

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran merupakan kegiatan interaksi antara peserta didik dengan unsur kependidikan lainnya yang berlangsung secara edukatif, agar peserta didik dapat membangun sikap, pengetahuan dan keterampilannya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Salah satu fungsi dan tujuan umum pembelajaran di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar dapat mengembangkan kemampuan, melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan serta menggunakan ide-ide pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 memadukan aktivitas pembelajaran pendekatan saintifik dengan empat model yaitu model *Discovery Learning*, model *Inquiry Learning*, model *Problem-Based Learning* dan model *Project-Based Learning*.

Kurikulum 2013 mengutamakan aspek afektif dan psikomotor sebagai penilaian utama, keterampilan dan sikap siswa sangat mendukung terjadinya perubahan karakter siswa yang diharapkan dapat mencapai tujuan dari kurikulum 2013 dan guru dituntut untuk lebih membentuk pola pembelajaran yang lebih efektif, yaitu menciptakan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*). Inti permasalahannya yaitu mencari cara memperbaiki kualitas proses pembelajaran. Salah satunya mencoba menerapkan model dengan memberikan siswa kebebasan dalam menuangkan segala pemikirannya.

Pertama, model pembelajaran *Project-Based Learning* didasarkan atas karakteristik dari model pembelajaran ini sendiri yang menitikberatkan pada peran sentral siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Selain itu melalui proses pemecahan masalah dalam pembelajaran, siswa dapat menemukan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan berbagai pengalaman belajar melalui proses mentalnya sendiri, sehingga membuat siswa menjadi lebih termotivasi (menjadi lebih aktif, kritis, dan kreatif) dalam mengikuti pelajaran. Sebagai contoh siswa

mampu menemukan sendiri konsep cara belajar dan memahami suatu materi pelajaran sesuai dengan kondisi siswa itu sendiri, dan hal ini hanya bisa diperoleh dari proses belajar yang melibatkan mereka sendiri.

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan permasalahan (*problem*) sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata dan menuntut siswa untuk melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok. Hasil akhir dari kerja proyek tersebut adalah suatu produk yang antara lain berupa laporan tertulis atau lisan, presentasi atau rekomendasi.

Model *Discovery Learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri (Bruner, 1961). Ide dasar Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Model *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005, hlm. 43). *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan inferi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Perbandingan Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dengan *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (IPL) di SMKN 6 Bandung”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu :

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik setelah diberikan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?
2. Bagaimana hasil belajar siswa mata pada pelajaran instalasi penerangan listrik setelah diberikan pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?
4. Bagaimana perbedaan hasil belajar antara kelas model pembelajaran *Project-Based Learning* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?

Agar penelitian ini lebih terarah dan tepat sasaran, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan terhadap peserta didik kelas XI Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 6 Bandung.
2. Model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) diaplikasikan di kelas eksperimen, dan Model pembelajaran *Discovery Learning* di kelas kontrol.
3. Materi yang digunakan pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik adalah kontrol penerangan gudang.
4. Penelitian bermaksud meneliti perbedaan hasil belajar siswa pada aspek kognitif saja.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik setelah diberikan model pembelajaran *Project-Based*

Learning dan membandingkan dengan hasil belajar pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?

2. Mengetahui bagaimana hasil belajar siswa mata pada pelajaran instalasi penerangan listrik setelah diberikan pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?
3. Mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?
4. Mengetahui bagaimana perbedaan hasil belajar antara kelas model pembelajaran *Project-Based Learning* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik?

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berhubungan secara langsung ataupun tidak langsung dalam bidang pendidikan, khususnya pada pendidikan kejuruan. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini secara khusus adalah:

1. Secara Teoretis

Penelitian ini diharapkan melalui model pembelajaran *Project-Based Learning* dapat digunakan dalam bidang pendidikan khususnya dalam mengatasi masalah-masalah yang sering muncul dalam pembelajaran di kelas.

2. Secara Praktis

- a. Bagi sekolah, dapat dijadikan pertimbangan dan referensi dalam memaksimalkan model pembelajaran yang ada.
- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam menentukan bentuk pembelajaran yang dapat mengurangi permasalahan yang dapat muncul ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung.
- c. Bagi peserta didik, dapat sebagai penambah motivasi dan menghilangkan kejenuhan pembelajaran di kelas.

- d. Bagi peneliti, dapat meningkatkan wawasan pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PJBL) dan *Discovery Learning*.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi, mulai bab I hingga bab V. Adapun kelima bab tersebut yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang uraian mengenai pendahuluan dan merupakan bagian awal dari skripsi yang menjelaskan pentingnya masalah untuk diteliti, menganalisis masalah agar mencapai tujuan dan manfaat yang akan dicapai. Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II Kajian Pustaka

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori pendukung yang berhubungan dengan topik penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini merupakan bagian yang bersifat prosedural dan berisi penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian, yakni merancang alur penelitian dari mulai desain penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

BAB IV Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini menguraikan dan memaparkan temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, serta pembahasan mengenai penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PJBL) dan *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (IPL) di SMK Negeri 6 Bandung.

BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Pada bab ini berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian, sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dimanfaatkan dari

penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PJBL) dan *Discovery Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (IPL) di SMK Negeri 6 Bandung.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu teknik bertujuan untuk merekayasa dan memanfaatkan tiga sumber daya dasar yang dapat dimanfaatkan manusia untuk mengembangkan teknologi yaitu energi, material dan informasi. Jadi, dalam pendidikan keteknikan, intinya adalah menyiapkan siswa untuk dapat mempraktekan ilmu keteknikan. Ilmu teknik merupakan disiplin ilmu praktis, bidang yang memerlukan keterampilan, dimana “melakukan/ praktik” adalah kuncinya sehingga dalam pendidikan keteknikan tentunya sulit bagi siswa untuk memahami materi jika mereka tidak merasakan bagaimana rasanya mempraktekan materi tersebut (Cyr, Miragila, Nocera, & rogers, 1997;Rosa&Feisel, 2005).

Laboratorium sering digunakan untuk memberikan pengalaman pada siswa. Walaupun penelitian tentang laboratorium sangat sedikit dan kesepakatan dari tujuan dasar laboratorium sangat minim, akan tetapi secara umum laboratorium dinilai sangat penting. Sangat tidak dapat dibayangkan jika pendidikan teknik tanpa laboratorium. Ada tiga macam jenis laboratorium dalam pendidikan, pertama yaitu laboratorium keterampilan dengan Instrumen sebenarnya, yang kedua laboratorium dengan alat simulasi atau virtual, yang ketiga adalah laboratorium dengan pembelajaran jarak jauh. Beberapa laboratorium sudah menggabungkan antara laboratorium keterampilan dengan laboratorium virtual, yaitu praktikum dengan alat sebenarnya dibantu dengan komputer dan alat simulasi (Krivicikas&Krivicikas, 2007;Rosa&Feisel, 2005).

Dalam kurikulum pendidikan teknik elektro, mahasiswa konsentrasi Elektronika Industri kuliah praktikum otomasi industri yang di dalam silabus perkuliahannya direncanakan memiliki kompetensi dalam bidang otomasi industri. Salah satunya adalah kompetensi dalam bidang pneumatik dan elektropneumatik, hal ini diwujudkan dengan adanya mata kuliah praktikum

otomasi industri yang didalamnya terdapat pembelajaran mengenai pneumatik dan elektropneumatik. Dalam praktiknya perkuliahan ini menggunakan *Trainer kit* pneumatik dan elektropneumatik LJ ST270 sebagai media pembelajarannya.

Trainer LJ ST270 termasuk dalam jenis laboratorium pendidikan gabungan, karena menggabungkan Instrumen asli dengan bantuan simulasi komputer. Penggunaan simulasi dapat meningkatkan akses mahasiswa menuju laboratorium, tidak terganggu oleh waktu yang harus terjadwal secara spesifik, contohnya saat jam kuliah saja. (Campbell, dkk, 2002). Pada praktiknya, mahasiswa melakukan uji coba sistem pneumatik dan elektropneumatik dasar secara real menggunakan alat sebenarnya, dibantu dengan simulasi berbasis komputer dan materi pendukung serta petunjuk praktikum yang sudah terintegrasi.

Penggunaan trainer LJ ST270 tentu dipilih secara seksama agar dapat membantu proses pembelajaran dilihat dari kemampuan dan isi materi yang dapat disajikan oleh trainer tersebut, sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan dapat terwujud. Akan tetapi peneliti menemukan fakta yang menarik dimana Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan menggali realitas yang terjadi di lapangan, yaitu dengan menganalisis dokumen berupa laporan praktikum otomasi industri dari beberapa orang mahasiswa angkatan 2009 sampai 2012. Analisis dokumen kurikulum DPTE konsentrasi elektronika industri, silabus dan Satuan Acara Perkuliahan praktikum otomasi industri, lalu melakukan wawancara naturalistik kepada mahasiswa bersangkutan berkenaan dengan praktikum pneumatik dan elektropneumatik. Juga konfirmasi dosen mata kuliah praktikum otomasi industri dan setelah di triangulasi data, perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, pengecekan anggota dan diskusi teman sejawat untuk memastikan keabsahan data yang didapat. Didapatkan data bahwa kualitas dan kuantitas laporan tiap angkatan tidak mencerminkan tujuan dari perkuliahan dibandingkan dengan tujuan dan materi perkuliahan pada silabus dan SAP. Mahasiswa pula dalam wawancara kualitatif yang dilakukan peneliti mengemukakan beberapa kendala sehingga tidak dapat maksimal melakukan praktikum yaitu diantaranya informasi dan kemampuan penggunaan alat praktikum masih sangat kurang, memang diakui mahasiswa mengetahui adanya *software* bantuan untuk melakukan praktikum, akan tetapi kebanyakan lebih

mengabaikan dan melakukan secara otodidak alur praktikum karena faktor ketidaktahuan sehingga menimbulkan masalah yang lain yaitu anggapan trainer yang rusak dan masalah terbatasnya waktu praktikum. Peneliti pun melakukan ketekunan pengamatan untuk mencoba secara serius membandingkan hasil pengakuan mahasiswa dengan melakukan praktikum secara mandiri dengan menggunakan prosedur yang telah ditentukan sesuai *software* dan didapat hasil yang baik, bahwa kegiatan praktikum bisa mengeksplorasi semua kemampuan alat sehingga semua tujuan perkuliahan tercapai dengan waktu yang cukup.

Dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan dan temuan lapangan juga dari analisis yang telah dikemukakan dan dilakukan, Maka peneliti menyimpulkan bahwa belum maksimalnya kegiatan praktikum pneumatik dan elektropneumatik karena tidak adanya petunjuk yang dianggap jelas dalam melakukan pembelajaran trainer pneumatik dan elektropneumatik sehingga pesan atau informasi yang terkandung dalam proses pembelajaran tidak diterima dengan baik oleh mahasiswa.

Media pembelajaran sebagai media penyampai pesan atau informasi kepada siswa (Arsyad, 2015) harusnya bisa menjadi solusi masalah yang terjadi, terdapatnya panduan dalam penggunaan *Trainer kit* berupa media pembelajaran multimedia interaktif berbasis komputer berbentuk *slide* animasi dan teori dalam *software* pelengkap *Trainer kit*, ternyata jika dilihat dari hasil temuan yang telah dipaparkan didapat bahwa kecanggihan teknologi multimedia tersebut tidak membawa dampak yang signifikan, Penggunaan simulasi virtual karena murah dan kelebihan lainnya tetap tidak dapat menggantikan eksperimen langsung (Feisel L.D, Rosa A.J, 2005; Krivicikas & Krivicikas, 2007).

Peneliti mencoba berpikir untuk melakukan pendekatan pasif dalam proses pembelajaran aktif seperti pada penelitian Karen dan Bursic (1996) yaitu *treatment textbook* yang disebut interfensi paling pasif dalam pembelajaran yang menghasilkan hasil yang baik pada proses desain rekayasa dimana mahasiswa lebih siap dalam pendekatan pemecahan masalah dan pengembangan masalah. Walaupun pada kualitas solusi akhir tidak menghasilkan gol yang cukup baik (karen dan Bursic, 1996). Juga dari rekomendasi dosen pengampu dan atas

ketidak adaannya modul trainer LJ ST270 yang sudah disusun sesuai dengan kurikulum dan silabus mata kuliah praktikum otomasi industri.

Dari masalah dan realitas yang ditemukan dilapangan maka peneliti memfokuskan penelitian ini untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan mengembangkan suatu media pembelajaran yang terfokus dan terstruktur berupa modul ajar yang dapat diterima dan dilakukan dengan baik oleh mahasiswa untuk membantu pelaksanaan praktikum menggunakan *Trainer kit* pneumatik dan elektropneumatik LJ270 yang diharapkan dapat menjadi pedoman mahasiswa dalam praktikum pneumatik dan elektropneumatik selanjutnya.

1.2 Rumusan masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, agar pembahasan menjadi lebih terarah pada tujuan yang hendak dicapai, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kelayakan dan relevansi modul ajar praktikum yang penulis kembangkan dengan tujuan pembelajaran praktikum penumatik dan Elektropneumatik dalam mata kuliah praktikum otomasi industri?

1.2.1 Batasan masalah penelitian

Mengingat terlalu luasnya permasalahan yang ada dan agar hasil penelitian tepat menuju sasaran dan tidak menyimpang maka perlu adanya pembatasan masalah. Dalam penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup penelitian, agar penelitian ini membuat batasan sebagai berikut:

1. Modul ajar yang dimaksud adalah modul berupa teks cetak.
2. Pengembangan modul ajar mengacu pada silabus praktikum otomasi industri dan satuan acara perkuliahan praktikum pneumatik dan elektropneumatik.
3. Pengembangan modul ajar disesuaikan dengan kemampuan *Trainer kit* pneumatik dan elektropneumatik LJ ST 270 dan materi pada bahan ajar pelengkapanya.
4. Penelitian hanya dilakukan sampai tahap uji dan revisi produk, tidak sampai tahap uji lapangan dan penyebarluasan produk. Uji validasi dilakukan oleh tenaga ahli yaitu dosen bidang studi serta pengguna

modul ajar yaitu mahasiswa pendidikan teknik elektro konsentrasi elektronika industri angkatan 2013

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang akan dihasas, tujuan utama penelitian ini adalah untuk membuat modul ajar sebagai pedoman praktikum peneumatik dan elektropneumatik menggunakan *Trainer kit LJ ST270* yang relevan juga dapat dipahami dan diterima oleh mahasiswa dengan baik.

1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Adapun manfaat atau kegunaan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pengajar, modul praktikum ini dapat membantu dalam penyampaian pembelajaran dalam praktikum otomasi industri khususnya praktikum *Trainer kit Pneumatik dan elektropneumatik LJ ST270*.
2. Bagi peserta didik, modul praktikum ini dapat membantu pemahaman peserta didik dalam pembelajaran menggunakan *Trainer kit pneumatik dan elektropneumatik LJ ST270*. Sehingga dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran dan motivasi dalam belajar pneumatik elektropneumatik.
3. Bagi Peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk memperluas wawasan dan pengetahuan penulis dalam bidang penelitian dan media pembelajaran.

1.5 Struktur organisasi Skripsi

Untuk memudahkan pemahaman isi dari laporan penulisan skripsi ini, maka laporan ini dibagi dalam 5 bab, Adapun kelima bab tersebut adalah bab 1 yang berisikan pemaparan latar belakang penulis melakukan penelitian tentang ide pembuatan modul ajar pendamping *Trainer kit LJ ST270* dan rumusan masalah yang dibuat oleh peneliti dari penyimpulan kondisi yang terjadi di lapangan, tujuan dari dilakukannya pembuatan modul ajar agar dapat menjawab masalah yang telah dipaparkan serta manfaat dari dilakukannya penelitian ini dari berbagai sisi, dan yang terakhir adalah struktur organisasi skripsi yang dibuat, lalu dilanjutkan dengan bab 2 yang akan menyajikan teori teori pendukung yang

menjadi bahan dan dasar pemikiran penulis untuk melakukan penelitian, terkait tujuan pembuatan modul ajar trainer LJ ST270 mulai dari hal mendasar seperti pandangan proses pendidikan dan pembelajaran, media pembelajaran sebagai pengertian dari modul ajar yang akan dibuat, dan landasan acuan pembuatan modul ajar dari silabus mata kuliah praktikum dan kemampuan alat LJ ST270. Selanjutnya akan dibahas bab 3 yang berisi metode penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu penelitian mix method atau campuran, yang bertujuan untuk mengembangkan produk yaitu modul ajar *Trainer kit* LJ ST270, serta tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian, bab 4 berisikan hasil dari penelitian yaitu untuk menjelaskan temuan yang didapat dari proses penelitian dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan sesuai dengan metode penelitian pada bab 3, yang terakhir bab 5 menguraikan kesimpulan dan pemaknaan dari hasil dan temuan yang telah dipaparkan pada bab 4, implikasi antara hasil penelitian dan realitas yang terjadi terkait lokasi, tujuan dan hal terkait yang berhubungan yang telah dirumuskan dan dijelaskan pada bab sebelumnya serta yang terakhir pada bab ini adalah rekomendasi bagi para peminat untuk menindaklanjuti untuk mengembangkan penelitian ini.

Muhammad Fauzi Nurjihad, 2016

*PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI MODUL TRAINER KIT PNEUMATIK DAN
ELECTROPNEUMATIK LJ ST270*

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