

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur yang berlokasi di JL. Perintis Kemerdekaan, No. 02, Kec. Cianjur, 43531. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena peneliti menjadi praktikan PLP sehingga memudahkan peneliti dalam menggali potensi dan masalah yang terdapat di sekolah ini.

B. Subek Penelitian

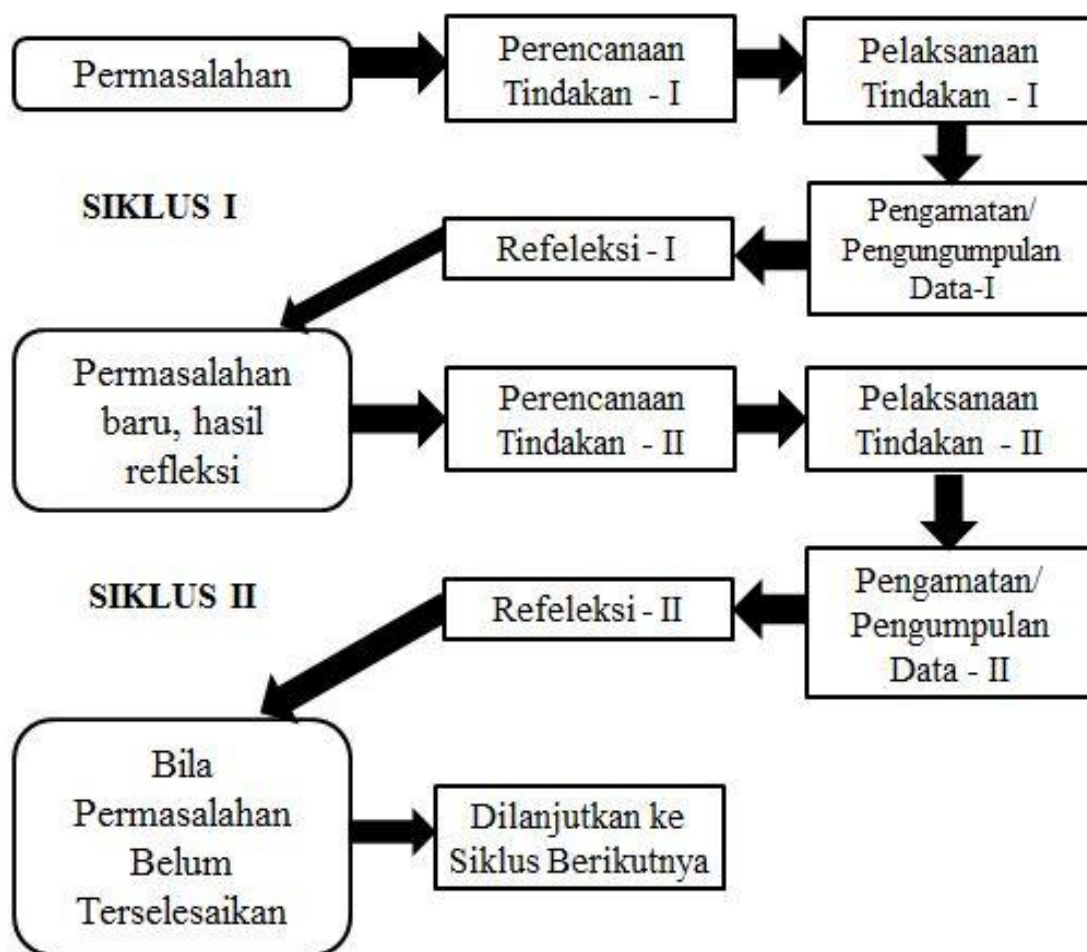
Subjek pada penelitian yang dilakukan adalah siswa SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur kelas X-1 Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PTK. Menurut Haryono (2015) PTK merupakan tindakan mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menyimpulkan data untuk menentukan tingkat keberhasilan jenis tindakan yang dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran. PTK bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah yang terdapat di dalam kelas. Tiap siklus terdiri atas beberapa tahapan yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

D. Desain Penelitian

Upaya mencari pembuktian dan solusi dari masalah yang diangkat dalam penelitian ini, Peneliti telah merancang desain penelitian dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Alur pelaksanaan tindakan dan deskripsi PTK yang dilakukan menurut Haryono, (2015) dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Desain Penelitian Tindakan Kelas
Sumber: Haryono, 2015

E. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan dua siklus dan dibagi menjadi empat tahap. Adapun penerapan dalam keempat tahapan tersebut dalam penelitian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Siklus 1

1. Perencanaan, pada tahap ini dilakukan setelah dilaksanakan observasi dan identifikasi masalah di lapangan. Masalah ditemukan berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap guru mengenai kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung untuk memperoleh gambaran tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peneliti merencanakan untuk melakukan penelitian mengenai penerapan PBT dengan bantuan animasi pada standar kompetensi menerapkan teknik konversi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pada

tahap ini peneliti diperlukan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), membuat media berupa video animasi, mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung, instrumen berupa lembar observasi yang bekerjasama dengan observer dan tes formatif.

2. Pelaksanaan, pada tahap ini peneliti menerapkan tindakan yang mengacu pada RPP dengan menerapkan PBT dibantu dengan video animasi. Pada siklus I, kompetensi dasar yang diterapkan adalah menerapkan proses pengecilan ukuran dan bentuk produk atau forming. Sebelum memulai pembelajaran dilakukan *pre-test* guna untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran dilakukan *post-test* guna untuk mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Lembar observasi terhadap guru dan siswa yang telah dibuat sebelumnya diberikan pada observer yang akan mengamati proses pembelajaran.
3. Pengamatan, pada tahap ini peneliti bekerjasama dengan observer untuk mengamati gejala yang muncul saat dilakukan tindakan. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan oleh peneliti guna mengukur ketercapaian proses pembelajaran.
4. Refleksi, pada tahap ini peneliti meninjau kembali seluruh hasil yang didapatkan pada siklus I dengan mengidentifikasi kendala dan memperbaiki kekurangan dari tindakan yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk merencanakan tindakan pada siklus II.

Tindakan siklus II dilakukan sama halnya seperti pada siklus I, tetapi terdapat modifikasi dari hasil refleksi siklus I. Kompetensi dasar pada siklus II yaitu menerapkan proses ekstraksi. Pada tahap refleksi siklus II peneliti meninjau kembali seluruh hasil yang didapatkan pada siklus II dengan mengidentifikasi kendala dan memperbaiki kekurangan dari tindakan yang telah dilakukan. Tujuan dari tahap refleksi yaitu untuk merencanakan tindakan pada siklus berikutnya. Namun apabila pada siklus II masalah dapat terselesaikan maka peneliti tidak melanjutkan siklus berikutnya. Sebagaimana tujuan pada penelitian ini yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa, jika sudah mengalami peningkatan sesuai dengan batas nilai yang ditentukan maka siklus dihentikan. Hal tersebut didukung

oleh PTK menurut Haryono, (2015) “...Jika pada Siklus II, penelitian Anda sudah menunjukkan ke arah penyelesaian masalah maka perbaikan bisa dihentikan”.

F. Instrumen Penelitian

1. Lembar Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui hasil dan proses belajar siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi proses pembelajaran terhadap guru dan siswa, penilaian afektif dan penilaian psikomotorik. Lembar observasi dalam penelitian ini membantu dalam proses observasi seperti untuk memantau proses dan dampak yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran, terutama untuk mendapatkan data yang akurat dilapangan untuk menata langkah-langkah perbaikan kegiatan pembelajaran kedepannya.

2. Soal Tes

Tes yang diberikan ialah soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Pada penelitian ini siswa diberikan *pre-test* dan *post-test* disetiap siklus pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis dalam bentuk pilihan ganda. Tes ini dilakukan untuk melihat keberhasilan pada kegiatan pembelajaran di kelas. Menurut Sagap dkk (2014) penskoran tes pilihan ganda dianggap mudah dan topik yang diujikan jauh lebih banyak dengan waktu ujian yang terbatas. Pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

G. Validasi Instrumen

Penelitian ini menggunakan validasi instrumen. Menurut Sugiyono (2006) tujuan validasi ini adalah supaya instrumen yang akan digunakan pada penelitian memenuhi standar yang telah ditetapkan sehingga data yang diperoleh juga memenuhi standar yang ada. Setelah instrumen penelitian dibuat maka peneliti melakukan diskusi dan meminta masukan dan saran supaya instrumen yang akan digunakan sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

1. *Judgement Expert* (Validasi Pakar)

Lembar yang digunakan dalam instrumen penelitian ini yaitu lembar validasi ahli isi materi, ahli media dan guru mata pelajaran. Lembar validasi tersebut digunakan untuk penilaian produk dan validasi produk. Lembar validasi tersebut menggunakan *rating scale*. Menurut Sugiyono (2015) *rating scale* ialah data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. *Rating scale* pada lembar validasi ini menyediakan pilihan jawaban: angka 4 menunjukkan “Sangat Baik (SB) atau Sangat Layak (SL)”, angka 3 menunjukkan “Baik (B)” atau Layak (L), angka 2 menunjukkan “Kurang Baik (KB) atau Kurang Layak (KL)”, dan angka 1 menunjukkan “Sangat Kurang (SK) atau Tidak Layak (TL)”. Data hasil validasi video animasi oleh *Judgement Expert* dapat dilihat pada Tabel 3.2. Sedangkan validasi untuk soal *pre-test* dan *post-test* dilakukan oleh guru mata pelajaran TPHP. Adapun kriteria penilaian dari setiap butir. Soal yang tidak layak tidak digunakan pada *pre-test* dan *post-test* dalam pembelajaran. Adapun kriteria penilaian dari setiap butir soal tersebut yaitu Layak dan Tidak Layak. Hasil validasi *judgment expert* soal tes disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2. Data Hasil Validasi Video Animasi oleh *Judgement Expert*

Siklus Ke	Validator	Jumlah Butir Penilaian	Jumlah Penilaian				Keterangan
			SB	B	KB	SK	
I	Ahli Media	22	1	16	5		Layak dengan revisi
	Guru Mata Pelajaran	19	7	12			Layak dengan revisi
II	Ahi Media	22	1	16	5		Layak dengan revisi
	Guru Mata Pelajaran	19	7	12			Layak tanpa revisi

Tabel 3.3. Data Hasil Validasi Soal oleh *Judgement Expert*

Siklus Ke	Validator	Jumlah Soal	Jumlah Penilaian	
			Layak	Tidak Layak
1.	Guru Mata Pelajaran	25	24	1
2.	Guru Mata Pelajaran		23	2

2. Validitas

Validitas untuk soal menggunakan teknik korelasi *produk moment* oleh (Arikunto, 2009) 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 antara X dan Y

N = Jumlah subjek

$\sum X$ = Jumlah skor setiap butir soal (jawaban yang benar)

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dan skor setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali dari variabel X dan Variabel Y

Hasil validitas instrumen kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui tinggi, sedang atau rendahnya validitas instrumen dengan klasifikasi validitas butir soal pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$r_{xy} < 0$	Tidak Valid
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,40$	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto, 2009

Hasil uji validitas ini dihitung menggunakan aplikasi anates. Validitas yang diukur merupakan validitas butir soal, ketentuan yang digunakan adalah skor 1 untuk butir soal yang dijawab benar dan skor 0 untuk butir soal yang dijawab salah. Butir soal yang valid digunakan untuk pengujian tes selanjutnya, sedangkan yang tidak valid dan rendah tidak digunakan. Hasil perhitungan validitas tes dapat ditinjau pada Lampiran 10.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas tes yang berjumlah 50 butir soal (25 Siklus I, 25 untuk Siklus II), jumlah yang valid sebanyak 47 soal dan yang tidak valid sebanyak 3 soal. Namun, pada penelitian ini soal yang akan digunakan untuk pengambilan tes kognitif adalah 15 butir soal setiap siklus. Butir soal yang sudah valid dapat digunakan untuk pengujian tes selanjutnya, sedangkan yang tidak valid tidak digunakan.

2. Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabilitas apabila hasil tes tersebut tetap apabila diteskan berkali-kali. Untuk mengetahui reliabilitas suatu instrumen atau alat evaluasi dilakukan dengan cara menghitung koefisien reliabilitas instrumen. Perhitungan koefisien reliabilitas ini dihitung dengan menggunakan rumus Arikunto, (2009) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r^{1/2} \cdot 1/2}{(1 + r^{1/2} \cdot 1/2)}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas

$r_{\frac{11}{22}}$ = r_{xy} yang disebut sebagai indeks korelasi antar dua belah instrumen

Koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Klasifikasi Reliabilitas Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,40$	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto, 2009

Pengujian reliabilitas instrumen tes dilakukan pada 50 soal. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *product moment* memakai angka kasar. Uji instrumen tes dengan reliabilitas ini ketentuannya apabila menjawab pertanyaan

dengan benar maka skornya 1 dan apabila salah dalam menjawab pertanyaan maka skornya 0.

Hasil perhitungan dari reliabilitas menggunakan aplikasi anates yang dapat ditinjau pada Lampiran 10. Reliabilitas berjumlah 25 butir soal untuk masing-masing siklus. Nilai r hitung pada siklus I 0,73 dengan kategori “Tinggi” ($0,60 \leq r_{11} < 0,80$) sedangkan pada siklus II yaitu 0,88 dengan kategori “Sangat Tinggi” ($0,80 \leq r_{11} < 1,40$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan instrumen ini layak untuk diujikan kepada siswa.

3. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah merangsang anak untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi di luar jangkauan (Arikunto, 2009). Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = derajat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa yang menjawab tes

Nilai derajat kesukaran yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kriteria Indeks Kesukaran

Nilai r_{xy}	Kriteria
$IK \leq 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 \leq IK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK < 1,00$	Mudah
$IK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Sumber: Arikunto, 2009

Uji kesukaran dilakukan pada 25 soal setiap siklusnya. Perhitungan dilakukan menggunakan aplikasi anates yang dapat ditinjau pada Lampiran 13. Soal yang masuk pada kategori “Sangat Sukar” dan “Sangat Mudah” tidak digunakan.

Tabel 3.7. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Siklus	Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal
I	Sangat Sukar	10	1
	Sukar	15, 20	2
	Sedang	1, 3, 5, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21, 22	11
	Mudah	7, 16, 17, 24	4
	Sangat Mudah	2, 4, 6, 8, 9, 23, 25	7
Jumlah			25
II	Sangat Sukar	14, 17, 20, 21	4
	Sukar	11	1
	Sedang	2, 3, 5, 8, 9, 10, 16, 19, 23, 24, 25	11
	Mudah	6, 7, 12, 15,	4
	Sangat Mudah	1, 4, 13, 18, 22	5
Jumlah			25

4. Daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal terlebih dahulu menentukan skor total siswa dari siswa yang memperoleh skor tinggi ke rendah. Kemudian hitung daya pembeda dengan menggunakan rumus Arikunto, (2009) sebagai berikut ini.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya kelompok peserta atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya kelompok peserta bawah yang menjawab soal dengan benar

Nilai daya pembeda yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kriteria Daya Pembeda

Nilai r_{xy}	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Arikunto, 2009

Hasil perhitungan daya beda dilakukan dengan aplikasi anates yang dapat ditinjau pada lampiran 13. Soal yang memiliki kriteria “Sangat Jelek” dan “Jelek” tidak digunakan. Pada penelitian ini jumlah soal yang digunakan dalam *pre-test* dan *post-test* yaitu 15 soal setiap siklus. Hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Hasil Uji Daya Pembeda

Siklus	Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal
I	Sangat Jelek	4, 6, 9, 15	4
	Jelek	2, 10, 20, 25	4
	Cukup	8, 17, 23	3
	Baik	1, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 24	12
	Sangat Baik	3, 5	2
Jumlah			25
II	Sangat Jelek	20	1
	Jelek	1, 13	2
	Cukup	4, 6, 7, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 22, 25	11
	Baik	3, 9, 10, 15, 16, 21	6
	Sangat Baik	2, 5, 8, 23, 24	5
Jumlah			25

H. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan tes pada setiap pelaksanaan pembelajaran kemudian diolah atau dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Tes Hasil Belajar

a. Menghitung Nilai Rata-rata

Nilai siswa diperoleh dengan menggunakan rumus (Sukardi, 2000)

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

Rata-rata nilai siswa diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}} \times 100$$

Rata-rata nilai siswa yang telah diperoleh kemudian dikonversikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Kategori Tafsiran Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa

Nilai rata-rata	Keterangan
40-45	Sangat Rendah
56-65	Rendah
66-75	Sedang
76-85	Tinggi
86-100	Tinggi Sekali

Sumber: Sukardi, 2008

Untuk efektivitas peningkatan hasil belajar dapat diketahui dengan menggunakan teknik *Normaliced Gain*, yaitu dengan rumus (Hake, 1998)

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Skala nilai yang digunakan pada data *N-Gain* terdapat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Kriteria *Normalized Gain*

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
$0,70 < N - \text{Gain}$	Tinggi
$0,30 < N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N - \text{Gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Hake, 1998

b. Menghitung Presentase Jumlah Siswa Tuntas

Untuk menghitung presentase jumlah siswa yang tuntas atau lebih memenuhi nilai KKM (75) pada standar kompetensi Menerapkan Teknik Konversi diformulasikan dengan rumus Purwati, (2013) sebagai berikut

$$\% \text{Siswa Tuntas} = \frac{\text{Siswa tuntas (memenuhi Nilai KKM)}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100$$

2. Analisis Hasil Observasi

Data observasi yang dimaksud adalah data hasil observasi implementasi proses pembelajaran terhadap kegiatan guru dan siswa. Untuk mengetahui implementasi proses pembelajaran terhadap kegiatan guru dan siswa selama kegiatan berlangsung dinilai menggunakan kriteria “Ya” dan “Tidak”. Setelah itu, jumlah keterlaksanaan tersebut dihitung jumlah keterlaksanaanya dengan rumus (Purwanti,2013).

Rumus yang dihitung untuk menghitung presentase keterlaksanaan pembelajaran terhadap kegiatan guru adalah:

$$\% \text{Aktivitas Guru} = \frac{\sum \text{Aktivitas yang terlaksana}}{\sum \text{Seluruh Aktivitas}} \times 100$$

Rumus yang dihitung untuk menghitung presentase keterlaksanaan pembelajaran terhadap kegiatan siswa adalah:

$$\% \text{Aktivitas Siswa} = \frac{\sum \text{Aktivitas yang terlaksana}}{\sum \text{Seluruh Aktivitas}} \times 100$$

3. Analisis Penilaian Sikap

Menurut Permendikbud nomor 104 Tahun 2014, penilaian sikap menggunakan rentang 1-4 dengan kriteria: (4) Jika empat indikator terlihat, (3) Jika tiga indikator terlihat, (2) Jika dua indikator terlihat dan (1) Jika satu indikator terlihat. Setelah itu nilai akhir (NA) ditentukan oleh modus, yaitu nilai yang banyak muncul (Tabel 3.11).

Tabel 3.12. Kategori Tafsiran Rata-rata Hasil Belajar Afektif Siswa

Modus	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Sumber: Permendikbud, 2014

4. Analisis Penilaian Psikomotorik

Data hasil belajar psikomotor siswa yang sudah didapat kemudian diolah dengan menghitung skor total hasil belajar psikomotorik setiap aspeknya dan menghitung persentasenya berdasarkan rumus berikut:

$$\% \text{Psikomotor} = \frac{\sum \text{Skor aspek yang muncul}}{\sum \text{Total Aspek}} \times 100$$

Kemudian persentase yang sudah didapat ditentukan berdasarkan kategorinya. Berikut Tabel interpretasi hasil belajar psikomotor siswa.

Tabel 3.13. Kategori Tafsiran Rata-rata Hasil Belajar Psikomotor Siswa

Nilai	Keterangan
90-100	Sangat Terampil
75-89	Terampil
55-74	Cukup Terampil
0-54	Kurang Terampil

Sumber: Purwanti, 2013