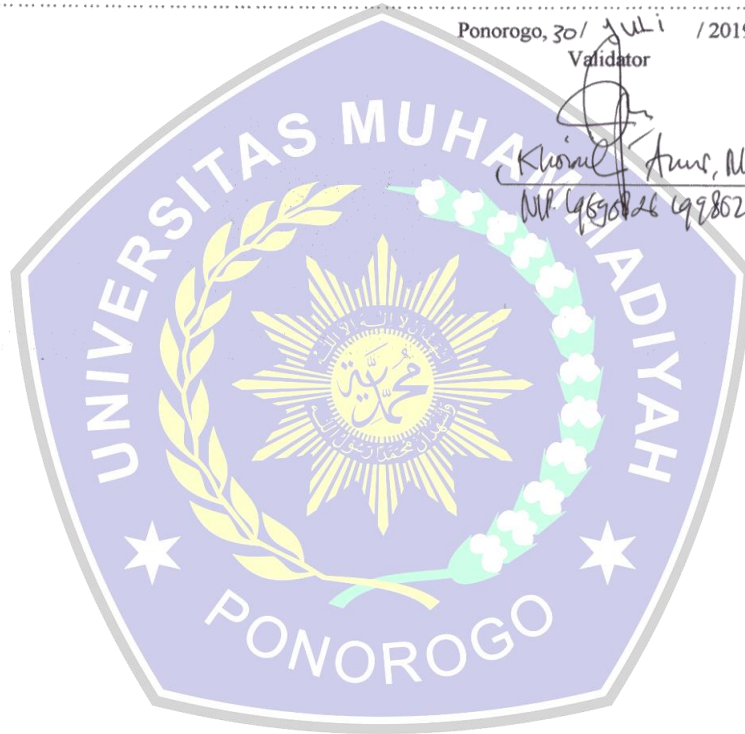
.....

.....

.....

Ponorogo, 30/ Juli /2019  
Validator

*Khairul Anwar, M.Pd*  
NIP. 196308261998021001



LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MATERI

Nama : etik enohawati S.Pd.  
 Profesi : guru matematika kelas VIII  
 Instansi : smp negeri 1 ponorogo.  
 Petunjuk pengisian lembar validasi

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda "√" pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dan mohon diisi saran perbaikan untuk aspek penilaian yang perlu diperbaiki. Untuk setiap butir dalam lembar validasi dengan ketentuan sebagai berikut :

- 4 = Sangat Baik  
 3 = Baik  
 2 = Cukup  
 1 = Kurang

NO	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Materi pada media mencakup keseluruhan materi ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dalam bab statistika			√	
2	Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				√
3	Ilustrasi pada Media membantu pemahaman siswa tentang konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data			√	
4	Media sesuai dengan indikator pemahaman konsep : > Menyatakan ulang sebuah konsep > Mengklarifikasi komponen menurut sifat-sifatnya > Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep > Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis > Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu			√	
5	Penggunaan Bahasa dan susunan kalimat jelas, mudah dipahami				√
6	Komponen pada media mempresentasikan konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dengan baik			√	
7	Kesesuaian media dengan aspek mengamati, menanya, menalar, dan mencoba				√
8	Media pembelajaran memudahkan pembelajaran				√



## Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII dinyatakan :

- Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan  
 Dapat Digunakan dengan Perbaikan  
 Tidak dapat digunakan

Komentar Secara Umum, Kritik dan saran untuk perbaikan Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII :

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

Ponorogo, 30 Juli /2019

Validator



Etik Endharwati, S. Pd.

NIP. 198109262009032004



### LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Mohon kesediaan anda untuk mengisi Lembar Angket Respon Siswa. Lembar angket ini dimaksud untuk mengetahui pendapat anda mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Software Geogebra Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika Tingkat SMP/Mts Kelas VIII. Pendapat anda sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Lembar angket respon siswa ini tidak terkait dengan instansi Pendidikan anda. Sehingga, tidak akan mempengaruhi terhadap nilai anda. Atas kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

Isilah dengan memberi tanda cetang ‘√’ pada kolom skor penilaian yang sesuai dengan pendapat anda dan isilah komentar dan saran untuk memperbaiki media pembelajaran ini, dengan ketentuan sebagai berikut :

**4 = Sangat Setuju**

**3 = Setuju**

**2 = Tidak Setuju**

**1 = Sangat Tidak Setuju**

NO	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	tampilan menarik minat saya memahami isi materi				
2	Komposisi warna serasi				
3	Penggunaan huruf mudah dibaca				
4	Penggunaan Bahasa dan susunan kalimat jelas dan mudah dipahami				
5	Pengoperasian tombol memudahkan saya memahami materi				
6	Tahap-tahapan dalam media memudahkan saya dalam memahami konsep materi				
7	Media pembelajaran ini membuat materi lebih menyenangkan				
8	Media pembelajaran ini memudahkan saya belajar				

Komentar dan saran

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

Ponorogo, / / 2019





### SOAL PRE-TEST

Nama : .....

Kelas/Semester : .....

Sekolah : .....

Materi : .....

#### Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Bagaimana menurut pendapat anda tentang ukuran penyebaran data dan ukuran pemusatan data?
2. Ukuran apa saja yang termasuk di dalam pemusatan data dan penyebaran data? jelaskan!
3. Terdapat dua kumpulan data yang memiliki jangkauan sama, dapatkah kalian menduga bahwa jangkauan interkuartil dua kumpulan data tersebut juga sama? Berikan sebuah contoh dan periksa kebenarannya?
4. Manajer restoran cepat saji mengamati dan menghitung waktu yang di butuhkan karyawannya untuk menyajikan makanan kepada pembeli. Dari 11 pengamatannya diperoleh data sebagai berikut:  
50, 55, 40, 48, 62, 50, 48, 40, 42, 60, 38. (ukuran dalam detik)  
Ketiga kuartil dalam data diatas adalah? Gambarlah dengan menggunakan bloxpot untuk menunjukkan letak ketiga kuartil data diatas!
5. Tentukan jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari data berat badan teman andi dibawah ini:  
57, 49, 30, 46, 59, 43, 42, 47, 40, 45, 44, 56
6. Tes Matematika diberikan kepada 3 kelas dengan jumlah siswa 100 orang. Nilai rata-rata kelas pertama, kedua, dan ketiga adalah 8; 7,5; dan 7. Jika banyaknya siswa kelas pertama 30 orang dan kelas ketiga 6 orang lebih banyak daripada kelas kedua, tentukan nilai rata-rata seluruh siswa tersebut.?

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PRE-TEST

## A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan sebagai berikut :

**4 = sangat sesuai**

**3 = sesuai**

**2 = kurang**

**1 = tidak sesuai**

2. Jika ada komentar maka tulislah pada lembar komentar/saran yang telah disediakan

## B. Tabel Validasi

No	Indikator	No. Butir Soal			
		1	2	3	4
1	Soal sesuai dengan indikator materi				✓
2	Soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep			✓	
3	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
4	Butir soal menggunakan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami				✓
5	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
6	Rumusan kalimat pertanyaan menggunakan Bahasa yang komunikatif			✓	
7	Informasi yang ada pada butir soal mudah dimengerti			✓	
8	Informasi yang ada pada butir soal jelas maknanya				✓
9	Rumusan butir soal menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian				✓

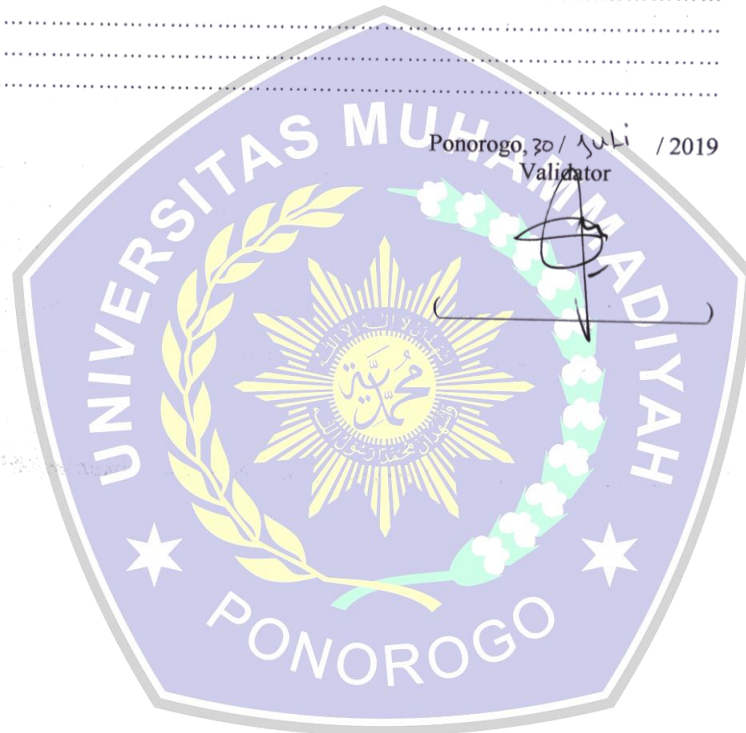
**C. Penilaian Umum**

Untuk penilaian umum, mohon diisi dengan memberikan tanda “√” pada kolom yang ada dibawah ini :

- Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan  
 Dapat Digunakan dengan Perbaikan  
 Tidak dapat digunakan

**D. Komentar/Saran Perbaikan**

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



## KISI-KISI PENULISAN SOAL PRE TEST

Sekolah :

Mata Pelajaran :

Materi Pokok :

Kelas :

NO	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator pemahaman konsep	Tipe Soal	No Soal
	3.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama islam	3.10. menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.  4.10. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Siswa mampu membedakan antara pemusatan data dan penyebaran data	• Menyatakan ulang sebuah konsep	Uraian	1
	3.2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya		Siswa mampu menyebutkan bagian dari pemusatan data dan penyebaran data	• Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Uraian	2
	3.3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu		Siswa mampu menentukan nilai dari jangkaun	• Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Uraian	3
			Siswa mampu menentukan letak dan nilai kuartil	• Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Uraian	4




	<p>pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>3.4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurangi, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori</p>	<p>Siswa mampu menentukan nilai kuartil untuk mencari nilai jangkauan kuartil dan simpangan kuartil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</li> </ul>		<b>5</b>
		<p>Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, modus dan median</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</li> </ul>	Uraian	<b>6</b>

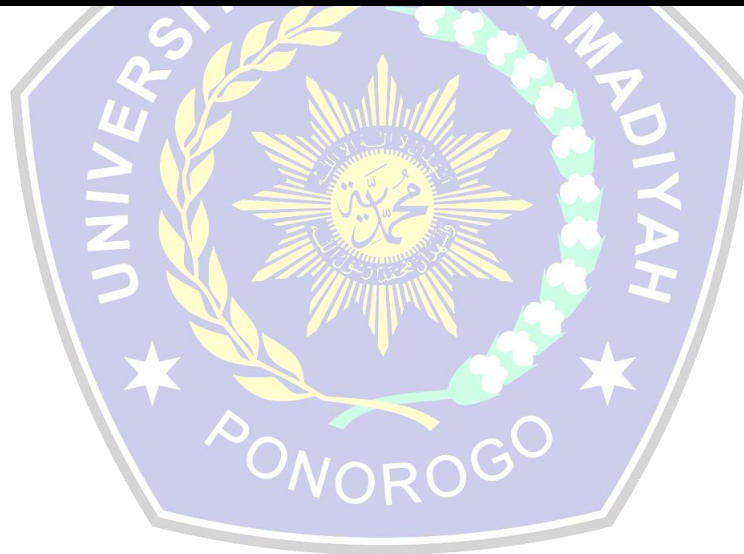


## Jawaban dan penskoran

NO	JAWABAN	SKOR
1	Ukuran pemusatan data adalah sembarang ukuran yang menunjukkan pusat segugus data, yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya	3
	Ukuran penyebaran data adalah ukuran yang menunjukkan seberapa jauh suatu data menyebar dari rata-rata	3
2	Ukuran pemusatan data : <b>Mean</b> adalah jumlah semua nilai data dibagi banyaknya data yang diamati,	2
	<b>Median</b> adalah nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan	2
	<b>Modus</b> adalah nilai yang sering muncul pada suatu data	2
	Ukuran penyebaran data : <b>Jangkauan</b> adalah perbedaan antara nilai terbesar dan nilai terkecil pada sekumpulan data	2
	<b>Kuartil</b> adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan kedalam empat bagian yang nilainya sama besar.	2
	<b>Jangkauan interkuartil</b> adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah	2
	<b>Simpangan kuartil</b> adalah setengah dari jangkauan kuartil	2
3	Apabila terdapat dua kumpulan data yang memiliki jangkauan yang sama, tidak berarti bahwa jangkauan interkuartil kedua kumpulan data juga sama. Contoh kedua data memiliki jangkauan yang sama, yakni 5. Tapi, jangkauan interkuartil keduanya berbeda,	3
	Data 1 : 2 3 4 5 6 6 7	1
	Jangkauan : 7 – 2	1
	: 5	1
	Jangkauan interkuartil : $Q_3 - Q_1$ : 6 – 3	2
	: 3	1
	Data 2 : 2 2 2 3 4 5 5 6 6 7	1
	Jangkauan : 7 – 2	1
	: 5	1
	Jangkauan interkuartil: $Q_3 - Q_1$ : 6 – 2	2
: 4	1	

4	Urutkan dan pilih semua data yang diberikan itu dengan membaginya dalam 3 bagian seperti berikut : 38 40 <b>40</b> 42 48 <b>48</b> 50 50 55 <b>60</b> 62	2
	Jadi Kuartil atas 40	4
	Kuartil tengah 48	4
	Kuartil bawah 60	4
	Bloxspot 	6
5	<b>Penyelesaian Jangkauan Interkuartil:</b> Kita urutkan terlebih dahulu data diatas dimulai dari yg terkecil 30, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 56, 57, 59	4
	Maka: $Q1 = \frac{42 + 43}{2} = 42,5$	5
	$Q3 = \frac{49 + 56}{2} = 52,5$	5
	Maka: $QR = Q3 - Q1$ $= 52,5 - 42,5$	4
	$= 10$	1
	<b>Penyelesaian Simpangan kuartil:</b> $Qd = \frac{1}{2} QR$ $Qd = \frac{1}{2} \cdot 10$	5
	$Qd = 5$	1
6	<b>Diketahui</b> $x_1 = 8, x_2 = 7,5, x_3 = 7, \text{ dan } n_1 = 30$	1
	Misalkan $n_2 = p$ maka $n_3 = p + 6$ dimana	2
	$n_2 + n_3 = p + p + 6 \rightarrow 100 - 30 = 2p + 6$	2
	$\rightarrow 70 = 2p + 6$	2
	$\rightarrow p = 32$	1

Sehingga diperoleh $n_2 = 32$ dan $n_3 = 38$	1
$x_{gab} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3}{n_1 + n_2 + n_3}$	2
$x_{gab} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3}{n_1 + n_2 + n_3}$	2
$= \frac{30.8 + 32.7,5 + 38.7}{30 + 32 + 38}$	2
$= \frac{240 + 240 + 266}{100}$	2
$= \frac{746}{100}$	1
$= 7.46$	1
Jadi rata rata nilai seluruh siswa adalah 7,46	1





### SOAL POST-TEST

Nama : .....

Kelas/Semester : .....

Sekolah : .....

Materi : .....

#### Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apa yang kamu ketahui tentang ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data? jelaskan menurut pendapat anda!
2. Sebutkan dan jelaskan jenis ukuran penyebaran data dan ukuran pemusatan data?
3. Terdapat dua kumpulan data yang memiliki jangkauan sama, dapatkah kalian menduga bahwa modus dua kumpulan data tersebut berbeda? Berikan sebuah contoh dan periksa kebenarannya?
4. Seorang guru mengukur tinggi badan 11 siswa kelas XII yang akan mengikuti perlombaan bola basket di tingkat kabupaten, dari ke 11 siswa itu diperoleh tinggi siswa yaitu:  
150, 155, 149, 148, 162, 150, 148, 140, 142, 160, 150.  
Ketiga kuartil dalam data diatas adalah? Gambarlah dengan menggunakan boxplot untuk menunjukkan letak ketiga kuartil data diatas!
5. Tentukan jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari data ukuran sepatu dibawah ini:  
31, 33, 28, 29, 30, 33, 28, 29, 31, 31, 29, 27
6. Perbandingan jumlah buruh tetap dan buruh tidak tetap di suatu pabrik adalah 3:7. Jika penghasilan rata-rata (per tahun) buruh tak tetap Rp 2,5 juta dan buruh tetap Rp 4,0 juta, tentukan rata-rata penghasilan tahunan dari kedua kelompok buruh tersebut.

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POST-TEST

#### A. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan sebagai berikut :

**4 = sangat sesuai**

**3 = sesuai**

**2 = kurang**

**1 = tidak sesuai**

- Jika ada komentar maka tulislah pada lembar komentar/saran yang telah disediakan

#### B. Tabel Validasi

No	Indikator	No. Butir Soal			
		1	2	3	4
1	Soal sesuai dengan indikator materi				✓
2	Soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep				
3	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				
4	Butir soal menggunakan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami				✓
5	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
6	Rumusan kalimat pertanyaan menggunakan Bahasa yang komunikatif			✓	
7	Informasi yang ada pada butir soal mudah dimengerti			✓	
8	Informasi yang ada pada butir soal jelas maknanya				✓
9	Rumusan butir soal menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian				✓

**C. Penilaian Umum**

Untuk penilaian umum, mohon diisi dengan memberikan tanda “√” pada kolom yang ada dibawah ini :

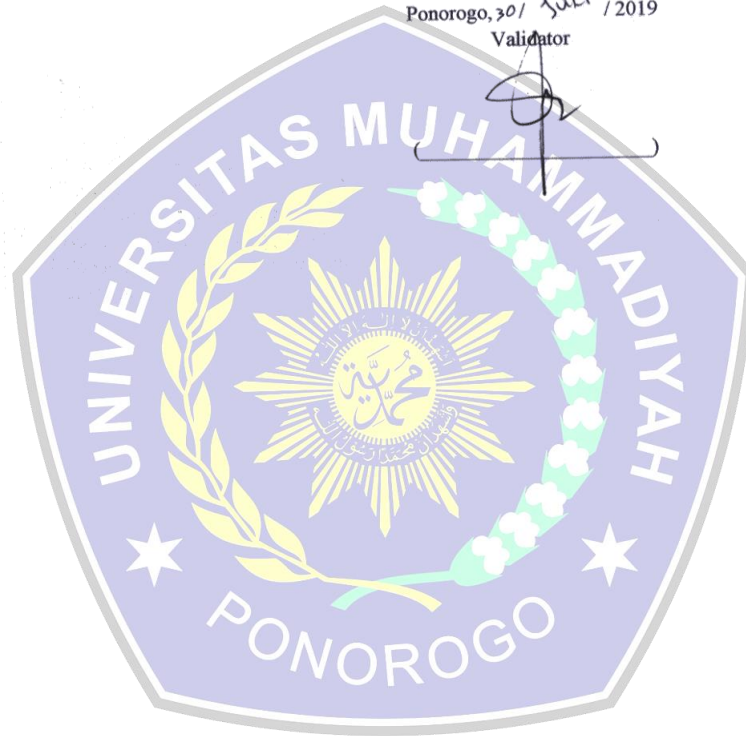
- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dapat Digunakan Tanpa Perbaikan  |
| <input type="checkbox"/>            | Dapat Digunakan dengan Perbaikan |
| <input type="checkbox"/>            | Tidak dapat digunakan            |

**D. Komentar/Saran Perbaikan**

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

Ponorogo, 30/ Juli /2019

Validator



## KISI-KISI PENULISAN SOAL POST TEST

Sekolah :

Mata Pelajaran :

Materi Pokok :

Kelas :

NO	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator pemahaman konsep	Tipe Soal	No Soal
	3.5. Menghargai dan menghayati ajaran agama islam		Siswa mampu membedakan antara pemusatan data dan penyebaran data	• Menyatakan ulang sebuah konsep	Uraian	1
	3.6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya	3.11. menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Siswa mampu menyebutkan bagian dari pemusatan data dan penyebaran data	• Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Uraian	2
		4.11. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Siswa mampu menentukan nilai dari jangkauan	• Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Uraian	3
	3.7. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.		Siswa mampu menentukan letak dan nilai kuartil	• Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Uraian	4
			Siswa mampu menentukan nilai kuartil untuk mencari nilai jangkauan kuartil dan simpangan kuartil	• Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu		5




<p>3.8. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurangi, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori</p>		<p>Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, modus dan median</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</li> </ul>	<p>Uraian</p>	<p><b>6</b></p>
---	--	---	--	---------------	-----------------



**Jawaban dan penskoran**

NO	JAWABAN	SKOR
1	Ukuran pemusatan data adalah sembarang ukuran yang menunjukkan pusat segugus data, yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya	3
	Ukuran penyebaran data adalah ukuran yang menunjukkan seberapa jauh suatu data menyebar dari rata-rata	3
2	Ukuran pemusatan data: <b>Mean</b> adalah jumlah semua nilai data dibagi banyaknya data yang diamati,	2
	<b>Median</b> adalah nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan	2
	<b>Modus</b> adalah nilai yang sering muncul pada suatu data	2
	Ukuran penyebaran data: <b>Jangkauan</b> adalah perbedaan antara nilai terbesar dan nilai terkecil pada sekumpulan data	2
	<b>Kuartil</b> adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan kedalam empat bagian yang nilainya sama besar.	2
	<b>Jangkauan interkuartil</b> adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah	2
	<b>Simpangan kuartil</b> adalah setengah dari jangkauan kuartil	2
3	Apabila terdapat dua kumpulan data yang memiliki jangkauan yang sama, tidak berarti bahwa modus kedua kumpulan data juga sama. Contoh kedua data memiliki jangkauan yang sama, yakni 5. Tapi, modus keduanya berbeda.	3
	Data 1 : 2 3 3 3 4 5 6 6 7	1
	Jangkauan : 7 – 2	1
	: 5	1
	Modus : 3	3
	Data 2 : 2 2 2 3 4 5 6 6 6 7	1
	Jangkauan : 7 – 2	1
	: 5	1
	Modus : 6	3
4	Urutkan dan pilih semua data yang diberikan itu dengan membaginya dalam 3 bagian seperti berikut: 140, 142, <b>148</b> , 148, 149, <b>150</b> , 150, 150, <b>155</b> , 160, 162	2
	Jadi	4
	Kuartil atas 148	4
	Kuartil tengah 150	4
Kuartil bawah 155	4	

		6
5	<b>Penyelesaian Jangkauan Interkuartil:</b> Kita urutkan terlebih dahulu data diatas dimulai dari yg terkecil 27, 28, 28, 29, 29, 29, 30, 31, 31, 31, 33, 33	3
	Maka: $Q1 = \frac{28 + 29}{2} = 28,5$	4
	$Q3 = \frac{31 + 31}{2} = 31$	4
	Maka: $QR = Q3 - Q1$ $= 31 - 28,5$	3
	$= 2,5$	1
	<b>Penyelesaian Simpangan kuartil:</b> $Qd = \frac{1}{2} QR$ $Qd = \frac{1}{2} \cdot 2,5$	5
$Qd = 1,25$	1	
6	<b>Diketahui</b> <b>a = jumlah buruh tetap &amp; b = jumlah buruh tak tetap</b> <b>maka a : b = 3 : 7 atau</b>	2
	$3b = 7a \Rightarrow b = \frac{7a}{3}$	2
	$x_{gab} = \frac{ax_1 + bx_2}{a + b} \Rightarrow = \frac{a \cdot 4 + b \cdot 2,5}{a + b}$	3
	$= \frac{a \cdot 4 + 2,5 \left(\frac{7a}{3}\right)}{a + \frac{7a}{3}}$	3
	$= \frac{12a + 2,5(7a)}{3a + 7a}$	3

	$= \frac{29,5a}{10a}$	3
	$= 2,95a$	
	<b>Jadi, rata-rata penghasilan seluruh buruh adalah 2,95 juta</b>	4





**LAMPIRAN 3**  
**Data Hasil Penelitian**

- a. Rekapitulasi hasil Lembar Validasi Ahli Media
- b. Rekapitulasi hasil Lembar Validasi Ahli Materi
- c. Rekapitulasi hasil Lembar Angket Respon Siswa
- d. Rekapitulasi hasil Soal Pre Test
- e. Rekapitulasi hasil Soal Post Test



### Hasil Analisis Data Kevalidan Media

#### 1. Hasil Analisis Data Kevalidan Ahli Media 1

NO	Aspek yang dinilai	Skor Validator	
		$x_i$	$y_i$
1	Design Tampilan	3	4
2	Tata Letak Komponen	3	4
3	Komposisi Warna	3	4
4	Ukuran dan Jenis Huruf	3	4
5	Penggunaan Bahasa	4	4
6	Tata Letak Tombol	4	4
7	Pengoprasian Mudah	4	4
8	Proses Interaksi	3	4
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>	<b>32</b>

$$p_m = \frac{\sum x_i}{32} \times 100\% = \frac{27}{32} \times 100\% = 84,37\%$$

Keterangan

$P_m$  = presentase kelayakan untuk semua butir

$\sum x_i$  = jumlah skor yang diperoleh untuk semua butir oleh validator

$y_i$  = jumlah skor yang diharapkan untuk semua butir oleh validator

#### 2. Hasil Analisis Data Kevalidan Ahli Media 2

NO	Aspek yang dinilai	Skor Validator	
		$x_i$	$y_i$
1	Design Tampilan	4	4
2	Tata Letak Komponen	3	4
3	Komposisi Warna	4	4
4	Ukuran dan Jenis Huruf	3	4
5	Penggunaan Bahasa	4	4
6	Tata Letak Tombol	4	4
7	Pengoprasian Mudah	3	4
8	Proses Interaksi	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	<b>32</b>

$$p_m = \frac{\sum x_i}{32} \times 100\% = \frac{29}{32} \times 100\% = 90,62\%$$

Keterangan

$P_m$  = presentase kelayakan untuk semua butir

$\sum x_i$  = jumlah skor yang diperoleh untuk semua butir oleh validator

$y_i$  = jumlah skor yang diharapkan untuk semua butir oleh validator

### 3. Hasil Analisis Data Kevalidan Ahli Materi 1

NO	Aspek yang dinilai	Skor Validator	
		$x_i$	$y_i$
1	Materi pada media mencakup keseluruhan materi ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dalam bab statistika	4	4
2	Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
3	Ilustrasi pada Media membantu pemahaman siswa tentang konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data	3	4
4	Media sesuai dengan indikator pemahaman konsep : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyatakan ulang sebuah konsep</li> <li>➤ Mengklarifikasi komponen menurut sifat-sifatnya</li> <li>➤ Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep</li> <li>➤ Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis</li> <li>➤ Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</li> </ul>	3	4
5	Penggunaan Bahasa dan susunan kalimat jelas, mudah dipahami	4	4
6	Komponen pada media mempresentasikan konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dengan baik	4	4
7	Kesesuaian media dengan aspek mengamati, menanya, menalar, dan mencoba	3	4
8	Media pembelajaran memudahkan pembelajaran	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	<b>32</b>

$$p_m = \frac{\sum x_i}{32} \times 100\% = \frac{29}{32} \times 100\% = 90,62\%$$

Keterangan

$P_m$  = presentase kelayakan untuk semua butir

$\sum x_i$  = jumlah skor yang diperoleh untuk semua butir oleh validator

32 = jumlah skor yang diharapkan untuk semua butir oleh validator

#### 4. Hasil Analisis Data Kevalidan Ahli Materi 2

NO	Aspek yang dinilai	Skor Validator	
		$x_i$	$y_i$
1	Materi pada media mencakup keseluruhan materi ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dalam bab statistika	3	4
2	Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
3	Ilustrasi pada Media membantu pemahaman siswa tentang konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data	3	4
4	Media sesuai dengan indikator pemahaman konsep: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyatakan ulang sebuah konsep</li> <li>➤ Mengklarifikasi komponen menurut sifat-sifatnya</li> <li>➤ Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep</li> <li>➤ Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis</li> <li>➤ Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</li> </ul>	3	4
5	Penggunaan Bahasa dan susunan kalimat jelas, mudah dipahami	4	4
6	Komponen pada media mempresentasikan konsep ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dengan baik	3	4
7	Kesesuaian media dengan aspek mengamati, menanya, menalar, dan mencoba	4	4
8	Media pembelajaran memudahkan pembelajaran	4	4
		28	32

$$p_m \frac{\sum x_i}{32} \times 100\% = \frac{28}{32} \times 100\% = 87,5\%$$

#### Keterangan

$P_m$  = presentase kelayakan untuk semua butir

$\sum x_i$  = jumlah skor yang diperoleh untuk semua butir oleh validator

$y_i$  = jumlah skor yang diharapkan untuk semua butir oleh validator



### Hasil Analisis Data Kepraktisan media

No	Subjeck Uji Coba	Aspek Pernyataan								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1	Siswa 1	4	3	4	4	4	4	4	4	31
2	Siswa 2	4	3	4	4	4	4	4	4	31
3	Siswa 3	4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	Siswa 4	4	4	4	3	3	3	4	3	28
5	Siswa 5	4	4	4	4	4	4	4	4	32
6	Siswa 6	4	4	4	4	4	4	4	4	32
7	Siswa 7	4	3	2	3	4	2	3	2	23
8	Siswa 8	3	3	3	3	3	3	3	3	24
9	Siswa 9	3	3	3	3	3	3	3	3	24
10	Siswa 10	3	3	3	3	3	3	3	3	24
11	Siswa 11	3	4	3	4	4	3	3	4	28
12	Siswa 12	3	3	3	3	3	3	3	3	24
13	Siswa 13	3	3	3	3	4	4	4	4	28
14	Siswa 14	3	3	3	3	3	3	3	3	24
15	Siswa 15	4	4	4	4	4	4	4	4	32
16	Siswa 16	4	4	4	4	4	4	4	4	32
17	Siswa 17	4	4	4	4	3	4	3	4	30
18	Siswa 18	3	3	3	3	4	4	4	4	28
19	Siswa 19	4	4	4	4	3	4	3	3	29
20	Siswa 20	3	3	3	3	3	3	3	3	24
21	Siswa 21	4	4	4	4	4	4	4	4	32
22	Siswa 22	4	4	4	4	4	4	4	4	32
23	Siswa 23	4	4	4	4	4	4	4	4	32
24	Siswa 24	4	4	4	4	3	3	3	4	29
25	Siswa 25	3	3	3	3	3	3	4	3	25
26	Siswa 26	3	3	3	3	3	3	3	3	24
27	Siswa 27	4	2	3	3	4	4	4	4	28
28	Siswa 28	4	3	4	3	4	3	4	3	28
29	Siswa 29	4	2	3	3	4	4	4	3	27
30	Siswa 30	3	3	3	4	2	4	3	3	25
<b>Jumlah</b>										<b>842</b>

Berdasarkan rumus yang digunakan, persentase kelayakan untuk aspek kepraktisan media adalah sebagai berikut:

$$p_a = \frac{\sum x_i}{N \sum y_i} \times 100\% = \frac{842}{30 \times 32} \times 100\% = \frac{842}{960} \times 100\% = 87.7\%$$

#### Keterangan

$P_a$  = presentase kelayakan untuk semua butir

$\sum x_i$  = jumlah skor yang diperoleh untuk semua butir oleh pengguna

$\sum y_i$  = jumlah skor yang diharapkan untuk semua butir oleh pengguna

N = banyaknya subyek validasi

### Hasil Analisis Data Keefektifan Media

#### 1. Analisis Hasil Pre-test

No	Subjeck Uji Coba	Aspek Pernyataan						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
1	Muharrom Haidar R.K	3	5	8	10	5	4	35
2	M. Haikal Lexy W.	3	8	8	10	8	10	47
3	Alferaldo Hafil A.	3	8	8	8	5	4	36
4	Dhyta Sukma A	3	5	8	8	10	8	42
5	Josh Hafid B.J.A	3	8	5	8	5	6	35
6	Jihan Hasna R.	3	5	10	8	5	8	39
7	Nawaya Alya F.	3	8	5	10	10	5	41
8	Dhiva Pooja Sabila	4	10	8	18	15	10	65
9	Akhnasya Ayu	2	4	8	10	8	4	36
10	Yumna Haifa	3	4	10	14	15	10	56
11	Faras Nabila V.	4	8	5	10	8	5	40
12	Rahma Ardiana W.	3	8	10	14	0	8	43
13	Muh. Fadil N.	3	10	10	14	15	6	58
14	Alya Farhanah Gindi	3	4	5	10	8	8	38
15	Anis Syarifatul M.	3	8	5	14	18	6	54
16	Arfanta Kirana Safaani	3	8	10	14	21	10	66
17	Dyah Ayu Sarita D.	2	10	10	10	15	8	55
18	Bayu Eka Yuwono	3	4	10	20	15	8	60
19	Dyah Kusuma ningsih S.	3	4	10	0	15	5	37
20	Flanio Tomada D.	3	8	8	10	18	6	53
21	Titan Fadila Rahma	3	10	5	8	15	8	49
22	Nanda Devi A.	0	4	8	10	8	5	35
23	Muhammad Raffi NP.	3	8	3	8	2	4	28
24	Shahron Timoer Savire	2	4	5	8	4	4	27
25	Beriel Zaky Al-Ula	3	4	8	10	4	6	35
26	Razif Yuga K.	3	8	10	8	10	4	43
27	Yova Meilina P.A.	3	8	15	10	4	6	46
28	Farhan Rizki A.	3	4	10	8	8	6	39
29	M. Naufal Navis	3	8	0	8	10	6	35
30	Alfian Putra Nur F.	2	8	8	8	10	6	42
<b>Jumlah</b>								<b>1315</b>

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata nilai pos-test

$$\text{Mean} = \frac{1315}{30} = 43,83$$

### Hasil Analisis Data Keefektifan Media

#### 2. Analisis Hasil Post-test

No	Subjeck Uji Coba	Aspek Pernyataan						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	
1	Muharrom Haidar R.K	6	8	10	15	8	6	53
2	M. Haikal Lexy W.	6	14	10	21	8	8	67
3	Alferaldo Hafil A.	6	14	10	8	5	6	49
4	Dhyta Sukma A	6	10	10	8	14	4	52
5	Josh Hafid B.J.A	6	8	8	8	5	10	45
6	Jihan Hasna R.	6	5	14	15	10	8	58
7	Nawaya Alya F.	6	10	5	15	10	10	56
8	Dhiva Pooja Sabila	6	14	8	20	15	10	73
9	Akhnasya Ayu	6	14	8	15	10	10	63
10	Yumna Haifa	6	10	12	15	18	10	71
11	Faras Nabila V.	6	10	10	18	18	8	70
12	Rahma Ardiana W.	6	10	15	18	18	0	67
13	Muh. Fadil N.	4	10	10	18	15	8	65
14	Alya Farhanah Gindi	6	10	5	20	21	10	72
15	Anis Syarifatul M.	6	10	5	22	21	10	74
16	Arfanta Kirana Safaani	6	10	15	16	21	15	83
17	Dyah Ayu Sarita D.	4	14	15	20	21	15	89
18	Bayu Eka Yuwono	3	14	9	22	21	8	77
19	Dyah Kusuma ningsih S.	3	8	15	15	15	0	56
20	Flanio Tomada D.	4	14	8	18	21	6	71
21	Titan Fadila Rahma	5	14	8	14	18	0	59
22	Nanda Devi A.	2	6	12	14	14	0	48
23	Muhammad Raffi NP.	3	14	3	8	5	6	39
24	Shahron Timoer Savire	3	8	10	10	8	4	43
25	Beriel Zaky Al-Ula	6	10	10	15	8	6	55
26	Razif Yuga K.	6	10	10	8	10	6	50
27	Yova Meilina P.A.	6	10	20	18	4	8	66
28	Farhan Rizki A.	6	10	15	10	8	10	59
29	M. Naufal Navis	3	14	10	8	15	6	56
30	Alfian Putra Nur F.	6	14	10	10	18	8	66
<b>Jumlah</b>								<b>1852</b>

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata nilai pos-test

$$\text{Mean} = \frac{1852}{30} = 61,73$$

**LAMPIRAN 4**  
**Dokumentasi Penelitian**





### DOKUMENTASI PENELITIAN



Validasi Ahli



Pre Test



Pengarahan Penggunaan Media pembelajaran



Praktek Penggunaan Media pembelajaran



Pengarahan Penggunaan Media pembelajaran



Praktek Penggunaan Media pembelajaran

## DOKUMENTASI SIDANG SKRIPSI



Bersama Pembimbing dan Penguji Sidang



Bersama Satu Team Sidang kripsi



Bersama Pemberi Semangat Sidang Skripsi