

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang dipilih oleh peneliti yaitu dengan menggunakan metode korelasional dengan teknik quota sample, maka dari 52 SMK yang mendapatkan pelatihan mesin CNC se Jawa Barat, peneliti memilih/menentukan enam SMK yang akan dijadikan sebagai sampel tempat penelitian, dan satu instansi pemerintah. Yang menjadi bahan pertimbangan penulis dalam mengambil sampel pada 6 sekolah tersebut adalah:

- a. Dalam konteks waktu penyelesaian penelitian, perlu diperhitungkan jumlah responden yang sesuai dengan waktu yang tersedia;
- b. Dalam konteks wilayah/lokasi sekolah yang tersebar se Jawa Barat perlu diperhitungkan efektivitas pembiayaan;
- c. Dalam konteks jumlah sebaran angket/kuesioner perlu diperhitungkan jumlah responden yang dijadikan objek penelitian, jumlah sebaran angket yang terlalu banyak akan mempengaruhi tingkat ketelitian pengukuran/perhitungan.

Instansi dan sekolah-sekolah yang dijadikan sebagai tempat sasaran penelitian itu diantaranya adalah:

- a. Kantor BPPTKPK Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat;
- b. SMKN Cilaku Kabupaten Cianjur;

- c. SMK Pasundan 2 Kabupaten Bandung;
- d. SMK KP Kabupaten Bandung Barat;
- e. SMK Merdeka Soreang Kabupaten Bandung;
- f. SMK Igarar Kota Bandung;
- g. SMK Al-Falah Kota Bandung.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober dan Desember 2010, setelah siswa-siswa SMK tersebut selesai mendapatkan pelatihan mesin CNC-MTU. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 tahapan yaitu:

- a. Diawali dengan penyusunan usulan penelitian, sidang usulan penelitian dan perbaikan usulan penelitian;
- b. Tahapan berikutnya adalah penulisan tesis meliputi penyusunan kuesioner, pelaksanaan penelitian, analisis dan pengolahan data, penulisan laporan serta bimbingan tesis;
- c. Tahapan akhir yaitu sidang tesis meliputi perbaikan tesis, bimbingan akhir tesis dan sidang akhir tesis.

B. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah masalah pokok yang dijadikan sebagai sumber penelitian, dalam hal ini masalah yang diteliti dibagi ke dalam 3 variabel yaitu:

- 1. Variabel manajemen pelatihan mesin CNC-MTU;
- 2. Variabel proses pelatihan mesin CNC-MTU;
- 3. Variabel hasil belajar siswa setelah mengikuti pelatihan mesin CNC-MTU.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan salah satu cara bagi peneliti dalam mengumpulkan dan mengolah data-data penelitian. Suatu penelitian dapat berhasil dengan baik atau tidak tergantung dari data yang diperoleh, disamping itu kualitas suatu penelitian juga didukung pula oleh proses pengolahan yang dilakukan, alat-alat pengumpulan data, desain penelitian, dan alat-alat analisis serta hal-hal yang dianggap perlu dalam penelitian tersebut.

Menurut M.Subarna (2001:32) bahwa:

“Survei pada umumnya merupakan cara pengumpulan data dari sejumlah unit atau individu dalam jangka waktu yg bersamaan dalam jumlah yang besar dan luas.” Karena itu survei pendidikan lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah-masalah pendidikan termasuk kepentingan perumusan kebijakan pendidikan, bukan untuk pengembangan ilmu pendidikan dan bukan untuk menguji suatu hipotesis. Melalui metode survei dapat diungkapkan masalah-masalah aktual, mendiskripsikannya, mempelajari hubungan dua variabel atau lebih, membandingkan kondisi-kondisi yang ada dengan kriteria yang telah ditentukan, atau menilai efektifitas suatu program.

Metode penelitian survey adalah usaha pengamatan untuk mendapatkan keterangan-keterangan yang jelas terhadap suatu masalah tertentu dalam suatu penelitian. Penelitian dilakukan secara meluas dan berusaha mencari hasil yang segera dapat dipergunakan untuk suatu tindakan yang sifatnya derkriftif, yaitu melukiskan hal-hal yang berbentuk fakta-fakta, klasifikasi dan pengukuran yang akan diukur adalah fakta yang fungsinya merumuskan dan melukiskan apa yang terjadi (Ali, 1997:5).

Menurut Suharsimi Arikunto (2004:83) bahwa evaluasi program adakalanya memiliki wilayah populasi yang cukup luas dan atau banyak. Bila hal ini terjadi, seorang evaluator tidak mungkin menjadikan seluruh subjek dalam wilayah populasi itu menjadi sumber data, karena disamping memakan waktu lama juga memakan biaya yang tidak sedikit. Cara yang dapat ditempuh untuk mengatasi hal demikian adalah dengan mengambil sebagian dari seluruh anggota populasi untuk dijadikan sebagai sumber data, cara yang demikian disebut dengan *metode sampling*.

Kerlinger (1996) yang dikutip oleh Riduan (2008:49) mengatakan bahwa “Penelitian survey adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang

diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis.”

Beberapa jenis sampel penelitian yang dapat digunakan untuk pengolahan data, diantaranya:

1. *Proportional sample*, mengambil sampel dari tiap subpopulasi dengan memperhitungkan besar kecilnya subpopulasi;
2. *Stratified sample*, digunakan jika populasi terdiri dari kelompok-kelompok yang mempunyai susunan bertingkat;
3. *Purposive sample*, teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu;
4. *Quota sample*, jumlah sampel yang akan diteliti telah ditetapkan terlebih dahulu;
5. *Double sample*, sampel dikelompokkan menjadi dua kelompok untuk keperluan tertentu;
6. *Area probability sample*, membagi daerah populasi menjadi sub daerah yang lebih kecil;
7. *Cluster sample*, satuan sampel tidak terdiri dari individu, melainkan kelompok individu atau cluster.

Berdasarkan pengertian pakar, seperti yang diuraikan di atas maka penulis menarik kesimpulan bahwa metoda korelasional dengan teknik *quota sample* ini cocok untuk digunakan dalam penelitian ini sebagai pengumpulan data, karena mengingat begitu luasnya wilayah penelitian yang akan dijadikan sebagai objek penelitian, maka peneliti merasa perlu untuk membatasi dan memilih beberapa sampling SMK yang akan diteliti.

Subjek penelitian, untuk melakukan analisis data tentang manajemen pelatihan, yang menjadi target populasi penelitian adalah:

1. Siswa-siswa SMK yang mendapatkan pelatihan mesin CNC-MTU di enam lokasi Kabupaten/Kota di Jawa Barat. Dari enam sekolah yang dipilih sebagai sampel penelitian dibagi kedalam tiga kelompok, dimana dua sekolah yang mempunyai jumlah siswa sampai dengan 100 siswa termasuk kelompok sekolah kecil, selanjutnya sekolah yang mempunyai jumlah siswa sampai dengan 150 siswa termasuk kelompok sekolah sedang dan bagi sekolah yang mempunyai jumlah siswa diatas 150 siswa termasuk kelompok sekolah besar;
2. Staf pelaksana bagian kegiatan pelatihan di BPPTKPK Disdik Provinsi Jabar sebagai sampel untuk memperkuat (*Reinforcement*) terhadap penelitian yang dilakukan;
3. Guru/Instruktur pengajar di BPPTKPK Disdik Provinsi Jabar juga sebagai penguat (*Reinforcement*) terhadap penelitian yang dilakukan.

D. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Untuk mendapatkan data yang lebih spesifik, maka perlu dijelaskan variabel-variabel penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini. Adapun variabel yang terkait disini terdiri dari dua variabel utama yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Menurut Amirul Hadi-Haryono (2005:205) Variabel bebas adalah kondisi-kondisi atau karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasi dalam rangka untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi, fungsi variabel ini sering disebut dengan variabel

pengaruh. Sedangkan variabel terikat yaitu kondisi atau karakteristik yang berubah atau muncul ketika peneliti mengintroduksi, mengubah atau mengganti variabel bebas. Menurut fungsinya, variabel ini dipengaruhi oleh variabel lain.

Variabel bebas (*independent*) diberikan identitas dengan (X), sedangkan variabel terikat (*dependent*) diberikan identitas dengan (Y).

a. Variabel X_1 = Manajemen pelatihan

Variabel X_2 = Proses pelatihan mesin CNC

b. Variabel Y = Hasil belajar siswa SMK

2. Defenisi Operasional

Defenisi operasional adalah defenisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefenisikan yang dapat diamati (diobservasi), diperlukan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian serta memberikan petunjuk bagaimana variabel tersebut diukur.

a. Variabel bebas X_1 , manajemen pelatihan adalah persepsi siswa terhadap persiapan-persiapan yang dilakukan oleh pihak penyelenggara kegiatan pelatihan mesin CNC-MTU, mulai dari perencanaan pelatihan, pengorganisasian, pelaksanaan kegiatan dan pengawasan atau pengontrolan dari pelatihan. Pada variabel manajemen pelatihan ini, penulis akan meneliti sejauh mana keberadaan manajemen pelatihan berkontribusi terhadap hasil belajar siswa. Secara lebih lengkapnya kontribusi manajemen pelatihan adalah sumbangan dari sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya dalam mengelola pelatihan untuk mencapai sasaran (*goals*) secara efektif dan efisien. Efektif

berarti bahwa tujuan dapat dicapai sesuai dengan perencanaan, sementara efisien berarti bahwa tugas yang ada dilaksanakan secara benar, terorganisir, dan sesuai dengan jadwal.

b. Variabel bebas X_2 , proses pelatihan mesin CNC-MTU adalah seluruh rangkaian aktivitas belajar mengajar dalam wacana pengetahuan dan keterampilan yang ditujukan untuk penerapan hasil belajar yang sesuai dengan tuntutan tertentu. Komponen-komponen yang dapat diukur pada proses pelatihan ini adalah:

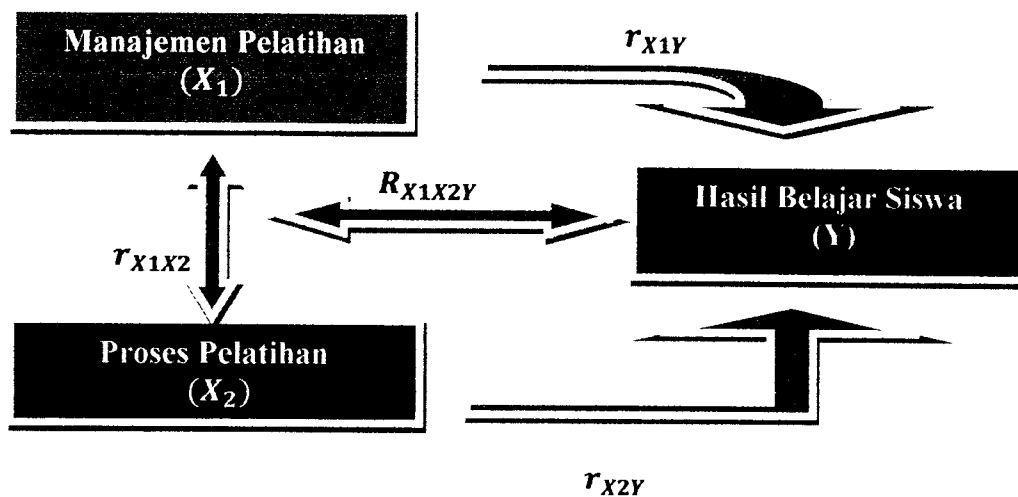
- 1) Kompetensi pedagogik yang dimiliki oleh guru/instruktur ketika melakukan tatap muka mengajar/melatih siswa.
- 2) Kompetensi profesional yang dimiliki oleh guru/instruktur ketika proses belajar mengajar.

c. Variabel terikat Y, hasil belajar siswa adalah terjadinya suatu perubahan terhadap sikap dan tingkah laku siswa yang terwujud pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Variabel-variabel yang dapat diukur disini adalah :

- 1) Pengetahuan siswa tentang pemesinan CNC
- 2) Sikap siswa ketika sedang berlangsungnya proses belajar mengajar
- 3) Motorik siswa ketika melakukan pekerjaan praktik pemesinan CNC

Proses pelatihan akan berjalan dengan baik bila didukung oleh manajemen pelatihan yang baik pula, dimana setiap orang pada level operasional perlu dilibatkan dalam perencanaan pelatihan, dengan demikian manajemen dan level operasional bersama-sama merencanakan kebutuhan akan pelatihan.

Sebagai desain penelitian dapat dilihat pada ilustrasi di bawah ini:



Gambar 3.1 Desain penelitian X_1 X_2 dan Y

E. Instrumen Penelitian

Dalam mengumpulkan data, dibutuhkan angket/kuesioner sebagai alat untuk berinteraksi dengan responden, setiap responden memberikan jawabannya masing-masing pada angket yang telah disediakan. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, dimana pernyataan atau pertanyaan di dalam angket sudah memiliki alternatif jawaban (*option*) yang tinggal dipilih oleh responden. Responden tidak dapat memberikan jawaban atau respon lain kecuali yang telah tersedia sebagai alternatif jawaban.

Pengukuran variabel dengan menggunakan skala *Likert*, yaitu untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi responden terhadap manajemen pelatihan mesin CNC-MTU dan proses pelatihan. Menurut Riduwan (2004:86), “Dengan menggunakan skala *Likert*, maka variabel yang diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur dengan alternatif

pilihan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).”

Mengukur variabel hasil belajar siswa peneliti menggunakan skala *Guttman*, dimana pada skala *Guttman* ini jawaban dari responden bersifat tegas, maksudnya dari empat pilihan jawaban hanya satu jawaban yang betul dan yang lainnya berarti salah.

Beberapa langkah-langkah yang dibutuhkan seperti:

1. Menjabarkan kisi-kisi penelitian kedalam bentuk-bentuk item pertanyaan/pernyataan, baik yang berbentuk positif maupun bentuk negatif.
2. Menyusun alternatif-alternatif jawaban dari pertanyaan/pernyataan yang dibuat.
3. Menetapkan skor setiap jawaban untuk variabel X_1 dan X_2 dengan menggunakan skala *Likert* dengan ukuran ordinal, karena objek yang diteliti mempunyai peringkat dari empat rangkaian urutan yaitu; Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Sangat Setuju (SS) = 3

Setuju = 2

Tidak Setuju = 1

Sangat Tidak Setuju = 0

4. Menetapkan skor setiap jawaban untuk variabel Y, karena variabel Y merupakan hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa diukur berdasarkan tiga komponen pokok diantaranya pengetahuan, sikap dan motorik, maka pengukuran untuk komponen pengetahuan menggunakan skala *Guttman*. Dari

4 item jawaban pertanyaan yang diajukan hanya terdapat satu jawaban yang paling betul.

Betul = 1

Salah = 0

Setiap item-item pertanyaan dirancang dengan berpedoman pada kisi-kisi di bawah ini :

Tabel 3.1. Kisi-kisi item instrumen penelitian untuk siswa

VARIABEL	ASPEK	INDIKATOR	NO. ITEM
Manajemen Pelatihan (X ₁)	Perencanaan program pelatihan	(1) Penyebaran pemberitahuan pelatihan CNC (2) Pemberitahuan waktu pelatihan CNC (3) Pemberitahuan kesiapan pelatihan CNC (4) Persyaratan mengikuti pelatihan CNC (5) Penetapan menjadi peserta pelatihan CNC	1, 2, 3, 4, 5,
	Pengorganisasian program pelatihan	(1) Informasi pelaksanaan pelatihan dari pihak sekolah (2) Koordinator pelaksanaan pelatihan di sekolah (3) Pembekalan dari guru sebelum pelaksanaan pelatihan (4) Persiapan materi yang harus dipelajari sebelum mengikuti pelatihan (5) Bahan ajar yang dipelajari	6,7,8,9,10
	Pengkoordinasian program pelatihan	(1) Kesesuaian waktu pelatihan yang dilaksanakan BPPTKPK dengan jadwal mata pelajaran di sekolah (2) Keterlibatan guru mata pelajaran permesinan dalam pelatihan CNC (3) Perijinan dari guru mata pelajaran lain, selama mengikuti pelatihan CNC, apabila jadwal pelatihan tidak sesuai dengan mata pelajaran permesinan (4) Pengganti waktu pelajaran lain, yang digunakan selama mengikuti pelajaran (5) Pemberitahuan pada orang tua untuk mengikuti pelatihan CNC	11,12,13,14, 15
	Pelaksanaan program pelatihan	(1) Ketepatan rencana jadwal pelatihan dengan pelaksanaan (2) Pembagian perangkat bahan ajar	16,17,18,19,

VARIABEL	ASPEK	INDIKATOR	NO. ITEM
		CNC (3) Pembagian kelompok pelatihan (4) Pengaturan guru/instruktur BPPTKPK dan guru pendamping dari sekolah (5) Pengadministrasian (absensi) peserta pelatihan	20
	Evaluasi program pelatihan	(1) Pemantauan selama pelatihan dari pihak BPPTKPK (2) Peninjauan selama pelatihan dari Dinas Pendidikan Kabupaten dan Kota (3) Keterlibatan dalam penilaian pelaksanaan program pelatihan CNC (4) Kesesuaian waktu dalam jadwal dengan pelaksanaan (5) Penandatanganan sebagai bukti mengikuti pelatihan CNC	21,22,23,24, 25
Proses Pelatihan (X ₂)	Kompetensi pedagogik	(1) Penerimaan apresiasi dari guru/instruktur (2) Persepsi awal terhadap penampilan guru/instruktur (3) Penerimaan motivasi dari guru/instruktur (4) Pengaturan kelompok belajar selama pelatihan (5) Penerimaan informasi awal mengenai kompetensi yang harus dicapai (6) Penerimaan informasi melalui media pembelajaran dari guru/instruktur (7) Penerimaan informasi prosedur penggunaan CNC melalui demonstrasi dari guru/instruktur (8) Persepsi akhir terhadap guru/instruktur setelah mengikuti pelatihan	1,2,3,4,5,6,7, 8
	Kompetensi profesional	(1) Penerimaan penjelasan mengenai kegunaan dan fungsi mesin bubut CNC TU 2 A dari guru/instruktur (2) Penerimaan simulasi program (demo edit) melalui demonstrasi untuk bubut (3) Kesempatan untuk praktik melakukan editing pada control mesin CNC TU 2 A (4) Kesempatan untuk praktik uji coba pembubutan pada mesin bubut CNC TU 2A. (5) Kesempatan untuk praktik pembubutan pada mesin bubut CNC TU 2A. (6) Penerimaan penjelasan mengenai kegunaan dan fungsi mesin frais CNC TU 3 A dari guru/instruktur (7) Penerimaan simulasi program (demo edit) melalui demonstrasi untuk frais	9,10,11,12,13 14,15,16,17, 18,19,20

VARIABEL	ASPEK	INDIKATOR	NO. ITEM
		(8) Kesempatan untuk praktik melakukan editing pada kontrol mesin CNC TU 3 A (9) Kesempatan untuk praktik uji coba pada mesin frais CNC TU 3A. (10) Kesempatan untuk praktik frais pada mesin frais CNC TU 3 A. (11) Kesempatan bertanya dan diskusi mengenai materi yang dilatihkan (12) Melaksanakan tes akhir	
Hasil Belajar Siswa (Y)	Pengetahuan	(1) Fungsi komponen pada mesin bubut CNC TU 2 A (2) Prosedur pemograman benda kerja bubut (3) Pengeditan pemograman dalam operasi kontrol mesin bubut CNC TU 2 A (4) Fungsi komponen pada mesin frais CNC TU 3 A (5) Prosedur pemograman benda kerja frais (6) Pengeditan pemograman dalam operasi kontrol mesin frais CNC TU 3 A	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
	Sikap	(1) Keseriusan penerimaan informasi (2) Ketaatan menggunakan perlengkapan keselamatan kerja (3) Ketaatan terhadap prosedur kerja yang ditetapkan SOP (4) Ketelitian penggunaan alat dan komponen system pada mesin CNC (5) Ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan	---
	Motorik	(1) Prosedur kerja pemograman pada mesin bubut CNC TUA 2 A (2) Prosedur kerja pengeditan pemograman operasi kontrol mesin bubut CNC TU 2A (3) Benda kerja hasil kerja pembubutan dengan CNC TU 2 A (4) Prosedur kerja pemograman pada mesin frais CNC TU 3A (5) Prosedur kerja pengeditan pemograman operasi kontrol mesin frai CNC TU 3 A (6) Benda kerja hasil frais dengan CNC TU 3 A	---

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen penelitian siswa

No	Variabel	Sub.Variabel	Indikator	Alat				Responden
				A	W	O	D	
1	Manajemen Pelatihan	(1) Perencanaan pelatihan program	(1) Penyebaran pratinjauan pelatihan CNC	X				Siswa Sda Sda Sda Sda
			(2) Pembentukan ahli pelatihan CNC	X				
			(3) Pembentukan wilayah pelatihan CNC	X				
			(4) Berpertenan organisasi pelatihan CNC	X				
			(5) Berpertenan organisasi peserta pelatihan CNC	X				
		(2) Pengorganisasian program pelatihan	(1) Informasi pelaksanaan pelatihan dari pusat sekolah	X				Siswa Sda Sda Sda Sda
			(2) Koordinasi pelaksanaan pelatihan di sekolah	X				
			(3) Pembekalan dan guru sebelum pelaksanaan pelatihan	X				
			(4) Persiapan materi yang harus dipelajari sebelum mengikuti pelatihan	X				
			(5) Bahan ajar yang dipelajari	X				
		(3) Pengkoordinasian program pelatihan	(1) Kesesuaian waktu pelatihan yang dilaksanakan BPT/KPK dengan jadwal mata pelajaran di sekolah	X				Siswa Sda Sda Sda Sda
			(2) Ketertarikan guru mata pelajaran penerapan dalam pelatihan CNC	X				
			(3) Penjurian dari guru mata pelajaran lain selama mengikuti pelatihan CNC metode belajar pelatihan tidak sesuai dengan mata pelajaran penerapan	X				
			(4) Pengaruh waktu pelajaran lain yang digunakan selama mengikuti pelatihan	X				
			(5) Pembentukan tim atau orang tua untuk mengikuti pelatihan CNC	X				
(4) Pelaksanaan pelatihan program	(1) Kecepatan rencana jadwal pelatihan dengan pelaksanaan	X				Siswa Sda Sda Sda Sda		
	(2) Pembagian perangkat bahan ajar CNC	X						
	(3) Pembagian kelompok pelatihan	X						
	(4) Pengaturan pelaksanaan BPT/KPK dan guru pendamping dari sekolah	X						
	(5) Pengadministrasian (absensi) peserta pelatihan	X						

No	Variabel	Sub. Variabel	Indikator	Alat			Responden	
				A	W	O		D
		(5) Evaluasi program pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> (1) Pemahaman selama pelatihan dan bibit EPP/PPV (2) Pemahaman tentang pelatihan dan Dana Pendidikan Kabupaten dan Kota (3) Ketersediaan form pelatihan pelaksanaan program pelatihan GNC (4) Kesediaan waktu dalam jadwal kegiatan pelaksanaan (5) Pemadangan sebagai bahan materi pelatihan GNC 	X X X X X				Siswa Siswa Siswa Siswa Siswa
2	Proses Pelatihan	(1) Kompetensi pedagogik	<ul style="list-style-type: none"> (1) Penerapan prinsip pembelajaran dan guru/struktur (2) Konsep awal, isihada, penyimpulan dan formatif (3) Penerapan motivasi dan komunikasi (4) Penerapan kelainan belajar selama pelatihan (5) Penerapan informasi awal mengenai kompetensi yang harus dimiliki (6) Penerapan informasi melalui media pembelajaran dan komunikasi (7) Penerapan informasi tersebut menggunakan GNC melalui demonstrasi dan komunikasi (8) Penerapan konsep belajar inovatif/interaktif melalui media elektronik 	X X X X X X X X				Siswa Siswa Siswa Siswa Siswa Siswa Siswa Siswa
		(2) Kompetensi profesional	<ul style="list-style-type: none"> (1) Penerapan prinsip mengenai kemampuan dan fungsi mesin bibit GNC T1 2 1 A dan komunikasi (2) Penerapan analisis program (dapat edit) melalui program analisis bibit (3) Kemampuan untuk praktik analisis bibit yang pada saat ini ada di T1 2 1 A (4) Kesediaan untuk melakukan observasi/kegiatan pada mesin bibit T1 2 1 A (5) Kesediaan untuk praktik pembibitan 	X X X X X				Siswa Siswa

No	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Alat				Responden
				A	W	O	D	
2		(2)	(6) Pengetahuan awal mengenai sistem kontrol numerik (CNC) pada mesin bubut	X				Siswa
			(7) Kemampuan analisis program numerik pada mesin bubut	X				
			(8) Kemampuan membaca gambar teknik pada mesin bubut	X				
			(9) Kemampuan menginterpretasikan gambar teknik pada mesin bubut	X				
			(10) Kemampuan memahami konsep dasar mesin bubut	X				
			(11) Kemampuan memahami konsep dasar mesin bubut	X				
			(12) Kemampuan memahami konsep dasar mesin bubut	X				
			(13) Kemampuan memahami konsep dasar mesin bubut	X				
			(14) Kemampuan memahami konsep dasar mesin bubut	X				
			(15) Kemampuan memahami konsep dasar mesin bubut	X				
3	Hasil Belajar	(1) Pengetahuan	(1) Fungsi dan bagian-bagian mesin bubut CNC	T				Siswa
			(2) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(3) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(4) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(5) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(6) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(7) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(8) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(9) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
			(10) Prinsip pemrograman mesin bubut CNC	T				
		(2) Sikap	(1) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		Siswa
			(2) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(3) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(4) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(5) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(6) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(7) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(8) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(9) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
			(10) Sikap menghormati hak-hak orang lain			O		
		(3) Motorik	(1) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		Siswa
			(2) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(3) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(4) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(5) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(6) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(7) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(8) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(9) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		
			(10) Kemampuan mengoperasikan mesin bubut CNC			O		

No	Variabel	Sub. Variabel	Indikator	X	Alat			Responden						
					A	W	O		D					
1	Manajemen Pelatihan	(3) Pengorganisasian	Pendidikan Kabupaten dan Kota (9) Perhitungan pembiayaan operasional pelatihan (alat dan bahan selama pelaksanaan) (10) Perhitungan pembiayaan akomodasi tim pelatih CNC	X	X	X	X	Pelaksana BPPTKPK						
									(1) Penetapan personel pelaksanaan dalam Tim MTU (guru/instruktur, supervisor dan sopir)	X				
									(2) Penyajian perangkat bahan ajar CNC untuk setiap Tim MTU	X				
									(3) Pembekalan kerja sama TIM MTU	X				
									(4) Penetapan Tugas Pokok dan Fungsi anggota TIM MTU	X				
									(5) Penetapan laporan setiap TIM MTU kepada pihak penanggung jawab program secara tertulis	X				
									(4) Pengkoordinasian	(1) Rapat koordinasi internal antara pimpinan dan penanggung jawab program dengan seluruh anggota TIM MTU	X			
										(2) Pemberitahuan kepada pihak SMK Binaan secara tertulis dan tatap muka mengenai program pelatihan	X			
										(3) Pemberitahuan kepada Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota secara tertulis dan tatap muka mengenai program pelatihan	X			
										(4) Menerima jawaban kesiapan SMK binaan	X			
(5) Menerima rekomendasi dari Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota	X													
(5) Pelaksanaan	(1) Pemberian surat pelaksanaan tugas dari pimpinan atau penanggungjawab program	X												
	(2) Pemberian akomodasi dan uang jalan selama pelaksanaan tugas	X												
	(3) Pelepasan Tim MTU oleh pimpinan atau penanggungjawab program	X												
	(4) Pelaporan koordinator TIM ke SMK Binaan	X												
	(5) Pembukaan pelaksanaan pelatihan oleh pihak pimpinan atau penanggungjawab program dan pihak SMK	X												
(6) Evaluasi program	(1) Supervisi lapangan oleh petugas yang diberi kewenangan	X					Pelaksana BPPTKPK							
		X					Pelaksana BPPTKPK							

No	Variabel	Sub. Variabel	Indikator	Alat				Responden
				A	W	O	D	
1	Manajemen Pelatihan	(7) Tindak lanjut	<p>(2) Pelaporan tertulis koordinator TIM MTU kepada penanggungjawab program</p> <p>(3) Rekapitulasi laporan pelaksanaan program tingkat BPPTKPK</p> <p>(4) Penyusunan laporan kegiatan program pelatihan tingkat BPPTKPK</p> <p>(5) Pelaporan kegiatan program pelatihan kepada pihak berwenang</p>	X				Pelaksana BPPTKPK
				X				
2	Proses Pelatihan	(1) Kompetensi pedagogik	<p>(1) Menghimpun temuan supervise dan laporan tertulis dari TIMMTU</p> <p>(2) Menganalisis temuan selama pelaksanaan program pelatihan dengan analisis SWOT</p> <p>(3) Merekonstruksi perbaikan kekurangan yang dominan selama pelaksanaan pelatihan</p> <p>(4) Merekomendasikan untuk perbaikan program yang akan datang kepada pihak pimpinan dan penanggungjawab program</p> <p>(5) Mendokumentasikan resume rekomendasi perbaikan program</p>	X				
				X				
		(2) Kompetensi profesional		X				
				X				

No	Variabel	Sub. Variabel	Indikator	Alat				Responden
				A	W	O	D	
				X				
				X				
				X				
				X				
				X				
				X				
3	Penilaian Hasil Belajar	Penetapan kemampuan kompetensi minimal		X				
				X				
				X				
				X				
				X				
				X				

Keterangan;

- A = Angket
- W= Wawancara
- O= Observasi
- D= Diagnosa

F. Teknik Pengumpulan Data

Setelah data-data dari responden diperoleh maka data tersebut perlu diadakan pengujian, karena hal ini dibutuhkan sebagai syarat-syarat untuk menganalisis data. Terdapat 3 tahapan pengujian dalam menganalisa data instrumen diantaranya yaitu:

1. Menguji normalitas sebaran

Uji normalitas sebaran dimaksudkan untuk memeriksa ketepatan skala dari setiap pertanyaan dengan analisis sebaran frekwensi jawaban.

Langkah-langkah analisis sebagai berikut :

- a. Menghitung frekuensi setiap katagori jawaban untuk setiap item pertanyaan.
- b. Menghitung proporsi frekuensi jawaban untuk setiap katagori jawaban dengan rumus (Tejo N, 2006; 198).

$$P_x = \frac{\sum f_x}{n}$$

- c. Menghitung proporsi kumulatif (Pk) dan menentukan titik tengah dengan rumus (Md), (Tejo N, 2006; 199).

$$Pk_1 = P_{x1}$$

$$Pk_2 = P_{x1} + P_{x2}$$

$$Pk_3 = P_{x2} + P_{x3}$$

$$Pk_4 = P_{x3} + P_{x4}$$

$$Md_1 = \frac{pk_1}{2}$$

$$Md_2 = pk_1 + \frac{pk_2}{2}$$

$$Md_3 = pk_2 + \frac{pk_3}{2}$$

$$Md_4 = pk_3 + \frac{pk_4}{2}$$

2. Menguji validitas instrumen

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah item-item pada kuesioner benar-benar mampu mengungkapkan dengan pasti apa yang akan diteliti. Berkaitan dengan pengujian validitas instrumen, Arikunto (1995:63-69) dikutip dari Riduwan (2004:109) bahwa: 'Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur.' Cara yang dilakukan dengan analisis item, dimana setiap nilai total seluruh butir pertanyaan untuk satu variabel dengan menggunakan rumus *Korelasi product Moment* (Sudjana, 2005; 369)

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

dimana :

r_{xy} = Koefisien korelasi Product Moment antara jumlah skor item dan total

n = Jumlah responden

X = Skor tiap item

Y = Skor total untuk setiap variabel yang diteliti

Selanjutnya untuk koefisien korelasi parsial dapat dihitung dengan menggunakan rumus uji-t (Tedjo, 2007; 177).

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana :

r = jumlah korelasi parsial yang ditemukan

n = jumlah sampel

t = t hitung yang selanjutnya dikonsultasikan dengan tabel

Jika pengujian dilakukan pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan ($dk = n - 2$), maka dapat disimpulkan item kuesioner valid apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan tidak valid apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Untuk keperluan pengujian validitas dalam perhitungannya menggunakan program Microsoft-Exel 2003 dan SPSS versi 17.0.

3. Menguji reliabilitas instrumen

Instrumen penelitian yang baik, disamping valid (tepat) sesuai dengan masalah dan responden yang seharusnya, juga harus reliabel (tetap), yaitu memiliki nilai ketetapan dimana bila diujikan pada kelompok yang sama dalam jangka waktu yang sama dalam jangka waktu yang berbeda akan menghasilkan nilai yang sama pula. Dengan kata lain, uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur dalam penggunaannya, untuk uji reabilitas menggunakan metoda belah dua dengan menggunakan sebuah tes dan diujicobakan satu kali (*single-test-single-trial method*). Pada waktu membelah dua dan mengkorelasikan dua belah, baru diketahui reabilitas setengah item kuesioner saja, untuk mengetahui reabilitas seluruh item harus dihitung dengan menggunakan rumus *Speraman Brown* (Sugiyono, 2009; 131)

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Dimana :

r_i = reabilitas internal seluruh instrumen

r_b = korelasi *product moment* antara belahan pertama dan kedua (awal-akhir)

Hasil perhitungan korelasi dikonsultasikan dengan tabel r Product Momen dengan menggunakan signifikansi 5%. Untuk keperluan pengujian reliabilitas dalam perhitungannya menggunakan program Microsoft-Exel 2003 dan SPSS versi 17.0, kemudian diinterpretasikan dan klasifikasi dengan Tabel 3.4 menurut Arikunto (2007:75) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Koefisien korelasi reliabilitas

Skor	Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

4. Teknik analisa data

Untuk menguji hubungan pengaruh variabel X_1 (manajemen pelatihan) terhadap variabel Y (hasil belajar siswa), hubungan pengaruh variabel X_2 (proses pelatihan) dengan variabel Y (Hasil belajar siswa). Serta hubungan pengaruh variabel X_1 dan X_2 bersama sama terhadap variabel terikat Y adalah dengan menggunakan rumus Uji Regresi Ganda:

$$(R_{x_1, x_2, y}) = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

Kemudian dilakukan uji signifikansi dengan membandingkan F_{hitung} dengan

$$F_{tabel} \text{ dengan menggunakan rumus: } F_{hitung} = \frac{R^2(n-m-1)}{m(1-R^2)}$$

Dimana: n = Jumlah responden

m = Jumlah variabel bebas

Akdon & Sahlan Hadi, (2005:207)

Dalam pengambilan kesimpulan mengikuti kaidah pengujian signifikansi yaitu:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya signifikan dan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, terima H_0 artinya tidak signifikan

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan menggunakan tabel F dicari F_{tabel} dengan rumus : $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk \text{ pembilang} = m), dk \text{ penyebut} = n-m-1)}$

Untuk pengolahannya menggunakan program Microsoft-Exel 2003 dan SPSS versi 17.0.

G. Prosedur Penelitian

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam prosedur penelitian ini diantaranya adalah:

1. Tahapan persiapan

Pada tahapan persiapan ini, peneliti melakukan survey awal ke kantor BPPTKPK Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat untuk melakukan pengenalan pribadi (*personal approach*), selanjutnya dilakukan pula pengumpulan sumber-sumber masalah serta latar belakang dari permasalahan yang timbul, seterusnya dilakukan identifikasi masalah atau disebut juga dengan fokus penelitian (*research focus*).

Sehubungan dengan metoda pelatihan mesin CNC yang diadakan oleh BPPTKPK dengan cara berpindah-pindah (*Mobile Training Unit*) dari satu sekolah ke sekolah yang lain ini merupakan metoda pelatihan yang unik, maka peneliti mulai mengembangkan dan menyusun rumusan masalah yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian. Dalam rumusan masalah akan terkandung didalamnya pertanyaan antara harapan dan kenyataan, dan selanjutnya akan dicari jawabannya melalui pengumpulan data. Untuk menjawab rumusan masalah yang bersifat sementara maka dilakukan pengkajian teoritis yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, juga dapat digunakan sebagai bahan untuk memberikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (hipotesis), sedangkan untuk melakukan pengujian hipotesis dilakukan penetapan metoda/strategi/pendekatan/ desain penelitian yang sesuai.

Selanjutnya peneliti membuat angket/kuesioner tertutup sebagai alat pengumpul data yang diperlukan, kemudian dilakukan uji coba angket/kuesioner tersebut kepada 40 orang siswa SMK untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas dari angket yang akan diedarkan.

2. Tahap pelaksanaan

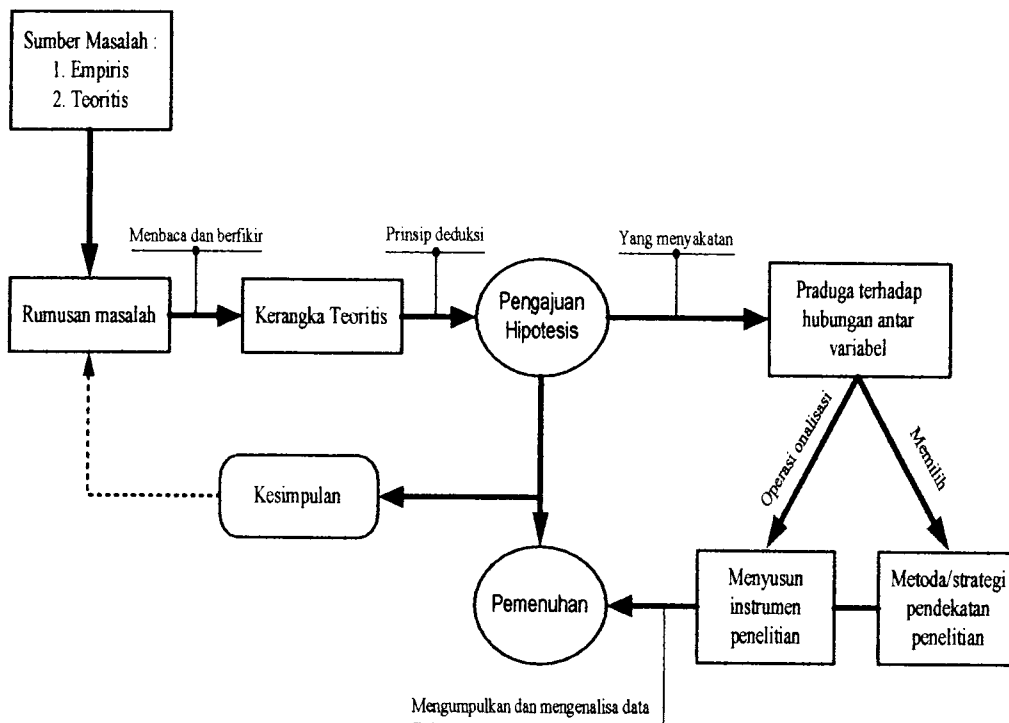
Setelah peneliti melakukan uji coba terhadap angket yang akan dijadikan sebagai alat pengumpul data, selanjutnya didapatlah angket jadi (yang sesungguhnya) untuk diedarkan kepada seluruh responden. Peneliti mengedarkan angket kepada enam SMK, dimana masing-masing SMK terdiri dari 40 orang responden. Hal ini sesuai dengan jumlah kuota yang telah ditentukan dari pihak pengelola kegiatan bagi setiap SMK.

Setelah data terkumpul, maka selanjutnya dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang diajukan dengan teknik statistik analisis regresi dan korelasi.

3. Tahap penyusunan laporan

Laporan penelitian disusun berdasarkan kaidah-kaidah yang ditentukan berdasarkan dokumen-dokumen yang terkumpul, selanjutnya akhir dari penyusunan laporan penelitian ini peneliti merekomendasikan hasil kesimpulan.

Secara skematis prosedur penelitian yang dilakukan dengan beberapa tahapan yang diuraikan di atas disusun seperti gambar *flow chart* di bawah ini.



Gambar 3.2 Alur proses penelitian