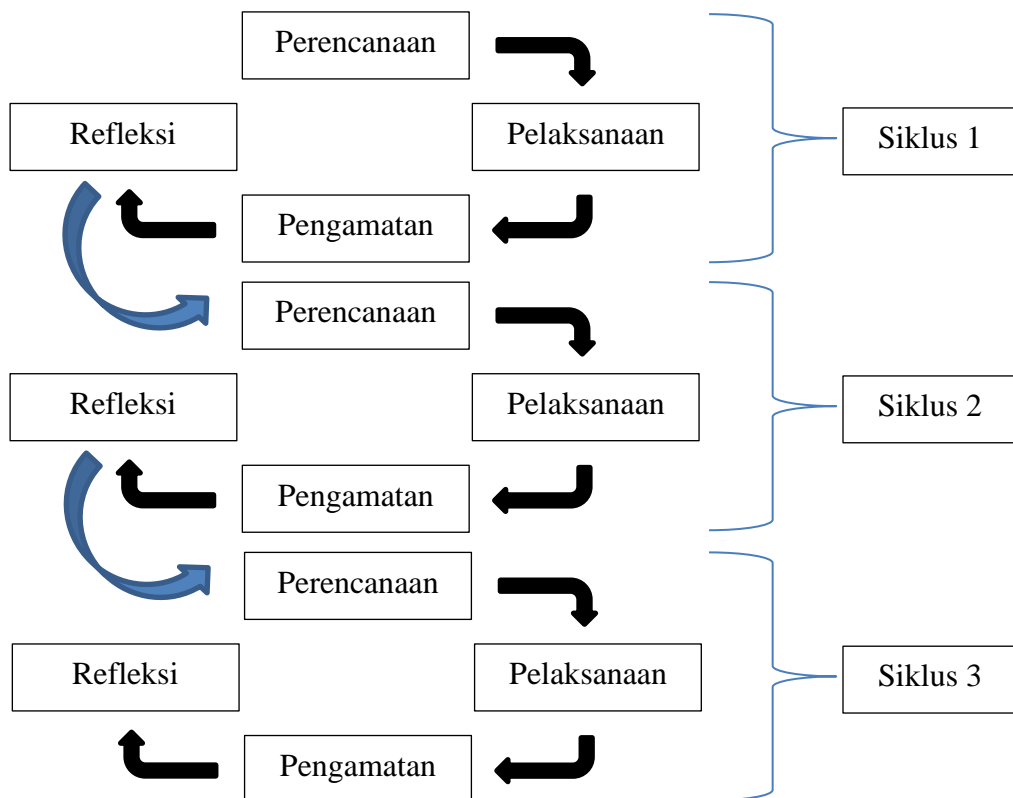


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian yang mengangkat permasalahan yang dihadapi siswa dan suatu usaha untuk memahami apa yang sedang terjadi sekaligus terlibat dalam proses perbaikan dan perubahan. Model penelitian tindakan kelas yang dipilih untuk digunakan yaitu model spiral dari Kemmis dan Taggart (Wiriaatmadja, 2008) Kemmis dan Taggart membagi prosedur penelitian dalam empat tahap kegiatan dalam satu putaran (siklus) yang terdiri dari perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*act*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Desain penelitian tindakan kelas secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 3.1. Metode penelitian tindakan kelas ini dilakukan sebanyak tiga siklus untuk melihat keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada kompetensi dasar mengevaluasi dan memanfaatkan limbah olahan nabati.



Gambar 3. 1 Desain Metode PTK Model Spiral dari Kemmis dan Taggart

Rizk

Sumber: Wiriaatmaja (2008)

**PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING PADA KOMPETENSI DASAR LIMBAH OLAHAN NABATI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMKN 1
RANCABALI**

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

Kegiatan tindakan dan observasi pada model Kemmis dan Taggart digabungkan dalam satu waktu, yaitu pada saat dilaksanakannya kegiatan sekaligus dilaksanakannya observasi (Mulyatiningsih, 2011). Guru sekaligus peneliti melakukan observasi untuk mengamati perubahan perilaku pada siswa. Hasil dari kegiatan observasi kemudian direfleksikan untuk merencanakan tindakan pada tahap/siklus selanjutnya. Pada umumnya, tindakan pada siklus kedua merupakan tindakan perbaikan dari tindakan pada siklus pertama, namun tidak menutup kemungkinan tindakan pada siklus kedua adalah ulangan dari tindakan pada siklus pertama.

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII APHP SMK Negeri 1 Rancabali, yang sedang menempuh mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati. Terdapat dua observer yakni guru pengampu mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati (PPHN) dan guru pengampu mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Hewani (PPHH) untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran PjBL. *Judgement expert* untuk memvalidasi lembar penilaian aspek kognitif dan psikomotor, yakni guru pengampu mata pelajaran PPHN. Guru mata pelajaran Bahasa Indonesia dan guru mata pelajaran PPHN untuk memvalidasi angket sikap peduli lingkungan sebagai ahli bahasa dan ahli materi.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2013). Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XII APHP SMK Negeri 1 Rancabali, yang terdiri dari 16 siswa. Pemilihan populasi ini berdasarkan pemilihan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu untuk dipelajari. Setelah menentukan populasi maka perlu ditetapkan sampel pada penelitian.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus memiliki karakteristik yang sama dengan populasi (Susetyo, 2014). Dengan jumlah populasi yang relatif kecil, peneliti Rizki Juniar, 2023

**PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING PADA KOMPETENSI DASAR LIMBAH OLAHAN NABATI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMKN 1
RANCABALI**

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

memutuskan untuk memilih sampel dengan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel dengan menggunakan semua populasi jika jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang atau generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil (Sugiono, 2015). Maka dari itu penelitian ini memiliki sampel sebanyak 16 siswa, namun karna satu siswa tidak hadir saat pelaksanaan penelitian, maka sampel penelitian ini menjadi 15 siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Instrumen penelitian dikembangkan sesuai dengan objek penelitian yang akan diukur atau diteliti (Mulyatiningsih, 2011). Instrumen yang akan digunakan yaitu lembar observasi aktivitas keterlaksanaan sintaks pada model pembelajaran, lembar soal kognitif (perancangan kegiatan praktikum), lembar observasi psikomotor (penilaian produk olahan limbah nabati), dan lembar angket sikap peduli lingkungan.

3.4.1 Lembar Observasi Aktivitas Keterlaksanaan Sintaks pada Model Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar, apakah sudah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer yang merupakan guru pengampu mata pelajaran tersebut. Observasi ini termasuk ke dalam observasi partisipasi lengkap yang dimana peneliti terlibat sepenuhnya terhadap apa yang diperlukan sumber data. Suasana dibuat natural sehingga peneliti tidak terlihat sedang melakukan penelitian. Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran PjBL terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan PjBL

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Hasil yang Diharapkan
Pertemuan I			
Pendahuluan/ Awal Kegiatan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menanyakan kondisi siswa baik fisik maupun psikis dan memberi salam, berdoa, melihat kebersihan lingkungan, mengecek kehadiran, mengecek pakaian seragam dan atribut lainnya. - Menyampaikan rencana kegiatan baik individual, kerja kelompok. - Memberi pesan moral tentang syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena diberi kesehatan dan kesempatan menuntut ilmu untuk masa depan. 	- Data kehadiran siswa
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan pertanyaan yang menantang terkait dengan materi yang akan dipelajari untuk memotivasi. - Menyampaikan manfaat materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. 	- Kesiapan dan semangat siswa untuk belajar
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan kompetensi dan lingkup materi yang akan dicapai siswa. - Mengaitkan materi dengan materi pembelajaran sebelumnya. - Menyampaikan pembelajaran yang akan digunakan. 	- Antusias siswa
Kegiatan Inti	Penentuan pertanyaan mendasar (<i>start with the essential question</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pertanyaan mengarah pada siswa mengenai limbah olahan nabati 	- Data pembagian kelompok pembuatan produk (3 kelompok)

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Hasil yang Diharapkan
		<ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan siswa untuk mengamati topik di sekitar lingkungan sekolah dan kehidupan sehari-hari. - Memberikan tes kognitif berupa perancangan suatu proyek. - Menginformasikan kepada siswa tentang proyek yang akan dikerjakan dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok proyek. 	
	Mendesain perencanaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan siswa untuk menentukan tema atau judul proyek dengan menganalisis bukti hal unik dan kebermanfaatan produk yang dipilih. - Meminta siswa untuk menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan, membuat diagram alir proses pembuatan produk, menentukan formulasi produk yang tepat dan membuat sketsa kemasan dan label produk untuk pembuatan proyek. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rancangan produk yang akan dibuat dari prinsip pengolahan, alat bahan yang harus dipersiapkan, diagram alir pembuatan, hingga pengemasan
	Menyusun jadwal (<i>create a schedule</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Membimbing pembuatan jadwal pelaksanaan proyek dengan jelas. - Mengarahkan siswa untuk menjelaskan mengenai rancangan proyek yang akan dilaksanakan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rancangan jadwal pembuatan produk, seperti berapa lama waktu yang dibutuhkan
Penutup	Proses Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> - Membimbing siswa merangkum materi pelajaran. - Memfasilitasi dan membimbing siswa untuk merefleksi proses dan materi pelajaran. - Meminta siswa untuk mengisi angket untuk mengetahui sikap peduli lingkungan pada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil tes kognitif (rancangan/<i>job sheet</i>) siswa. - Angket sikap peduli lingkungan
Pertemuan II			

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Hasil yang Diharapkan
Pendahuluan/ Awal Kegiatan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menanyakan kondisi siswa baik fisik maupun psikis dan memberi salam, berdoa, melihat kebersihan lingkungan, mengecek kehadiran, mengecek pakaian seragam dan atribut lainnya. - Menyampaikan rencana kegiatan baik individual, kerja kelompok. - Memberi pesan moral tentang syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena diberi kesehatan dan kesempatan menuntut ilmu untuk masa depan. 	- Data kehadiran siswa
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan pertanyaan yang menantang terkait dengan materi yang akan dipelajari untuk memotivasi. - Menyampaikan manfaat materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. 	- Kesiapan dan semangat siswa untuk belajar
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan kompetensi dan lingkup materi yang akan dicapai siswa. - Mengaitkan materi dengan materi pembelajaran sebelumnya. - Menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan. 	- Antusias siswa
Kegiatan Inti	Memonitor siswa dan kemajuan proyek (<i>monitor the student and the progress of the project</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengawasi keterlaksanaan proyek yang dilakukan oleh siswa. - Memberikan bimbingan pada setiap tahapan proyek yang dilakukan oleh siswa. 	- Produk olahan limbah oleh siswa

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Hasil yang Diharapkan
	Menguji hasil (<i>assess the outcome</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengarahkan siswa untuk mempresentasikan produk yang telah dibuat. - Menilai produk yang telah dibuat dan dipresentasikan oleh masing-masing kelompok. - Memberikan umpan balik terhadap produk yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi kegiatan selama praktikum
Penutup	Proses Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi dan membimbing siswa merangkum materi pelajaran. - Memfasilitasi dan membimbing siswa untuk merefleksi proses dan materi pelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi kegiatan selama praktikum
	Pelaksanaan Penilaian Hasil Belajar	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan penilaian produk dari hasil praktikum siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil penilaian psikomotor
Pertemuan III			
Pendahuluan/ Awal Kegiatan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menanyakan kondisi siswa baik fisik maupun psikis dan memberi salam, berdoa, melihat kebersihan lingkungan, mengecek kehadiran, mengecek pakaian seragam dan atribut lainnya. - Menyampaikan rencana kegiatan baik individual, kerja kelompok. - Memberi pesan moral tentang syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena diberi kesehatan dan kesempatan menuntut ilmu untuk masa depan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Data kehadiran siswa
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan pertanyaan yang menantang terkait dengan materi yang akan dipelajari untuk memotivasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kesiapan dan semangat siswa untuk belajar

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Hasil yang Diharapkan
		- Menyampaikan manfaat materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.	
	Apersepsi	- Menyampaikan kompetensi dan lingkup materi yang akan dicapai siswa. - Mengaitkan materi dengan materi pembelajaran sebelumnya. - Menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan.	- Antusias siswa
Kegiatan Inti	Mengevaluasi pengalaman (<i>evaluate the experience</i>).	- Merangsang siswa untuk menyimpulkan hasil dari pengerjaan proyek yang telah dilakukan. - Meminta siswa untuk memberikan kesan terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan (refleksi). - Meminta siswa untuk mengisi lembar penilaian kognitif dan angket sikap peduli lingkungan.	- Evaluasi kegiatan selama pembelajaran - Hasil tes kognitif - Angket sikap peduli lingkungan
Penutup	Proses Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut	- Memfasilitasi dan membimbing siswa merangkum materi pelajaran. - Memfasilitasi dan membimbing siswa untuk merefleksi proses dan materi pelajaran.	- Evaluasi kegiatan selama pembelajaran

Sumber: Modifikasi dari Iriani, (2020)

3.4.2 Penilaian Hasil Belajar

a. Penilaian Kognitif (Kemampuan siswa merancang *Job Sheet*)

Lembar penilaian yang akan diberikan pada siswa yakni soal berbentuk pertanyaan esai/uraian. Pemilihan soal berbentuk uraian diharapkan siswa mampu menganalisis permasalahan, menghubungkan masalah dengan solusi, serta mampu merekomendasikan sekaligus merancang proyek yang akan dilaksanakan. Berikut lembar kisi-kisi penilaian pengetahuan/kognitif berdasarkan kompetensi dasar, materi dan indikatornya yang dijabarkan pada tabel 3.2

Tabel 3. 2

Kisi-kisi Lembar Penilaian Kognitif

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Butir Soal	Jumlah Soal
3.27 Mengevaluasi limbah olahan nabati	Pengembangan produk olahan hasil samping. (Prinsip pengembangan produk, tahapan pengembangan produk, perumusan produk baru, perancangan produk, pengembangan <i>prototype</i> , dan proses pengolahan)	3.27.1 Menganalisis Permasalahan yang berkaitan dengan limbah olahan nabati	1	1
		3.27.2 Menghubungkan limbah olahan nabati dengan produk olahan pangan	2	1
		3.27.3 Merekomendasikan produk baru dari limbah olahan nabati	3, 4, 5	3
Jumlah Total				5

b. Penilaian Psikomotor (Keterampilan)

Dalam pelaksanaan praktikum, tentunya membutuhkan susunan/rangkaian kegiatan agar tercapainya suatu tujuan. Kegiatan tersebut dapat dinilai dengan pengamatan atau observasi yang dilakukan oleh pengajar/peneliti. Berikut penjabaran aspek-aspek yang diujikan berdasarkan kompetensi dasar, materi serta indikator pada tabel 3.3

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Lembar Penilaian Psikomotor

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Tes	Aspek yang Diujikan
3.28 Memanfaatkan limbah olahan nabati	Pengembangan produk olahan hasil samping. (Prinsip pengembangan produk, tahapan pengembangan produk, perumusan produk baru, perancangan produk, pengembangan prototype, dan proses pengolahan)	4.27.1 Memerinci perencanaan dari alat dan bahan pengembangan produk 4.27.2 Menentukan dan membuat produk pangan dari hasil limbah olahan nabati	Tes Praktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan Praktikum <ol style="list-style-type: none"> a. Pembuatan <i>Job Sheet</i> b. Penyiapan Bahan c. Penyiapan Alat 2. Proses (Sistematika dan Langkah Kerja) <ol style="list-style-type: none"> a. Penimbangan Bahan b. Pencampuran Bahan c. Pemasakan d. Pengemasan 3. Hasil Praktikum <ol style="list-style-type: none"> a. Rasa b. Warna c. Aroma d. Tekstur 4. Waktu

3.4.3 Angket Sikap Peduli Lingkungan

Angket merupakan alat pengumpulan data yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab responden. Pemilihan angket sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini yakni efektif karena dapat dilakukan bersama-sama dalam satu waktu. Angket pada penelitian ini berbentuk angket tertutup. Dengan bentuk angket tertutup diharapkan responden dapat menjawab dengan cepat serta memudahkan peneliti dalam melakukan analisis. Pertanyaan yang diberikan pada responden/siswa yakni dalam dua bentuk, positif dan negatif. Berikut kisi kisi angket sikap peduli lingkungan berdasarkan bentuk pertanyaan dengan aspek yang diukur beserta indikatornya pada tabel 3.4

Tabel 3. 4
Kisi-kisi Angket Sikap Peduli Lingkungan

No	Aspek yang Diukur	Indikator	Bentuk Pertanyaan	
			Positif	Negatif
1	Sikap peduli siswa terhadap lingkungan	Memiliki kesadaran atas keberadaan hasil nabati beserta limbahnya sebagai ciptaan Tuhan	✓	
2				✓
3				✓
4				✓
5			✓	
6		Memiliki rasa ingin tahu, kritis, dan peduli lingkungan dalam melakukan olahan terhadap limbah nabati	✓	
7			✓	
8				✓
9			✓	
10			✓	
11		Menggunakan secara bijaksana hasil nabati yang menghasilkan limbah dan pengolahan untuk menjaga lingkungan sekitar	✓	
12				✓
13			✓	
14				✓
15				✓

Sumber: Modifikasi dari Dewi, (2015)

3.5 Validasi Instrumen

Instrumen penilaian yang akan digunakan dan diberikan pada siswa harus dilakukan uji coba terlebih dahulu. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono, 2015). Validasi yang dilakukan pada lembar observasi lembar penilaian menggunakan uji validitas pendapat dari ahli (*judgement experts*). *Judgement experts* pada penelitian ini adalah guru pengampu mata pelajaran PPHN dan guru Bahasa Indonesia untuk melihat kelayakan penilaian yang akan digunakan. *Judgement experts* diminta pendapatnya mengenai instrumen yang telah disusun dengan memberi keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total (Sugiono, 2015). Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran 9, 10 dan 11. Setelah divalidasi *judgement experts*, hasil validasi seluruh instrumen dianalisis dengan menggunakan skala *guttman* yang dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5
Penilaian Skala Guttman

No	Jawaban	Nilai
1.	Ya	1
2.	Tidak	0

Sumber : Sugiono (2015)

Setelah dianalisis, hasil validasi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah indikator maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai persentase, hasil tersebut digolongkan berdasarkan kategori yang dapat dilihat pada tabel 3.6 untuk melihat kelayakan soal atau pernyataan pada instrumen.

Tabel 3. 6
Kategori Penilaian Validasi Instrumen

Persentase (%)	Kategori
75,1 – 100	Sangat Layak
50,1 – 75	Layak
25,1 – 50	Kurang Layak
0 – 25	Tidak Layak

Sumber: Modifikasi Akbar (2013)

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian menggunakan model *project based learning* pada kompetensi dasar mengevaluasi limbah olahan nabati terdiri dari tiga siklus yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Berikut tahapan atau prosedur penelitian:

1. Pendahuluan Penelitian
 - a. Observasi dan wawancara, kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dan gambaran awal mengenai kondisi dan situasi kegiatan yang sedang berlangsung, terutama kondisi kelas XII APHP 1 yang akan dijadikan sampel dalam penelitian.
 - b. Identifikasi permasalahan, kegiatan yang akan dilakukan yaitu mengkaji buku Produksi Pengolahan Hasil Nabati terutama pada materi olahan nabati, menentukan metode pembelajaran yang relevan dengan karakteristik siswa, dan menetapkan teknik pemantauan atau observasi pada tiap tahap penelitian.

Rizki Juniar, 2023

**PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING PADA KOMPETENSI DASAR LIMBAH OLAHAN NABATI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMKN 1
RANCABALI**

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

2. Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3. 7

Rancangan Pelaksanaan Penelitian

Tahapan	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil
Perencanaan (Plan)	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan analisis kurikulum dan silabus sekolah untuk menyesuaikan materi pokok yang harus didapatkan siswa. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kompetensi dasar dan materi yang diajarkan. Membuat lembar observasi yang kemudian divalidasi oleh <i>judgement expert</i>. Membuat lembar soal yang kemudian 	<ul style="list-style-type: none"> Media pembelajaran berisi materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa RPP yang akan diterapkan Lembar observasi Lembar soal Lembar angket Data kelompok siswa List kebutuhan sarana yang 	<p>Peneliti mendesain kembali kegiatan untuk pelaksanaan pada siklus II dengan memfokuskan pada aspek-aspek yang belum optimal pada siklus I.</p> <ul style="list-style-type: none"> Memeriksa lembar kerja anak dan mempersiapkan fasilitas dan sarana yang dibutuhkan dalam praktikum seperti alat dan bahan di laboratorium (unit produksi). Menyiapkan lembar observasi 	<ul style="list-style-type: none"> Alat dan bahan yang diperlukan setiap siswa Lembar observasi Lembar penilaian 	<p>Peneliti mendesain kembali kegiatan untuk pelaksanaan pada siklus III dengan memfokuskan pada aspek-aspek yang belum optimal pada siklus II. Peneliti juga memeriksa hasil penilaian untuk selanjutnya sebagai bahasan evaluasi pembelajaran dan diskusi dengan siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rancangan evaluasi kegiatan selama pembelajaran Lembar observasi

Tahapan	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil
	divalidasi oleh <i>judgement expert</i> . <ul style="list-style-type: none"> • Membuat lembar angket yang kemudian divalidasi oleh <i>judgement expert</i>. • Menyusun kelompok untuk diskusi sekaligus pembuatan produk pada pertemuan selanjutnya. • Mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung dalam pembelajaran. 	mendukung dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan lembar penilaian dan siswa 			
Pelaksanaan (Act)	Sintak PjBL yang digunakan pada kegiatan pembelajaran yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Penentuan pertanyaan mendasar, dengan memberi stimulus, 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil test siswa berupa rancangan pembuatan produk yang sudah berbentuk <i>job sheet</i> siswa 	Sintak PjBL yang digunakan pada kegiatan pembelajaran yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Memonitor siswa dan proyek, dengan memberikan bimbingan pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk siswa • Evaluasi kegiatan selama praktikum pembuatan produk • Hasil penilaian 	Pelaksanaan pada siklus III dilakukan berbeda dengan siklus I dan II. Sintak PjBL yang digunakan pada kegiatan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi kegiatan selama pembelajaran • Hasil penilaian kognitif • Angket siswa mengenai

Tahapan	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil
	<p>dan pembagian kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendesain perencanaan proyek, siswa diarahkan membuat proyek dengan mempertimbangkan prinsip pembuatannya, alat dan bahan yang digunakan, prosedur, hingga tahap pengemasan • Menyusun jadwal lamanya kegiatan praktikum yang akan dilakukan • Melaksanakan penilaian pengetahuan dan pengisian angket 	<ul style="list-style-type: none"> • Angket siswa yang telah terisi • Jadwal lamanya praktikum pembuatan produk 	<p>setiap tahapan proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menguji hasil, siswa mempresentasikan atau memberikan informasi pada teman temannya mengenai produk yang telah dibuat • Melaksanakan penilaian keterampilan 	psikomotor siswa	<p>yaitu Mengevaluasi pengalaman selama proses pembelajaran olahan limbah nabati</p> <p>Melaksanakan pengisian angket sikap peduli lingkungan</p>	sikap peduli lingkungan terisi
Pengamatan (<i>Observe</i>)	Proses pengamatan dilakukan selama kegiatan pembelajaran saat kelas berlangsung.	• Hasil observasi dan catatan-catatan	Proses pengamatan dilakukan tidak jauh berbeda dengan siklus I yaitu	• Hasil observasi dan catatan-catatan	Proses pengamatan dilakukan tidak jauh berbeda	• Hasil observasi dan catatan-catatan

Tahapan	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil	Kegiatan	Hasil
	Pengamatan dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi yang terdiri dari aktivitas guru dan siswa. Pertanyaan-pertanyaan dan jawaban-jawaban siswa dicatat atau direkam untuk mengetahui apa yang sedang terjadi (Wiriaatmadja, 2008).	penting selama proses pembelajaran	observer mengamati selama kegiatan pembelajaran saat kelas berlangsung.	penting selama proses pembelajaran	dengan siklus I dan II yaitu observer mengamati selama kegiatan pembelajaran saat kelas berlangsung.	penting selama proses pembelajaran
Refleksi (<i>Reflect</i>)	Kegiatan refleksi dilakukan setelah seluruh kegiatan siklus I telah dilaksanakan dengan mengidentifikasi kendala. Kegiatan ini juga dapat digunakan acuan untuk menentukan perbaikan pada siklus II.	<ul style="list-style-type: none"> • Data penilaian hasil test sekaligus rancangan berupa <i>job sheet</i>. • Rangkuman hasil observasi pembelajaran. 	Kegiatan refleksi dilakukan setelah seluruh kegiatan siklus II, dilakukannya juga identifikasi kendala. Kegiatan ini juga dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan perbaikan pada siklus III.	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil data penilaian psikomotor • Rangkuman hasil observasi pembelajaran 	Kegiatan refleksi dilakukan setelah seluruh kegiatan siklus III dilaksanakan, dilakukannya juga identifikasi kendala dan kekurangan.	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkuman hasil observasi pembelajaran

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Pada penelitian tindakan kelas dengan penerapan model pembelajaran PjBL, dilakukan observasi keterlaksanaanya oleh observer. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer dengan pengisian aspek-aspek yang terdapat dalam lembar observasi serta dilakukan dengan memberikan tanda “√” bila observer menilai telah terlaksananya kegiatan sesuai dengan RPP. Setelah itu, jumlah keterlaksanaan model pembelajaran dihitung dengan rumus (Nuryati, 2015):

$$\%Aktivitas\ keterlaksanaan = \frac{\Sigma Aktivitas\ yang\ terlaksana}{\Sigma\ Seluruh\ Aktivitas} \times 100$$

Nilai yang telah didapatkan dari rumus tersebut kemudian dikonversi pada Tabel 3.8 untuk mendapatkan kategori keterlaksanaan model pembelajaran PjBL.

Tabel 3. 8

Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran PjBL

No.	Persentase (%)	Kategori
1.	$91 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2.	$71 \leq X \leq 90$	Baik
3.	$61 \leq X \leq 70$	Cukup Baik
4.	$X \leq 60$	Kurang Baik

Sumber: Kunandar, (2014)

3.7.2 Analisis Penilaian Hasil Belajar

a. Analisis Penilaian Kognitif (Kemampuan Merancang *Job Sheet*)

Analisis penilaian kognitif dilakukan dengan mengambil data dari tes pada siswa (berbentuk uraian, sekaligus digunakan sebagai rancangan praktikum/*job sheet*). Nilai ini diolah dengan pemberian skor terhadap jawaban siswa yang disesuaikan dengan kelompok indikatornya, lalu dirata-ratakan. Berikut penilaian dengan menggunakan rumus (Kemendikbud, 2018):

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Hasil tes sebelum dan setelah pembelajaran selanjutnya diolah dengan menggunakan distribusi frekuensi hasil belajar siswa. Perhitungan mengacu pada pendapat (Sudjana, 2005), yaitu:

- 1) Menentukan rentang (r)

$$r = X_{max} - X_{min}$$

Keterangan:

r = Rentang

X_{max} = Data terbesar

X_{min} = Data terkecil

- 2) Menentukan banyak interval (k)
- 3) Menentukan panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{r}{k}$$

Keterangan:

p = Panjang kelas interval

r = Rentang

k = Banyak kelas interval

- 4) Memilih ujung bawah kelas interval pertama dimana nilai diambil dari data terkecil
- 5) Tabel diselesaikan dengan menggunakan hasil perhitungan yang telah dihitung

Nilai hasil yang didapatkan selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan nilai melalui ketuntasan belajar atau KKM (nilai ≥ 75) dengan rumus:

$$p = \frac{P1}{P2} \times 100\%$$

Keterangan:

P1 = Jumlah siswa yang tuntas

P2 = Jumlah siswa keseluruhan

Data hasil belajar yang diberikan sebelum dan setelah penerapan model selanjutnya dianalisis menggunakan perhitungan gain. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran (Hake, 1998).

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$: gain yang dinormalisasi
- S_{post} : skor post test
- S_{pre} : skor pre test.
- S_{max} : skor maksimal

Tabel 3. 9

Klasifikasi N-Gain

Kategori perolehan N-Gain	Keterangan
N-Gain > 0.70	Tinggi
0,30 < N-Gain ≤ 0,70	Sedang
N-Gain ≤ 0.30	Rendah

b. Analisis Penilaian Psikomotor (Produk)

Tabel 3. 10

Format Penilaian Psikomotor

	Persentase Bobot Komponen Penilaian				
	Persiapan	Proses	Sikap Kerja	Hasil	Waktu
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
NK					

Keterangan:

- Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- Skor Maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian

Rizki Juniar, 2023

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING PADA KOMPETENSI DASAR LIMBAH OLAHAN NABATI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMKN 1 RANCABALI

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

- NK = Nilai Komponen merupakan skor perolehan dibagi dengan skor maksimal dan dikalikan dengan bobot.

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mendapat persentase nilai komponen dari setiap komponen, selanjutnya rata-rata persentase tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa kategori yang telah dibuat untuk menentukan secara umum hasil dari kegiatan praktikum atau aspek psikomotor siswa. Berikut kategori aspek psikomotor siswa pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11

Kategori Aspek Psikomotor Siswa

Persentase (%)	Kategori
25-43,75	Sangat Tidak Baik
43,76-62,5	Tidak Baik
62,51-81,25	Baik
81,26-100	Sangat Baik

Sumber: (Riduwan, 2008)

3.7.3 Analisis Angket Sikap Peduli Lingkungan

Dalam menghitung presentase angket dalam pertanyaan positif dan negatif secara keseluruhan dan setiap indikator menggunakan rumus:

$$\% \text{ Sikap} = \frac{\text{jumlah alternatif jawaban}}{\text{total seluruh jawaban}} \times 100\%$$

Tabel 3. 12

Pemberian Skor Skala Sikap Siswa

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Sumber: Arikunto (2009)

Untuk memperoleh sikap siswa terhadap lingkungan, data hasil angket siswa diolah secara deskriptif kuantitatif. Lembar angket disusun berdasarkan kategori penilaian *rating scale* (Riduwan, 2008), menggunakan rumus:

$$\% \text{ Respon} = \frac{\text{alternatif jawaban}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

Hasil tersebut kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kategori.

Tabel 3. 13

Kategori Interpretasi Skor

Persentase Respon (%)	Kategori
25 – 43,75	Sangat Lemah
43,76 – 62,5	Lemah
62,51 – 81,25	Kuat
81,26 - 100	Sangat Kuat

Sumber: Modifikasi Riduwan (2008)