

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMK N 1 POLLUNG siswa kelas X program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) pada mata Pelajaran Mesin Konversi Energi.waktu penelitian pada bulan November sampai Desember.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas (Classroom Action Research)yang mengarah kepada peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) pada mata Pelajaran Mesin Konversi Energi.

Menurut (Arikunto, 2014) pengertian Tindakan Kelas adalah :

1. penelitian-menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti;
2. tindakan-menunjuk pada suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu;
3. kelas-dalam hal ini tidak terikat pada pengertian ruang kelas,tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik.

Digunakan, model PTK sebab melalui PTK:

- a) Guru dapat memperbaiki dan meningkatkan proses dan kualitas atau hasil pembelajaran di kelas.
- b) Guru dapat menemukan penyelesaian masalah yang terjadi di dalam kelas tanpa menunggu jam pelajaran.
- c) Dapat meningkatkan kinerja guru sehingga menjadi seorang yang professional dan kreatif karena selalu dituntut melakukan upaya-upaya inovasi sebagai teori dan teknik pembelajaran serta bahan ajar yang dipakai.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas X TKR semester ganjil sebanyak 32 siswa/kelas dengan sasaran penelitian, yaitu adanya peningkatan hasil yang didapat siswa setelah proses belajar mengajar selesai dilaksanakan.

D. Defenisi Operasional Variabel

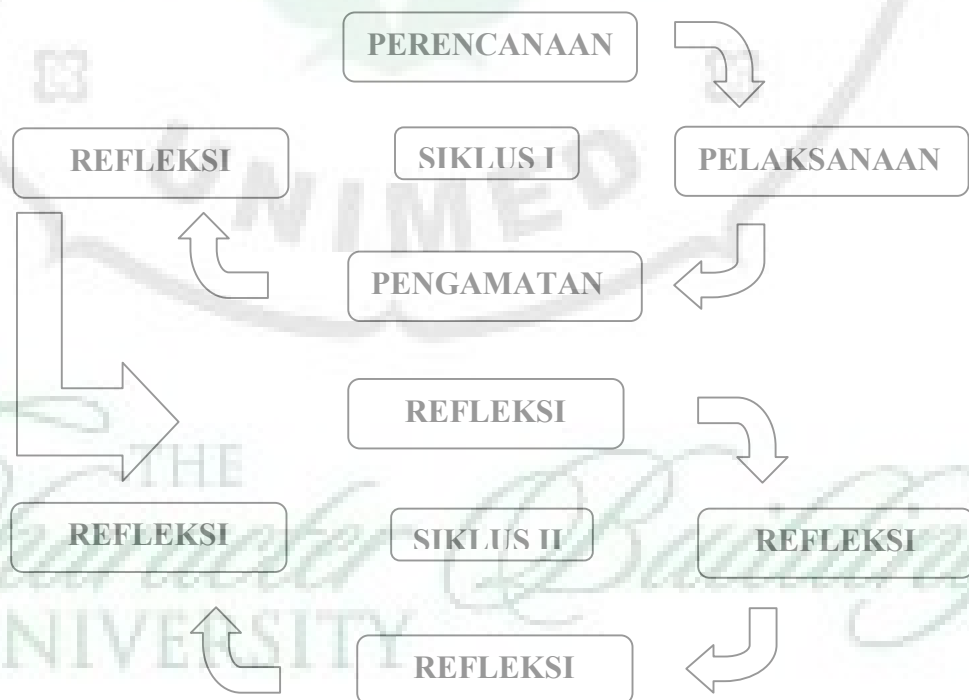
1. Hasil belajar Mesin Konversi Energi merupakan wujud nyata dari hasil yang diperoleh siswa dari hasil evaluasi yang dilakukan guru pada akhir pelajaran Mesin Konversi Energi, dan perubahan tingkah laku kearah yang positif dimana siswa dapat mengaktualisasikan apa yang dia pelajari sehingga tujuan dari pembelajaran itu tercapai.
2. Strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yaitu strategi pembelajaran yang dipusatkan pada siswa dimana siswa dihadapkan dengan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Dengan strategi pembelajaran ini siswa dirancang untuk lebih aktif, dapat berfikir

kritis dan kreatif dalam menganalisis permasalahan yang ada sehingga pola pikir dari siswa tersebut dapat lebih berkembang.

E. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Secara garis besar prosedur penelitian (Arikunto, 2013) ini terdiri dari 2 siklus dimana terdapat empat tahapan yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas yaitu:

1. Perencanaan tindakan;
2. Pelaksanaan tindakan;
3. Pengamatan/observasi;
4. Evaluasi dan refleksi, dan kembali pada perencanaan untuk tindakan selanjutnya, seperti yang ditunjukkan siklus model dibawah ini :



Gambar 1. Skema Tahapan Siklus Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian tindakan kelas ini adalah:

- a. Melakukan observasi awal lingkungan sekolah, guru yang sedang mengajar dan siswa yang menjadi objek penelitian.
- b. Melakukan diskusi dengan pihak sekolah dan bekerja sama dengan guru mata pelajaran Mesin Konversi Energi.
- c. Untuk menganalisa kurikulum tentang penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dalam belajar
- d. Melakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning*, dimana aktivitas belajar siswa diamati pada saat siswa melakukan pembelajaran dengan guru menjelaskan terlebih dahulu cara kerja kepada siswa.
- e. Setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* selesai maka siswa diberikan tes dengan tujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa mengalami peningkatan.
- f. Melakukan refleksi dengan melihat tes hasil belajar siswa yang dijadikan dasar untuk melaksanakan siklus yang berikutnya.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur tindakan kelas ini direncanakan terdiri dari 2 siklus, tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai, seperti apa yang telah diselidiki untuk dapat melihat kemampuan siswa dalam materi. Sebelum dilaksanakan kegiatan belajar mengajar maka siswa diberikan tes awal dalam bentuk lisan yaitu mempertanyakan seberapa jauh wawasan siswa mengenai mata

diklat yang akan diteliti untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum bahan pelajaran diajarkan. Setelah itu, maka dilakukanlah tahapan sebagai berikut :

1. Perencanaan Tindakan (*planning*)

Pada tahap ini peneliti bekerjasama dengan guru mata diklat Mesin Konversi Energi untuk menentukan pokok bahasan dan menyiapkan perangkat pembelajaran berbentuk silbus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berhubungan dengan materi pelajaran,

2. Pelaksanaan Tindakan (*action*)

Dalam tahap ini pembelajaran dimulai dengan memperkenalkan materi pelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun sebelumnya dengan melakukan tindakan penggunaan model pembelajaran *problem based learning*. Setelah tindakan selesai, dilakukan evaluasi belajar dengan memberikan tes untuk melihat tingkat keberhasilan siswa melalui tes pilihan berganda sebanyak 20 soal. Pada tahap ini peneliti langsung mengawasi dan membimbing siswa serta memberikan penjelasan yang perlu jika terdapat kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini direncanakan memakai 2 siklus apabila siklus pertama tidak mendapatkan hasil belajar yang meningkat maka akan dilakukan siklus kedua, dan setiap akhir siklus pembelajaran dilakukan refleksi dan analisis yang digunakan sebagai acuan pada siklus berikutnya. Sebelum dilaksanakan tindakan peneliti terlebih dahulu membuat prosedur kerja.

Adapun prosedur kerja yang akan diterapkan pada tahap ini adalah :

Table 1. Tabel Prosedur kerja

Siklus I	Perencanaan: Identifikasi masalah dan penetapan alternative pemecahan masalah	Merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan dalam PBM, Menentukan pokok bahasan, Mengembangkan scenario pembelajaran, Menyusun tes, Menyiapkan sumber belajar, Mengembangkan format evaluasi, Mengembangkan format observasi pembelajaran
	Tindakan	Menerapkan tindakan mengacu pada scenario dan tes
	Pengamatan	Melakukan observasi dengan memakai format observasi, Menilai hasil tindakan dengan menggunakan format penilaian tes
	Refleksi	Melakukan evaluasi tindakan yang telah dilakukan yang meliputi evaluasi mutu, jumlah dan waktu dari setiap tindakan Melakukan pertemuan untuk membahas hasil evaluasi tentang scenario, tes, dan lain-lain Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi, untuk digunakan pada siklus berikutnya. Evaluasi tindakan I
Siklus II	Perencanaan	Identifikasi masalah dan penetapan alternative pemecahan masalah Pengembangan program tindakan II
	Tindakan	Pelaksanaan tindakan II
	Pengamatan	Pengumpulan data tindakan II
	Refleksi	Evaluasi tindakan II
Siklus-siklus berikutnya		
Kesimpulan, saran, rekomendasi		

3. Pengamatan (*Observing*)

Tahap observasi dilakukan pada saat awal pembelajaran hingga mengadakan tes yang diberikan kepada siswa pada akhir pemberian tindakan. Observasi yang dilakukan merupakan pengamatan terhadap seluruh

aktivitas belajar mengajar yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang terjadi saat diberikan tindakan. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi ini untuk mengetahui pemahaman siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Pada tahap refleksi ini, hasil yang diperoleh dari tahap pelaksanaan tindakan dan observasi dikumpulkan dan dianalisis, sehingga diperoleh kesimpulan dari tindakan yang dilakukan. Dalam hal ini, jika jumlah siswa telah mencapai kriteria lulus minimal secara klasikal 70%, maka penggunaan model belajar *problem based learning* dalam penelitian ini dikatakan mengalami peningkatan atau berhasil. Jadi hasil refleksi yang telah diperoleh digunakan sebagai dasar peningkatan hasil belajar siswa untuk melakukan rancangan tindakan pada siklus selanjutnya.

Tahap ini dilakukan saat kegiatan belajar telah dilaksanakan dan diakhiri dengan melakukan evaluasi hasil belajar siswa. Selanjutnya refleksi dilakukan berdasarkan hasil analisis data perolehan tes dan observasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil yang didapat pada tahap observasi dianalisis. Dari hasil analisis data, guru merefleksikan diri untuk melihat apakah kegiatan yang dilakukan telah dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Kemudian refleksi ini dilakukan sebagai dasar menentukan tindakan perbaikan untuk tahap perencanaan pada siklus berikutnya.

Hasil dari refleksi adalah diadakannya revisi terhadap perencanaan yang telah dilaksanakan, yang akan dipergunakan untuk memperbaiki kinerja peneliti pada pertemuan selanjutnya.

Dari hasil siklus I inilah, apabila peneliti menilai adanya kesalahan ataupun kekurangan dapat diperbaiki serta memodifikasinya dengan mengembangkan kedalam perencanaan langkah ke siklus II.

Adapun pelaksanaan tindakan yang dilakukan selama 2 siklus akan dijelaskan pada table berikut :

Table 2. Tabel Pelaksanaan Tahapan Tindakan Siklus I dan II

	Tahap	Hasil Tindakan
NO	Siklus I	
	<p>Perencanaan Tindakan</p> <p>a. Pada tahap ini peneliti bekerja sama dengan guru melakukan analisis kurikulum untuk menentukan indikator-indikator yang akan disampaikan kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i>.</p> <p>b. Guru dan Peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>problem based learning</i>. Mempersiapkan format observasi untuk melihat tingkat hasil belajar siswa</p> <p>c. Guru bekerja sama dengan Peneliti menyusun alat evaluasi pembelajaran</p>	<p>a. Rancangan model pembelajaran <i>problem based learning</i>.</p> <p>b. Rencana pembelajaran perbaikan</p> <p>c. Format observasi dan lembar tes belajar siswa</p>
	<p>Pelaksanaan tindakan:</p> <p>a. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan</p>	<p>a. Meningkatkan aktivitas belajar dan daya tarik siswa dalam belajar</p>

	<p>logistic yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlihat pada aktivitas pemecahan masalah</p> <p>b. Guru membentuk kelompok belajar siswa</p> <p>c. Guru memaparkan materi pelajaran pada siklus I</p> <p>d. Guru memberikan tugas kelompok siswa</p> <p>e. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p> <p>f. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.</p> <p>g. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.</p> <p>h. Guru memberikan test</p>	<p>b. Kelompok belajar siswa terbentuk</p> <p>c. Siswa diharapkan mampu menguasai materi pelajaran setelah menerapkan model pembelajaran <i>problem based learning</i>.</p>
	<p>Pengamatan (observasi):</p> <p>a. Pada tahap observasi salah satu guru, peneliti yang ditunjuk sebagai pengamat yang bertugas mengamati aktivitas belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> yang telah disusun selanjutnya yang dilakukan oleh guru mata pelajaran.</p> <p>b. Guru menilai tingkat keberhasilan dalam belajar siswa dan penguasaan terhadap materi pelajaran melalui tes setelah menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i></p>	<p>a. Mengamati aktivitas belajar siswa melalui format observasi yang sudah disediakan.</p> <p>b. Diharapkan hasil belajar siswa meningkat.</p>
	<p>Refleksi:</p> <p>a. Pada tahap refleksi ini, hasil</p>	<p>a. Tingkat kemampuan menyelesaikan materi Mesin Konversi Energi</p>

	<p>yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan-tindakan dan observasi dilakukan dan dianalisis sehingga memperoleh kesimpulan dari tindakan yang telah dilakukan. Dalam hal ini, jika siswa telah mencapai KKM 70 maka penggunaan strategi pembelajaran <i>problem based learning</i> berhasil.</p> <p>b. Guru mata pelajaran membuat kesimpulan sebagai dasar untuk melaksanakan siklus berikutnya.</p>	<p>b. Melaksanakan siklus II</p>
--	---	----------------------------------

NO	Tahap	Hasil Tindakan
	Siklus II	
1.	<p>Perencanaan Tindakan :</p> <p>Pada tahap ini peneliti hanya bekerjasama dengan guru bidang studi untuk melakukan identifikasi tentang masalah baru yang ditemukan pada siklus I</p>	Masalah baru ditemukan
2.	<p>Pelaksanaan Tindakan :</p> <p>a. Pada tahap ini guru mata pelajaran melakukan tanya jawab untuk mengetahui kemampuan siswa.</p> <p>b. Guru mata pelajar menyampaikan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa</p> <p>c. Guru mata pelajaran memaparkan materi pelajaran secara singkat, ringkas, jelas dan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i></p> <p>d. guru mata pelajaran membentuk kelompok belajar siswa dan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran <i>problem based learning</i>.</p> <p>e. Siswa melakukan belajar kelompok dan mempersentasikan dari hasil secara bergantian dari kelompok satu ke kelompok yang lain, secara</p>	<p>a. Hasil test dilakukan oleh siswa</p> <p>b. Meningkatkan aktivitas belajar siswa, daya tarik siswa dalam belajar</p> <p>c. Siswa diharapkan mampu menguasai materi pelajaran setelah menerapkan model pembelajaran <i>problem based learning</i></p> <p>d. Siswa membentuk diskusi kelompok</p> <p>e. Hasil belajar kelompok siswa dipersentasikan</p>

	<p>bergantian untuk membandingkan hasil yang didapat dari tiap kelompok dan guru melibatkan siswa meluruskan hasil kesimpulan yang didapat.</p> <p>f. Guru memberikan test untuk mengetahui kemampuan akhir siswa</p>	<p>f. Hasil test yang dilakukan oleh siswa</p>
3.	<p>Observasi :</p> <p>a. Pada tahap ini observasi salah satu guru, atau peneliti yang ditunjuk sebagai pengamat yang bertugas mengamati aktifitas belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> yang telah disusun sebelumnya yang dilakukan oleh guru.</p> <p>b. Guru mata pelajaran menilai tingkat keberhasilan dalam belajar siswa dan penguasaan terhadap materi pelajaran melalui test setelah menerapkan model pembelajaran <i>problem based learning</i>.</p>	<p>a. Melihat aktivitas siswa melalui format observasi yang telah tersedia</p> <p>b. Hasil belajar siswa meningkat</p>
4.	<p>Refleksi :</p> <p>a. Guru mata pelajaran melakukan refleksi terhadap tindakan pada siklus II dari observasi yang dilakukan</p> <p>b. Pada tahap ini, guru membuat suatu kesimpulan dari tindakan yang dilakukan untuk mengetahui apakah perlu dilakukan tindakan pengembangan untuk siklus berikutnya.</p>	<p>Tingkat kemampuan menyelesaikan soal materi pelajaran Mesin Konversi Energi sebagai dasar pedoman atas perlu tidaknya dilakukan siklus berikutnya.</p>

G. Teknik dan alat pengumpulan data

1. Tes

Pada paradigma kuantitatif digunakan untuk hasil data belajar siswa sesuai dengan kompetensi yang telah ditetapkan dalam bentuk tes kognitif. Tes kognitif hasil belajar siswa adalah seperangkat tes kognitif dalam bentuk essay tes dengan

pilihan berganda sebanyak 20 soal dengan lima option pilihan dimana 10 soal untuk siklus I dan 10 soal untuk siklus II, yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar pada kompetensi yang ditemukan dalam kisi-kisi instrument seperti dibawah yang terdapat dalam table dibawah ini :

Table 3. Tabel kisi-kisi Instrumen soal pada siklus I

NO	Materi Pokok	Klasifikasi/Kategori			Jumlah soal
		C2	C3	C4	
1.	Perhitungan Usaha dan Daya	3 (1)(3)(10)	4 (4)(5)(6)(15)	3 (7)(8)(9)	10
	Perhitungan Momen Puntir	3 (2)(18)(19)	4 (11)(12)(13)(14)	3 (16)(17)(20)	
Jumlah soal					20

Table 4. Tabel kisi-kisi Instrumen soal pada siklus II

NO	Materi pokok	Klasifikasi / Kategori			Jumlah Soal
		C2	C3	C4	
1.	Motor Listrik	2 (1)(3)	4 (4)(5)(6)(7)	4 (8)(9)(10)(11)	10
	Generator Listrik	4 (2)(12)(13)(14)	3 (15)(16)(17)	3 (18)(19)(20)	
Jumlah soal					20

Keterangan :

C2 : Memahami

C3 : Menerapkan

C4 : Menganalisis

Tes yang berbentuk pilihan berganda yang terdiri dari 5 option pilihan, dimana jawaban benar diberi skor 1 (satu) dan jawaban yang salah diberi skor 0 (nol).

$$\text{Persentasi Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang dijawab benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan :

- a) Peneliti mengambil posisi duduk dibelakang siswa
- b) Observasi aktivitas ditujukan pada setiap kelompok
- c) Peneliti memberi tanda (√) pada kolom untuk menandai aspek yang akan diobservasi

Kriteria skor :

a. Bertanya

1. = Jarang dan tidak sesuai dengan materi
2. = Jarang dan kurang sesuai dengan materi
3. = Sering dan sesuai dengan materi
4. = selalu dan sesuai dengan materi

b. Memberikan jawaban

1. = jarang dan tidak sesuai dengan materi
2. = Jarang dan kurang sesuai dengan materi
3. = Sering dan sesuai dengan materi
4. = Selalu dan sesuai materi

c. Memberikan pendapat

1. = jarang dan tidak tepat
2. = Jarang dan tepat
3. = Sering
4. = Selalu

d. Mengerjakan tugas

1. = Tidak serius mengerjakan tugas
2. = Kurang serius mengerjakan tugas
3. = serius mengerjakan tugas

4. = selalu dan serius mengerjakan tugas

kriteria penilaian skor :

Table 6. Tabel pedoman keaktifan siswa

No	Skor Aktivitas	Kriteria	Persentase	Keterangan
1	0 - 5	Kurang aktif	60 – 69	D
2	6 – 10	Cukup aktif	70 – 79	C
3	11 – 15	Aktif	80 – 89	B
4	16 – 20	Sangat Aktif	90 – 100	A

H. Teknik Analisa Data

1. Analisa Belajar Siswa

Untuk menilai hasil belajar siswa sebagai dampak dari masalah aktivitas belajar siswa, maka lembar observasi disusun sedemikian rupa dalam lembar aktivitas dimana didalamnya memuat seluruh indikator pada kegiatan yang dilakukan siswa. Aktivitas siswa dinilai dengan menggunakan lembar observasi yang diamati oleh guru bidang studi.

a. Reduksi Data

Setelah tes mengenai kompetensi dasar menganalisis kejadian pada Mesin Konversi Energi. Selanjutnya diberikan lembar hasil pengerjaan siswa, dipelajari dan dikoreksi untuk mengolongkan dan mengelompokkan jawaban siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah dan bagaimana tindakan penanggulangan yang akan dilakukan.

b. Paparan Data

Kegiatan analisis berupa paparan data adalah sebagai kumpulan informasi yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan adanya kesimpulan. Data yang dianalisis untuk mendeskripsikan ketuntasan belajar siswa yaitu data yang diperoleh dari nilai akhir tiap siklus.

Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan di sekolah dan untuk mengambil gambaran tentang hasil belajar siswa, maka seorang siswa dinyatakan telah mencapai kompetensi jika siswa memperoleh skor ≥ 70 , dan kelas dinyatakan tuntas jika dari 70% dari jumlah keseluruhan siswa mencapai KKM yang ditetapkan ≥ 70 . Kriteria untuk penentuan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang dianalisis menggunakan pedoman kategori ketuntasan penguasaan materi pelajaran.

c. Penyimpulan

Pada penyimpulan ini merupakan tahapan terakhir dari analisis data dimana paparan data diambil intisari yang akan dijadikan sebagai kesimpulan yang akan digunakan sebagai masukan untuk merencanakan perbaikan pembelajaran berikutnya, apabila proses pembelajaran sebelumnya belum tuntas.

Dalam hal ini ditarik beberapa kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diambil merupakan dasar bagi pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu atau tidaknya siklus II dilaksanakan atas permasalahan yang diduga.

Kemampuan pemecahan masalah dikatakan meningkat apabila persentase ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa semakin meningkat dari tes awal yang diberikan sampai pada tes yang dilakukan pada setiap siklusnya serta sekurang-kurangnya 70% siswa memperoleh nilai ≥ 70 . Untuk mengetahui kesulitan siswa dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang akan dilakukan setiap akhir siklus. Siswa dikatakan mengalami kesulitan belajar berdasarkan criteria pendidikan jika siswa tidak dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan setelah mengikuti ulangan/penilaian. Serta jika hasil prestasinya berada dibawah rata-rata teman-temannya.

2. Analisa Tes Tertulis

Cara penilaian tes uraian :

$$Nilaisiswa = \frac{skorperolehan}{\sum skormaksimalbutirsoal} \times 100$$

(jihad dan haris, 2012)

Hasil belajar siswa diperoleh dari tes yang dilakukan siswa setiap akhir siklus (siklus I dan II). Soal yang diberikan guru berupa soal-soal uraian terbatas (Objektif) untuk setiap siklus (siklus I dan II).

Kriteria penilaian dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Jika siswa memperoleh nilai ≥ 70 maka nilai siswa tergolong tuntas.
- b. Jika seorang siswa memperoleh nilai ≤ 70 maka nilai siswa tergolong tidak tuntas.

Ketuntasan penguasaan materi pelajaran dapat dinilai pada table berikut :

Table 7. Tabel Ketuntasan Penguasaan Materi

Nilai Ketuntasan	Kategori Ketuntasan
≥ 70	Tuntas
≤ 70	Tidak Tuntas

Untuk mengukur tingkat atau persentasi penguasaan materi pelajaran secara individual digunakan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari

100 = bilangan tetap

Dari uraian diatas dapat diketahui siswa yang belum tuntas dalam belajar dan siswa yang sudah tuntas secara individual.

Selanjutnya dapat diketahui apakah ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat tercapai, dilihat dari persentasi siswa yang sudah tuntas dalam belajar dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$D = \frac{X}{N} \times 100$$

Keterangan :

D = Persentasi ketuntasan belajar klasikal

X = Jumlah siswa yang telah tuntas belajar

N = Jumlah seluruh siswa

J. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Sekurang-kurangnya 70% siswa memperoleh nilai ≥ 70 sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada materi Teknik Dasar Otomotif.
- b. Keaktifan siswa selama mengikuti proses belajar mengajar dengan *Problem Based Learning* dikategorikan baik dengan persentasi $\geq 70\%$
- c. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal menjadi 70 %

