

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan dan rekomendasi hasil penelitian tentang pembentukan kemampuan kerja siswa dalam pembelajaran praktek melalui kerjasama antara sekolah dengan industri, dapat dikemukakan sebagai berikut :

A. Kesimpulan

1. *Bentuk pembelajaran praktek industri di STM Negeri Bandung*

Berdasarkan kurikulum STMN Penerbangan bahwa pembelajaran praktek dilaksanakan pada caturwulan ke tujuh selama 3 bulan di industri. Praktek STMN Penerbangan di industri disebut PKL (Program Kerja Lapangan). Bentuk praktek tersebut dapat dilihat dari :

1). *Model pembelajaran praktek industri yang dikembangkan*

Model pembelajaran praktek yang dikembangkan pada STM Negeri Penerbangan Bandung adalah *blocks release system* atau *blocks of time system*. *Blocks release system* merupakan suatu model penyelenggaraan praktek di industri yang disepakati bersama dalam program, isi kegiatan, sistem evaluasi serta alokasi waktu yang digunakan dalam kegiatan praktek di industri.

Keuntungan model ini (1). kemampuan-kemampuan yang akan dibentuk (dilatih) dapat diprogramkan, (2).

latihan dan praktek siswa dapat dipusatkan dalam waktu yang telah ditentukan, (3). pembentukan kemampuan siswa melalui latihan dan praktek dilakukan secara sistematis berkelanjutan, (4). industri dengan sekolah dapat membimbing secara kontinu dan terpadu, (5). jadwal kegiatan latihan/ praktek yang harus dikerjakan siswa dapat disesuaikan dengan tuntutan industri, dan (6). pelaksanaan pembekalan kemampuan siswa dapat dipersiapkan sebelum praktek lapangan.

Kendala penerapan model ini (1). waktu pelaksanaan praktek pada caturwulan ke 7 terdapat mata pelajaran normatif yang harus dipindahkan/dipadatkan, (2). ada tugas dalam praktek tidak sesuai dengan spesialisasi siswa, karena pekerjaan tersebut sedang tidak ada produksi di industri, (3). sulit mengatur pertemuan antara pembimbing dengan peserta kelompok besar (setiap program).

Karakteristik pembelajaran praktek di industri yang dilaksanakan STM Negeri Penerbangan Bandung berdasarkan pada pendekatan kompetensi (competencies based program).

2). *Kerjasama STMN Penerbangan dengan industri*

Untuk meningkatkan relevansi atau keterkaitan dan kesepadanan (link and Match) pendidikan kejuruan dengan tuntutan industri, perlu adanya kerjasama

antara dunia pendidikan dengan industri. Industri kemitraan STM Negeri Penerbangan Bandung adalah PT IPTN dan PT Garuda.

Landasan yuridis yang mendukung operasionalisasi kerjasama adalah ; (1) Perjanjian kerjasama nomor 9211a/C/I/1994 dan nomor SKB/02/KA/BPIS/XI/1994. (2). UUSPN No 2 tahun 1989. (3). Keputusan Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan tentang Pembentukan Majelis Sekolah STM Negeri Penerbangan Bandung dengan PT IPTN (persero) nomor ; 1406/C4/T.95. Sesuai dengan karakteristik spesialisasi STM N Penerbangan Bandung, maka industri yang dijadikan mitra kerjasama adalah industri kelompok BUMNIS.

Untuk melaksanakan kerjasama tersebut dibentuk majelis sekolah sebagai organisasi kerjasama yang harus melakukan kegiatan terutama adalah ; (1). mempersiapkan siswa dan tenaga instruktur, (2). merencanakan kurikulum dan silabus, (3). merencanakan dan melaksanakan pembelajaran praktek industri atau PSG, meliputi materi, tenaga pelaksana, evaluasi, pengujian dan sertifikasi, (4). menerapkan sistem pengelolaan pendidikan dan (5). mengevaluasi kemajuan Sekolah.

Kegiatan tersebut yang telah dilaksanakan di antaranya adalah mempersiapkan siswa dan tenaga

instruktur, penyediaan fasilitas sarana praktek di industri, merencanakan silabus dan kurikulum, serta merencanakan dan melaksanakan praktek di industri. Secara utuh kegiatan tersebut perlu ditingkatkan di antaranya kegiatan evaluasi (sertifikasi) serta keterlibatan industri dalam pembekalan kemampuan dan bimbingan praktek di industri.

2. Persiapan pembelajaran praktek industri

Persiapan pembelajaran praktek merupakan kegiatan prakondisi dalam kegiatan pembelajaran praktek. Persiapan yang dilakukan di antaranya ;

1).Pembekalan kemampuan

Pembekalan kemampuan perlu diberikan pada siswa sebelum praktek lapangan di industri, dilaksanakan dalam waktu 2 (dua) bulan. Materi yang diberikan tentang blueprint reading, quality control, dokumen teknik, industrial safety, material handling dan situasi kerja. Pada intinya supaya siswa memahami dasar-dasar penerapan tentang ; instruksi kerja, men-dayagunakan alat kerja dan alat keselamatan kerja, melaksanakan proses kerja, mengolah dan memanfaatkan material serta mampu memeriksa hasil kerja. Instruktur semuanya dari PT IPTN sedangkan PT Garuda tidak/belum terlibat dalam kegiatan pembekalan. Kegiatan tersebut sangat memberikan kontribusi terhadap pembentukan

kemampuan siswa dalam kegiatan praktek di industri. Oleh sebab itu pihak Garuda harus dilibatkan dalam kegiatan pembekalan tersebut.

2).Sistem identifikasi profil kemampuan lulusan

STMN Penerbangan Bandung sudah mengembangkan kurikulum berdasarkan identifikasi profil kemampuan lulusan. Identifikasi kemampuan dilakukan bersama-sama antara pihak sekolah dengan industri. Kurikulum setiap jurusan di STM Penerbangan sudah berdasarkan pada rumusan profil kemampuan lulusan. Rumusan profil kemampuan tersebut merupakan gambaran kemampuan kerja yang harus dikuasai oleh lulusan yang sesuai dengan spesialisasinya. Untuk dapat membentuk kemampuan lulusan, maka profil kemampuan lulusan tersebut harus dipahami dan disadari oleh guru/pembimbing/instruktur/dan siswa secara utuh.

3).Program pembelajaran praktek

Program pembelajaran praktek merupakan pedoman/acuan proses yang sangat diperlukan bagi kegiatan praktek di lapangan. Program yang dikembangkan berorientasi pada kemampuan (competencies based program). Program pembelajaran praktek yang digunakan masih bersifat umum, sehingga program tersebut perlu dikembangkan secara operasional dan fleksibel yang memungkinkan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

3. Implementasi pembelajaran praktek industri

Pelaksanaan praktek di industri harus berdasarkan pada program dan ketentuan kerjasama yang telah ditetapkan. Dalam prosesnya perlu diwujudkan kondisi belajar yang dapat mendukung terhadap pelaksanaan pembelajaran praktek di industri, kondisi tersebut di antaranya adalah motivasi, aktivitas, lingkungan kerja, dan kesiapan siswa. Aktivitas siswa yang lebih diutamakan dalam praktek adalah aktivitas secara langsung yang dilakukan dalam proses kerja di industri.

Implementasi pembelajaran praktek perlu dilaksanakan sesuai dengan program dan waktu yang telah ditetapkan, serta melalui tahap pendahuluan, pengembangan dan kulminasi. Implementasi pembelajaran praktek di industri merupakan proses pembentukan kemampuan siswa yang harus dilaksanakan melalui proses pengalaman secara langsung (*learning by experience and learning by process*) di industri, sehingga siswa dapat belajar secara integritas.

Proses pembentukan kemampuan siswa melalui pembelajaran praktek di industri pada tahap awal dalam membentuk *Kemampuan kognitif* di antaranya melalui ; Aktivitas siswa mengamati, observasi, memilih dan mengumpulkan informasi yang dianggap perlu untuk mendukung kemam-

puannya. Perolehan kemampuannya seperti berpikir sistematis/logis, mengolah informasi, proses pemahaman informasi melalui pengamatan dan bertanya. *Kemampuan interaktif* Aktivitas siswa seperti membiasakan diri berkomunikasi dengan staf industri dan berani bertanya pada pembimbing atau rekan praktek. Hasil kemampuannya di antaranya adalah mampu berkomunikasi. *Kemampuan reaktif* adalah kemampuan mengontrol diri dan dapat menyesuaikan atau menempatkan diri dalam situasi (baru) kerja.

Proses pembentukan kemampuan melalui pembelajaran praktek di industri pada kegiatan inti dalam ; kemampuan kognitif di antaranya melalui aktivitas siswa diskusi dengan pembimbing atau teman, mendengarkan penjelasan dari pembimbing tentang mendayagunakan alat-alat, instruksi kerja/proses kerja atau belajar memecahkan persoalan. Hasil kemampuannya yaitu pemahaman terhadap instruksi kerja, berpikir logis/sistematis, pemahaman terhadap mendayagunakan alat-alat kerja dan keselamatan, pemahaman terhadap proses kerja, dan mampu memecahkan persoalan-persoalan. *Kemampuan psiko-motor* yaitu mampu melaksanakan instruksi kerja, mampu mendayagunakan alat-alat kerja/keselamatan kerja, dan mampu memeriksa hasil kerja. *Kemampuan reaktif* yaitu mampu menempatkan diri sebagai karyawan. *Kemam-*

puan *interaktif* mampu berkomunikasi dengan staf teknis/industri serta dengan rekan siswa sebagai tim kelompok.

Proses pembentukan kemampuan melalui pembelajaran praktek di industri dalam tahap akhir terutama cenderung pada *kemampuan reaktif* yaitu mampu menilai diri sendiri (yang berhubungan dengan kemampuannya), dan dalam kemampuan kognitif di antaranya merumuskan suatu keputusan dari hasil pemecahan masalah.

Implementasi pembelajaran praktek secara proses membina kemampuan siswa yang berhubungan dengan etos kerja dan aspek sikap/prilaku siswa selama mengikuti praktek, seperti kreativitas, tanggungjawab, kemandirian, disiplin dan sebagainya.

Umumnya aktivitas siswa dalam melakukan latihan dan mengerjakan tugas-tugas sangat bergantung pada instruksi yang diberikan oleh pembimbing lapangan (industri). Aktivitas siswa dalam kegiatan praktek di industri cenderung membentuk keterampilan psikomotor dan kognitif, sedangkan pembentukan kemampuan interaktif dan reaktif masih perlu ditingkatkan.

4. Bimbingan pembelajaran praktek di industri

Pembimbing dalam pembelajaran praktek di industri adalah guru STM Penerbangan Bandung dan pembimbing/instruktur dari industri yang bersangkutan. Tugas yang

harus dilakukan oleh pembimbing di antaranya ; mempersiapkan, mengarahkan, memotivasi, melatih, menilai, membimbing siswa dalam praktek dasar kejuruan serta dalam praktek lini produksi di industri. Rasio pembimbing pembelajaran praktek sudah memenuhi syarat rata-rata antara 1 pembimbing banding : 6 siswa. Masa kerja dan pendidikan terakhir pembimbing lapangan yang ditambah dengan pendidikan tambahan (Diklat) dianggap telah memenuhi syarat sebagai pembimbing.

Catatan kegiatan bimbingan dalam format monitoring yang ditulis secara umum oleh pembimbing dari sekolah dan industri. Ditambah dengan lembaran laporan bimbingan yang harus diisi oleh pembimbing lapangan. Catatan bimbingan tersebut sangat berfungsi untuk memberikan saran, diagnosis kesulitan belajar, atau untuk unpan balik dari industri terhadap pelaksanaan pembelajaran praktek.

Prioritas bimbingan bersifat akademis dan non akademis, yang bersifat akademis berhubungan dengan materi latihan, atau tugas yang harus dikerjakan dalam praktek, sedangkan yang bersifat non akademis berhubungan dengan aspek sikap siswa. Tujuan pemberian bimbingan supaya siswa dapat melaksanakan kegiatan praktek secara maksimal dalam membentuk kemampuannya sesuai dengan kebutuhan industri. Untuk mencapai hal

itu secara optimal maka perlu adanya upaya dalam meningkatkan bimbingan secara kualitas maupun kuantitas dan terpadu antara pihak sekolah dengan industri.

5. Sistem evaluasi pembelajaran praktek industri

Sistem evaluasi pembelajaran praktek lebih difokuskan pada penilaian terhadap penguasaan keterampilan, sikap dan kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran praktek di industri. Penilaian pembelajaran praktek di industri yang dilaksanakan STM Negeri Penerbangan Bandung masih bersifat umum, dari aspek-aspek yang dinilai belum spesifik dan belum dilaksanakan secara kontinu. Terdapat perbedaan dalam aspek-aspek yang dinilai oleh PT IPTN dan PT Garuda dalam penilaian kegiatan praktek siswa. Penilaian oleh PT IPTN di antaranya menilai aspek teori, praktek, penyusunan laporan dan kepribadian, lembaran penilaiannya disebut sertifikat kemampuan.

Penilaian oleh PT Garuda aspek yang dinilai meliputi aspek keterampilan dan pengetahuan, kedisiplinan dan kreativitas, lembaran penilaiannya disebut surat keterangan.

Untuk menilai kemampuan profesi diperlukan pengujian dan sertifikasi artinya pengujian lebih menitik beratkan pada proses ujian profesi untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pencapaian standar

profesi. Sertifikasi merupakan kualifikasi kemampuan tamatan sebagaimana yang dituangkan pada sertifikat. STMN Penerbangan Bandung belum melaksanakan secara utuh dalam pengujian dan sertifikasi profesi tersebut dalam arti kegiatan tersebut masih dalam rintisan.

6. Kendala dan upaya dalam pembelajaran praktek di industri

Kendala yang ditemukan dalam pembelajaran praktek di industri berdasarkan penelitian ini di antaranya adalah (1). Bersamaan dengan pelaksanaan praktek lapangan dalam kurikulum pada cawu 7 terdapat mata pelajaran normatif yang harus dilaksanakan PBM di sekolah, upaya yang dilakukan untuk mata pelajaran tersebut diberikan (dipadatkan) sebelum cawu 7 pada waktu libur, (2). Masih terdapat siswa yang praktek tidak sesuai dengan spesialisasinya, upaya yang dilakukan pertama adalah siswa tersebut secara bertahap dipindahkan pada devisi lain yang dianggap hampir sesuai, kedua yang dilakukan adalah kegiatan latihan di arahkan pada satuan sistem pesawat terbang, (3). Masih terdapat siswa yang kurang aktif dalam memanfaatkan kesempatan praktek, upaya yang dilakukan dengan cara memberikan motivasi, (4). Siswa kurang mampu menguasai bahasa inggris keteknikan, upaya yang dilakukan pembimbing lapangan/industri memberikan penjelasan hal tersebut, (5). Sebagian besar siswa masih pasif berkomunikasi, upaya yang dilakuan adalah membimbing siswa mela-

lui kegiatan/latihan kelompok dan tim kerja.

Upaya tersebut bersifat sementara yang memungkinkan kendala tersebut akan muncul kembali pada setiap pelaksanaan praktek berikutnya. Untuk itu perlu adanya upaya preventif sebelum pelaksanaan praktek. Alternatif yang perlu ditempuh di antaranya adalah mengagendakan kendala tersebut menjadi satu prioritas/tanggung jawab untuk dikaji ditindaklanjuti oleh semua pelaksana kurikulum dan majelis sekolah di STM Negeri Penerbangan Bandung.

B. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan penulis menyampaikan rekomendasi yang berkaitan dengan pembentukan kemampuan kerja siswa dalam pembelajaran praktek melalui kerjasama antara sekolah dengan industri (PT IPTN dan PT Garuda). Rekomendasi ini penulis sampaikan pada PT IPTN dan PT Garuda, Bidang Dikmenjur Propinsi Jawa Barat, STM Negeri Penerbangan Bandung, dan Pembimbing praktek STMN Penerbangan Bandung.

1. Untuk PT IPTN dan PT Garuda

PT IPTN dan PT Garuda merupakan unsur majelis sekolah yang menjadi mitra kerjasama dalam meningkatkan relevansi dan kualitas pendidikan. Majelis Sekolah merupakan organisasi yang mempunyai misi dalam membentuk kemampuan siswa agar

memiliki profil kemampuan lulusan yang sesuai dengan standar profesi yang berlaku khususnya di industri yang bersangkutan, umumnya di industri kelompok BUMNIS.

Banyak kegiatan yang telah dilakukan PT IPTN dan Garuda yang memberikan dampak positif terhadap pembentukan kemampuan siswa, di antaranya merumuskan dan mengkaji profil kemampuan, mengembangkan program pembelajaran praktek, memberikan pembekalan kemampuan pada siswa, memberikan informasi IPTEK kedirgantaraan, mengikutsertakan staf sekolah (guru) dalam pendidikan dan latihan, dan menyediakan fasilitas praktek bagi siswa STM Negeri Penerbangan. Untuk itu hendaknya secara bersama-sama (majelis sekolah) dapat lebih meningkat peran serta dalam relevansi dan peningkatan kualitas pendidikan STM Negeri Penerbangan, melalui :

- Dapat memberikan informasi yang lebih akurat tentang spesialisasi yang tersedia di industri untuk diisi dalam kegiatan praktek. Hal ini dapat mengurangi ketidaksesuaian tugas yang dikerjakan siswa dengan spesialisasinya.
- Khusus untuk PT Garuda hendaknya terlibat secara langsung dalam kegiatan pembekalan kemampuan siswa STM penerbangan Bandung sebelum melaksanakan praktek industri. Hal ini dapat mempercepat proses pemahaman siswa dalam orientasi dan pelaksanaan praktek yang dilakukan di industri.
- Hendaknya dapat meningkatkan keterlibatan dalam kegiatan evaluasi, yang dilakukan tidak hanya penilaian dalam

pembelajaran praktek saja tetapi secara bertahap dapat melaksanakan pengujian profesi dan sertifikasi yang merupakan salah satu tugas dari majelis sekolah.

2. Untuk Depdikbud khususnya Dikmenjur Propinsi Jawa Barat.

Depdikbud Propinsi Jawa Barat merupakan tim koordinator kerjasama antara STM Negeri Penerbangan dengan PT IPTN dan PT Garuda atau bidang Dikmenjur propinsi Jawa Barat merupakan unsur wakil ketua dalam Majelis Sekolah, hal yang perlu dilakukan adalah :

- Hendaknya dapat menugaskan pada kelompok kerja bidang pengembangan kurikulum dan sertifikasi, bidang pengembangan tenaga dan instruktur, bidang pengembangan sarana dan prasarana serta bidang pemasaran dan lulusan untuk melaporkan kegiatannya bentuk tertulis secara priodik. Oleh karena lapopran tersebut dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk ditindaklanjuti supaya kegiatan kerjasama memiliki nilai efektivitas dalam meningkatkan relevansi dan kualitas terhadap pendidikan kejuruan.
- Hendaknya memberikan insentif (penghargaan/kumulatif atau sejenisnya) pada guru-guru yang berpartisipasi aktif dalam meningkatkan relevansi dan kualitas pendidikan khususnya pembentukan kemampuan siswa melalui kegiatan kerjasama antara sekolah dengan industri.

3. Untuk STM Negeri Penerbangan Bandung.

STM Negeri Penerbangan Bandung merupakan unsur Majelis Sekolah yang utama yang harus memiliki kreativitas, inisiatif dan berupaya dalam mengefektifkan pembelajaran praktek melalui kerjasama dengan industri. Sehubungan dengan hal tersebut banyak yang sudah dilakukan oleh STM Negeri Penerbangan Bandung bersama-sama dengan PT IPTN dan PT Garuda. Berdasarkan pada hasil penelitian ini hendaknya ;

- Mengagendakan dan menindaklanjuti kendala-kendala dari temuan selama pembelajaran praktek di industri. Hal ini perlu dilakukan agar pelaksanaan pembelajaran praktek berikutnya lebih efektif.
- Memberikan informasi pada pembimbing atau brainstorming tentang program pembelajaran praktek di industri secara proposional untuk meningkatkan kemampuan siswa.
- Mengadakan daftar isian untuk diisi oleh siswa dan pembimbing (tidak dikaitkan dengan penilaian) sebagai persepsi terhadap pelaksanaan pembelajaran praktek di industri. Hal ini dapat dijadikan bahan masukan untuk peningkatan pelaksanaan pembelajaran praktek di industri sekaligus terhadap sistem pendidikan di STMN Penerbangan.
- Mengembangkan program praktek secara sistematis dan sistemik berdasarkan pada studi kebutuhan industri dan analisis pekerjaan (profil kemampuan lulusan).

4. Untuk Pembimbing

Pembimbing praktek industri merupakan ujung tombak dalam proses pembentukan kemampuan siswa. Karena tugasnya mengkondisikan, mengarahkan, memotivasi, melatih, dan menilai kegiatan siswa dalam praktek. Untuk lebih meningkatkan efektivitas bimbingan hendaknya ;

- Mencatat hal-hal yang penting dalam kegiatan bimbingan, aspek yang dibimbing, dan alternatif pemecahan serta hasil bimbingan. Catatan tersebut dapat berguna untuk bahan studi banding tentang permasalahan dan alternatif pemecahan yang diambil. Serta sebagai bahan yang dapat digunakan untuk menindaklanjuti bimbingan yang terdahulu. Selain format monitoring secara kelompok juga perlu ada yang bersifat perorangan sehingga dapat dilihat proses kemajuan bimbingan secara perorangan hal ini memungkinkan karena rasio pembimbing dengan siswa relatif memenuhi syarat.
- Memahami tentang deskripsi pekerjaan dan tugas-tugas kemampuan dari spesialisasi yang dibimbingnya. Hal ini berguna agar pembimbing dapat lebih mengarahkan secara efektif terhadap tugas yang seharusnya dikerjakan oleh siswa.

