

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *pre- experiment* yaitu terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, setelah itu suatu kelompok diberi *treatment*/perlakuan berupa pelatihan berbasis kompetensi, dan selanjutnya membandingkan dengan keadaan sebelum pelatihan Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :

yaitu terdapat suatu kelompok diberi *treatment*/perlakuan berupa pelatihan uji kompetensi, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :



OIXO2

Gambar 3.1 One Group Pre-Test And Post-Test Design

Sumber: Sugiyono (2013, hlm. 163)

Keterangan :

X = Pelatihan berbasis kompetensi yang diberikan (variabel independen)

O1 = Nilai pretest (sebelum diberi pelatihan)

O2 = Nilai posttest (setelah diberi pelatihan)

1. Partisipan

1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Bandung yang memiliki 5 rombel dan beralamat di Jalan Soekarno-Hatta (Riung Bandung) Telepon/Fax.022-7563293 Bandung 40295.

2. Subjek Populasi/Sampel Penelitian

Populasi yang ditentukan dalam penelitian ini adalah siswa Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Bandung kelas XII yang terdiri dari 5 rombel dan berjumlah 175 siswa.

Cara penentuan sampel dengan *purposive sampling* yang didasarkan pada beberapa pertimbangan sebagai berikut:

Yanto Rudianto, 2017

PENERAPAN PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BAGI CALON PESERTA LOMBA KOMPETENSI SISWA BIDANG PRODUCTION MACHINE

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

1. Siswa Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Bandung kelas XII
2. Siswa yang terseleksi dari 5 rombel.
3. Pertimbangan guru pengampu mata pelajaran praktik tersebut nilai praktik pemesinan bubut dan nilai praktik pemesinan frais.

Berdasarkan penentuan diatas maka jumlah sampel yang akan mengikuti pelatihan berbasis kompetensi calon peserta LKS bidang lomba *production machine* berjumlah 5 siswa.

2. Definisi operasional

Definisi operasional digunakan untuk menyamakan persepsi mengenai istilah istilah yang digunakan untuk penelitian ini, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman terhadap istilah dan permasalahan dalam penelitian ini. Peneliti membatasi mengenai pengertian sebagai berikut:

1. Latihan berbasis Kompetensi merupakan tes teori dan praktik yang dilaksanakan oleh peserta calon LKS yang akan mewakili sekolah untuk mengikuti LKS SMK tingkat Kota Bandung serta dibawah pengawasan calon pembimbing LKS, ketua jurusan dan sekolah pada bidang lomba *production machine*.
2. LKS-SMK tingkat kota Bandung menurut Direktorat Pembinaan SMK (2015) Lomba Keterampilan Siswa (LKS) adalah suatu kegiatan lomba yang dilaksanakan melalui kompetisi siswa/siswi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang dititik beratkan pada bidang keterampilan praktik, didukung oleh pemahaman teori yang relevan serta sikap kerja dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai industri. Pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dimaksud adalah manifestasi kemampuan yang dilandasi oleh daya pikir, daya qolbu, dan daya fisik, untuk siap menjadi tenaga kerja tingkat menengah yang handal dalam bidang masing-masing sesuai tuntutan kebutuhan dunia kerja, peserta lomba adalah wakil siswa/peserta didik dari masing-masing sekolah menengah kejuruan bidang teknologi (teknik pemesinan) yang ada di lingkungan dinas pendidikan kota Bandung. dengan demikian jumlah peserta untuk mata lomba *production machine*

diperkirakan sekitar 3 orang, yang mewakili 3 sekolah di lingkungan dinas pendidikan kota Bandung.

3. Bidang lomba *production machine* adalah lomba untuk menguji kompetensi bada bidang pemesinan yang meliputi, menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja ketika proses bubut dan proses frais; menggunakan perkakas tangan; mengukur dengan alat ukur mekanik presisi; membaca gambar teknik; melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dan mesin frais.

3. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk menilai persiapan kerja, proses kerja, hasil kerja, sikap kerja, dan waktu kerja pada saat latihan uji kompetensi calon peserta LKS bidang *production machine*. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian praktik LKS SMK tingkat kota Bandung tahun 2015 bidang lomba *production machine*.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur pengetahuan teori pemesinan bubut dan frais pada siswa calon peserta LKS yang mengikuti pelatihan uji kompetensi, dengan menggunakan lembar *test* pengetahuan *multiple choice* dengan 4 jawaban pilihan.

3. Dokumentasi

Dokumen yang akan di kumpulkan dalam penelitian ini yaitu: a) nilai raport mata pelajaran pemesinan frais dan bubut siswa; b) Instrumen berupa lembar penilaian praktik LKS SMK tingkat Kota Bandung tahun 2015; c) SKKNI Sektor Logam dan Mesin; e) Pedoman penyelenggaraan pelatihan berbasis kompetensi; dan e) Pedoman penyelenggaraan LKS.

4. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji persyaratan analisis hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk menguji perbedaan hasil belajar siswa.

Langkah–langkah yang dilakukan dalam analisis data yaitu meliputi beberapa kegiatan, sebagai berikut :

1. Mengelompokan data

Kegiatan ini dilakukan untuk mengelompokan data yang telah diperoleh dari hasil observasi sesuai instrument

2. Reduksi data

3. Tabulasi data

Kegiatan ini dilakukan untuk menyusun ulang data yang telah di kelompokan untuk kemudian dilakukan perhitungan.

4. Uji *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*)

Peningkatan hasil belajar dapat diinterpretasikan dengan menggunakan *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*). Peningkatan hasil belajar (*N-Gain*) dalam proses pembelajaran tidaklah mudah untuk dinyatakan, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara skor tes awal dan tes akhir) kurang dapat menjelaskan mana yang digolongkan *gain* tinggi dan mana yang digolongkan *gain* rendah.

Menurut Hake, R. R. (2002) *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti dibawah ini:

$$N - Gain = \frac{Skor\ post\ test - Skor\ pre\ test}{Skor\ maksimal - Skor\ pre\ test}$$

Kategori *gain* ternormalisasi disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1. Kriteria *Normalized Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
$0,00 < N - Gain < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N - Gain \leq 0,70$	Sedang
$N - Gain > 0,70$	Tinggi

Sumber: Hake, R. R. (2002).

5. Deskriptif Non Statistik dengan Presentase

Analisis kuantitatif menggunakan teknik analisis deskriptif non statistik dengan presentase dilakukan dengan cara membandingkan skor total yang dicapai dengan skor total ideal yang seharusnya dicapai. Rumus perhitungan untuk analisis adalah sebagai berikut:

$$P_s = \left(\frac{\sum P}{\sum I} \times 100\% \right)$$

Keterangan:

- P_s : Presentase skor
- $\sum P$: Skor total yang diperoleh
- $\sum I$: Skor ideal

Selanjutnya presentase skor yang diperoleh diinterpretasikan atau diubah dengan bentuk kalimat yang bersifat kualitatif. Rekomendasi yang diberikan terhadap hasil perhitungan presentase skor mengacu pada tabel di bawah ini:

Table 3.2 Tabel kategori dari analisis deskriptif

Rentang skor (%)	Kategori
>75%-100%	Baik
>50%-74%	Cukup Baik
>25%-49%	Kurang Baik
0%-24%	Tidak Baik

5. Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah tes praktik pemesinan untuk mengukur keterampilan dan sikap siswa calon peserta LKS, instrumen yang digunakan adalah menggunakan lembar penilaian praktik LKS SMK tingkat kota Bandung tahun 2015 bidang lomba *production machine*.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrument LKS SMK tingkat kota Bandung tahun 2015 bidang lomba *production machine*.

No.	Standar Kompetensi Peserta	Kemampuan yang Diuji	Aspek		
			K	S	A
Bidang Pekerjaan : <i>Machine And Process Operation</i>					
Operator Mesin Bubut					
1.	Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	LOG.OO.01.002.01 Menerapkan Prinsip-prinsip	√	√	√

Yanto Rudianto, 2017

PENERAPAN PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BAGI CALON PESERTA LOMBA KOMPETENSI SISWA BIDANG PRODUCTION MACHINE

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

(DKK.05)		Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja			
2.	Menggunakan perkakas tangan (KK.04)	LOG.00.18.001.00 Menggunakan perkakas tangan	√	√	√
3.	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi (KK.05)	LOG.00.02.005.00 Mengukur dengan menggunakan alat ukur	√	√	√
4.	Membaca gambar teknik (KK.07)	LOG.00.09.002.00 Membaca gambar teknik	√	√	-
5.	Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut (KK.09)	LOG.00.07.006.00 Bekerja dengan mesin bubut	√	√	√
Bidang Pekerjaan : Machine And Process Operation					
Operator Mesin Frais					
1.	Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (DKK.05)	LOG.00.01.002.01 Menerapkan Prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja	√	√	√
2.	Menggunakan perkakas tangan (KK.04)	LOG.00.18.001.00 Menggunakan perkakas tangan	√	√	√
3.	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi (KK.05)	LOG.00.02.005.00 Mengukur dengan menggunakan alat ukur	√	√	√
4.	Membaca gambar teknik (KK.07)	LOG.00.09.002.00 Membaca gambar teknik	√	√	-
5.	Melakukan pekerjaan dengan mesin frais (KK.10)	LOG.0007.007.00 Melakukan pekerjaan dengan mesin frais	√	√	√

K = *Knowledge* (Pengetahuan)

S = *Skill* (Keterampilan)

A = *Attitude* (Sikap)

Aspek-aspek penilaian praktik meliputi :

1. Persiapan kerja

Kegiatan yang dilakukan sebelum melaksanakan proses kerja utama seperti penyiapan mesin, pemeriksaan bahan dan penyiapan alat yang akan digunakan.

2. Proses kerja

Kegiatan yang dilakukan pada saat proses pengerjaan seperti : penerapan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja, penggunaan perkakas tangan, pengukuran dengan menggunakan

alat ukur, pembacaan gambar teknik, melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dan melakukan pekerjaan dengan mesin.

3. Hasil Kerja (Produk)

Ukuran yang dihasilkan dari proses pengerjaan seperti, panjang, lebar, tinggi, diameter dan lain-lain, ketercapaian disesuaikan dengan standar toleransi masing-masing, dan penampilan yang merupakan hasil pengerjaan yang berupa tampilan seperti kahalusan/kekasaran permukaan, disesuaikan dengan tingkat kehalusan/kekasaran yang diharuskan.

4. Sikap Kerja

Pelaksanakan pekerjaan dan pembuatan benda kerja perlu diperhatikan : keselamatan kerja, kedisiplinan, tanggung jawab, ketelitian dan inisiatif.

5. Waktu

Penyelesaian pekerjaan lebih cepat dari waktu yang telah ditetapkan maka diberi nilai maksimum dan sebaliknya apabila terlambat diberi nilai minimum. Waktu yang ditempuh untuk menyelesaikan pekerjaan juga menjadi bahan pertimbangan penentuan peringkat dan juara apabila nilai diantara peserta ada yang sama.

Tabel 3.3 Perhitungan nilai praktik (NP)

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian					Nilai Praktik (NP)
	Persiapan	Proses	Hasil	Sikap Kerja	Waktu	\sum NK
	1	2	3	4	5	6
Bobot (%)	10	30	30	20	10	
Skor Komponen						
NK						

Keterangan:

- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik Bidang Lomba.
- NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
- NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen

Yanto Rudianto, 2017

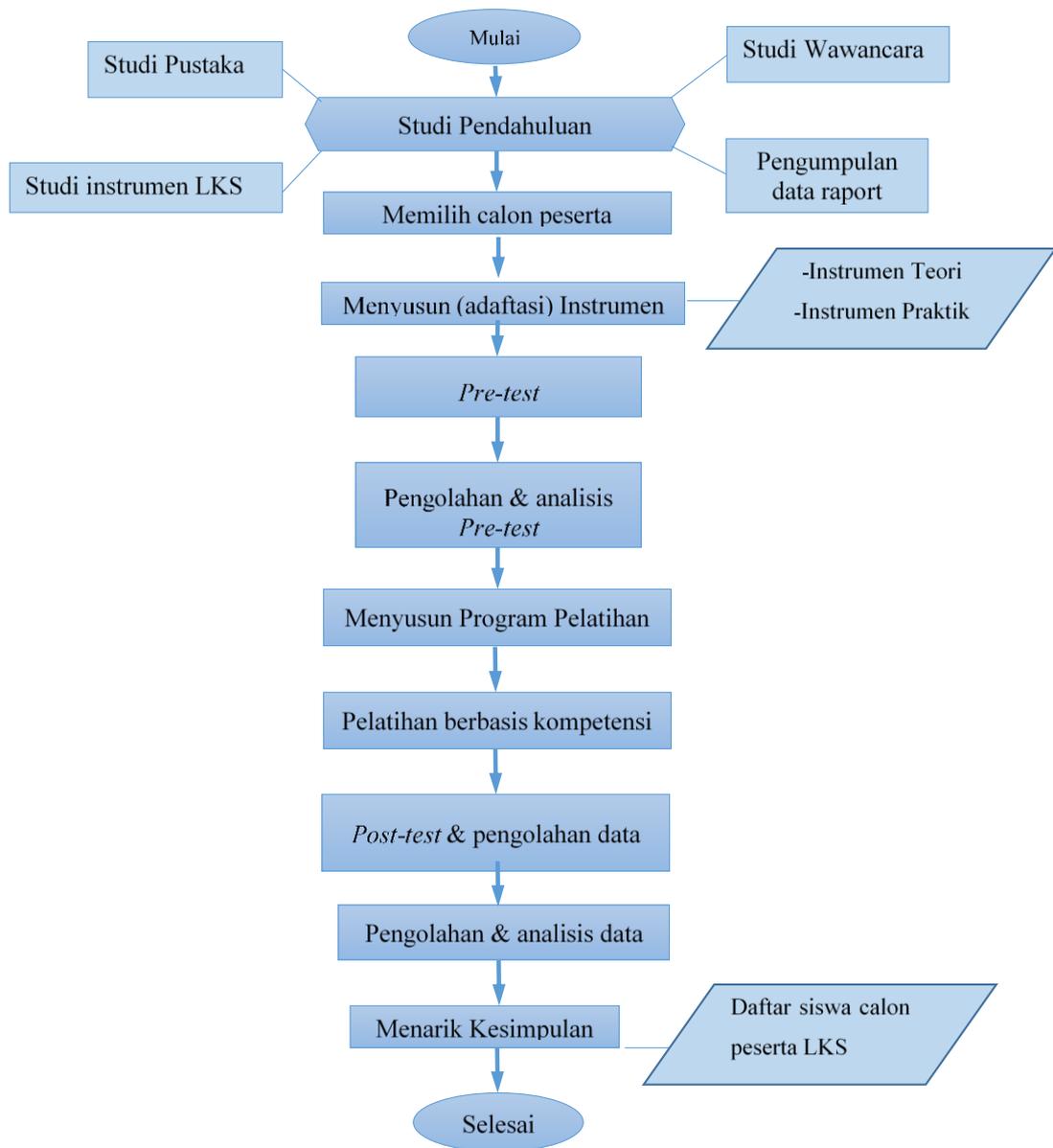
PENERAPAN PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BAGI CALON PESERTA LOMBA KOMPETENSI SISWA BIDANG PRODUCTION MACHINE

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

- Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter Bidang Lomba.

Instrumen yang digunakan selain ujian praktik adalah test pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban. Instrumen ini dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui pengetahuan teori tentang menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja, menggunakan perkakas tangan, mengukur dengan menggunakan alat ukur, membaca gambar teknik, bekerja dengan mesin bubut, bekerja dengan mesin frais, masing-masing untuk pengetahuan teori bekerja dengan mesin bubut sebanyak 30 butir dan bekerja dengan mesin frais berjumlah 30 butir soal. Soal yang digunakan dalam tes ini menggunakan soal yang ada pada perangkat asesmen sertifikasi Pengoperasian Mesin Bubut Dasar dan Pengoperasian Mesin Frais Dasar oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi SMK untuk memastikan dan memelihara kompetensi lulusan SMK dalam melakukan pekerjaan membubut dan mengefrais dasar.

6. Prosedur Penelitian



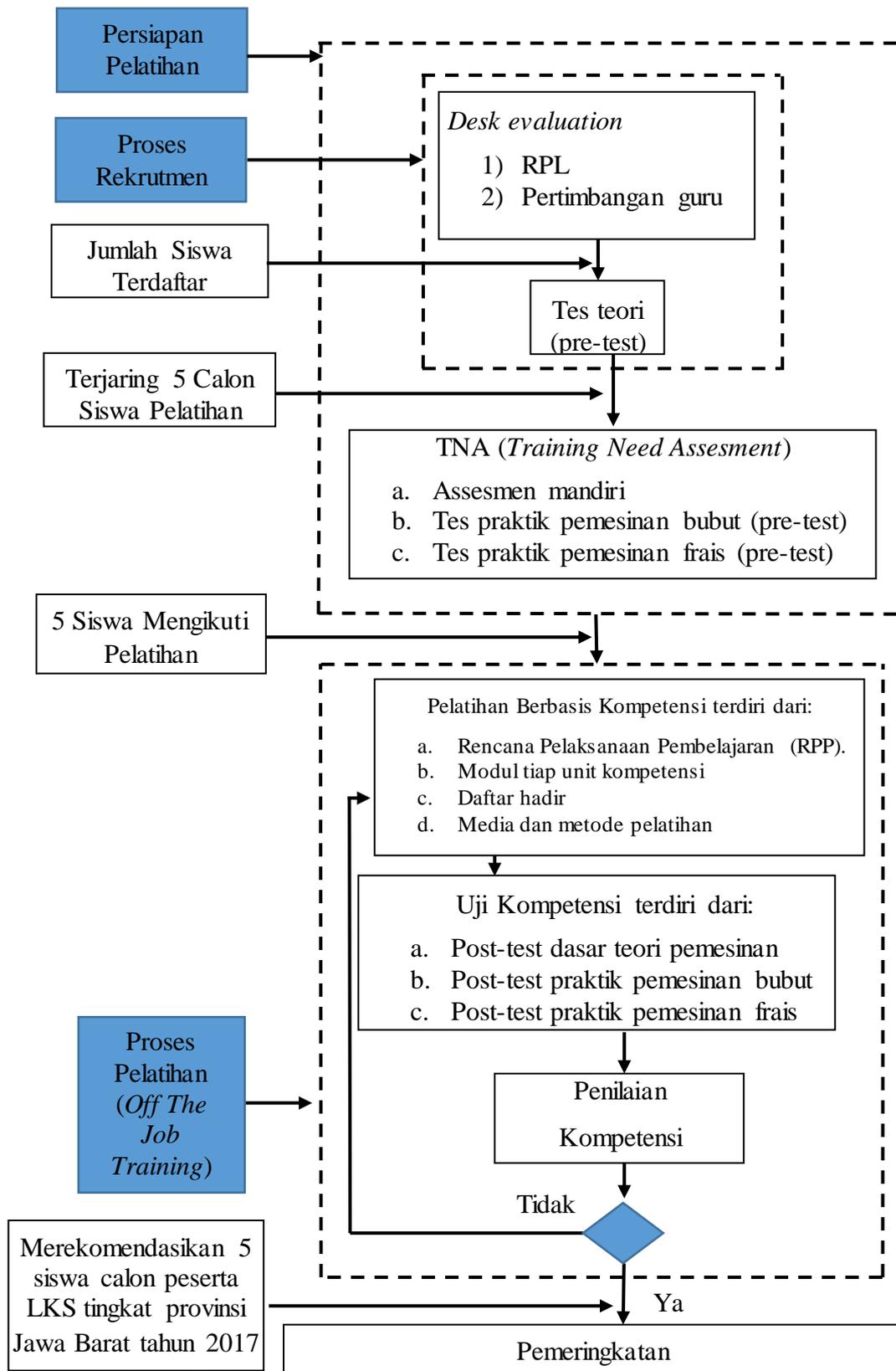
Gambar 3.2 *Flowchat* Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan, terdiri dari, melakukan observasi ke SMK Negeri 6 Kota Bandung dengan mewawancarai guru mata pelajaran frais dan bubut, ketua LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi) SMK Negeri 6 Bandung;

pengumpulan data raport siswa terdiri dari nilai mata pelajaran pemesinan frais dan bubut dan studi pustaka.

2. Memilih calon peserta pelatihan/rekrutmen berdasarkan nilai raport dan pertimbangan guru mata pelajaran.
3. Menyusun instrumen penelitian, terdiri dari penyusunan instrumen uji teori dan uji praktik.
4. Melakukan *pre-test* dan pengolah data hasil tes untuk mengetahui keadaan hasil belajar siswa hasilnya sebagai patokan untuk melakukan pelatihan (TNA).
5. Menyusun program pelatihan, termasuk jadwal pelatihan; model pembelajaran; media pembelajaran, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), modul serta hal lain yang relevan.
6. Pelaksanaan pelatihan uji kompetensi untuk siswa calon peserta LKS SMK.
7. Melakukan *post-test* berupa uji praktik dengan menggunakan instrument LKS *Production Machine* tingkat kota Bandung tahun 2015 dan uji teori dengan instrument teori Uji Kompetensi dari BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi).
8. Mengolah hasil penelitian, setelah melaksanakan penelitian, peneliti mengolah data dari hasil penelitian yang diperoleh.
9. Kemudian membuat kesimpulan dari hasil penelitian, pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan berdasarkan data-data yang diperoleh berupa daftar peringkat calon peserta LKS yang direkomendasikan.



Yanto Rudianto, 2017

PENERAPAN PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BAGI CALON PESERTA LOMBA KOMPETENSI SISWA BIDANG PRODUCTION MACHINE

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

Gambar. 3.3 Diagram Penggunaan Perangkat Pelatihan Berbasis Kompetensi bagi Calon Peserta LKS

Berdasarkan tabel 3.4 dibawah ini, pelatihan berbasis kompetensi yang dilaksanakan akan menggunakan kategori risiko tinggi, siswa dikatakan kompeten dengan sangat mampu jika memenuhi skor 96-100, dan dikatakan kompeten dengan mampu jika memenuhi skor 90-95, dan belum kompeten jika kategori remedial jika skor yang diperoleh <90.

Tabel 3.4 Pengelompokan Skor Kompetensi Berdasarkan Tingkat Risiko

No.	Kategori Risiko	Kategori Kemampuan	Skor
1.	Tinggi	Sangat Mampu	96–100
		Kategori Mampu	90–95
		Kategori Remedial	< 90
2.	Sedang	Sangat Mampu	91–100
		Kategori Mampu	90–95
		Kategori Remedial	< 80
3.	Rendah	Sangat Mampu	86–100
		Kategori Mampu	70–85
		Kategori Remedial	< 70

Sumber: Tim Fakultas Teknik UNY (dalam Purnomo, E dan Munadi, E, 2005, hlm. 269)

Penggunaan perangkat dalam pelatihan berbasis kompetensi bagi calon peserta LKS SMK diuraikan dalam bentuk diagram seperti yang di tunjukan pada gambar diatas. Selain itu perangkat pelatihan berbasis kompetensi ini di uraikan sebagai berikut:

1. Proses rekrutmen
 - a. *Desk evaluation*

langkah ini dilakukan untuk kegiatan seleksi calon peserta pelatihan berbasis kompetensi bagi calon peserta LKS SMK bidang lomba *production machine* terdiri dari:

- 1) RPL (*Recognition Prior Learning*) (data diri, nilai gambar teknik, nilai teknologi mekanik, nilai praktik pemesinan bubut dan frais).
 - 2) RCC (*Recognition Current Competency*) (Sertifikat uji kompetensi oleh LSP SMK N 6 Bandung, atau sertifikat lain yang relevan)
 - 3) Pertimbangan guru pengampu praktik pemesinan bubut dan frais.
- b. Tes teori pemesinan bubut dan frais untuk proses seleksi, tes ini bersifat mendiagnosa kebutuhan pelatihan (TNA) dan sebagai pre-test untuk seleksi dan kemampuan awal siswa

2. *Training Need Assesment* (TNA)

Silabus akan direduksi sesuai dengan kondisi kebutuhan pelatihan tiap individu peserta, sedangkan silabus tersebut sudah disediakan oleh Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I pada bagian kerja Direktorat Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas tahun 2007. TNA ini terdiri dari:

- a. Assesmen mandiri
 - b. Tes praktik pemesinan bubut (pre-test)
 - c. Tes praktik pemesinan frais (pre-test)
3. Pelatihan Berbasis Kompetensi terdiri dari:
- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - b. Modul tiap unit kompetensi.
4. Uji Kompetensi terdiri dari:
- a. Post-test teori pemesinan bubut
 - b. Post-test teori pemesinan frais
 - c. Post-test praktik pemesinan bubut
 - d. Post-test teori pemesinan frais

Langkah untuk melengkapi perangkat RPL, perlu disajikan struktur kurikulum operasional Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Bandung pada tahun pembelajaran 2015/2016 terdiri dari dua struktur kurikulum yaitu Kurikulum SMK/MA KTSP 2006 (untuk tingkat XII) dan kurikulum 2013 (untuk tingkat Kelas X dan XI), tetapi secara administrasi dokumen Kurikulum SMK Negeri 6 Bandung yang dibuat untuk tingkat Kelas X, XI dan XII menggunakan kurikulum 2013. Untuk sebagaimana terlampir di bawah ini :

Tabel 3.5 Struktur kurikulum operasional Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Bandung pada tahun pembelajaran 2015/2016

No.	Mata Pelajaran	Kelas	KKM	Ket
I Mata Pelajaran Kelompok A				
1	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	X, XI, XII	2,67	
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	X, XI, XII	2,67	
3	Bahasa Indonesia	X, XI, XII	2,67	
4	Matematika	X, XI	2,67	
5	Sejarah Indonesia	X, XI, XII	2,67	
5	Bahasa Inggris + EIC	X, XI, XII	2,67	
II Mata Pelajaran Kelompok B				
1	Seni Budaya	X, XI, XII	2,67	
2	Prakarya dan Kewirausahaan	X, XI, XII	2,67	
3	Pendidikan Jasmani, Olah Raga & Kesehatan	X, XI, XII	2,67	
III Mata Pelajaran Kelompok C				
1	C1. Dasar Bidang Keahlian	Kelas	KKM	
	Fisika	X, XI	2,67	
	Kimia	X, XI	2,67	
	Gambar Teknik	X, XI	2,67	
2	C2. Dasar Program Keahlian			
	Simulasi Digital (KKPI)	X	2,67	
	Teknologi Mekanik	X	2,67	
	Kelistrikan Mesin dan Konversi Energi	X	2,67	
	Mekanika Teknik dan Elemen Mesin	X	2,67	
3	C3. Kompetensi Keahlian			
	Teknik Gambar Manufaktur	XI	2,67	
	Teknik Pemesinan Bubut	XI, XII	2,67	
	Teknik Pemesinan Frais	XI, XII	2,67	

No.	Mata Pelajaran	Kelas	KKM	Ket
	Teknik Pemesinan Gerinda	XII	2,67	
	Teknik Pemesinan CNC	XII	2,67	
IV	Mata Pelajaran Muatan Lokal			
1	Bahasa Sunda	X	2,67	
2	PLH	X	2,67	

Sumber: (SMK N 6 Bandung, 2015)