

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen sebab dalam penelitian ini peneliti tidak dapat melakukan pengambilan sampel secara acak. Hal ini dikarenakan pengambilan sampel secara acak dapat mengganggu jadwal pelajaran yang telah ditetapkan oleh sekolah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dari dua jenis pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* matematika.

Pada penelitian ini akan dipilih dua sampel yang mendapatkan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Sebelum pembelajaran, kedua kelas diberikan *pre-response* yaitu pretes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis untuk mengetahui hasil dari kedua kelas sebelum diberikan perlakuan. Kelas eksperimen 1 diberikan perlakuan model pembelajaran sinektik dan kelas eksperimen 2 diberikan perlakuan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Setelah pembelajaran, kedua kelas diberikan *post-response* yaitu postes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis serta skala *self-confidence* matematika untuk mengetahui keberpengaruhannya model pembelajaran yang telah dilaksanakan terhadap kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* matematika. Skala *self-confidence* matematika hanya diberikan setelah pembelajaran karena analisis yang dilakukan adalah pencapaian *self-confidence* matematika. Tabel 3.1 berikut menggambarkan kegiatan *pre-response*, perlakuan, dan *post-response* yang akan dilaksanakan.

Tabel 3.1
Pola Desain Eksperimen

	Kelompok	<i>Pre-response</i>	Perlakuan	<i>Post-response</i>
Subyek	Eksperimen 1	- pretes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah	Sinektik	- postes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis - Skala <i>Self-confidence</i>
	Eksperimen 2		PBM	

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		matematis		matematika
--	--	-----------	--	------------

Desain pretes postes yang digunakan memodifikasi desain pretes postes dari Fraenkel, Wallen, & Hyun (2012) dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.2
Pretest-Posttest Design

Eksperimen 1	O	X₁	O
Eksperimen 2	O	X₂	O

Keterangan:

O : pretes/postes (soal sama)

X₁ : Perlakuan pada kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran sinektik

X₂ : Perlakuan pada kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model PBM

----- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang perbandingan pengaruh model pembelajaran sinektik dan PBM terhadap kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* matematika siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sehingga penelitian ini terdiri dari dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Model pembelajaran sinektik dan PBM sebagai variabel bebas, sedangkan kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* matematika sebagai variabel terikat. Keterkaitan ketiga variabel tersebut disajikan pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3
Keterkaitan antara Variabel Penelitian

		Kemampuan yang Diukur		
		Berpikir Kreatif (Kr)	Pemecahan Masalah (Pm)	<i>Self-confidence</i> (Sc)
Model Pembelajaran	Model Pemb. Sinektik (SK)	Kr-SK	Pm-SK	Sc-SK
	Model PBM (PBM)	Kr-PBM	Pm-PBM	Sc-PBM
Keseluruhan		Kr	Pm	Sc

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

Kr : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara keseluruhan

Pm : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan

Sc : *Self-confidence* siswa secara keseluruhan

Kr-SK : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas pembelajaran sinektik

Kr-PBM : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas PBM

Pm-SK : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas pembelajaran sinektik

Pm-PBM : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas PBM

Sc-SK : *Self-confidence* siswa di kelas pembelajaran sinektik

Sc-PBM : *Self-confidence* siswa di kelas PBM

C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Kota Mojokerto pada semester dua Tahun Ajaran 2014/2015 dan populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 2 Kota Mojokerto. Sekolah ini merupakan sekolah yang tergolong kategori menengah sehingga dapat mewakili siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sekolah juga tidak membedakan kelas unggulan dan kelas rendah di dalam kegiatan pembelajaran karena sekolah lebih mengutamakan siswa dengan berbagai kemampuan tersebar merata di setiap kelas.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive Sampling*. Pemilihan sampel penelitian tidak ditentukan secara acak oleh peneliti, tetapi peneliti menerima kelas yang diizinkan oleh pihak sekolah dan guru mata pelajaran matematika dengan apa adanya. Teknik ini digunakan agar penelitian ini dapat dilakukan secara efektif dan efisien serta tidak mengganggu struktur dan jadwal pelajaran yang telah ditetapkan di sekolah tersebut. Dua kelas dipilih dari sepuluh kelas yang ada digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Selanjutnya dua kelas yang terpilih dijadikan sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. Bahan Ajar

Perangkat pembelajaran dan bahan ajar dirancang berdasarkan pada karakteristik pembelajaran sinektik untuk kelas eksperimen 1 dan model PBM untuk kelas eksperimen 2. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terdiri dari enam kali tatap muka di masing-masing kelas. Sedangkan bahan ajar dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Sebelum digunakan pada kedua kelas eksperimen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang telah dibuat. Tujuan lainnya adalah untuk melihat kesesuaian perangkat pembelajaran dan bahan ajar dengan sintaks model pembelajaran yang dilaksanakan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes meliputi tes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis. Sedangkan instrumen non-tes berupa skala *self-confidence* matematika yang digunakan untuk mengetahui tingkat *self-confidence* siswa dan lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa. penjelasan dari instrumen-instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa masing-masing terdiri dari empat soal uraian. Setiap indikator butir soal disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis. Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam membuat tes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa yaitu membuat kisi-kisi soal sesuai dengan kompetensi dasar, kemampuan yang diukur, indikator serta jumlah butir soal kemudian dilanjutkan dengan membuat soal dan alternatif jawaban. Kisi-kisi,

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

instrumen tes, dan alternatif penyelesaian tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat di lampiran B1, B2, dan B3. Sedangkan kisi-kisi, instrumen tes, dan alternatif penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat di lampiran B5, B6, dan B7.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang termuat di dalam butir soal pada penelitian ini adalah: (1) Dapat mencetuskan beragam gagasan matematis; (2) Dapat memberikan banyak cara atau memikirkan lebih dari satu jawaban dalam menyelesaikan masalah matematis; (3) Dapat menghasilkan cara sendiri dalam menyelesaikan masalah matematis; (4) Dapat mengembangkan suatu gagasan matematis.

Selanjutnya indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang termuat di dalam butir soal pada penelitian ini adalah: (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika; (3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau diluar matematika; (4) Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Data hasil penelitian ini berasal dari jawaban-jawaban siswa terhadap tes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis dengan penilaian berdasarkan pedoman penskoran masing-masing tes yang telah dibuat. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Bosch (2008), sebagai berikut:

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No.	Aspek yang Diukur	Skor	Kemampuan Menjawab Soal
1.	Kelancaran (<i>Fluency</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan beberapa ide jawaban tetapi semuanya salah.
		1	Memberikan beberapa ide jawaban tetapi terdapat kesalahan dan tidak disertai penjelasan.
		2	Memberikan beberapa ide jawaban dengan benar tetapi penjelasan yang diberikan salah.
		3	Memberikan beberapa ide jawaban dengan benar tetapi penjelasan yang diberikan kurang lengkap.
		4	Memberikan beberapa ide jawaban dengan benar disertai penjelasan yang benar, jelas dan logis.

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.	Keluwesan (<i>Flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah.
		1	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam penyelesaiannya.
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan penyelesaiannya benar.
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi terdapat kekeliruan dalam penyelesaiannya.
		4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara dan penyelesaiannya benar.
3.	Keaslian (<i>Originality</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban salah.
		1	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.
		2	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan belum terarah dan tidak selesai.
		3	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah, tetapi tidak disertai alasan yang benar.
		4	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri dengan proses perhitungan dan alasan yang benar.
4.	Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.
		1	Terdapat kesalahan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian.
		2	Terdapat kesalahan dalam memperluas situasi dan perinciannya tidak lengkap.
		3	Memperluas situasi dengan benar tetapi perincian kurang lengkap.
		4	Memperluas situasi dengan benar dan perinciannya lengkap.

Sedangkan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini mengacu pada penskoran Charles, R., Lester, F., & O'Daffer, P. (Rosli, Goldsby, & Capraro, 2013), sebagai berikut:

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Menjawab Soal	Skor
Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya melibatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	0
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan data yang diperlukan dengan benar.	1
Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika dengan benar.	1

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Membuat rencana strategi penyelesaian yang relevan dan mengarah pada jawaban yang benar, tetapi tidak lengkap.	1
Strategi penyelesaian yang disusun relevan dan benar, penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta interpretasi hasil sesuai dengan permasalahan awal.	1
Skor Total	4

2. Skala *Self-Confidence* Matematika

Skala *Self-confidence* digunakan untuk mengetahui *self-confidence* yang dimiliki siswa. Skala sikap ini dibuat dengan berpedoman pada skala *likert*, yaitu Sangat Sering (SS), Sering (SR), Kadang-kadang (KD), Jarang (JR) dan Sangat Jarang (SJ). Pengisian skala pada penelitian ini dibuat dalam bentuk *check list*. Skala ini terdiri dari 20 pernyataan yaitu 13 pernyataan positif dan 7 pernyataan negatif. Pada setiap pernyataan, setiap pilihan jawaban diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif. Skor yang diberikan untuk setiap pernyataan minimal 1 dan maksimal 5. Skor ini termasuk ke dalam data yang berskala ordinal. Adapun cara penskorannya sebagai berikut:

Tabel 3.6
Penskoran Skala *Self-confidence*

Bentuk Pernyataan	Positif	Negatif
Sangat Sering (SS)	5	1
Sering (SR)	4	2
Kadang-kadang (KD)	3	3
Jarang (JR)	2	4
Sangat Jarang (SJ)	1	5

Sebelum data hasil skala digunakan, terlebih dahulu data ordinal skala *self-confidence* yang diperoleh diubah ke dalam data interval untuk memenuhi persyaratan prosedur uji statistik. Pengolahan data yang berskala ordinal menjadi interval dilakukan dengan *Method of Successive Interval* (MSI). Kisi-kisi dan instrumen skala *self-confidence* dapat dilihat di lampiran B9 dan B10.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung di kedua kelas. Aktivitas siswa yang diamati meliputi sikap siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan, membuat penyelesaian berdasarkan suatu masalah, menemukan banyak cara dalam

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menyelesaikan tugas dan percaya diri terhadap jawaban yang ditemukan. Sedangkan aktivitas guru yang diamati adalah kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran untuk mengetahui apakah proses pembelajaran telah diterapkan dengan maksimal. Selain itu, lembar observasi ini dapat menjadi bahan refleksi untuk memperbaiki proses pembelajaran berikutnya. Selanjutnya data hasil observasi ini dihitung rata-rata dan dipersentasekan.

F. Teknik Analisis Instrumen

Sebelum instrumen tes dan non-tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen ke siswa yang bukan sampel penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi kriteria kelayakan instrumen. Kriteria tersebut adalah validitas dan reliabilitas (Fraenkel, et. al., 2012; Sugiyono, 2014). Selain itu, Indeks kesukaran dan daya pembeda juga dilakukan untuk analisis tambahan instrumen tes. Uji coba ini dilakukan di kelas XI di sekolah yang sama. Data yang diperoleh dari uji coba dianalisis dengan menggunakan bantuan *software SPSS Versi 20.0* dan *Anates V.4 for Windows*. Berikut ini adalah analisis instrumen yang dilakukan pada penelitian ini.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat keabsahan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2013). Untuk mengetahui tingkat keabsahan atau kesahihan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif, maka dilakukan uji validitas teoritik dan empirik.

1) Validitas Teoritik

Validitas teoritik dilakukan untuk melihat kesesuaian antara soal tes dengan kisi-kisi tes dan indikator yang diukur serta kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa. Pengujian validitas teoritik dilakukan dengan cara meminta validasi dari dua dosen ahli dan seorang guru matematika SMK dengan menggunakan daftar *check list*. Untuk mengetahui kesimpulan apakah hasil timbangan para ahli tersebut sama atau tidak, dilakukan

analisis dengan menggunakan uji statistik *Q-Cochran*. Rumus uji *Q-Cochran* yang digunakan adalah sebagai berikut (Siegel, 1986):

$$Q = \frac{(k - 1)[k(\sum C_j^2)(\sum R_j^2)]}{k(\sum R_j^2) - \sum R_j^2}$$

Keterangan:

Q : Nilai hasil perhitungan

k : jumlah kolom

C_j : jumlah keseluruhan dalam kolom

R_j : jumlah keseluruhan dalam baris

Uji *Q-Cochran* dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS Versi 20.0*. Tabel 3.7 berikut ini adalah hasil uji *Q-Cochran* dari pertimbangan tiga ahli mengenai tes kemampuan berpikir kreatif matematis:

Tabel 3.7
Hasil Validitas Teoritik Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

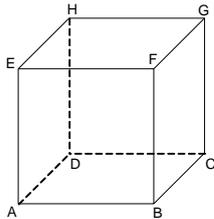
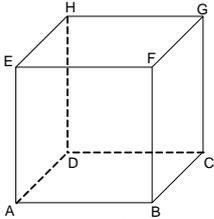
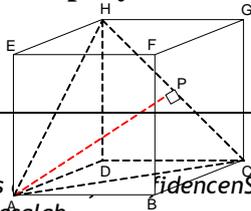
Aspek	<i>Asymp. Sig.</i>	Keputusan Uji	Kesimpulan
Validitas Muka	0,30	Ho diterima	Para penimbang memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.
Validitas Isi	0,39	Ho diterima	Para penimbang memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.

Berdasarkan tabel 3.7 di atas, untuk aspek validitas muka diperoleh *Asymp. Sig.* sebesar 0,30. Hal ini berarti para ahli memberikan pertimbangan yang seragam atau sama. Sama halnya dengan validitas isi, nilai *Asymp. Sig.* yang diperoleh sebesar 0,39 yang berarti bahwa para ahli memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.

Secara analisis uji *Q-Cochran*, hasil yang diperoleh dari pertimbangan para ahli memang memberikan pertimbangan yang seragam atau sama. Namun terdapat beberapa saran mengenai soal yang tergolong mudah dan kurang kompleks serta soal yang masih belum bisa mewakili indikator yang akan diukur. Hal ini menyebabkan dilakukannya revisi pada soal-soal tersebut. Revisi

dilakukan berdasarkan saran-saran yang diberikan ahli, yaitu mengganti soal dan meningkatkan kompleksitas soal. Tabel 3.8 berikut merupakan revisi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang dilakukan.

Tabel 3.8
Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Soal Awal	Soal Revisi
Indikator 1: Mencetuskan beragam gagasan matematis.	
Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH. a. Sebutkan minimal tiga (3) sepasang garis (selain rusuk) yang saling berpotongan. b. Sebutkan minimal tiga (3) sepasang garis (selain rusuk) yang saling sejajar. c. Sebutkan minimal tiga (3) sepasang garis (selain rusuk) yang saling bersilangan.	Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH. Kubus terdiri dari beberapa unsur; yaitu titik sudut, rusuk, sisi, bidang diagonal, diagonal sisi, dan diagonal ruang. Bagaimana hubungan antara unsur-unsur tersebut mengenai kedudukan titik, garis dan bidang dan berikan alasannya! minimal sepuluh (10).
Indikator 2: Memberikan banyak cara atau memikirkan lebih dari satu jawaban dalam menyelesaikan masalah matematis.	
 <p>Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Tentukan titik dan garis yang mempunyai jarak 4 cm. (minimal 3)</p>	 <p>Perhatikan gambar di samping! Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Manakah jarak titik ke garis yang panjangnya 4 cm! (tuliskan minimal 3 pasang titik dan garis)</p>
Indikator 3: Menghasilkan cara sendiri dalam menyelesaikan masalah matematis.	
Pagar setinggi 1,5 m mengelilingi sebuah lapangan berukuran 12 m x 12 m yang akan digunakan sebagai tempat berlangsungnya lomba 17 agustus-an. Keterbatasan tempat menyebabkan panitia membagi lapangan untuk dua perlombaan sekaligus dengan membuat garis batas pada tanah yang membagi lapangan sama besar. Ega ingin mengetahui jarak antara garis batas lapangan dengan garis di atas pagar. Selesaikanlah masalah tersebut menurut	Perhatikan soal dan alternatif penyelesaiannya berikut. Soal: Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Bagaimana cara anda untuk menentukan jarak titik A ke garis HC! Alternatif penyelesaian:
	

Veni Saputri, 2015

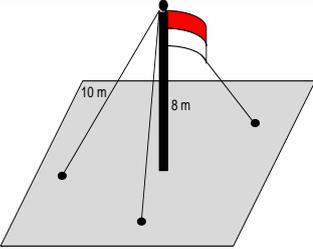
Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

idencenSiswa SMK

<p>caramu sendiri.</p>	<p>Diketahui: kubus dengan rusuk 6 cm.</p> <p>Ditanya: jarak titik A ke garis HC yaitu AP.</p> <p>Karena titik P adalah titik tengah ruas garis HC, maka $HP = \frac{1}{2}HC$.</p> <p>HC merupakan diagonal bidang kubus sehingga panjang diagonal bidang kubus adalah $a\sqrt{2}$ dimana a adalah panjang sisi kubus. Jadi $HC = 6\sqrt{2}$, sehingga.</p> $HP = \frac{1}{2}HC$ $= \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{2}$ $= 3\sqrt{2}$ <p>Perhatikan $\triangle APC$! $\triangle APC$ siku-siku di P, sehingga berlaku teorema pythagoras.</p> $AP = \sqrt{AC^2 - PC^2}$ $= \sqrt{(6\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{2})^2}$ $= \sqrt{72 - 18}$ $= \sqrt{54}$ $= \sqrt{9 \cdot 6}$ $= 3\sqrt{6}$ <p>Jadi jarak titik A ke garis HC adalah $3\sqrt{6}$ cm.</p> <p>Adakah cara baru yang dapat anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ini? Tuliskan cara tersebut!</p>
<p>Indikator 4: Mengembangkan suatu gagasan matematis.</p>	



<p>Sebuah tiang bendera setinggi 8 m berdiri tegak dengan bantuan tali yang diikat dan ditarik dengan kuat ke pasak yang sudah ditancapkan ke tanah. Panjang tali yang digunakan adalah 10 m. Pak Rizal ingin mengetahui besar sudut antara tali dan tanah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah tersebut. (minimal 2) Pilihlah salah satu cara alternatif (dari jawaban a) yang menurut kamu lebih mudah untuk menyelesaikannya. 	 <p>Sebuah tiang bendera setinggi 8 m berdiri tegak dengan bantuan tali yang diikat di puncak tiang dan ditarik dengan kuat ke pasak yang sudah ditancapkan ke tanah seperti tampak pada gambar di samping. Tiap tali yang ditancapkan ke tanah mempunyai panjang 10 m.</p> <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana cara anda untuk menentukan sudut antara tali dan tanah. (minimal 2) Pilihlah salah satu cara alternatif (dari jawaban a) yang menurut anda lebih mudah untuk menyelesaikannya.
--	---

2) Validitas Empirik

Instrumen yang telah direvisi berdasarkan validitas teoritik diujicobakan kepada siswa yang bukan sampel penelitian dan sudah menerima materi geometri, dalam hal ini kelas XI di sekolah yang sama. Berdasarkan hasil uji coba didapatkan validitas total dan validitas item instrumen tes. Validitas empirik dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* yang dikemukakan oleh Pearson, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

dengan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

X : Skor item

Y : Skor total

N : Banyak siswa

Dengan mengambil taraf signifikan ($\alpha = 0,05$ dan taraf kebebasan (dk) =

$n-2$. Kriteria uji adalah jika $r_{hit} \leq r_{tabel}$, maka soal tidak valid dan jika $r_{hit} > r_{tabel}$, maka soal valid.

Perhitungan validitas empiris instrumen tes tersebut menggunakan *software SPSS Versi 20.0*. Adapun klasifikasi koefisien validitas yang akan digunakan (Arikunto, 2013) sebagai berikut.

Tabel 3.9
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	sangat rendah

(Arikunto, 2013)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh koefisien korelasi skor butir soal dengan skor total. Tabel 3.10 adalah hasil dari uji validitas tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 3.10
Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No. Soal	Koefisien Korelasi	Validitas	Interpretasi
1	0,88	Valid	Sangat Tinggi
2	0,87	Valid	Sangat Tinggi
3	0,54	Valid	Cukup
4	0,72	Valid	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, dapat dilihat bahwa empat soal yang diujikan adalah valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan berpikir kreatif matematis layak untuk digunakan.

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes sering disebut dengan tingkat keajegan suatu tes. Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu tes cukup dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berbeda-beda. Untuk mencari reliabilitas instrumen tes maka digunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

dengan:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
 n : Banyak butir soal
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians tiap butir soal
 σ_i^2 : Varians total

Perhitungan reliabilitas butir soal pada penelitian ini menggunakan *software SPSS Versi 20.0*. Setelah didapatkan harga koefisien reliabilitas, maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur. Klasifikasi koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3.11
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi

(Arikunto, 2013)

Butir tes memenuhi kriteria reliabel dalam penelitian ini adalah jika $r_{11} \geq 0,40$ (kategori sedang ke atas). Berdasarkan hasil perhitungan, reliabilitas soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.12
Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Reliabilitas Tes	Interpretasi
0,75	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.12 di atas, dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas empat soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis termasuk ke dalam kategori

tinggi. Hal ini berarti bahwa instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis ini akan memberikan hasil yang relatif tidak berubah walaupun diujikan pada situasi yang berbeda.

c. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal yang dibuat sebagai instrumen penelitian (Arikunto, 2013). Suatu instrumen dikatakan baik jika soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak memberikan tantangan bagi siswa. Soal yang terlalu sukar dapat menyebabkan siswa putus asa dan tidak bersemangat dalam mengerjakan soal.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah (Sudijono, 2008).

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Perhitungan indeks kesukaran dalam penelitian ini menggunakan *software Anates V.4 For Windows*. Adapun klasifikasi indeks kesukaran mengacu pada pendapat Sudijono (2008: 372) sebagai berikut.

Tabel 3.13
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,86 \leq \leq 1,00$	Sangat mudah
$0,71 \leq 0,86$	Mudah
$0,31 \leq IK 0,71$	Sedang
$0,16 \leq 0,31$	Sukar
$0,00 \leq 0,16$	Sangat sukar

(Sudijono, 2008)

Indeks kesukaran empat soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.14
Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,53	Sedang
2	0,61	Sedang
3	0,23	Sukar
4	0,45	Sedang

Berdasarkan tabel 3.14 di atas, indeks kesukaran soal tes nomor 3 tergolong dalam kategori sukar. Hal ini tidak berarti bahwa soal tersebut benar-benar sukar untuk jenjang SMK, tetapi hal ini disebabkan oleh siswa belum terbiasa dengan soal yang meminta siswa untuk memberikan jawaban dengan cara yang lain. Sedangkan indeks kesukaran untuk soal tes nomor 1, 2, dan 4 tergolong dalam kategori sedang. Oleh karena itu, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini baik untuk digunakan.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dalam sebuah penelitian adalah kemampuan soal yang digunakan sebagai instrumen untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2013). Soal yang dapat dijawab oleh siswa pandai dan siswa tidak pandai maka soal itu tidak mempunyai daya pembeda. Demikian juga apabila semua siswa baik pandai maupun tidak pandai tidak dapat menjawab soal dengan benar maka soal itu juga tidak mempunyai daya pembeda.

To (Noer, 2010) mengungkapkan menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah).

Perhitungan daya pembeda dalam penelitian ini menggunakan *software Anates V.4 For Windows*. Adapun klasifikasi daya pembeda menurut To (Noer, 2010) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.15
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien daya pembeda	Interpretasi
$Negatif \leq DP < 0.10$	Sangat Buruk
$0.10 \leq DP < 0.20$	Buruk
$0.20 \leq DP < 0.30$	cukup, perlu revisi
$0.30 \leq DP < 0.50$	Baik
$DP \geq 0.50$	Sangat Baik

(Noer, 2010)

Daya pembeda empat soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis disajikan dalam tabel 3.16 berikut ini.

Tabel 3.16
Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,63	Sangat Baik
2	0,47	Baik
3	0,34	Baik
4	0,47	Baik

Berdasarkan tabel 3.16 terlihat bahwa soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki daya pembeda dengan kategori baik dan sangat baik. Oleh karena itu, tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini baik digunakan untuk instrumen penelitian.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Validitas

Pengujian validitas juga dilakukan pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan prosedur yang sama dengan pengujian validitas tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Berikut adalah uraian hasil uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

1) Validitas Teoritik

Pengujian validitas teoritik dilakukan oleh dua dosen ahli dan seorang guru matematika SMK dengan menggunakan daftar *check list*. Untuk mengetahui kesimpulan apakah hasil timbangan para ahli tersebut sama atau tidak, dilakukan analisis dengan menggunakan uji statistik *Q-Cochran*.

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji *Q-Cochran* menggunakan bantuan *software SPSS Versi 20.0*. Tabel 3.17 berikut ini adalah hasil uji *Q-Cochran* dari pertimbangan tiga ahli mengenai tes kemampuan pemecahan masalah matematis:

Tabel 3.17
Hasil Validitas Teoritik Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek	<i>Asymp. Sig.</i>	Keputusan Uji	Kesimpulan
Validitas Muka	0,30	Ho diterima	Para penimbang memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.
Validitas Isi	0,11	Ho diterima	Para penimbang memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.

Berdasarkan tabel 3.17 di atas, untuk aspek validitas muka dan validitas isi tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh *Asymp. Sig.* secara berturut-turut adalah 0,30 dan 0,11. Hal ini berarti para ahli memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.

Pada saat melakukan uji validitas teoritik, terdapat beberapa saran dari para ahli mengenai soal yang tergolong mudah, sederhana, kurang kompleks, dan kurang jelas. Sehingga dilakukan revisi pada soal-soal tersebut. Revisi dilakukan berdasarkan saran-saran yang diberikan ahli, yaitu memperjelas soal, mengganti soal dan meningkatkan kompleksitas soal. Tabel 3.8 berikut merupakan revisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan.

Tabel 3.18
Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

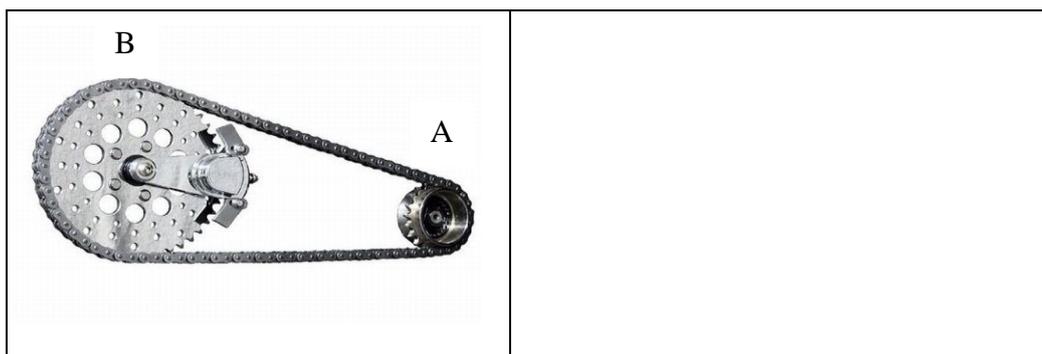
Soal Awal	Soal Revisi
Indikator 1: Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	
Diketahui titik $Z(-2,3)$. Untuk menentukan jarak titik Z ke sumbu X , apakah informasi yang diketahui pada soal sudah cukup? Berapa jarak titik Z ke sumbu X tersebut? Jelaskan jawabanmu.	Sebuah kandang hamster berbentuk kubus akan diberi lubang udara berbentuk lingkaran kecil di kedua sisinya yaitu depan dan belakang. Cukupkah informasi tersebut untuk menentukan titik pusat lubang agar tepat di tengah-tengah sisi kandang? Sebutkan cara yang bisa digunakan untuk menentukan titik pusat lubang tersebut!

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator 2: Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.	
<p>Seorang anak berdiri di titik P yang berada di barat pohon kelapa dengan sudut elevasi 75°. Kemudian ia berjalan 50 m ke arah utara dan menemukan bahwa sudut elevasi dari posisi yang baru, Q adalah 35°.</p> <p>a. Buatlah sketsa gambar situasi tersebut disertai dengan ukurannya.</p> <p>b. Susunlah langkah-langkah untuk menghitung tinggi pohon kelapa tersebut.</p>	<p>Andi berdiri di titik P yang berada di barat menara dengan sudut elevasi 60° yang berjarak m dari menara.</p> <p>Kemudian ia berjalan 35 m ke arah utara dan menemukan bahwa sudut elevasi dari posisi yang baru yaitu titik Q sebesar 30°.</p> <p>a. Buatlah sketsa gambar situasi tersebut disertai dengan ukurannya.</p> <p>b. Tentukan jarak (dalam) antara Andi ke menara setelah ia berjalan ke arah utara. (<i>note</i>: tinggi Andi diabaikan)</p>
Indikator 3: Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau diluar matematika.	
<p>Sebuah kubus KLMN.PQRS dengan panjang rusuk 8 cm, tentukan jarak antara titik S dengan bidang KMQ!</p>	<p>Diberikan sebuah kubus KLMN.PQRS dengan panjang rusuk 8 cm. Tentukan jarak antara titik S dengan bidang KMQ!</p>
Indikator 4: Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.	
<p>Dua buah sproket (gir) sepeda motor A dan B mempunyai diameter 10 cm dan 24 cm. Jarak sumbu sproket depan dan belakang adalah 60 cm. Soni dan Adi ingin mengetahui nilai tangen antara rantai terhadap garis sumbu mendatar. Hasil yang diperoleh Soni adalah $11,31^\circ$, sedangkan hasil yang diperoleh Adi adalah $6,84^\circ$. Periksalah, hasil siapakah yang tepat? Jelaskan alasanmu!</p> <p>($\tan 6,84^\circ = 0,12$ dan $\tan 11,31^\circ = 0,2$)</p>	<p>Sebuah ruangan berukuran 8 m x 8 m akan digunakan untuk pesta ulang tahun. Salsa akan mendekor ruangan tersebut dengan memasang rangkaian balon tepat di tengah langit-langit ruangan tersebut. Dari rangkaian balon tadi, ia akan membentangkan pita ke tengah-tengah tiang penyangga yang terletak di setiap sudut ruangan. Salsa memperkirakan bahwa panjang pita yang dibutuhkannya untuk mendekor ruangan tersebut adalah 36 m. Jika tinggi dari lantai ke langit-langit ruangan adalah 4 m, periksalah perkiraan Salsa mengenai panjang pita yang dibutuhkannya!. Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari hasil tersebut?</p>



3) Validitas Empirik

Validitas empirik dilakukan dengan cara melakukan uji coba instrumen yang telah direvisi kepada siswa yang bukan sampel penelitian, dalam hal ini kelas XI di sekolah yang sama. Berdasarkan hasil uji coba didapatkan validitas total dan validitas item instrumen tes. Validitas empirik dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* yang dikemukakan oleh Pearson menggunakan prosedur yang sama dengan uji validitas empirik tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh koefisien korelasi skor butir soal dengan skor total. Tabel 3.19 adalah hasil dari uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 3.19
Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Koefisien Korelasi	Validitas	Interpretasi
1	0,74	Valid	Tinggi
2	0,39	Valid	Rendah
3	0,52	Valid	Cukup
4	0,67	Valid	Tinggi

Tabel 3.20 menunjukkan bahwa empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diujikan adalah valid. Berdasarkan tabel 3.9, dua soal diantaranya memiliki tingkat validitas tinggi yaitu nomor 1 dan 4, soal nomor 3 memiliki tingkat validitas cukup, sedangkan soal nomor 2 memiliki tingkat validitas rendah.

b. Reliabilitas

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. suatu tes cukup dapat dipercaya jika menghasilkan skor yang relatif tidak berubah walaupun diujikan pada situasi yang berbeda-beda. Untuk mencari reliabilitas instrumen tes maka digunakan rumus Alpha seperti halnya pada uji reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan hasil perhitungan, reliabilitas soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.20
Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Reliabilitas Tes	Interpretasi
0,34	Rendah

Koefisien reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel 3.20 di atas sebesar 0,34. Berdasarkan tabel 3.11, koefisien reliabilitas empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis termasuk ke dalam kategori rendah.

c. Indeks Kesukaran

Perhitungan indeks kesukaran tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan sebagai uji analisis tambahan. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal, karena suatu instrumen dikatakan baik jika soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.

Indeks kesukaran empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.21
Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,47	Sedang
2	0,11	Sangat Sukar
3	0,30	Sukar
4	0,30	Sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran tabel 3.13, Indeks kesukaran empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel 3.21 di atas masuk ke dalam tiga kategori, yaitu sedang, sukar, dan sangat sukar. Soal tes nomor 2 tergolong dalam kategori sangat sukar, untuk soal tes nomor 3 dan 4 tergolong

dalam kategori sukar, sedangkan soal tes nomor 1 tergolong dalam kategori sedang.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dapat menunjukkan perbedaan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Soal yang dapat dijawab oleh siswa pandai dan siswa tidak pandai maka soal itu tidak mempunyai daya pembeda. Demikian juga apabila semua siswa baik pandai maupun tidak pandai tidak dapat menjawab soal dengan benar maka soal itu juga tidak mempunyai daya pembeda. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda sama dengan rumus yang digunakan pada perhitungan daya pembeda tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Daya pembeda empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan dalam tabel 3.22 berikut ini.

Tabel 3.22
Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,38	Baik
2	0,16	Buruk
3	0,22	Cukup
4	0,34	Baik

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda tabel 3.15, terlihat bahwa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki daya pembeda dengan kategori baik, cukup, dan buruk. Soal tes nomor 1 dan 4 tergolong dalam kategori baik, kategori cukup untuk soal tes nomor 3, dan kategori buruk untuk soal tes nomor 2.

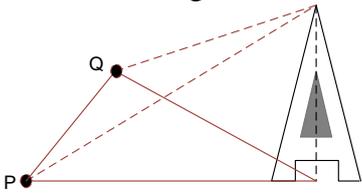
Soal nomor 2 pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki tingkat validitas rendah, tingkat reliabilitas rendah, indeks kesukaran dalam kategori sangat sukar, dan daya pembeda yang buruk. Oleh karena itu, soal tes nomor 2 dilakukan revisi sehingga tes kemampuan pemecahan masalah matematis layak untuk digunakan. Revisi soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

Tabel 3.23
Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas Empirik

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Soal Revisi Validitas Teoritik	Soal Revisi Validitas Empirik
<p>Andi berdiri di titik P yang berada di barat menara dengan sudut elevasi 60° yang berjarak m dari menara.</p> <p>Kemudian ia berjalan 35 m ke arah utara dan menemukan bahwa sudut elevasi dari posisi yang baru yaitu titik Q sebesar 30°.</p> <p>a. Buatlah sketsa gambar situasi tersebut disertai dengan ukurannya.</p> <p>b. Tentukan jarak (dalam) antara Andi ke menara setelah ia berjalan ke arah utara. (<i>note</i>: tinggi Andi diabaikan)</p>	<p>Andi berdiri di titik P yang berada di barat menara dengan sudut elevasi 60° yang berjarak m dari menara.</p> <p>Kemudian ia berjalan 35 m ke arah utara dan menemukan bahwa sudut elevasi dari posisi yang baru yaitu titik Q sebesar 30°. Sketsa gambar situasi tersebut adalah sebagai berikut.</p>  <p>a. Lengkapilah sketsa tersebut dengan masing-masing ukuran yang ada!</p> <p>b. Tentukan jarak (dalam) antara Andi ke menara setelah ia berjalan ke arah utara! (<i>note</i>: tinggi Andi diabaikan)</p>

3. Skala Self-Confidence Matematika

a. Validitas

Pengujian validitas juga dilakukan pada skala *self-confidence* matematika seperti halnya tes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis. Uji validitas yang dilakukan meliputi uji validitas teoritik dan validitas empirik. Berikut ini adalah uraian hasil uji validitas skala *self-confidence* matematika.

1) Validitas Teoritik

Uji validitas teoritik dilakukan dengan meminta pertimbangan dari dua dosen ahli dan seorang guru matematika jenjang SMK yang sudah berkompeten. Hal ini bertujuan untuk melihat ítem-item pernyataan yang dibuat sudah sesuai dengan indikator yang diukur. Berdasarkan hasil uji validitas teoritik, ada beberapa pernyataan yang harus diperbaiki susunan kalimat dan pemilihan kata agar lebih mudah dipahami oleh siswa dan tidak menimbulkan makna ganda. Tabel 3.24 berikut ini adalah pernyataan-pernyataan yang harus direvisi setelah uji validitas teoritik.

Tabel 3.24

Revisi Skala Self-Confidence Matematika Setelah Uji Validitas Teoritik

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pernyataan Awal	Pernyataan Revisi
Setiap kali guru menjelaskan materi, saya berusaha untuk memahami materi yang disampaikan dengan baik.	Meskipun tidak ada teman, saya tetap fokus dalam memahami materi yang di jelaskan.
Saya yakin bahwa saya dapat meningkatkan keberhasilan belajar matematika.	Saya yakin dapat meningkatkan nilai matematika saya.
Saya tidak belajar dengan rajin menjelang ujian atau ulangan harian matematika.	Saya mengerjakan ujian atau ulangan harian matematika dengan mandiri.
Saya merasa putus asa jika tidak bisa mengerjakan soal matematika yang diberikan guru.	Saya merasa putus asa jika tidak bisa mengerjakan soal matematika.
Saya kurang percaya diri dalam mengerjakan soal matematika di depan kelas karena takut salah.	Saya kurang berani dalam mengerjakan soal matematika di depan kelas karena takut salah.
Jika saya belajar maka saya yakin akan bisa mengerjakan semua soal yang diberikan guru dalam bentuk apapun.	Saya yakin bisa mengerjakan semua soal matematika dalam bentuk apapun.

2) Validitas Empirik

Pernyataan yang sudah direvisi berdasarkan hasil uji validitas teoritik diujicobakan kepada siswa yang bukan sampel penelitian. Hal ini bertujuan untuk melihat validitas empirik dari skala *self-confidence* matematika. Hasil validitas empirik skala *self-confidence* matematika dapat dilihat pada tabel 3.25 berikut.

Tabel 3.25
Hasil Uji Validitas Skala *Self-Confidence* Matematika

No. Pernyataan	Koefisien Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,54	Valid	Digunakan
2	0,34	Tidak Valid	Dibuang
3	0,58	Valid	Digunakan
4	0,52	Valid	Digunakan
5	0,59	Valid	Digunakan
6	0,67	Valid	Digunakan
7	0,37	Valid	Digunakan
8	0,50	Valid	Digunakan
9	0,53	Valid	Digunakan
10	0,40	Valid	Digunakan
11	0,54	Valid	Digunakan

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

12	0,21	Tidak Valid	Direvisi
13	0,27	Tidak Valid	Direvisi
14	0,48	Valid	Digunakan
15	0,35	Tidak Valid	Direvisi
16	0,21	Tidak Valid	Dibuang
17	0,11	Tidak Valid	Direvisi
18	0,58	Valid	Digunakan
19	0,34	Tidak Valid	Dibuang
20	0,72	Valid	Digunakan
21	0,66	Valid	Digunakan
22	0,57	Valid	Digunakan
23	0,14	Tidak Valid	Dibuang
24	0,20	Tidak Valid	Dibuang
25	0,26	Tidak Valid	Direvisi

Berdasarkan hasil uji validitas empirik pada tabel 3.25, item-item pernyataan ada yang valid dan tidak valid. Item pernyataan yang valid akan tetap digunakan, sedangkan item pernyataan yang tidak valid ada yang dibuang atau direvisi. Item pernyataan yang dibuang diantaranya adalah nomor 2, 16, 19, 23, dan 24. Item-item tersebut dibuang karena indikator item pernyataan itu sudah diwakili oleh pernyataan yang lain. Sedangkan item pernyataan yang direvisi adalah nomor 12, 13, 15, 17, dan 25. Revisi yang dilakukan adalah memperbaiki tata bahasa dan memperjelas maksud dari pernyataan-pernyataan tersebut. Revisi berdasarkan uji validitas empirik dapat dilihat pada tabel 3.26 berikut ini.

Tabel 3.26

Revisi Skala Self-Confidence Matematika Setelah Uji Validitas Empirik

Pernyataan Awal	Pernyataan Revisi
Saya merasa malu jika mengungkapkan pendapat saya saat berdiskusi mengenai materi matematika.	Saya malu jika mengungkapkan pendapat saat berdiskusi mengenai materi dimensi tiga di kelas.
Saya menghindari soal-soal matematika yang kurang saya pahami.	Saya menghindari soal-soal matematika yang berhubungan dengan materi yang kurang saya pahami.

Saya berusaha menjelaskan pendapat saya kepada guru dan teman agar dapat dimengerti.	Saya berusaha menjelaskan pendapat saya mengenai materi dimensi tiga kepada guru dan teman agar mereka dapat mengerti.
--	--

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Saya berusaha menjawab pertanyaan mengenai matematika yang diajukan oleh adik kelas dengan semaksimal mungkin, meskipun masih kurang memuaskan mereka.	Saya berusaha menjawab pertanyaan mengenai matematika yang diajukan oleh teman dengan semaksimal mungkin, meskipun masih kurang memuaskan mereka.
Saya tidak mau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh teman saya meskipun saya sudah paham dengan materinya, karena saya takut memberikan jawaban yang salah.	Saya takut memberikan jawaban yang salah, sehingga saya tidak mau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh teman saya meskipun saya sudah paham dengan materinya.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas juga dilakukan pada skala *self-confidence* matematika dengan menggunakan metode belah dua, yaitu pembelahan ganjil-genap. Berikut ini adalah hasil yang diperoleh dari uji tersebut.

Tabel 3.27
Hasil Uji Reliabilitas Skala *Self-Confidence* Matematika

Reliabilitas	Interpretasi
0,77	Tinggi

Koefisien reliabilitas skala *self-confidence* matematika pada tabel 3.27 di atas adalah 0,77. Berdasarkan tabel 3.11, koefisien reliabilitas skala *self-confidence* matematika termasuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini berarti skala *self-confidence* matematika ini akan memberikan hasil yang relatif tidak berubah walaupun diujikan pada situasi yang berbeda.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis serta skala *self-confidence* matematika. Sedangkan data kualitatif berupa hasil dari observasi. Selanjutnya data-data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel 2007* dan *SPSS 20.0 for Windows*.

1. Data Kuantitatif

a. Pengolahan Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis data ini digunakan untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran sinektik dengan siswa yang belajar melalui model PBM. Data tersebut diolah melalui tahapan berikut:

- 1) Memeriksa hasil tes tiap siswa dan memberi skor sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.
- 2) Membuat tabel data pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis.
- 3) Menghitung peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah matematis siswa dengan rumus gain ternormalisasi yaitu:

$$\text{Gain Ternormalisasi } (g) = \frac{\text{Skor Postest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Dengan kriteria N-Gain seperti yang tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.28
Interpretasi Skor N-gain

<i>Gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

(Hake, 2002)

- 4) Melakukan uji normalitas data hasil pretes dan N-gain berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah matematis siswa dengan rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Adapun kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak.

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Namun apabila data merupakan sampel dari populasi tidak

berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

- 5) Menguji Homogenitas variansi skor pretes dan gain berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah matematis siswa di kedua kelas eksperimen.

Rumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan:

$$\sigma_1^2 = \text{variansi skor kelompok eksperimen 1}$$

$$\sigma_2^2 = \text{variansi skor kelompok eksperimen 2}$$

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji statistik *Homogeneity of Variance (Levene-statistic)*. Adapun pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak.

- 6) Melakukan pengujian perbedaan rata-rata data kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa dengan hipotesis berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan uji *t* menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Sample Test* berikut.

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} \quad (\text{Coladarci, dkk., 2011})$$

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka pengujiannya dengan uji *t'* menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Sample Test* berikut.

$$: \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Montgomery, 2009})$$

Adapun pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak
- Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 diterima

Atau dengan melihat kriteria uji :

- Jika nilai $t_{hitung} > t_{kritis}$, maka H_0 ditolak
- Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{kritis}$, maka H_0 diterima

7) Pengambilan kesimpulan.

b. Pengolahan Data Hasil Skala *Self-Confidence* Matematika

Analisis data hasil skala digunakan untuk melihat pencapaian *self-confidence* matematika siswa yang belajar melalui model pembelajaran sinektik dan model PBM. Skor skala *self-confidence* matematika berupa data berskala ordinal. Sehingga data hasil skala *self-confidence* matematika yang diperoleh ditransformasikan terlebih dahulu dengan menggunakan *Successive Interval Method* (MSI). Langkah-langkah MSI adalah sebagai berikut:

- 1) Ambil data ordinal hasil skala.
- 2) Untuk setiap pertanyaan, hitung proporsi jawaban untuk setiap kategori jawaban dan hitung proporsi kumulatifnya.
- 3) Menghitung nilai z (tabel distribusi normal) untuk setiap proporsi kumulatif.
- 4) Menghitung nilai densitas ($f(z)$) untuk setiap proporsi kumulatif dengan memasukkan nilai z pada rumus distribusi normal,

$$f(z) = \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right) .$$

- 5) Menghitung nilai skala dengan rumus:

$$\text{Scale Value} = \frac{\text{Density at Lower Limit} - \text{Density at Upper Limit}}{\text{Area under Upper Limit} - \text{area under Lower Limit}}$$

Keterangan :

e Value : titik tengah interval

Density at Lower Limit : densitas batas bawah

Density at Upper Limit : densitas batas atas

Area under Upper Limit : daerah di bawah batas atas

Area under Lower Limit : daerah di bawah batas bawah

- 6) Mengubah Scale Value (SV) terkecil (nilai negatif yang terbesar) menjadi sama dengan satu (1).
- 7) Mentransformasikan nilai skala dengan menggunakan rumus :

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$Y = SV + | SV \min |$$

Selanjutnya dilakukan uji statistik untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan pencapaian *self-confidence* matematika siswa antara dua kelas eksperimen. Berikut ini langkah-langkah pengolahan data skala *self-confidence* matematika siswa.

- 1) Membuat tabel data skala *self-confidence* matematika kedua kelas eksperimen.
- 2) Melakukan uji normalitas data skala *self-confidence* matematika dari dua kelas eksperimen dengan rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Adapun kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak.

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Namun apabila data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

- 3) Menguji Homogenitas varians data skala *self-confidence* matematika dari dua kelas eksperimen. Rumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan:

σ_1^2 = variansi *self-confidence* matematika kelompok eksperimen 1

σ_2^2 = variansi *self-confidence* matematika kelompok eksperimen 2

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji statistik *Homogeneity of Variance (Levene-statistic)*. Adapun pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak.

- 4) Melakukan pengujian perbedaan rata-rata data skala *self-confidence* matematika siswa di kedua kelas eksperimen. Pengujian perbedaan rata-rata data skala *self-confidence* matematika bertujuan untuk menjawab hipotesis ada atau tidaknya perbedaan pencapaian *self-confidence* matematika antara dua kelas eksperimen. Hipotesis pengujian perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya menggunakan uji t berikut.

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} \quad (\text{Coladarci, dkk., 2011})$$

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan uji t' berikut.

$$: \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Montgomery, 2009})$$

Adapun pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak
- Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 diterima

Atau dengan melihat kriteria uji :

- Jika nilai $t_{hitung} > t_{kritis}$, maka H_0 ditolak
- Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{kritis}$, maka H_0 diterima

c. Korelasi Antara Data Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis, dan *Self-Confidence* Matematika

Untuk mengetahui korelasi antara kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* matematika siswa di kedua kelas eksperimen, maka data postes kemampuan berpikir kreatif, data postes pemecahan masalah matematis, dan data skala *self-confidence* matematika (yang telah

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ditransformasi) kedua kelas eksperimen dianalisis. Data postes kemampuan berpikir kreatif, data postes pemecahan masalah matematis, dan data skala *self-confidence* matematika merupakan data gabungan dari dua kelas eksperimen. Sebelumnya, data tersebut di uji normalitas datanya dengan menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*.

Hipotesis hubungan antara kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* matematika sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Jika data berdistribusi normal maka pengujiannya menggunakan korelasi *pearson product moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

dengan $-1 < r < 1$. Jika $r = 0$ artinya tidak ada korelasi, nilai r negatif artinya berkorelasi negatif, dan nilai r positif artinya terdapat korelasi positif antar variabel yang diukur. X dan Y adalah dua data variabel yang diukur sedangkan N adalah banyak data. Adapun tabel interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

Tabel 3.29
Klasifikasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Kuat
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat kuat

(Sugiyono, 2014)

Jika salah satu atau kedua data berdistribusi tidak normal maka pengujian korelasinya menggunakan uji korelasi *spearman rank*, dengan rumus:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)} \quad (\text{Riduwan \& Akdon, 2010})$$

Keterangan:

r_s = Koefisien korelasi spearman

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

= selisih setiap pasangan rank

n = Jumlah sampel

Adapun kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 adalah:

- Jika nilai signifikansinya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka H_0 diterima.
- Jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi dianalisis dengan cara deskriptif yaitu dengan membandingkan antara hasil observasi dengan teori yang ada. Teori yang dimaksud adalah prosedur pelaksanaan pembelajaran yang telah dirancang oleh peneliti di awal pembelajaran dan meliputi aktivitas guru dan siswa. Hal ini digunakan untuk menyimpulkan sejauh mana ketercapaian model pembelajaran sinektik yang telah dilaksanakan. Data ini dihitung rata-rata dan dipersentasekan dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$= \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase ketercapaian aktivitas.

= rata-rata skor kolektif yang diperoleh.

= skor maksimum ideal dari suatu aspek aktivitas, dalam penelitian ini 5.

H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap kegiatan, yaitu tahap persiapan komponen-komponen pembelajaran, tahap pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan tahap analisis data yang dilanjutkan dengan penulisan laporan hasil penelitian. Rincian kegiatan setiap tahapan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-ConfidencenSiswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi kegiatan menyiapkan perangkat pembelajaran yang diperlukan, seperti Lembar Kerja Siswa (LKS), menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun bahan ajar, menyusun kisi-kisi untuk tes kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematis dan skala *self-confidence*, membuat instrumen penelitian serta uji coba instrumen.

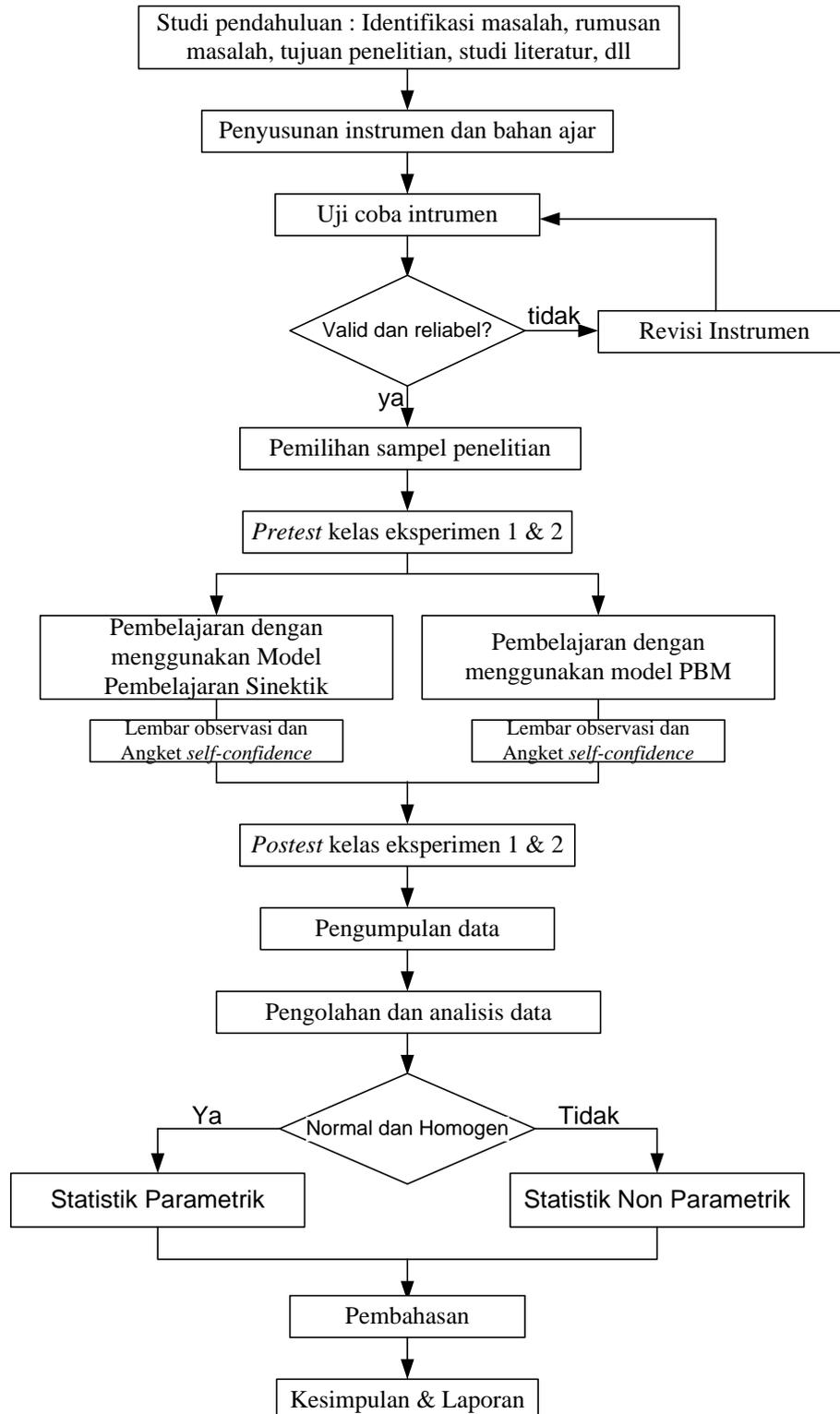
2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah implementasi kegiatan pembelajaran yang sudah dipersiapkan pada tahap persiapan. Kegiatan tersebut seperti melaksanakan *pre-test* dan pengisian skala *self-confidence*, melaksanakan kegiatan pembelajaran, observasi pembelajaran, dan pelaksanaan *post-test* kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis serta pengisian skala *self-confidence* setelah pembelajaran.

3. Tahap Analisis Data dan Penulisan Laporan Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan, menganalisis dan membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pelaksanaan, kemudian menulis laporan hasil penelitian.

Prosedur penelitian sekaligus analisis data secara umum dalam penelitian ini adalah seperti diagram alur berikut:



Veni Saputri, 2015

Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidencen Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1
Diagram Prosedur Penelitian