

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan penguasaan konsep dan berpikir kreatif siswa, oleh karena itu penelitian ini menggunakan metode kuantitatif.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2002: 56). Pada desain ini terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol yang dipilih secara tidak random. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sementara kelompok kontrol merupakan kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kedua kelompok diberi pretes pada awal pembelajaran dan pada akhir pembelajaran diberi postes. Hasil pretes dan postes dari kedua kelompok kemudian dibandingkan untuk diselidiki dan diuji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan penguasaan konsep dan berpikir kreatif siswa. Secara sederhana desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ = Tes Awal

O₂ = Tes akhir

X₁ = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

X₂ = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini berjudul Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kreatif Siswa SMK pada

Penanganan Oli Bekas, maka yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran berbasis masalah, variabel terikatnya kemampuan penguasaan

konsep dan berpikir kreatif sementara variabel kontrolnya adalah kemampuan awal siswa dalam mata pelajaran kimia.

C. Subyek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik “*purposive sampling*” teknik ini sesuai dengan kebutuhan penelitian. Subjek dari penelitian ini adalah siswa-siswi SMK Negeri 1 Cimahi tahun pelajaran 2014/2015 dengan mengambil dua kelas yaitu kelas XI Teknik Elektro Industri A (XI TEI A) dan kelas XI Teknik Elektro Komunikasi A (XI TEK A). Kelas XI TEI A merupakan kelas eksperimen berjumlah 32 siswa dan kelas XI TEK A merupakan kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa. Dasar pengambilan subjek penelitian ini yaitu dengan melihat kemampuan siswa pada kedua kelas ini relatif sama, sehingga diharapkan jika hasil penelitian diperoleh hasil yang berbeda maka hasil itu merupakan akibat dari perlakuan yang berbeda.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari: 1) Soal tes penguasaan konsep, 2) Soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa, 3) Lembar kerja siswa dan 4) Angket siswa. Penjelasan singkat mengenai instrumen penelitian dapat disimak sebagai berikut.

1. Soal tes penguasaan konsep

Soal tes penguasaan konsep terdiri dari 19 butir soal pilihan yang tersebar dalam 6 jenjang kognitif. Sistem penilaian terhadap jawaban soal pilihan ganda yaitu bila siswa menjawab benar diberi skor satu dan bila menjawab salah diberi skor nol. Sebaran ke-19 butir soal tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Sebaran Butir Soal Untuk Tiap Jenjang Kognitif

No.	Jenjang Kognitif	No Soal
1	Memahami (C2)	1,2,3,4,5,15 dan 19
2	Mengaplikasikan (C3)	9,13 dan 17
3	Menganalisis (C4)	6,7,8,10 dan 18
4	Mengevaluasi (C5)	16
5	Mencipta (C6)	12,13 dan 14

Soal tes penguasaan konsep divalidasi oleh tiga orang dosen ahli dan dua orang guru kimia yang berpengalaman selama lebih dari sepuluh tahun dan berpendidikan S-2.

Setelah dilakukan validasi kemudian dilakukan uji coba lapangan, hasil uji coba diolah dengan menggunakan program Anates V4. Hasil pengolahan butir soal secara lengkap dapat dilihat di lampiran A.6, sementara itu validitas dan reliabilitas hasil uji coba instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini .

Tabel 3.3 Hasil uji validitas dan reliabilitas soal penguasaan konsep

Parameter uji	Hasil Uji	Keterangan
Validitas soal	0,63	Cukup
Reliabilitas soal	0,77	Tinggi

2. Soal tes kemampuan berpikir kreatif

Soal tes kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 5 butir soal uraian yang tersebar dalam empat aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu; kemampuan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir asli (*originality*) dan berpikir rinci (*elaborasi*). Sebaran kelima soal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Sebaran Butir Soal Untuk Tiap Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Aspek kemampuan berpikir kreatif	Topik	No soal	Skor maksimal
1	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Bahan-bahan pencemar yang terdapat dalam oli bekas.	1	19
		Oli bekas	2	3
2	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Penanganan limbah oli bekas	4	14
3	Berpikir asli (<i>originality</i>)	Merancang percobaan penanganan oli bekas	5	20
4	Berpikir rinci (<i>elaborasi</i>)	Dampak oli bekas	3	20

Sebelum soal untuk menguji kemampuan berpikir kreatif digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi isi oleh tiga orang dosen ahli dan dua orang guru kimia yang sudah berpengalaman mengajar selama lebih dari sepuluh tahun dan berpendidikan S-2. Setelah dilakukan validasi kemudian dilakukan uji coba dilapangan, hasil uji coba diolah dengan menggunakan program Anates V4. Hasil pengolahan butir soal secara lengkap dapat dilihat di lampiran A.6. Validitas dan reliabilitas hasil uji coba instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Hasil uji validitas dan reliabilitas soal uji kemampuan berpikir kreatif

Parameter uji	Hasil Uji	Keterangan
Validitas soal	0,64	Cukup
Reliabilitas soal	0,78	Tinggi

3. Lembar kerja siswa

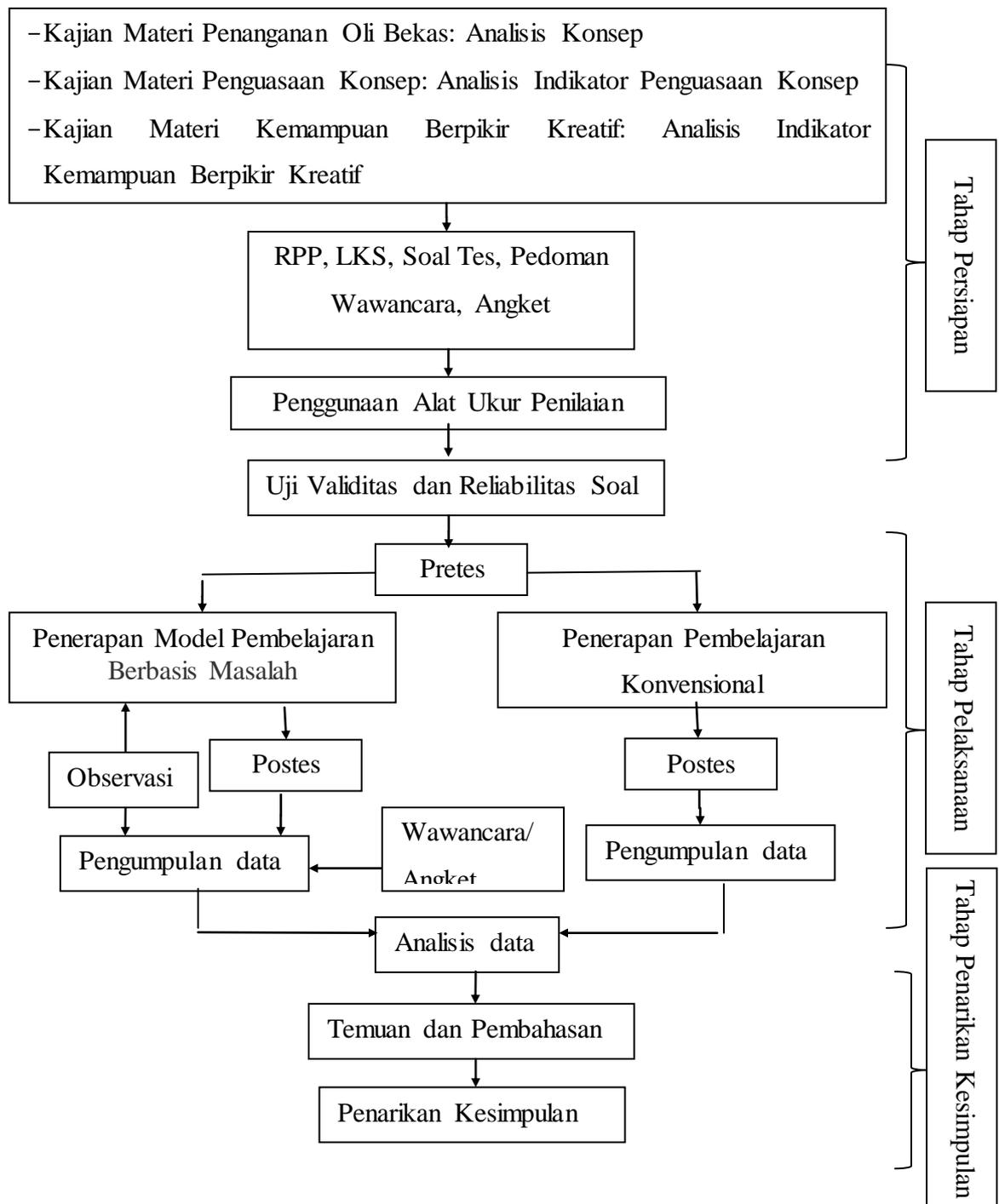
Lembar kerja siswa digunakan sebagai panduan untuk pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dan membangun kemampuan berpikir kreatif siswa selama pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah berlangsung. Bentuk dan model LKS yang disusun dapat dilihat pada lampiran A.5. Secara umum LKS yang disusun dalam penelitian ini dibagi menjadi empat bagian yaitu; bagian pertama digunakan untuk melaksanakan tahap menemukan masalah, analisis masalah dan isu, bagian kedua digunakan untuk melaksanakan tahap penyelidikan dan laporan (merancang penelitian), bagian ketiga digunakan untuk melaksanakan tahap penyelidikan dan laporan (melaksanakan penelitian, melaporkan temuan) dan bagian keempat digunakan untuk melaksanakan tahap mempresentasikan hasil temuan, integrasi dan evaluasi. Hasil LKS ini berupa jawaban siswa atas pertanyaan yang diajukan dalam LKS.

4. Angket Siswa

Angket siswa digunakan untuk menggali data tentang pendapat siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah yang telah dilakukan. Untuk melengkapi data yang belum terungkap dari hasil angket, juga dilakukan wawancara secara terbuka.

E. Prosedur Penelitian

Alur pelaksanaan penelitian secara ringkas dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan gambar alur penelitian di atas dapat diketahui bahwa penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian atau penarikan kesimpulan. Secara ringkas uraian dari ketiga tahap tersebut dapat disimak sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan kajian silabus pembelajaran kimia SMK kurikulum 2013. Analisis KD, analisis topik-topik masalah yang berhubungan materi penanganan oli bekas, kajian materi penguasaan konsep, kajian materi kemampuan berpikir kreatif, kajian materi model pembelajaran berbasis masalah. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan RPP, LKS, penyusunan soal tes penguasaan konsep dan soal tes kemampuan berpikir kreatif, angket serta uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini yang pertama dilakukan adalah pemberian pretes kepada siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dilakukan tiga hari sebelum pembelajaran dilakukan. Selanjutnya dilakukan penerapan model pembelajaran berbasis masalah kepada kelas eksperimen berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Sedangkan kepada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Kegiatan penelitian dimulai dari tanggal 6 maret 2015 sampai dengan 31 maret 2015. Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu empat kali pertemuan. Selama PBL berlangsung peneliti dibantu oleh satu orang guru yang berperan untuk dokumentasi. Setelah pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah selesai kemudian dilakukan postes baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol.

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Temuan penelitian yang dihasilkan kemudian dianalisis, disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga dapat menjawab masalah penelitian, dan selanjutnya disusun dalam bentuk laporan penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan pada data yang diperlukan, yaitu hasil belajar peserta didik, pengalaman peserta didik dan pemahaman terhadap pembelajaran berbasis masalah, serta data pendukung lainnya, maka pada penelitian ini digunakan berbagai teknik pengumpulan data. Tabel 3.6 merangkum teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan berdasarkan data dan alat yang digunakan. Berikut adalah penjelasan untuk tiap-tiap teknik pengambilan data.

Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Pengumpulan Data	
		Instrumen	Teknik
1	Hasil belajar siswa.	Soal tes	Pemberian soal tes kepada peserta didik sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbasis masalah.
2	Pengalaman belajar peserta didik dan pemahaman terhadap pembelajaran berbasis masalah.	Angket	Pemberian angket yang terdiri dari pernyataan mengenai pengalan belajar.
3	Menemukan permasalahan secara terbuka	Pedoman wawancara	Wawancara <i>face to face</i>

G. Teknik Analisis Data

Data yang dihasilkan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif terdiri dari data angket siswa dan hasil wawancara siswa sedangkan data kuantitatif meliputi jawaban soal pretes dan postes siswa. Setelah data-data tersebut terkumpul selanjutnya dikelompokkan berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data dari tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk hubungan antar variabel.

Teknik analisis data yang dilakukan bervariasi tetapi semua pada akhirnya mengarah pada informasi yang saling mendukung untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Tabel 3.7 menyajikan rangkuman teknis analisis data yang

dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan. Berikut penjelasan singkat teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.7 Teknis Analisis Data berdasarkan Data yang Dikumpulkan

No	Jenis Data	Teknis Analisis Data
1	Hasil belajar peserta didik <ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan penguasaan konsep - Kemampuan berpikir kreatif - Hubungan kemampuan penguasaan konsep dengan kemampuan berpikir kreatif 	Data dihitung berdasarkan <ul style="list-style-type: none"> - Statistik deskriptif N-gain untuk setiap jenjang kognitif - Statistik deskriptif N-gain untuk tiap indikator kemampuan berpikir kreatif - Uji hubungan
2	Pengalaman belajar peserta didik dan pemahaman terhadap pembelajaran berbasis masalah.	- Hitung prosentase data setiap pernyataan

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk analisis data hasil belajar peserta didik, baik untuk kemampuan penguasaan konsep maupun kemampuan berpikir kreatif. Statistik deskriptif bertujuan untuk memperoleh gambaran umum dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Hasil dari perhitungan data statistik deskriptif biasanya berupa skor rata-rata, standar deviasi, skor minimum, skor maksimum dan jumlah data yang diperoleh.

2. N-gain

Nilai nilai N-gain dapat menentukan tinggi atau rendahnya pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap pencapaian skor tertentu. Misalnya dalam penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan penguasaan konsep dan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Pengolahan data dihitung berdasarkan skor persen N-gain yang dinormalisasi dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Hake, 1998:65), dengan rumus sebagai berikut:

$$\%N\text{-gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre!}} \times 100\%$$

Dimana, S_{post} = nilai postes; S_{pre} = nilai pretes; S_{max} = nilai maksimal. Terdapat tiga kategori peningkatan nilai N-gain seperti diperlihatkan pada Tabel 3.8

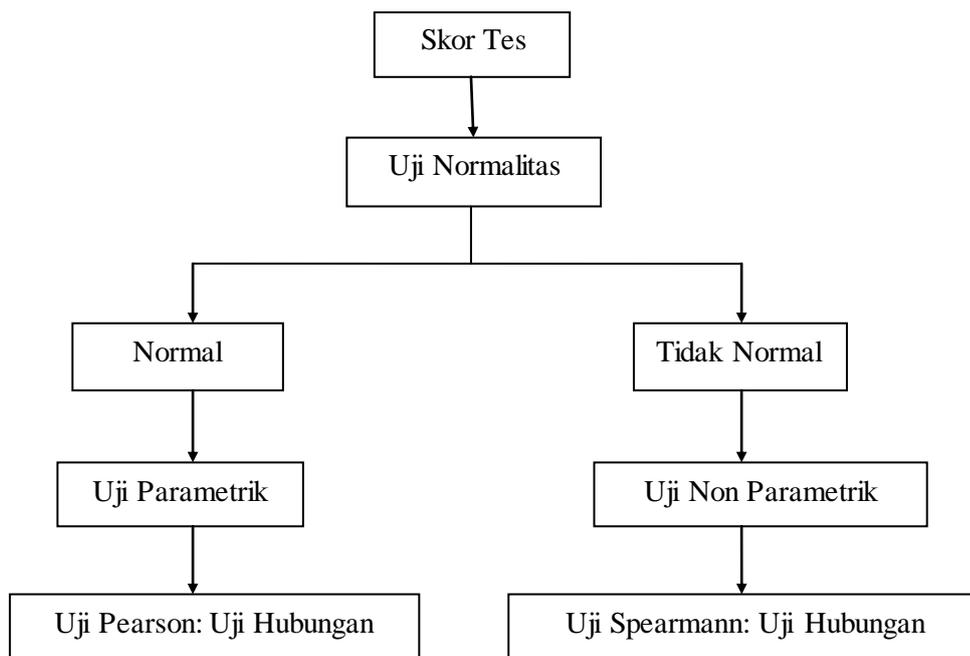
Tabel 3. 8 Klasifikasi N-gain Hake

Kategori perolehan N-gain	Keterangan
N-gain > 0,70	Tinggi
$0,3 < \text{N-gain} < 0,7$	Sedang
N-gain < 0,30	Rendah

3. Uji Statistik

Uji statistik dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang hubungan antara kemampuan penguasaan konsep dengan kemampuan berpikir kreatif. Uji statistik ini dilakukan pada data hasil belajar peserta didik untuk skor kemampuan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif. Ketentuan dalam menggunakan uji statistik adalah normalitas dari data yang digunakan.

Uji hubungan atau korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penguasaan konsep dengan kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan uji pengaruh digunakan untuk mengetahui signifikansi/tidaknya pengaruh yang diberikan. Gambar 3.2 memperlihatkan alur uji statistik yang digunakan pada uji hubungan untuk setiap variabel yang digunakan.



M. Si **Gambar 3.2 Alur Penentuan Uji Statistik Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kreatif Siswa Smk Pada Penanganan Oli Bekas**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Persentase signifikansi/tidaknya hubungan antar variabel dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (p-value) hitung dengan ketetapan dari tingkat kepercayaan (α) yang dibuat yaitu 0,05. Uji statistik pada penelitian ini menggunakan *Statistical Product and Service* (SPSS) seri 20.

Jika hasil pengujian normalitas menunjukkan data terdistribusi normal maka digunakan pengujian statistik parametrik korelasi *moment product* (korelasi Pearson), (Sugiyono, 2013: 218). Perhitungan korelasi dapat menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{1\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Kemudian untuk menentukan apakah harga yang diperoleh signifikan atau tidak maka perlu dilakukan uji signifikannya dengan rumus z berikut atau dapat membandingkannya dengan tabel korelasinya.

Sedangkan jika data terdistribusi normal maka digunakan pengujian statistik parametrik korelasi *Spearman* (Santoso, 2010: 24). Perhitungan korelasi dapat menggunakan rumus :

$$\rho = 1 - \frac{6\sum b}{n(n^2-1)} \quad (\text{Santoso, 2010:236})$$

Keterangan:

ρ = nilai korelasi *Spearman*

b= jumlah kuadrat selisih rangking variabel x dan y

n= jumlah sampel

Tabel 3.9 Makna Nilai Korelasi *Spearman*

Nilai	Makna
0,00 – 0,19	Sangat rendah/sangat lemah
0,20 – 0,39	Rendah/lemah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Tinggi/kuat
0,80 – 1,00	Sangat tinggi/sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2013)

Pada tabel hasil perhitungan SPSS, nilai signifikansi hitung ditunjukkan pada tabel dengan nama kolom sig. Nilai pada kolom inilah yang dibandingkan dengan nilai 0,05. Pengambilan keputusan untuk perbandingan p-value dengan σ adalah; (1) Jika p-value lebih besar atau sama dengan 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji dan sebaliknya (2) Jika p value lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji. Ketentuan di atas berlaku pula untuk memutuskan normalitas data yang digunakan, yaitu (1) Jika p-value lebih besar atau sama dengan 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data normal dan sebaliknya (2) Jika p-value lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data tidak terdistribusi normal.

4. Analisis Data yang Diperoleh dari Angket

Data dari angket diperoleh dalam bentuk skala kualitatif dikonversi menjadi skala kuantitatif. Hasil angket yang berdagrasi empat dianalisis dengan cara mencari nilai rata-rata dari setiap pernyataan untuk setiap pilihan jawaban, yaitu dengan memberikan nilai untuk rata-rata pilihan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Skor Jawaban Berdasarkan Skala Linkert

Angket Empat Pilihan		
Pilihan Jawaban	Skor Positif	Skor Negatif
SS = Sangat setuju	4	1
S = Setuju	3	2
TS = Tidak setuju	2	3
STS = Sangat tidak setuju	1	4

Sumber: Riduwan dan Sunarto (2011: 21)

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{(f_1 \times a_1) + (f_2 \times a_2) + (f_3 \times a_3) + \dots + (f_n \times a_n)}{n}$$

Keterangan:

f = korelasi rata-rata peserta didik

a = nilai untuk masing-masing opsi

n = jumlah peserta didik

Berdasarkan rata-rata skor angket tanggapan peserta didik yang diperoleh, kemudian ditentukan interpretasi persentasi kelompok responden tanggapan peserta didik sebagai berikut:

0% 20 40% 60% 80 100

Sangat lemah lemah cukup kuat sangat kuat
(Riduwan dan Sunarto, 2011)

M. Suryaman, 2015

Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kreatif Siswa Smk Pada Penanganan Oli Bekas

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