

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Wahana yang paling handal dan strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa adalah pendidikan. Oleh karena itu setiap kegiatan pendidikan harus selalu sadar akan tujuan yang harus dicapainya dan hal ini tidak terlepas dimana dan kapan pendidikan itu dilaksanakan. Hal ini terbukti dengan upaya-upaya yang dilakukan pemerintah yang semakin giat untuk meningkatkan mutu pendidikan Bangsa Indonesia yang saat ini sedang mengalami perubahan total disegala bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan bidang pendidikan merupakan sendi yang sangat penting dalam pelaksanaan pembangunan nasional, sehingga kualitas dan sikap yang dimiliki diperoleh melalui proses pendidikan.

Tujuan pendidikan harus sejalan dengan tuntutan pembangunan yang sedang dilaksanakan oleh pemerintah, seperti yang dijelaskan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 bab II Pasal 3 yang menyatakan :

“Pendidikan nasional berfungsi menembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab”

Hal tersebut di atas bisa dicapai bila semua komponen bangsa menyadari bahwa pendidikan bukan saja menjadi tanggung jawab pemerintah, melainkan menjadi tanggung jawab kita semua termasuk keluarga dan berbagai kelompok atau organisasi.

Sekolah sebagai salah satu tempat proses pendidikan, dimana disini terjadi proses belajar mengajar antara murid dan guru. Dengan belajar diharapkan para siswa kelak akan memiliki kemampuan intelektual, sikap dan keterampilan yang mantap. Kemampuan ini pada akhirnya akan menentukan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang mempunyai kemampuan intelektual atau kognitif sesuai dengan tujuan pendidikan. Akan tetapi dalam pelaksanaannya ada kalanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan di atas. Hal ini disebabkan banyak faktor yang mempengaruhinya, baik itu faktor internal maupun eksternal, misalnya dari tenaga pengajar itu sendiri, peralatan penunjang praktek yang kurang memadai ataupun kendala dari siswanya sendiri.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bagian dari pendidikan menengah dalam sistem pendidikan nasional yang bertujuan untuk menyiapkan dan meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, seni dan teknologi serta menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dengan mengembangkan sikap profesional.

SMKN 1 Tarogong Kaler Garut sebagai salah satu lembaga pendidikan yang mempersiapkan tenaga siap pakai, senantiasa memberikan bekal ilmu pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan bidang ilmu yang ditekuni oleh masing-masing siswa. Dalam hal itu tidak terlepas dari upaya yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, sedangkan untuk mengetahui berhasil atau tidaknya tujuan belajar tersebut dapat dilihat dari kemampuan atau prestasi yang didapat oleh siswa yang bersangkutan.

Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa di SMKN 1 Tarogong Kaler Garut pada Program Keahlian Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik harus memiliki kemampuan dalam mengoperasikan mesin listrik dengan pengendali manual, mekanik ataupun berbasis komputer. Kompetensi tersebut dipelajari dalam Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali Elektro Mekanik (MMPKE) dan Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali *Programmable Logic Controller* (MMPKPLC) yang didalamnya terdapat perancangan dan pembacaan gambar rangkaian kontrol dan tenaga yang diaplikasikan ke dalam ladder diagram PLC.

Setiap program diklat pada setiap program keahlian di SMK tidak dapat berdiri sendiri, melainkan mendapat keterkaitan antara materi program diklat yang satu dengan yang lainnya. Seiring dengan pengalaman belajar yang diperoleh siswa dalam bentuk informasi-informasi baru. Hal tersebut juga berlaku untuk Program Keahlian Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik.

Pada Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali Elektro Mekanik (MMPKE) setiap kompetensi yang harus dikuasai siswa terdapat macam-macam alat pengendali mesin listrik yang dioperasikan secara manual diantaranya : kontaktor, push button, time delay relay (TDR), thermal overload relay (TOR) dan saklar manual. Dimana pengendalinya digambarkan dalam gambar rangkaian kontrol dan rangkaian tenaga, sedangkan materi *programmable logic controller* (PLC) yang dipelajari siswa dalam Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali PLC (MMPKPLC), yang dilihat dari penerapannya terlihat adanya keterkaitan yang sangat erat antara kedua program diklat tersebut.

Berdasarkan hasil survey awal penulis ke SMKN 1 Tarogong Kaler, pada kompetensi Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali PLC masih banyak siswa yang belum memahami penerapan rangkaian kontrol manual ke ladder diagram PLC. Dikatakan seperti itu karena sebelum siswa menguasai *programmable logic controller* (PLC) maka rangkaian pengendali dasar yang jadi acuan adalah penguasaan bidang perancangan gambar dan pembacaan gambar rangkaian kontrol ataupun tenaganya yang diaplikasikan secara manual, sehingga penguasaan materi mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektro mekanik (MMPKE) suatu hal yang sangat penting dalam memahami materi pengendalian mesin produksi menggunakan *programmable logic controller* (PLC) berbasis komputer.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah perlu diterapkan terlebih dahulu untuk memperjelas sumber-sumber permasalahan yang timbul pada penelitian ini. Tujuannya adalah agar terarah dan mudah dalam menentukan metodologi yang cocok dalam pemecahan masalah, hal itu sesuai dengan pendapat Nana Sudjana (2001 : 170), yaitu : “ Agar penelitian dapat dilaksanakan sebaik-baiknya, maka peneliti harus merumuskan masalahnya sehingga jelas darimana harus mulai, kemana harus pergi dan dengan apa ”.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dimana yang menjadi fokus permasalahan adalah keterkaitan yang sangat erat antara kedua program diklat tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Berapa besar penguasaan siswa dalam materi program diklat mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ?
- b. Berapa besar penguasaan siswa dalam materi program diklat mengoperasikan mesin produksi dengan kendali *programmable logic controller* ?
- c. Berapa besarkah kontribusi penguasaan materi program diklat mengoperasikan mesin produksi kendali elektro mekanik terhadap kemampuan mengoperasikan mesin produksi dengan kendali *programmable logic controller* ?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar dalam pembahasannya tepat menuju sasaran dan tidak menyimpang. Selain itu pembatasan masalah diperlukan agar permasalahan berada dalam jangkauan kemampuan penulis dalam melaksanakan penelitian. Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian akan dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut :

- a. Penguasaan siswa dalam materi Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali Elektro Mekanik (MMPKE). Hal tersebut diukur sesuai dengan kompetensi yang diajarkan di sekolah tersebut dan lebih ditekankan pada aspek kognitif yaitu menguasai konsep dasar komponen kontaktor.
- b. Penguasaan siswa dalam materi Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali PLC (MMPKPLC) yang diukur sesuai dengan kompetensi yang diajarkan di sekolah yaitu kemampuan siswa dalam menginterpretasikan gambar rangkaian kontrol ke ladder diagram PLC.

- c. Tingkat penguasaan yang diteliti yaitu menyangkut aspek kognitif menurut Benyamin Bloom, yaitu : pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.
- d. Jenis masalah yang diteliti adalah kontribusi penguasaan materi program diklat mengoperasikan mesin produksi kendali elektro mekanik terhadap kemampuan mengoperasikan mesin produksi kendali *programmable logic controller*.
- e. Objek yang diteliti adalah siswa kelas XI tahun ajaran 2007/2008 Program Keahlian Teknik Pemanfaatan Energi Listrik di SMKN 1 Tarogong Kaler Garut.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa pada materi Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi Kendali Elektro Mekanik (MMPKE).
- b. Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa pada Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi Kendali *Programmable Logic Controller* (MMPKPLC).
- c. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi penguasaan materi program diklat mengoperasikan mesin produksi kendali elektro mekanik terhadap kemampuan mengoperasikan mesin produksi kendali *programmable logic controller*.

1.5 Kegunaan Penelitian

Sebuah kegiatan tentu akan memberikan manfaat bagi peneliti yang melakukannya maupun bagi orang lain, apalagi sebuah penelitian yang berlandaskan data yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan metode ilmiah sudah barang tentu banyak gunanya bagi pihak yang terkait di dalamnya.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan data dan informasi kepada pihak sekolah sehingga menjadi bahan evaluasi pada saat peningkatan kualitas pembelajaran kedepannya terutama dalam menghadapi dan melaksanakan kurikulum baru sesuai paradigma pendidikan di Indonesia.
- b. Memberikan informasi kepada mahasiswa, dosen dan lembaga pada khususnya serta umumnya pembaca mengenai kontribusi penguasaan materi program diklat mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektro mekanik terhadap kemampuan mengoperasikan mesin produksi dengan kendali programmable logic controller.
- c. Bagi pihak UPI khususnya JPTE FPTK UPI dapat memberikan data dan info tentang perkembangan SMK di daerah, sehingga menjadi bahan evaluasi dalam mempersiapkan mahasiswanya di kelas sebelum nanti terjun ke lapangan.
- d. Menambah wawasan dan pengalaman bagi penulis dalam melakukan suatu penelitian sampai dengan penyusunan laporannya.

- e. Secara keseluruhan diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pengembangan pendidikan di negara tercinta ini.

1.6 Asumsi

Diknas UPI (2005:45) menyatakan bahwa :

“ Fungsi asumsi dalam sebuah skripsi, tesis ataupun disertasi merupakan titik pangkal penelitian dalam rangka penulisan skripsi, tesis ataupun disertasi. Asumsi dapat berupa teori, evidensi-evidensi dan dapat pula pemikiran peneliti sendiri. Adapun materinya asumsi tersebut harus sudah merupakan sesuatu yang tidak perlu dipersoalkan atau dibuktikan lagi kebenarannya sekurang-kurangnya bagi masalah yang akan diteliti pada masa itu”.

Berdasar pada pernyataan di atas maka asumsi yang diambil dalam penelitian ini adalah :

- a. Semua siswa yang menjadi objek penelitian telah mempelajari pengendali elektro mekanik dengan *programmable logic controller*.
- b. kemampuan siswa terhadap teori elektro mekanik dengan *programmable logic controller* bervariasi.
- c. Penguasaan materi pengendali elektro mekanik berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam mengoperasikan *programmable logic controller* (PLC).

1.7 Hipotesis

Untuk mengarahkan kegiatan penelitian terhadap masalah yang diteliti, maka disusunlah beberapa hipotesis penelitian yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian.

Suharsimi Arikunto (2002 : 64), mengemukakan bahwa “Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.”

Bertitik tolak dari permasalahan yang ada, maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut :

- a. **H₁₀** : Tingkat penguasaan materi program diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali elektro Mekanik di SMKN I Tarogong Kaler Garut dianggap memadai jika dari 75% siswa mendapat nilai rata-rata ≥ 60
H₁₁ : Tingkat penguasaan materi program diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali elektro Mekanik di SMKN I Tarogong Kaler Garut dianggap tidak memadai jika kurang dari 75% atau lebih siswa mendapat nilai rata-rata ≥ 60
- b. **H₂₀** : Tingkat penguasaan materi Mengoperasikan Mesin Produksi dengan *Programmable Logic Controller* di SMKN I Tarogong Kaler Garut dianggap memadai jika dari 75% siswa mendapat nilai rata-rata ≥ 60
H₂₁ : Tingkat penguasaan materi Mengoperasikan Mesin Produksi dengan *Programmable Logic Controller* di SMKN I Tarogong Kaler Garut dianggap tidak memadai jika kurang dari 75% atau lebih siswa mendapat nilai rata-rata ≥ 60
- c. **H₃₀** : Tidak terdapat kontribusi yang signifikan antara tingkat penguasaan materi Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali elektro Mekanik terhadap Mengoperasikan Mesin Produksi dengan *Programmable Logic Controller* di SMKN I Tarogong Kaler Garut

H₃₁ : Terdapat kontribusi yang signifikan antara tingkat penguasaan materi Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali elektro Mekanik terhadap Mengoperasikan Mesin Produksi dengan *Programmable Logic Controller* di SMKN I Tarogong Kaler Garut

1.8 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman yang mungkin timbul dalam menafsirkan judul penelitian ini maka perlu disepakati terlebih dahulu istilah-istilah yang tersirat di dalamnya sebagai berikut :

- Kontribusi menurut W.J.S Poerwadarminta (1984:576) mengartikan sebagai sumbangan. Dalam kamus umum Bahasa Indonesia (Balai Pustaka, 1989:664) kontribusi berarti sumbangan yang timbulnya dari sesuatu (manusia atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan dan lain-lain, yang berarti sumbangan suatu variabel terhadap variabel lain yang dinyatakan dalam bentuk koefisien determinasi (KD) yang diperoleh dari nilai koefisien korelasi (r) dimana besarnya koefisien korelasi ini diperoleh dari analisa product momen. Dalam hal ini kontribusi adalah besarnya sumbangan penguasaan materi mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektro mekanik terhadap kemampuan mengoperasikan programmable logic controller.
- Penguasaan
Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia (1994/1995:534) pengertian penguasaan yaitu pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan atau kepandaian. Penguasaan merupakan prestasi atau

kepandaian yang ditunjukkan dalam keahlian atau ilmu pengetahuan seseorang dan dalam akademik yang telah dicapai dan dikembangkan keahliannya di sekolah, biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang telah disetujui guru.

- Kemampuan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ke-2 (Balai Pustaka, 1995:623) kemampuan berarti kesanggupan, kecakapan dan kekuatan.

1.9 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional. Metode ini adalah metode penelitian yang digunakan peneliti di lapangan mengenai hal-hal yang sedang terjadi pada masa sekarang dan masalah itu memerlukan analisis dan pemecahan masalah serta merupakan penelaahan hubungan antara dua variabel pada satu situasi atau beberapa subjek.

1.10 Lokasi dan Populasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Tarogong Kaler Garut yang berlokasi di Jl. Suherman No. 13 Telp (0262) 233411. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik yang mengikuti Program Diklat Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali Elektro Mekanik (MMPKE) dengan Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali *Programmable Logic Controller* (MMPKPLC).