

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan khusus yang direncanakan untuk menyiapkan peserta didik guna memasuki dunia kerja, serta mengembangkan sikap profesional di bidang-bidang profesi tertentu. Lulusan pendidikan kejuruan diharapkan menjadi manusia produktif yang mampu bersaing di pasar bebas.

Pendidikan kejuruan menurut *The United State Congress* adalah:

Vocational education as organized educational programs which are directly related to the preparation of individuals for paid or unpaid employment, or for additional preparation for a career requiring other than a baccalureate or advanced degree. (Calhoun dan Finch, 1982:2)

Definisi di atas mempunyai makna, bahwa pendidikan kejuruan adalah suatu program yang secara langsung dihubungkan dengan persiapan individu sebagai calon pemegang jabatan pekerjaan, atau berhubungan dengan penambahan persiapan untuk pengembangan karier seseorang. Dengan demikian pendidikan kejuruan diprogramkan untuk membekali peserta didik dengan berbagai pengetahuan, keterampilan dan sikap yang sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja. Hal ini sesuai dengan pendapat Calhoun dan Finch (1982:64) bahwa “*Vocational education provides the skills and knowledge valuable in the labor market*”.

Tujuan pendidikan menengah kejuruan di Indonesia adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lanjut sesuai

dengan kejurumannya (Permendiknas nomor 22 tahun 2006). Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dipersiapkan untuk memasuki dunia kerja, bukan hanya dunia kerja yang terstruktur di dalam industri besar, melainkan juga pada sektor usaha informal yang membutuhkan kemandirian kerja (PP nomor 29 tahun 1990). Oleh karena itu, kurikulum SMK menekankan pada pemberian bekal kemampuan daya sesuai dan berorientasi pada kebutuhan pemakai tamatan (*demand driven*). Melalui kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), guru atau pendidik diberi keleluasaan untuk mendesain pembelajaran baik dari segi materi, metode, media, sistem evaluasi dan model pembelajaran yang selaras dengan kondisi perkembangan kebutuhan dunia industri atau dunia usaha.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK dikembangkan sesuai dengan relevansinya oleh setiap kelompok atau satuan pendidikan dan komite sekolah yang mengacu pada prinsip-prinsip sebagai berikut.

- (1) Berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya;
- (2) Beragam dan terpadu;
- (3) Tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni;
- (4) Relevan dengan kebutuhan kehidupan;
- (5) Menyeluruh dan berkesinambungan;
- (6) Belajar sepanjang hayat, dan
- (7) Seimbang antara kepentingan nasional dan kepentingan daerah.

(Depdiknas, 2009)

Prinsip tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru (*teacher center*), pembelajaran hendaknya berpusat pada siswa (*student center*). Siswa diberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan kemampuannya, hingga menguasai bahan ajar (kompetensi) secara menyeluruh

dan berkesinambungan (*mastery learning*). Guru bertugas menciptakan lingkungan belajar dan membimbing siswa dalam belajar.

Pelaksanaan KTSP masih menemui banyak kendala terutama pada kesiapan sumber daya manusia serta sarana dan prasarana yang dimiliki SMK. Berdasarkan pengamatan di SMK Negeri 2 Bandung, pembelajaran pada mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pemesinan secara umum menggunakan metode ceramah, demonstrasi dan penugasan. Kegiatan pembelajarannya meliputi, (1) guru menyampaikan materi (2) guru melakukan demonstrasi pada materi-materi praktek (3) guru memberikan tugas praktek dengan berpedoman pada gambar kerja dan (4) guru memeriksa hasil pekerjaan siswa. Prinsip pembelajaran tersebut masih menganut pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) karena peserta didik kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan potensi dan kreativitasnya. Hal ini bertentangan dengan salah satu prinsip KTSP yaitu pembelajaran yang berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya.

Berdasarkan kondisi sarana dan prasarana praktek Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan, SMK Negeri 2 Bandung merupakan sekolah yang tidak memiliki sarana praktek sendiri. Dalam pelaksanaan prakteknya, SMK Negeri 2 Bandung bekerja sama dengan Balai Pelatihan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Kejuruan (BPPTKPK) Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan pengamatan, fasilitas praktek pemesinan untuk setiap kelasnya

terdiri dari mesin bubut 10 buah, mesin frais 1 buah dan mesin skrap 1 buah. Menurut Wakasek bidang kurikulum SMK Negeri 2 Bandung, untuk jumlah peserta didik 40 orang per kelas fasilitas tersebut sudah cukup memadai, tetapi berdasarkan tuntutan kompetensi, kondisi bengkel di BPPTKPK kurang memungkinkan untuk memberikan pembekalan teori-teori dasar teknik pemesinan sebelum siswa melaksanakan praktek. Padahal jika melihat struktur kurikulum, pemberian teori-teori yang mendasari pelaksanaan praktek tidak terpisahkan dari standar kompetensinya.

Pendekatan pembelajaran individual (*individual learning*) merupakan salah satu alternatif dalam kurikulum berbasis kompetensi (Ana, Adam 1995:7). Pendekatan pembelajaran individual memiliki ciri yang sama yakni perhatian akan perbedaan individual di kalangan siswa dan usaha untuk menyesuaikan pelajaran dengan perbedaan itu melalui:

- (1) Lebih mengutamakan proses belajar daripada mengajar,
- (2) Merumuskan tujuan yang jelas,
- (3) Mengusahakan partisipasi aktif siswa,
- (4) Menggunakan banyak *feedback* atau balikan dan evaluasi,
- (5) Memberi kesempatan kepada siswa untuk maju dengan kecepatan masing-masing.

(Nasution, 2010:58)

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi perbedaan individual dalam proses belajar mengajar antara lain melalui pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi (*Information and Communication Technology*). Menurut Warsita (2008:137) yang dimaksud dengan pemanfaatan TIK adalah “segala bentuk penggunaan atau pemanfaatan komputer dan internet untuk

pembelajaran”. Pemanfaatan TIK pada mata pelajaran produktif bisa sebagai bahan pengayaan, pengenalan dasar kompetensi, pendalaman materi dan pembelajaran inti (*praktek virtual*). Hal tersebut tergantung dari kebutuhan sekolah sesuai dengan kondisi fasilitas pembelajaran, kondisi guru, kondisi siswa dan kondisi proses belajar mengajar.

Sebagian besar aktifitas pembelajaran pada mata pelajaran produktif dilaksanakan di laboratorium. Proses pembelajaran di laboratorium dengan pemanfaatan TIK sering disebut dengan istilah *virtual laboratory (Virtual Lab)*. *Virtual lab* merupakan salah satu sistem pembelajaran yang berwujud piranti lunak komputer yang dirancang agar seseorang dapat melakukan aktifitas-aktifitas praktikum seperti halnya mereka melakukan praktikum di laboratorium sebenarnya. Salah satu *learning content* yang dapat diterapkan melalui *virtual lab* adalah multimedia interaktif. Menurut Warsita (2008:154) “Multimedia interaktif dapat didefinisikan sebagai kombinasi dari berbagai media yang dikemas (diprogram) secara terpadu dan interaktif untuk menyajikan pesan pembelajaran tertentu”. Multimedia interaktif memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan media lainnya diantaranya: (Warsita, 2008:155)

- (1) Fleksibel dalam pemberian kesempatan untuk memilih isi setiap mata pelajaran yang disajikan.
- (2) *Self-pacing* yaitu bersifat melayani kecepatan belajar peserta didik.
- (3) *Content-rich* yaitu bersifat kaya isi.
- (4) *Interaktif* yaitu bersifat komunikasi dua arah.
- (5) *Individual* yaitu bersifat melayani kebutuhan belajar individu peserta didik.

Dengan demikian pemanfaatan multimedia interaktif melalui *virtual lab* sesuai dengan pendekatan pembelajaran individual (*individual learning*).

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya pemanfaatan multimedia interaktif melalui *virtual lab* dapat membantu siswa dalam pembelajaran secara individual. Beberapa hasil penelitian-penelitian tersebut memberi kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Pembelajaran berbasis *Virtual Lab* sangat efisien, menghemat biaya dan menjadi alternatif standarisasi pelatihan industri (*standard factory training*) (Fuhua LIN, et al. : 1997).
- (2) Lingkungan pembelajaran yang bermedia teknologi (model pembelajaran MMI) dapat meningkatkan nilai para siswa (konsep), sikap mereka terhadap belajar, dan evaluasi dari pengalaman belajar mereka (Hendrawan dan Yudhoatmojo : 2001).
- (3) Siswa merasa tertolong dengan penggunaan model pembelajaran multimedia interaktif (MMI) dalam hal memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret (Lee, Nicoll, dan Brooks: 2005).

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengembangkan pembelajaran berbantuan *virtual laboratory* pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan di Sekolah Menengah Kejuruan. Penelitian ini dibatasi pada Kompetensi Dasar mempersiapkan alat potong mesin bubut Standar Kompetensi bekerja dengan mesin bubut di SMK Negeri 2 Bandung.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dalam penelitian ini yaitu adanya keterbatasan dalam penyampaian materi-materi dasar kompetensi mata pelajaran Produktif pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan dan prinsip pembelajaran yang masih berorientasi pada guru (*teacher center*), sehingga perlu dikembangkan model pembelajaran berbantuan *virtual lab*. Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan sekolah terhadap pembelajaran berbantuan *Virtual Lab* pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan.
2. Bagaimana desain pembelajaran berbantuan *Virtual Lab* pada mata Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan.
3. Bagaimana efektivitas pelaksanaan pembelajaran berbantuan *Virtual Lab* pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan.

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kebutuhan sekolah terhadap pembelajaran berbantuan *Virtual Lab* pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan.
2. Membuat desain program pembelajaran berbantuan *Virtual Lab* pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan,
3. Menganalisis efektivitas pelaksanaan pembelajaran berbantuan *Virtual Lab* pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan.

D. Penjelasan Istilah

1. **Virtual laboratory** merupakan salah satu *learning content* yang berwujud piranti lunak komputer yang dirancang agar seseorang dapat melakukan aktifitas-aktifitas praktikum seperti halnya mereka melakukan praktikum di laboratorium sebenarnya (Lin, Hun and Su, 1997). *Virtual lab* merupakan bagian dari *Virtual School System*.

Virtual School System merupakan salah satu *e-learning* lengkap yang terdiri dari bahan ajar, administrasi, instruktur (guru) dan siswa.

E-learning dapat didefinisikan secara luas sebagai penggunaan berbagai teknologi *web* dan *internet* untuk menciptakan lingkungan belajar (Horton, 2003:13). Konten *e-learning* atau konten *Virtual Lab* bisa dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks) (Wahono, 2009).

Multimedia interaktif dapat didefinisikan sebagai kombinasi dari berbagai media yang dikemas (diprogram) secara terpadu dan interaktif untuk menyajikan pesan pembelajaran tertentu (Warsita, 2008:154).

2. **Mata pelajaran Produktif** merupakan salah satu mata pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan yang membekali peserta didik dengan beragam kompetensi kejuruan sesuai kompetensi keahliannya (Depdiknas, 2008).
3. **Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan** merupakan salah satu kompetensi keahlian pada Program Studi Keahlian Teknik Mesin, Bidang Studi Keahlian Teknologi dan Rekayasa (Depdiknas, 2008).

E. Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika penulisan dapat memudahkan dalam mengerjakan penulisan tesis ini. Penulis mengambil sistematika penulisan dengan ruang lingkup meliputi bab 1 yang menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, penjelasan istilah dan sistematika penulisan. Bab 2 menjelaskan hasil kajian teoritis yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis *virtual lab* yang meliputi teori pembelajaran, teknologi pembelajaran, teknologi informasi dan komunikasi, multimedia pembelajaran interaktif, laboratorium virtual dan kerangka penelitian. Bab 3 menjelaskan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, uji validitas, teknik pengumpulan data dan prosedur penelitian. Bab 4 menjelaskan hasil penelitian yang meliputi deskripsi eksplorasi model empirik, dan deskripsi model konseptual serta pembahasan terhadap hasil penelitian. Bab 5 berisi kesimpulan tentang hasil penelitian dan saran atau rekomendasi bagi para pengguna hasil penelitian.