




LAMPIRAN 1

SURAT PENELITIAN

- a. Surat Izin Penelitian**
- b. Surat Keterangan Penelitian**

Lampiran 1a


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 : 243/IV.3/PN/2019 23 Ramadhan 1440 H
 Hal : IJIN PENELITIAN 28 Mei 2019 M

Yth. Kepala Sekolah
 SMPN 1 Kauman
 di-
 Tempat

Asalamu'alaikum Wr. Wb.


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

Nama : Rochmah Anindia Putri
 NIM : 15321858
 Angkatan : 2015
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul :
"Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik cara Berfikir Siswa".

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

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


 Dekan
 Drs. Jumadi, M.Pd
 NIK. 19621005 199109 12

Lampiran 1b

**PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 KAUMAN**

Jl. Candi No. 15 Ds. Nongkodono Kec. Kauman Kab. Ponorogo ☎ (0352) 751948 Kode Pos: 63451
Website: <https://www.smpn1kaumanponorogo.sch.id> Email: smpnegeri1_kauman@yahoo.co.id

KECAMATAN KAUMAN

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420/043/405.07.013/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Kauman Ponorogo, dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa :

Nama	: ROCHMAH ANINDIA PUTRI
NIM	: 15321858
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Angkatan	: 2015
Universitas	: Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Adalah benar-benar melakukan penelitian di SMPN 1 Kauman Ponorogo terhitung mulai tanggal 23 Juli 2019 s.d. 3 Agustus 2019, dengan judul penelitian : *"Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik cara Berfikir Siswa"*.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Dikeluarkan di : Ponorogo
Pada tanggal : 13 Agustus 2019

Kepala SMPN 1 Kauman,

SISWANTO, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19690117 199703 1 012



LAMPIRAN 2
INSTRUMEN PENELITIAN

- a. Angket Karakteristik Cara Berpikir**
- b. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**
- c. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**
- d. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**
- e. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**
- f. Pedoman Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah**
- g. Pedoman Wawancara Karakteristik Cara Berpikir**

Lampiran 2a

Nama :
 No. Absen :
 Kelas :

Angket Karakteristik Cara Berpikir Siswa

Bacalah setiap kelompok kata-kata ini dan tandailah dua buah kata yang paling menggambarkan diri anda!

1. A. Imajinatif : bersifat khayal
 B. Investigatif : penyelidikan untuk memperoleh jawaban
 C. Realistis : sesuatu yang bersifat nyata
 D. Analitis : sesuatu yang bersifat terurut
2. A. Teratur : rapi; berturut-turut dengan tetap
 B. Mudah Beradaptasi : mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan baru
 C. Kritis : keadaan yang paling menentukan suatu usaha
 D. Penuh rasa ingin tahu : suka hal-hal baru
3. A. Suka Berdebar : gerakan jantung lebih kencang dari biasanya
 B. *To the point* : langsung pada permasalahan
 C. Mencipta : kemampuan mengadakan sesuatu yang baru
 D. Menghubungkan : kemampuan menyangkutpautkan
4. A. Personal : bersifat pribadi atau perorangan
 B. Praktis : bersifat efisien; mudah
 C. Akademis : bersifat ilmiah; teori; ilmu pengetahuan
 D. Petualang : bersifat nekat; suka mencari pengalaman yang sulit
5. A. Tepat : betul; jitu; mengena pada jawaban atau sasaran
 B. Fleksibel : luwes; mudah menyesuaikan diri
 C. Sistematis : teratur menurut sistem
 D. Penemu : orang yang menemukan sesuatu
6. A. Suka berbagi : memberikan sesuatu
 B. Teratur : rapi; berturut-turut dengan tetap
 C. Perasa : peka perasaan, mudah merasa
 D. Mandiri : tidak bergantung pada orang lain
7. A. Kompetitif : bersifat kompetisi; persaingan
 B. Perfeksionis : orang yang ingin segalanya sempurna
 C. Kooperatif : bersifat kerja sama; bersedia membantu
 D. Logis : masuk akal; sesuai logika

8. A. Intelektual : mempunyai kecerdasan tinggi
B. Sensitif : peka; mudah membangkitkan emosi
C. Kerja keras : kegiatan yang dikerjakan sungguh-sungguh
D. Tanggung jawab : bersedia mengambil resiko
9. A. Pembaca : orang yang gemar membaca
B. Supel : orang yang mudah bergaul atau berteman
C. Pemikir : orang yang mampu memecahkan masalah
D. Perencana : orang yang menyusun atau membuat rencana
10. A. Penghafal : orang yang menghafal
B. Berasosiasi : bergabung; berhubungan
C. Pemikir : orang yang mampu memecahkan masalah
D. Pemulai : orang yang memulai sesuatu
11. A. Pengubah : orang yang mengubah sesuatu menjadi lain
B. Penilai : yang menilai; juru taksir
C. Spontan : tanpa direncanakan
D. Bimbingan : mengharapkan arahan
12. A. Berkomunikasi : mengadakan komunikasi; berhubungan
B. Menemukan : mendapatkan sesuatu yang belum ada sebelumnya
C. Waspada : berhati-hati dan berjaga-jaga
D. Menalar : mempertimbangkan baik buruk dan sebagainya
13. A. Suka tantangan : hal baru untuk meningkatkan kemampuan
B. Suka berlatih : belajar dan membiasakan diri agar menjadi mampu
C. Peduli : memperhatikan
D. Memeriksa : melihat dengan teliti
14. A. Tuntas : menyelesaikan pekerjaan
B. Peluang : melihat kemungkinan
C. Ide : mendapatkan gagasan-gagasan
D. Menafsirkan : menerangkan atau mengutarakan sesuatu
15. A. Mengerjakan : melakukan; melaksanakan, menjalankan
B. Berperasaan : mempunyai perasaan peka sesuatu
C. Berpikir : akal untuk mempertimbangkan sesuatu
D. Bereksperimen : percobaan untuk membuktikan sesuatu

Lingkari huruf dari kata yang anda pilih pada setiap nomor dalam kolom berikut. Jumlahkan jawaban yang dilingkari pada masing-masing kolom I, II, III, dan IV. Kalikan masing-masing dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa anda paling sering mengolah informasi.

1.	C	D	A	B
2.	A	C	B	D
3.	B	A	D	C
4.	B	C	A	D
5.	A	C	B	D
6.	B	C	A	D
7.	B	D	C	A
8.	C	A	B	D
9.	D	A	B	C
10.	A	C	B	D
11.	D	B	C	A
12.	C	D	A	B
13.	B	D	C	A
14.	A	C	D	B
15.	A	C	B	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	I	II	III	IV

- I. _____ x 4= Sekuensial Konkret (SK)
 II. _____ x 4= Sekuensial Abstrak (SA)
 III. _____ x 4= Acak Abstrak (AA)
 IV. _____ x 4= Acak Konkret (AK)

Sumber: DePorter B. & Hernacki, M. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa

Lampiran 2b

KISI-KISI SOAL PENELITIAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kauman
 Mata Pelajaran : Matematika
 Alokasi Waktu : 40 menit
 Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran
 Aspek Penilaian : Kemampuan Pemecahan Masalah
 Jumlah Soal : 4 Soal Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Soal	No. Soal
Menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Garis Singgung Lingkaran	VIII/2	Siswa dapat menentukan panjang garis singgung dari sebuah titik di luar lingkaran	Uraian	1

	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Garis Singgung Lingkaran	VIII/2	Siswa dapat menghitung garis singgung persekutuan dalam dan garis singgung persekutuan luar	Uraian	2,3
				Siswa dapat menentukan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran	Uraian	4

Lampiran 2c



Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Garis Singgung Lingkaran SMP Negeri 1 Kauman Tahun Ajaran 2019/2020



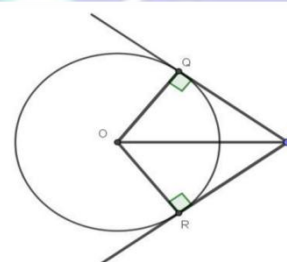
Petunjuk Pengerjaan:

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- Tulis identitas pada lembar soal dan jawaban.
- Kerjakan soal dengan teliti dan dilarang kerja sama
- Tes bersifat *close book*

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan lengkap dan benar!

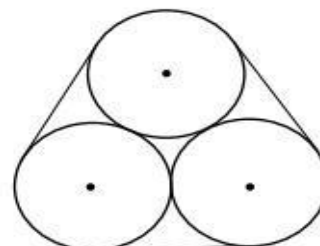
- Perhatikan gambar berikut ini!

Pada gambar di samping, garis PQ dan garis PR adalah garis singgung lingkaran yang melalui titik P sehingga membentuk bangun layang-layang. Jika ditentukan panjang $OP = 20$ cm dan $OQ = 12$ cm, maka hitung luas layang layang OQPR!



- Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 20 cm dan masing-masing berjari-jari 8 cm dan 7 cm. Hitunglah jarak antar dua pusat lingkaran tersebut!
- Diketahui jarak antar dua pusat lingkaran adalah 13 cm dan panjang garis singgung persekutuan luarnya adalah 12 cm. Jika panjang jari-jari lingkaran besar adalah 8 cm, maka hitung panjang jari-jari lingkaran kecil!

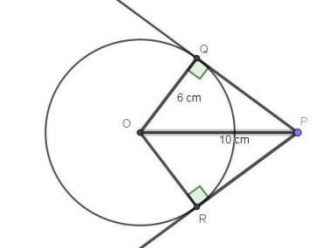
- Tiga buah roda dengan ukuran sama dililit dengan tali seperti gambar di samping. Jika diketahui jari-jari roda adalah 21 cm, berapakah perkiraan panjang tali yang dibutuhkan?

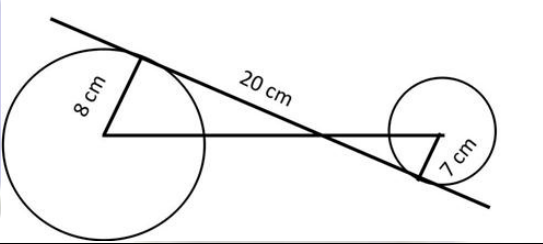


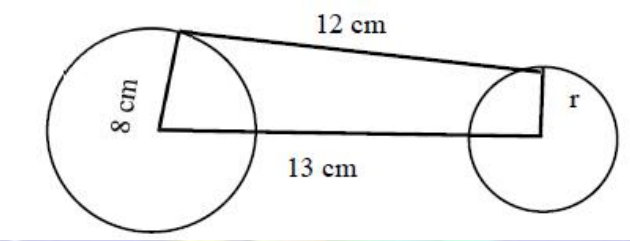
Lampiran 2d

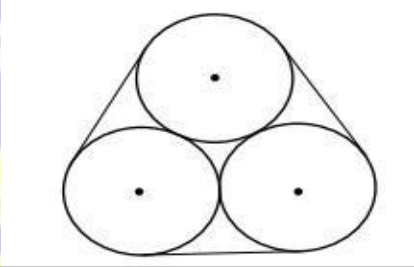
KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Alokasi Waktu : 40 menit
 Jumlah Soal : 4 butir soal uraian

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Jari-jari lingkaran = $OQ = 12$ cm Panjang garis singgung lingkaran $PQ = PR$ Jarak titik pusat dengan titik di luar lingkaran = $OP = 20$ cm</p> <p>Ditanyakan: Luas layang-layang $OQPR$</p>	2
	<p>Merencanakan Pemecahan Masalah</p> <p>Perhatikan $\triangle OQP$ siku-siku di Q, maka berlaku teorema pythagoras yaitu: $PQ^2 = OP^2 - OQ^2$ Luas $\triangle ORP = \triangle OQP = \frac{OQ \times PQ}{2}$ Luas layang-layang $OPQR = 2 \times$ Luas $\triangle OQP$</p> 	3
	<p>Melaksanakan Rencana</p> <p>Penyelesaian: Perhatikan $\triangle OQP$ siku-siku di Q, maka berlaku teorema pythagoras yaitu: $PQ^2 = OP^2 - OQ^2$ $\Leftrightarrow PQ^2 = 20^2 - 12^2$ $\Leftrightarrow PQ^2 = 400 - 144$ $\Leftrightarrow PQ^2 = 256$ $\Leftrightarrow PQ = \sqrt{256} = 16 \text{ cm}$</p>	3

	$\text{Luas } \triangle ORP = \triangle OQP = \frac{OQ \times PQ}{2} = \frac{12 \times 16}{2} = 96 \text{ cm}^2$ $\text{Luas layang-layang } OPQR = 2 \times \text{Luas } \triangle OQP = 2 \times 96 = 192 \text{ cm}^2$	
	<p>Memeriksa Kembali</p> $OP^2 = PQ^2 + OQ^2$ $\Leftrightarrow OP^2 = 16^2 + 12^2$ $\Leftrightarrow OP = \sqrt{256 + 144}$ $\Leftrightarrow OP = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$ <p>Jadi luas layang-layang $OPQR$ adalah 20 cm</p>	2
2.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Jari-jari lingkaran I = 8 cm Jari-jari lingkaran II = 7 cm Panjang garis singgung persekutuan dalam = 20 cm Ditanyakan: Jarak kedua pusat lingkaran.</p>	2
	<p>Merencanakan Pemecahan Masalah</p> <p>Jari-jari lingkaran I = R Jari-jari lingkaran II = r Panjang garis singgung persekutuan dalam = d Jarak kedua pusat lingkaran = s Panjang garis singgung persekutuan dalam berlaku:</p> $d^2 = s^2 - (R + r)^2$ 	3
	<p>Melaksanakan Rencana</p> <p>Penyelesaian:</p> $d^2 = s^2 - (R + r)^2 \quad \Leftrightarrow s^2 = 20^2 + 15^2$ $\Leftrightarrow 20^2 = s^2 - (8 + 7)^2 \quad \Leftrightarrow s^2 = 400 + 225$ $\Leftrightarrow s = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$	3

	<p>Memeriksa Kembali</p> $d^2 = s^2 - (R + r)^2$ $\Leftrightarrow d^2 = 25^2 - (8 + 7)^2$ $\Leftrightarrow d^2 = 625 - 225$ $\Leftrightarrow d = \sqrt{400} = 20\text{cm}$	<p>Jadi, jarak antara kedua pusat lingkaran adalah 25 cm</p>	2
3.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Panjang garis singgung persekutuan luarnya = 12 cm Jarak antar dua pusat lingkaran = 13 cm Jari-jari lingkaran besar = 8 cm</p> <p>Ditanyakan: Jari-jari lingkaran yang lain.</p>		2
	<p>Merencanakan Pemecahan Masalah</p> <p>Jari-jari lingkaran besar = R Jari-jari lingkaran kecil = r Jarak antar dua pusat lingkaran = s</p> <p>Panjang garis singgung persekutuan dalam berlaku: $l^2 = s^2 - (R - r)^2$</p>		3
			
	<p>Melaksanakan Rencana</p> $l^2 = s^2 - (R - r)^2$ $\Leftrightarrow 12^2 = 13^2 - (8 - r)^2$ $\Leftrightarrow (8 - r)^2 = 13^2 - 12^2$ $\Leftrightarrow (8 - r)^2 = 169 - 144$	$\Leftrightarrow (8 - r)^2 = 25$ $\Leftrightarrow (8 - r) = \sqrt{25}$ $\Leftrightarrow 8 - r = 5$ $\Leftrightarrow r = 8 - 5 = 3\text{cm}$	3
	<p>Memeriksa Kembali</p> $l^2 = s^2 - (R - r)^2$ $\Leftrightarrow l^2 = 13^2 - (8 - 3)^2$ $\Leftrightarrow l^2 = 169 - 25$ $\Leftrightarrow l = \sqrt{144} = 12\text{cm}$	<p>Jadi panjang jari-jari lingkaran yang kecil adalah 3 cm</p>	2

4.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Dua buah roda masing-masing berjari-jari 21 cm</p> <p>Ditanyakan: Panjang tali minimal untuk mengikat dua roda</p>	2
	<p>Merencanakan Pemecahan Masalah</p> <p>Misalkan panjang tali minimal untuk mengikat dua roda=p Panjang garis snggung persekutuan luar = jarak antar dua pusat lingkaran = $AB = 2r$ Keliling lingkaran = $2\pi r$ $p = 3 AB + \text{Keliling lingkaran}$</p> 	3
	<p>Melaksanakan Rencana</p> <p>Penyelesaian: Panjang garis singgung persekutuan luar = jarak antar dua pusat lingkaran = $AB = 2r = 2 \cdot 21 = 42 \text{ cm}$ Keliling lingkaran = $2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 132 \text{ cm}$ $p = 3 AB + \text{Keliling Lingkaran} = 3 \times 42 + 132 = 258 \text{ cm}$</p>	3
	<p>Memeriksa Kembali</p> $p = (6 \times 21) + \left(\frac{22}{7} \times 42 \right) = 126 + 132 = 258 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang tali minimal untuk mengikat roda adalah 258 cm</p>	2

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 2e

Aspek yang Dinilai berdasarkan Tahapan Polya	Indikator Penskoran	Skor
Memahami Masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar tetapi tidak lengkap	1
	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap	2
Merencanakan Penyelesaian	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan rumus untuk hal yang diketahui	1
	Menuliskan rumus untuk hal yang ditanya	2
	Menuliskan/menyusun prosedur penyelesaian	3
Melaksanakan Rencana	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan hasil penyelesaian dengan benar tetapi tidak lengkap	1
	Menuliskan hasil penyelesaian dengan tuntas tetapi hasil salah	2
	Menuliskan hasil penyelesaian dengan benar dan tuntas	3
Memeriksa Kembali	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan jawaban dan dapat memeriksa kembali hasil penyelesaian tetapi hasil salah	1
	Menuliskan jawaban dan dapat memeriksa kembali hasil penyelesaian dengan benar	2

Lampiran 2f**PEDOMAN WAWANCARA****A. Tujuan Wawancara**

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan.

B. Jenis Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Wawancara dilakukan sebagai berikut.

1. Wawancara dilakukan secara *face to face* (kontak langsung antara peneliti dan subjek).
2. Wawancara dilakukan setelah kesepakatan waktu dan tempat pelaksanaan wawancara antara peneliti dengan subjek.
3. Pertanyaan yang ditanyakan tidak harus sama tetapi memuat pokok permasalahan yang sama.

C. Pelaksanaan

Siswa mendapatkan tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian yang dikerjakan secara mandiri. Soal dikerjakan dalam waktu 40 menit. Sesuai waktu yang disepakati, dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa yang telah dipilih secara *purposive sample* berkaitan dengan pengerjaan tes dengan pertanyaan sebagai berikut.

I. Pertanyaan Pendahuluan

Pertanyaan pendahuluan berisi identitas dari siswa yang menjadi subjek penelitian.

- a. Siapa nama lengkapmu?
- b. Berapa nomor absenmu?

II. Pertanyaan Inti

Pertanyaan inti menanyakan langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah.

Tahap Pemecahan Masalah	Inti Pertanyaan
Memahami Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menurut kamu soal ini mudah, sedang, atau sulit? 2. Apa saja yang diketahui dari soal tersebut? 3. Apa yang dicari dari soal tersebut? 4. Coba kamu jelaskan maksud soal ini sesuai dengan kalimatmu sendiri!
Merencanakan Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan strategi atau langkah apa yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal tersebut! 2. Coba jelaskan alasanmu kenapa kamu memilih strategi tersebut!
Melaksanakan Perencanaan Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapatkah kamu menjelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini? 2. Apakah ini adalah jawaban dari pemikiranmu sendiri? 3. Apakah ada kesulitan dalam perhitungan?
Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah semua proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar? 2. Bagaimana kamu mengetahui kebenaran dari jawaban kamu? 3. Apa simpulan akhir dari soal tersebut?

Lampiran 2g

PEDOMAN WAWANCARA KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR

Daftar pertanyaan dari masing-masing dugaan tipe karakteristik cara berpikir siswa.

Sekuensial Konkret

1. Jika ada teman Anda yang bercerita, apakah Anda lebih senang jika dia bercerita langsung pada permasalahan?
2. Apakah Anda menyukai hal-hal yang praktis?
3. Apakah Anda mengingat informasi, rumus-rumus, atau aturan dengan mudah?
4. Apakah Anda senang membuat catatan untuk belajar?
5. Apakah Anda selalu berberusaha keras untuk mengerjakan setiap tugas dengan sempurna?
6. Jika mendapat tugas, Anda memilih langsung atau menunda menyelesaikannya?
7. Apakah Anda menyukai lingkungan yang tenang?

Sekuensial Abstrak

1. Apakah Anda senang menganalisis informasi?
2. Apakah Anda senang berdebat?
3. Apakah Anda senang membaca?
4. Apakah Anda selalu menaati aturan yang berlaku?
5. Apakah Anda merasa harus mendapat nilai yang baik di sekolah?
6. Jika mendapat tugas, Anda lebih suka bekerja sendiri atau berkelompok?
7. Apakah Anda senang dengan hal-hal yang teratur rapi?

Acak Abstrak

1. Apakah Anda senang bergaul dengan banyak orang?
2. Apakah Anda senang berkhayal?
3. Apakah Anda mudah beradaptasi dengan lingkungan baru?
4. Apakah Anda senang bekerjasama dengan orang lain?
5. Apakah emosi mempengaruhi konsentrasi Anda?
6. Apakah Anda tidak senang berada di lingkungan yang sangat teratur?
7. Apakah Anda menyerap informasi dalam waktu lama?

Acak Konkret

1. Apakah Anda senang bereksperimen?
2. Apakah Anda selalu merasa ingin tahu terhadap hal-hal yang baru?
3. Apakah Anda senang menjelajah tempat-tempat baru?
4. Apakah Anda senang mendapatkan pengalaman baru?
5. Apakah Anda senang tantangan?
6. Apakah Anda senang mengerjakan segala sesuatu dengan cara Anda sendiri?
7. Apakah Anda sering menyelesaikan tugas tidak tepat waktu?



LAMPIRAN 3

VALIDASI DAN RELIABILITAS

- a. Perhitungan Analisis Butir Soal Tes Penelitian**
- b. Hasil Analisis Validitas Butir Soal Tes**
- c. Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Tes**

Lampiran 3a

**PERHITUNGAN ANALISIS BUTIR SOAL TES
PENELITIAN**

No	Kode	Butir soal													Y	Y2
		Soal No. 1			Soal No. 2			Soal No. 3			Soal No. 4					
		X ₁	X ₁ Y	X ₁ ²	X ₂	X ₂ Y	X ₂ ²	X ₃	X ₃ Y	X ₃ ²	X ₄	X ₄ Y	X ₄ ²			
1	ABN	6	174	36	8	232	64	9	261	81	6	174	36	29	841	
2	ARDS	10	400	100	10	400	100	10	400	100	10	400	100	40	1600	
3	AR	9	279	81	8	248	64	8	248	64	6	186	36	31	961	
4	ADJ	4	92	16	7	161	49	8	184	64	4	92	16	23	529	
5	AEP	4	96	16	8	192	64	7	168	49	5	120	25	24	576	
6	BD	10	400	100	10	400	100	10	400	100	10	400	100	40	1600	
7	DAA	4	96	16	8	192	64	8	192	64	4	96	16	24	576	
8	DAI	6	156	36	7	182	49	8	208	64	5	130	25	26	676	
9	DAN	2	36	4	6	108	36	3	54	9	7	126	49	18	324	
10	EPH	8	224	64	9	252	81	6	168	36	5	140	25	28	784	
11	EN	4	88	16	7	154	49	7	154	49	4	88	16	22	484	
12	EM	7	245	49	10	350	100	10	350	100	8	280	64	35	1225	
13	EZLP	4	88	16	7	154	49	7	154	49	4	88	16	22	484	
14	FHS	6	156	36	6	156	36	5	130	25	9	234	81	26	676	
15	FBM	2	32	4	5	80	25	6	96	36	3	48	9	16	256	

16	IBW	6	168	36	5	140	25	9	252	81	8	224	64	28	784
17	IYS	8	272	64	10	340	100	9	306	81	7	238	49	34	1156
18	IS	6	126	36	6	126	36	6	126	36	3	63	9	21	441
19	MPSD	4	80	16	6	120	36	5	100	25	5	100	25	20	400
20	MHN	8	208	64	8	208	64	6	156	36	4	104	16	26	676
21	MHAA	6	156	36	5	130	25	7	182	49	8	208	64	26	676
22	MSS	2	48	4	8	192	64	7	168	49	7	168	49	24	576
23	NKP	10	380	100	10	380	100	10	380	100	8	304	64	38	1444
24	NSZ	9	342	81	10	380	100	10	380	100	9	342	81	38	1444
25	NAP	5	115	25	6	138	36	8	184	64	4	92	16	23	529
26	NA	7	189	49	10	270	100	6	162	36	4	108	16	27	729
27	RI	2	40	4	6	120	36	7	140	49	5	100	25	20	400
28	RAF	4	96	16	8	192	64	8	192	64	4	96	16	24	576
29	RPMH	8	256	64	8	256	64	8	256	64	8	256	64	32	1024
30	SK	7	231	49	10	330	100	8	264	64	8	264	64	33	1089
31	SKP	6	132	36	6	132	36	5	110	25	5	110	25	22	484
32	VNAP	7	168	49	8	192	64	5	120	25	4	96	16	24	576
Jumlah		191	5569	1319	246	6907	1980	236	6645	1838	191	5475	1277	864	24596

Lampiran 3b

HASIL ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Perhitungan analisis validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini, menggunakan rumus korelasi *product moment pearson*, yaitu sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{XY}	:	koefisien korelasi tiap item
N	:	banyaknya subjek penelitian
X	:	skor butir soal
Y	:	total skor

Setelah diperoleh harga r_{XY} , kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Jika $r_{XY} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan begitu juga sebaliknya. Untuk $N = 32$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,349$.

a. Soal nomor 1

$$\begin{aligned} r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ &= \frac{32 \times 5569 - (191)(864)}{\sqrt{[32 \times 1319 - (191)^2] [32 \times 24596 - (864)^2]}} \\ &= \frac{178.208 - 165.024}{\sqrt{(42.208 - 36.481) \times (787.072 - 746.496)}} \\ &= \frac{13.184}{\sqrt{5.727 \times 40.576}} \\ &= \frac{13.184}{\sqrt{232.378.752}} \\ &= \frac{13.184}{15.244} = 0,865 \end{aligned}$$

b. Soal nomor 2

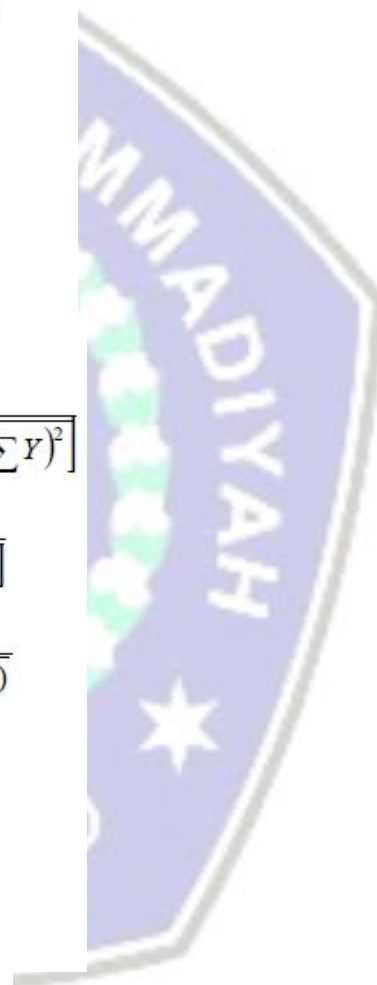
$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32 \times 6907 - (246)(864)}{\sqrt{[32 \times 1980 - (246)^2][32 \times 24596 - (864)^2]}} \\
 &= \frac{221.024 - 212.544}{\sqrt{(63.360 - 60.516) \times (787.072 - 746.496)}} \\
 &= \frac{8.480}{\sqrt{2.844 \times 40.576}} \\
 &= \frac{8.480}{\sqrt{115.398.144}} \\
 &= \frac{8.480}{10.742} = 0,789
 \end{aligned}$$

c. Soal nomor 3

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32 \times 6645 - (236)(864)}{\sqrt{[32 \times 1838 - (236)^2][32 \times 24596 - (864)^2]}} \\
 &= \frac{212.640 - 203.904}{\sqrt{(58.816 - 55.696) \times (787.072 - 746.496)}} \\
 &= \frac{8.736}{\sqrt{3.120 \times 40.576}} \\
 &= \frac{8.736}{\sqrt{126.597.120}} \\
 &= \frac{8.736}{11.251,5} = 0,776
 \end{aligned}$$

d. Soal nomor 4

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{32 \times 5475 - (191)(864)}{\sqrt{[32 \times 1277 - (191)^2][32 \times 24596 - (864)^2]}}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{175.200 - 165.024}{\sqrt{(40.864 - 36.481) \times (787.072 - 746.496)}} \\
 &= \frac{10.176}{\sqrt{4.383 \times 40.576}} \\
 &= \frac{10.176}{\sqrt{177.844.608}} \\
 &= \frac{10.176}{13.335,8} = 0,763
 \end{aligned}$$

Karena hasil validitas tiap butir soal lebih besar dari r_{tabel} , maka soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, dan nomor 4 dikatakan **Valid**, seperti yang terangkum berikut.

	Butir Soal	Skor Validasi	Kriteria
r_{tabel} 0,349	1	0,865	Valid
	2	0,789	Valid
	3	0,776	Valid
	4	0,763	Valid

Lampiran 3c

HASIL ANALISIS RELIABILITAS BUTIR SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes subyektif adalah rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r	=	koefisien reliabilitas
n	=	banyak butir soal
$\sum S_i^2$	=	variansi skor butir soal ke - i
S_t^2	=	variansi skor total

Untuk menghitung variansi tiap butir soal digunakan rumus

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2009: 109-110)

Hasil perhitungan r kemudian dicocokkan dengan kriteria reliabilitas sebagai berikut.

Kriteria:

$r < 0,20$	=	sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	=	rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	=	sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	=	tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	=	sangat tinggi

(Kurunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2015: 206)

1. Variansi butir soal

a. Soal nomor 1

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1319 - \frac{(191)^2}{32}}{32} = \frac{1319 - 1140,03}{32} = \frac{178,97}{32} = 5,6$$

b. Soal nomor 2

$$S_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1980 - \frac{(246)^2}{32}}{32} = \frac{1980 - 1891,125}{32} = \frac{88,875}{32} = 2,8$$

c. Soal nomor 3

$$S_3^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1838 - \frac{(236)^2}{32}}{32} = \frac{1838 - 1740,5}{32} = \frac{97,5}{32} = 1,7$$

d. Soal nomor 4

$$S_4^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1277 - \frac{(191)^2}{32}}{32} = \frac{1277 - 1140,03}{32} = \frac{136,97}{32} = 4,3$$

Total Skor

$$\sum S_i^2 = 5,6 + 2,8 + 1,7 + 4,3 = 14,4$$

Variansi Total

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{24596 - \frac{(864)^2}{32}}{32} = \frac{24596 - 23328}{32} = \frac{1268}{32} = 39,625$$

2. Reliabilitas (Rumus *Alpha Cronbach*)

$$\begin{aligned} r &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{4}{4-1} \right) \left(1 - \frac{14,4}{39,625} \right) \\ &= \left(\frac{4}{3} \right) \left(\frac{25,225}{39,625} \right) \\ &= (1,33) (0,64) \\ &= 0,85 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan analisis reliabilitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh nilai r adalah sebesar 0,85 dengan kriteria reliabilitas tinggi. Sehingga ditarik kesimpulan bahwa item tes yang diteskan reliabel.





LAMPIRAN 4
DOKUMENTASI LAPANGAN

DOKUMENTASI PENELITIAN



Suasana kelas saat pengisian angket karakteristik cara berpikir



Siswa-siswi saat mengisi angket karakteristik cara berpikir siswa



Siswa-siswi saat melakukan tes kemampuan pemecahan masalah



Wawancara dengan Subjek