

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kuningan yang terletak di Jalan Raya Sukamulya Desa Cigugur Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Lokasi ini dipilih karena SMK Negeri 1 Kuningan merupakan lokasi peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL). Selain itu, SMK Negeri 1 Kuningan juga merupakan sekolah menengah kejuruan yang memiliki Program Studi Keahlian Agribisnis Hasil Pertanian/ TPHP yang mana sesuai dengan bidang keahlian yang ditekuni peneliti. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2015.

3.2 Metode dan Desain Penelitian

Bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas kontrol adalah kelas tanpa *treatment*.

Pada desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi *pretest* dan diakhir pembelajaran sampel diberi *posttest*. Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran PBL.

Perbedaan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol dibandingkan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelas tersebut. Tabel 3.1 menggambarkan desain penelitian yang digunakan penulis.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Kontrol	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

X₁ = Kelas Kontrol tanpa perlakuan

X₂ = Kelas Eksperimen dengan perlakuan penerapan model pembelajaran PBL

O₁ = Tes awal yang sama pada kedua kelompok

O₂ = Tes akhir yang sama sesudah kedua kelompok diberikan perlakuan

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011). Pada penelitian ini populasi penelitian adalah siswa kelas X kompetensi keahlian TPHP SMK Negeri 1 Kuningan semester genap tahun pelajaran 2014-2015 yang berjumlah 68 siswa, terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas X TPHP 1 dan X TPHP 2 dengan masing-masing jumlah siswa setiap kelasnya 34 siswa yang sedang mempelajari mata pelajaran Keamanan Pangan.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2011). Pengambilan sampel untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan teknik pengambilan sampel yaitu *sampling* jenuh. *Sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Dari dua kelas X TPHP SMK N 1 Kuningan, ditetapkan kelas X TPHP 1 sebagai kelas kontrol dan X TPHP 2 sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas ini memiliki kondisi yang sama dan tidak ada kriteria khusus dalam penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.4 Definisi Operasional

Menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dalam menerjemahkan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mencantumkan beberapa definisi terkait istilah-istilah yang digunakan sebagai berikut:

1. PBL atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan suasana pembelajaran yang diarahkan oleh suatu permasalahan sehari-hari. Model pembelajaran ini fokusnya adalah pada pembelajaran siswa dan bukan pada pengajaran guru. Adapun tahapan-tahapan yang harus dijalani siswa agar model ini berjalan dengan baik dan menghasilkan *output* yang diharapkan yaitu mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual/ kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2008). Terdapat tiga elemen dasar yang seharusnya muncul dalam pelaksanaan PBL diantaranya menginisiasi pemicu/ masalah awal (*initiating trigger*), meneliti isu-isu yang diidentifikasi sebelumnya dan memanfaatkan pengetahuan dalam memahami lebih jauh situasi masalah (Huda, 2014).
2. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajar. Penilaian hasil yang sudah dicapai oleh siswa dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor yang diperoleh sebagai akibat usaha kegiatan belajar mengajar. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak diminati oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran (Sudjana, 2013).
3. Media audio visual adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Pesan dan informasi yang dapat disalurkan

melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan non verbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran (Asyhar, 2011)

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan komponen kunci dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian adalah alat pengumpulan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini diantaranya tes tertulis dan non tes. Instrumen tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest* dengan tipe tes pilihan ganda. Instrumen non tes berupa pedoman observasi dan angket.

1. Tes tertulis

Instrumen tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal penelitian dengan tujuan untuk melihat kemampuan awal, mengetahui gambaran dan mengukur pengetahuan siswa sebelum diberikan *treatment* melalui penerapan model pembelajaran PBL, sedangkan *posttest* dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui gambaran hasil belajar dan peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan *treatment* melalui penerapan model pembelajaran PBL. Tes tertulis dalam penelitian ini berupa soal tes yang berbentuk pilihan ganda mengenai materi HACCP yang dipelajari siswa kelas X TPHP. Tes yang diberikan sebanyak lima belas butir soal dan diajukan pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah pembelajaran dengan model PBL.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan salah satu instrumen non tes. Pengamatan dan pencatatan ini dilakukan oleh guru mata pelajaran sebagai observer terhadap peneliti pada saat kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Guru yang mengamati dan menilai kegiatan pembelajaran ini berjumlah dua orang. Isi dari lembar observasi ini adalah penilaian kegiatan pembelajaran dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran.

Tesa Putri Kemala , 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KEAMANAN PANGAN DI SMK

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

Selain itu, terdapat lembar observasi berupa kecakapan akademik yang berguna untuk memantau aktivitas siswa dalam merumuskan masalah, memecahkan masalah, dan menyimpulkan masalah selama proses pembelajaran melalui model PBL. Kacakapan akademik siswa selama pembelajaran berlangsung diamati dan dinilai oleh observer. Aspek kecakapan akademik siswa tersebut diukur dengan menggunakan format observasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan pada setiap pertemuan. Hasil observasi kemudian direkapitulasi dan dijumlahkan pada skor masing-masing siswa untuk setiap aspek.

3. Lembar Angket

Lembar angket terdiri dari sejumlah pertanyaan yang hasilnya akan terwujud dalam angka dan dalam bentuk tabel yang berguna untuk analisa statistik atau disebut analisa kuantitatif. Lembar angket ini diberikan kepada siswa setelah siswa diberikan *treatment* yang berguna untuk mengetahui cocok atau tidaknya model pembelajaran PBL diterapkan.

3.6 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Studi pustaka, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan.
- b. Mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan pembelajaran di sekolah.
- c. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- d. Menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- e. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- f. Mempelajari silabus berkaitan dengan materi kompetensi dasar menganalisis bahaya dan titik kritis dalam pengolahan hasil pertanian dan perikanan untuk mengetahui kompetensi yang ingin dicapai.

- g. Menyusun RPP dan bahan ajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah.
- h. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
- i. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan dilakukan maka tahapan selanjutnya yaitu pelaksanaan penelitian, dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Pemberian *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan soal dan alokasi waktu yang sama. Tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui kemampuan awal sebelum dilakukan *treatment*.
- b. Pemberian *treatment* sebanyak 3 kali dengan alokasi waktu 2 x 45 menit setiap pertemuan. Kelas X TPHP 1 tanpa *treatment* dan pada kelas X TPHP 2 menerapkan model pembelajaran PBL.
- c. Pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan soal dan alokasi waktu yang sama, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan ranah kognitif setelah diberikan *treatment*.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Setelah melakukan kegiatan pada tahap pelaksanaan, proses selanjutnya yaitu tahapan pengolahan dan analisis data, dengan mekanisme kegiatan antara lain:

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap kelas apakah terdapat peningkatan.
- c. Menguji normalitas data hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap kelas.
- d. Membandingkan gain antara kelas kontrol dan eksperimen.
- e. Menguji homogenitas data antara kedua kelas.
- f. Menguji hipotesis apakah terdapat peningkatan pemahaman atau tidak pada kelas eksperimen.

- g. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- h. Memberikan saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang.
- i. Membuat laporan penelitian.

3.7 Pengujian Instrumen

1) Validitas Soal

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), dimana instrumen yang digunakan harus betul-betul tepat untuk mengukur apa yang hendak diukur. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

R_{xy} : koefisien korelasi skor butir soal dan skor total,

N : banyaknya peserta didik yang mengikuti tes,

X : skor tiap butir soal untuk tiap peserta didik yang mengikuti tes,

Y : skor total tiap peserta didik yang mengikuti tes.

Mengetahui tinggi, sedang, atau rendahnya validitas instrumen, nilai koefisien diinterpretasikan dengan klasifikasi (Arikunto, 2010), sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Soal

No.	Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
1	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
2	0,61 – 0,80	Tinggi
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,21 – 0,40	Rendah
5	0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Jika t_{hitung} positif dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien item soal tersebut valid dan jika t_{hitung} negatif dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka koefisien item soal tersebut tidak valid.

Pada taraf signifikansi 5% dan $dk = n-2$ di dapat $r_{tabel} = 0,24$. Hasil analisis masing-masing butir soal dari instrumen uji coba seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal

Interprestasi	Jumlah Soal	Nomor Butir Soal
Valid	15	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Tidak valid	5	3, 9, 10, 12, 13

Berdasarkan hasil pengujian validitas menunjukkan jumlah butir soal yang valid yaitu 13 soal, sedangkan untuk butir soal yang tidak valid sebanyak 7 soal. Terdapat 2 soal yang tidak valid tetapi mendekati valid yaitu soal no 8 dan 15, maka 2 soal tersebut direvisi dan digunakan. Peneliti mengambil soal keseluruhan yaitu 15 soal untuk di ujikan kepada kelas kontrol dan eksperimen sebagai tes soal *pretest* dan *posttest*. Soal tes yang digunakan sebelumnya telah dikonsultasikan terlebih dahulu untuk dilakukan uji kelayakan atau validitas oleh ahli sebanyak 2 validator. Hasil validasi soal tes oleh ahli dapat dilihat pada Lampiran 22.

Pemilihan 15 soal ini telah memenuhi indikator yang dirancang peneliti sesuai dengan taksonomi bloom yaitu aspek mengingat (C1), aspek memahami (C2), aspek mengaplikasikan (C3), aspek menganalisis (C4) dan aspek mengevaluasi (C5) yang dapat dilihat pada Lampiran 1.

2) Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu instrumen dapat

dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama ketika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Uji reliabilitas pada penelitian menggunakan rumus KR. 20 (Kuder Richardson) (Arikunto, 2011).

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{St^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

k = Jumlah item dalam instrumen

p_i = Proposisi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1

q_i = $1 - p_i$

S_t^2 = Varians total

Kemudian r hasil perhitungan dibandingkan dengan r tabel dengan $\alpha = 0,05$ Penafsiran dari harga koefisien korelasi yaitu:

$r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel

$r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel

Hasil uji reliabilitas soal terhadap instrumen penelitian pada sampel sebanyak 68 siswa dengan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh r_{tabel} sebesar (0,24). Hasil perhitungan menunjukkan r_{hitung} (r_{11}) sebesar (0,37). Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas soal r_{hitung} (0,37) $>$ r_{tabel} (0,24), maka dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian ini reliabel. Pengolahan instrumen uji reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 2.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik (Arifin, 2011). Menurut Arikunto (2010) rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

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

Tesa Putri Kemala , 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KEAMANAN PANGAN DI SMK

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran butir soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Pada penelitian ini untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran digunakan tolak ukur sebagai berikut.

0,00 – 0,30 soal termasuk kriteria sukar,

0,31 – 0,70 soal termasuk kriteria sedang,

0,71 – 1,00 soal termasuk kriteria mudah.

Pengujian tingkat kesukaran hanya dilakukan pada instrumen yang valid, yaitu sebanyak 15 butir soal. Hasil perhitungan tingkat kesukaran ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Klasifikasi	Jumlah Soal	Nomor Butir Soal	%
0,00-0,30	Sukar	5	3, 7, 10, 11, 14	33,3
0,31-0,70	Sedang	9	2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 15	60,0
0,71-1,00	Mudah	1	1	6,7

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran soal, klasifikasi sukar memiliki jumlah soal sebanyak 5 dengan persentase 33,3 %, untuk klasifikasi sedang sebanyak 9 dengan persentase 60,0 % dan untuk klasifikasi mudah sebanyak 1 soal dengan persentase 6,7 %. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya. Berdasarkan pengujian tersebut proporsi siswa dalam menjawab setiap butir soal kebanyakan ada pada klasifikasi sedang. Pengolahan instrumen uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada Lampiran 3.

4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang

Tesa Putri Kemala, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KEAMANAN PANGAN DI SMK

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

pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2010). Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal, sebagai berikut:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

Ja = Banyaknya peserta kelompok atas

Jb = Banyaknya peserta kelompok bawah

Ba = Banyaknya kelompok peserta atas yang menjawab soal dengan benar

Bb = Banyaknya kelompok peserta bawah yang menjawab soal dengan benar

Pa = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Pb = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Menurut Arikunto (2010) untuk menginterpretasikan daya pembeda setiap butir soal digunakan tolak ukur, sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda Soal

No.	Rentang D	Kriteria
1	0,71 – 1,00	Baik sekali
2	0,41 – 0,70	Baik
3	0,21 – 0,40	Cukup
4	0,00 – 0,20	Jelek
5	< 0,00	Tidak baik

Pengujian uji daya pembeda hanya dilakukan pada instrumen yang valid, yaitu sebanyak 15 butir soal. Jumlah soal yang berkategori baik sekali dan harus dibuang berjumlah 0, sedangkan soal yang berkategori baik sebanyak 2 soal yaitu soal no 4 dan 8, berkategori cukup 6 soal diantaranya soal no 1, 6, 12, 13, 14 dan 15, berkategori jelek 7 soal diantaranya soal no 2, 3, 5, 7, 9, 10 dan 11. Hasil dari perhitungan rata-rata daya pembeda soal adalah 0,23 yaitu berkategori cukup. Pengolahan instrumen uji daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.8 Analisis Data

Tesa Putri Kemala , 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KEAMANAN PANGAN DI SMK

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

Pengolahan data dilakukan oleh peneliti setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan data (analisis data). Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL, dapat dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Analisis tes hasil belajar

Data yang diperoleh dari tes yang dilakukan kemudian diolah dengan memberi skor, menilai setiap peserta didik, kemudian menghitung rata-rata dari nilai yang diperoleh peserta didik. Nilai peserta didik diperoleh dengan menggunakan rumus (Sukardi, 2008: 146):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Rata-rata nilai peserta didik diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}}$$

Menurut Sukardi (2008) rata-rata nilai peserta didik yang telah diperoleh kemudian dikonversikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.6 Kategori Tafsiran Rata-rata Hasil Belajar Terhadap Materi

Nilai rata-rata	Keterangan
≤ 55	Sangat rendah
56-65	Rendah
66-75	Sedang
76-85	Tinggi
86-100	Tinggi sekali

Hasil yang diperoleh menunjukkan tingkat pemahaman peserta didik tentang materi pelajaran yang telah diberikan. Untuk mengetahui efektifitas peningkatan hasil belajar yaitu dihitung menggunakan teknik *Normalized Gain*. *Normalized Gain* dihitung dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Menurut Hake (1998) skala nilai yang digunakan pada data *Normalized Gain* terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.7 Kriteria *Normalized Gain*

Skor <i>N-gain</i>	Kriteria <i>N-gain</i>
$0,70 < N\text{-gain}$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} , 0,30$	Rendah

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidak distribusi suatu data. Langkah-langkah pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat, sebagai berikut (Sugiyono, 2011):

- Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- Menentukan jumlah kelas interval
- Menentukan panjang interval kelas

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 (\text{Jumlah Kelas Interval})}$$

- Menyusun tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat. Berikut ini tabel distribusi frekuensi dan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat hitung pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Penolong Menghitung Harga Chi

Interval	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
----------	-------	-------	-------------	-----------------	-----------------------------

--	--	--	--	--	--

- e. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- f. Memasukan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga - harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$, dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ adalah merupakan harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung.
- g. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} . Pada $\alpha = 0,05$. Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui data berdistribusi normal, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji statistik parametrik. Untuk menguji statistik parametrik yang tepat maka diperlukan uji homogenitas.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki tingkat varians yang sama (homogen) atau tidak. Adapun langkah-langkah pengolahan uji homogenitas, sebagai berikut (Sugiyono, 2011):

- a. Mencari nilai F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

- b. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_1 = n_1 - 1 ; dk_2 = n_2 - 1$$

- c. Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dari responden.
- d. Penentuan kriteria.

Pengujian homogenitas dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan homogen
- b) Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dinyatakan tidak homogen

3) Uji Hipotesis

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya pada penelitian ini hipotesisnya yaitu:

1. H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran PBL.
2. H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran PBL.

Pada penelitian ini, jumlah sampel antara kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sama jumlahnya. Sehingga jika varian antara kedua kelas tersebut homogen, maka dapat digunakan rumus t-test dengan *separated varian* dan *pooled varian*, tapi pada penelitian ini untuk menguji hipotesis menggunakan rumus *pooled varian* seperti berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Nilai rata rata kelompok kontrol

$\bar{X}_2$ = Nilai rata rata kelompok eksperimen

S = Simpangan baku (Standar Deviasi)

n_1 = Jumlah responden kontrol

n_2 = Jumlah responden eksperimen

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan mencari jawaban apakah hipotesis yang telah dibuat dari suatu penelitian ditolak atau diterima dengan kriteria penolakan menggunakan taraf signifikansi sebagai berikut:

Jika nilai t hitung > t tabel, maka H_a diterima, H_0 ditolak

Jika nilai t hitung < t tabel, maka H_a ditolak, H_0 diterima

2. Analisis observasi

Tesa Putri Kemala , 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KEAMANAN PANGAN DI SMK

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

Data observasi diperoleh dengan melihat data pada lembar observasi. Sudjana (2006) menyatakan “Skala penilaian yang digunakan yaitu dengan rentang nilai dalam bentuk angka 1, 2, 3, dan 4”. Angka tersebut memiliki arti:

- | | |
|------------|-----------------|
| 1 = Kurang | 3 = Baik |
| 2 = Cukup | 4 = Baik Sekali |

Data yang diperoleh akan dihitung dengan rumus:

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

Hasil yang diperoleh kemudian dikonversikan pada tabel di bawah:

Tabel 3.9 Konversi Nilai Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru

Nilai	Keterangan
≤ 29	Sangat kurang
30-49	Kurang
50-69	Cukup
70-89	Baik
90-100	Baik sekali