**PENGEMBANGAN MODEL UJI SERTIFIKASI KEAHLIAN BANGUNAN BERBASIS *REGIONAL MODEL COMPETENCY STANDARDS* DAN *PROJECT BASED LEARNING* PADA LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI**

**Tri Kuncoro**

Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang 5 Malang

e-mail: [trikuncoro844@yahoo.co.id](mailto:trikuncoro844@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Penelitian dan pengembangan ini mempunyai tujuan, mengembangkan model uji sertifikasi pendidikan dan pelatihan di lembaga pengembangan jasa konstruksi (LPJK), yang mengacu pada *Regional Model of Standard Competency* (*RMCS*) dan berbasis *Problem Based Learning (PBL)*, yaitu: (1) menguji signifikansi bahan uji sertifikasi pendidikan dan pelatihan di LPJK, dan (4) mendesiminasikan hasil penelitian pengembangan uji sertifikasi.Metode penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan kelompok kontrol *non-ekuivalen* (*nonequivalent control group design*). Subjek berjumlah

160 pekerja kontraktor lembaga jasa konstruksi. Data dikumpulkan dengan tes pengetahuan, keterampilan, dan pengamatan lapangan. Selanjutnya dianalisis dengan analisis Varian. Hasilnya penelitian: (1) kelompok pekerja yang dikenai perlakuan strategi pelatihan model *RMCS* & strategi *PBL open ended* berbeda secara signifikan (lebih unggul) daripada kelompok pekerja yang dikenai perlakuan strategi pelatihan strategi *PBL closed ended* dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan; dan (2) kelompok pekerja yang berpengalaman kerja lebih dari 5 tahun lebih unggul daripada kelompok pekerja berpengalaman kerja kurang dari 5 tahun dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan. Simpulan: (1) Pendidikan model *RMCS* dan Strategi pelatihan *PBL open ended* lebih unggul daripada Pendidikan model RMCS dan pelatihan *PBL closed ended* dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan; (2) Ada perbedaan secara signifikan diantara kelompok pekerja yang berpengalaman kerja lebih dari 5 tahun lebih unggul daripada kelompok pekerja berpengalaman kerja kurang 5 tahun dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan.

Kata kunci: *Regional Model of Standard Competency, pbl open closed ended, task skill*

Pengembangan uji sertifikasi yang mengacu pada *Regional Model of Standard Competency* (*RMCS*), pendorong utamanya yaitu, kebutuhan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas kompetensi pekerja, sistem pelatihan dan peningkatan mobilitas pekerja terampil yang selalu berkembang. Di samping itu, sifat kerja masa kini dan akan datang yang selalu berkembang dengan cepat, karena adanya perkembangan teknologi pelaksanaan konstruksi, teknologi peralatan baru, perkembangan bahan bangunan dan inovasi organisasi pekerja (ILO, 2006). Hal yang dikembangkan tersebut, akan membawa implikasi pada pemahaman dan keahlian pada jenis dan sektor pekerjaan konstruksi bangunan yang utuh, apabila diaplikasikan pada pendidikan dan pelatihan uji sertifikasi. Pengembangan kemampuan pekerja terampil di Malaysia, Singapura (NSRS), dan Australia (NTIS) juga mengacu pada *Regional Model of Standard Competency* (*RMCS*). Pengembangan kompetensi yang mengacu pada *RMCS,* meliputi: (1) *task skills* (keterampilan melaksanakan tugas/pekerjaan); (2) kemampuan mengelola tugas (*task management skill*); (3) kemampuan mengatasi suatu masalah tak terduga dengan cermat dan tepat (*contingency management skill*); (4) kemampuan menyesuaikan dengan lingkungan kerja (*job/role environments skill*); dan (5) kemampuan mentransfer atau adaptasi dalam situasi kerja yang berbeda/ baru (*transferable management skill*) (ILO, 2007).

Urgensi pengembangan uji sertifikasi yang mengacu pada *Regional Model Competency Standards (RMCS)*, meliputi berikut ini: (1) efek globalisasi yang sedang berlangsung dan perkembangan teknologi peralatan dan bahan bangunan yang berdampak besar pada pelaksanaan pekerjaan; (2) keterampilan yang berkembang, pelaksanaan pekerjaan yang membutuhkan teknologi peralatan baru dan bahan bangunan baru (3) kerjasama regional di bidang konstuksi bangunan; dan (4) perubahan pasar kerja yang cepat di wilayah baru yang membutuhkan standar keterampilan baru (ILO, 2006).

Standar Kompetensi model RMCS pada dasarnya mengacu secara jelas pada hal-hal pokok sebagai berikut: (1) Apa yang diharapkan dapat dikerjakan oleh seseorang di tempat kerja sesuai dengan tugas pekerjaannya?; (2) Sejauh mana kinerja yang diharapkan dapat ditampilkan sesuai dengan spesifikasi pekerjaan serta kondisi dan lingkungan kerjanya?; dan (3) Bagaimana cara mengetahui/mengukur bahwa seseorang telah/belum mampu menampilkan kinerja yang diharapkan tersebut?

Dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang berkompetensi, pentingnya lembaga jasa konstruksi menganalisis kebutuhan kualifikasi sumber daya manusia dan meningkatkan kemampuannya melalui sertifikasi maupun uji kompetensi. Hal tersebut untuk menjamin kesinambungan industri dunia usaha jasa konstruksi dalam melayani jasa pelaksanaan konstruksi yang makin kompetitif. Implikasi selanjutnya, yaitu kebutuhan lembaga penyelenggara uji sertifikasi untuk menyiapkan dan mengembangkan program kompetensi dalam uji sertifikasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan masyarakat dunia usaha jasa konstruksi. Selanjutnya untuk menyusun standar kompetensi yang dibutuhkan, pentingnya menggacu pada *Regional Model of Competency Standard (RMCS)* yang telah diperkenalkan oleh ASDEP ILO untuk wilayah Asia Pasifik. Pengembangan model uji sertifikasi yang mengacu pada *RMCS* memiliki karasteriktik sebagai berikut: (1) individu untuk melakukan suatu pekerjaan konstruksi yang bermakna, melalui proses pelatihan/belajar yang terencana dengan baik; (2) individu melakukan suatu pekerajaan didasari oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang relevan dengan bidang kerjanya. Sedangkan pelatihan berbasis PBL mempunyai keunggulan: (1) meningkatkan motivasi, (2) meningkatkan pemahaman pemecahan masalah, dan (3) meningkatkan kerjasama antar pekerja (Moursund,

1997).

Hal-hal lain yang menjadi pertimbangan dikembangkannya sertifikasi model *RMCS*, yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja dunia usaha jasa konstruksi, yang meliputi: faktor sumber daya manusia/pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan keuangan), penempatan tenaga kerja sesuai dengan kualifikasi pendidikan, pengalaman dan keterampilan tenaga kerja yang dipekerjakan, koordinasi dengan pihak pengguna jasa dalam pelaksanaan pekerjaan, data yang dipakai sesuai dengan keadaan yang sebenarnya di lapangan, pertimbangan keselamatan pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan, kelengkapan gambar disain/dokumen pelaksanaan konstruksi (Koriawan, 2011).

Lembaga pengembangan jasa konstruksi (LPJK) diberi mandat untuk menyelenggarakan uji sertifikasi dan melaksanakan registrasi tenaga kerja jasa konstruksi, meliputi klasifikasi, kualifikasi dan sertifikasi keterampilan, dan keahlian kerja bidang jasa konstruksi. Di samping tugas tersebut di atas, juga melaksanakan tugas penelitian, pengembangan, pendidikan dan pelatihan serta peran arbitrase, mediasi dan penilaian ahli bidang jasa konstruksi bangunan/konsultan dan kontraktor (LPJK Nasional, 2008).

Pelatihan pada dasarnya merupakan kegiatan untuk memperbaiki kemampuan karyawan dengan cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan operasional dalam menjalankan suatu pekerjaan. Pelatihan adalah proses mengajarkan karyawan baru yang ada

sekarang tentang keterampilan dasar yang mereka butuhkan untuk menjalankan pekerjaan (Dessler, 2009). Sedangkan pengembangan/pendidikan adalah suatu kegiatan untuk memperbaiki kemampuan karyawan dengan cara meningkatkan pengetahuan dan pengertian tentang pengetahuan umum dan pengetahuan ekonomi pada umumnya, termasuk peningkatan penguasaan teori pengambilan keputusan dalam menghadapi persoalan- persoalan perusahaan (Soeprihanto, 2001).

Pelaksanakan program pelatihan dan pengembangan penting dilakukan analisis tentang kebutuhan, tujuan, sasaran serta isi dan prinsip terlebih dahulu agar pelaksanaan pelatihan agar tidak sia-sia. Menurut Bryan (1994) pelatihan dapat terlaksana disebabkan oleh banyak hal, yaitu; perubahan staf, perubahan teknologi, perubahan pekerjaan, perubahan peraturan hukum, perkembangan ekonomi, pola baru pekerjaan, tekanan pasar, kebijakan sosial, aspirasi pegawai, variasi kinerja dan kesamaan dalam kesempatan. Selanjutnya, mengenai pelaksanaan pelatihan itu sendiri dapat dilaksanakan pada dua tempat, yaitu Pelatihan di tempat kerja (*on the job training*), dan pelatihan diluar tempat kerja (Umar, 2003). Menurut (Soekirman, 2011), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengalaman kerja seseorang adalah waktu, frekuensi, jenis tugas, penerapan dan hasil. Menurut Foster (2001), untuk menentukan pengalaman seseorang karyawan atau indikator pengalaman kerja yaitu 1) lama waktu atau masa kerja, 2) tingkat pengetahuan yang dimiliki, 3) penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan.

METODE

Penelitian tahun kedua uji coba program dan perangkat model dengan menggunakan rancangan *quasi eksperimental* (eksperimen semu) karena pengendalian variabel yang mempengaruhi kondisi subjek penelitian tidak dapat dilakukan sepenuhnya. Penelitian ini menggunakan rancangan *quasi eksperimental* (eksperimen semu) karena pengendalian variabel yang mempengaruhi kondisi subjek penelitian tidak dapat dilakukan sepenuhnya. Rancangan eksperimen penelitian ini merupakan versi *nonequivalent kontrol group design* faktorial 2x2 (Montgomery, 1984). Subjek penelitian ini adalah peserta pelatihan uji sertifikasi, berjumlah 160 pekerja. Data dikumpulkan menggunakan istrumen pengamatan dan tes pelatihan pemecahan masalah menggunakan kasus konstruksi bangunan, berbasis *project based learning*. Data dianalisis dengan analisis varian dilanjutkan dengan *Posthoc tes*, menggunanakan program SPSS 16 (Santoso, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis varian (SPSS16) Fhitung adalah 10.628 dengan probabilitas 0.001 < 0,05, maka Ho ditolak. Hal tersebut menunjukkan strategi pelatihan *PBL open ended* dan *PBL closed ended menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.* Kelompok pekerja yang dikenai perlakuan strategi pelatihan model *RMCS* & strategi *Project-Based Learning open ended* berbeda secara signifikan (lebih unggul) daripada kelompok pekerja yang dikenai perlakuan strategi pelatihan strategi *Project-Based Learning closed ended* dalam hasil pelatihan pemecahan masalah bidang Konstruksi Bangunan. Di samping itu, hasil analisis *Post Hoc Test* nilai probabilitas (p = 0.001 < 0,05), maka Ho ditolak; berarti ada perbedaan yang signifikan antara strategi pelatihan *PBL open ended* dan *PBL closed ended.*

Hasil analisis varian Fhitung adalah 4.421 dengan probabilitas p = 0.037 < 0,05 maka Ho ditolak, berarti ada perbedaan secara signifikan diantara kelompok pekerja yang berpengalaman kerja lebih dari 5 tahun lebih unggul daripada kelompok pekerja berpengalaman kerja kurang dari 5 tahun dalam hasil pelatihan pemecahan masalah bidang Konstruksi Bangunan. Selanjutnya, hasil analisis *Post Hoc Test* nilai probabilitas p = 0.037

< 0,05, maka Ho ditolak; berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok pekerja berpengalaman kerja lebih 5 tahun dan kelompok pekerja berpengalaman kerja kurang 5 tahun. Hasil analisis interaksi Fhitung adalah 0.054 dengan probabilitas p = 0.817 > 0,05, maka Ho diterima, berarti tidak ada interaksi yang signifikan antara strategi pelatihan *PBL* dan pengalaman kerja dalam hasil pelatihan pemecahan masalah bidang Konstruksi Bangunan.

**Pembahasan**

Temuan hasil penelitian, yaitu pada Kelompok pekerja yang dikenai perlakuan model *RMCS* & strategi *Project-Based Learning open ended* berbeda secara signifikan (lebih unggul) daripada kelompok pekerja yang dikenai perlakuan pendidikan & pelatihan model RMCS & strategi *Project-Based Learning closed ended* dalam hasil pelatihan pemecahan masalah bidang konstruksi bangunan.

Pendidikan yaitu proses seseorang mengembangkan kemampuan, keterampilan, sikap, dan bentuk-bentuk tingkah laku lainnya dalam masyarakat industri dunia usaha jasa konstruksi. Pendidikan mempunyai peran penting dalam mengembangkan kemampuan seseorang dalam memahami pengetahuan, skill, sikap dan teknologi yang berdaya guna (Winkel, 2005). Dengan demikian seseorang yang mendapat pendidikan dan pelatihan akan

dapat mengembangkan pola pikir, sikap dan perilakunya dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapinya. Selanjutnya pendidikan tentang model *Regional Model of Standard Competency* (*RMCS*), yang dapat membentuk kemandirian dalam: (1) keterampilan melaksanakan tugas/pekerjaan); dan (2) keterampilan mengelola tugas/pekerjaan. Hal pendidikan tersebut juga untuk memperbaiki kemampuan pekerja dengan cara meningkatkan pemahaman pengetahuan, skill, sikap, teknologi informasi, teknologi pelaksanaan konstruksi dan teknologi bahan bangunan, hal tersebut terkait persoalan-persoalan industri konstruksi bangunan. Di samping itu pendidikan bertujuan untuk menyiapkan pekerja agar siap menghadapi tantangan dan kebutuhan: (1) keterampilan mengantisipasi kemungkinan perubahan pekerjaan; (2) keterampilan mengelola lingkungan kerja; dan (3) keterampilan mentranfer pengetahuan.

Pelatihan pekerja sebagai usaha industri yang terencana untuk memfasilitasi pelatihan, transfer pengetahuan, keterampilan dan tingkahlaku yang berkaitan dengan pekerjaan konstruksi (Riggio, 2009). Pelatihan pada dasarnya merupakan kegiatan untuk memperbaiki kemampuan pekerja dengan cara meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan tingkah laku dalam menjalankan suatu tugas atau pekerjaan. Pelatihan adalah proses mengajarkan pekerja tentang pengetahuan, keterampilan yang mereka butuhkan untuk menjalankan tugas/pekerjaan (Dessler, 2009).

Pelatihan atau training yaitu *"training competence that is delivered by a trainer to a group workers who are ail together at the time place and in the same place,* Chan (2010). Dengan demikian, pelatihan adalah penyampaian kemampuan (pengetahuan, skill, & sikap) yang diberikan oleh seorang pelatih kepada sekelompok pekerja yang berada dalam waktu dan tempat yang sama. Berbeda dengan hal tersebut Lair, Naquin, dan Holton (2003) pelatihan merupakan pengalaman, disiplin, atau seperangkat prosedur yang menjadikan peserta pelatihan memperoleh kemampuan baru yang telah ditentukan. Pelatihan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan untuk melakukan tugas yang berhubungan dengan pekerjaan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi kerja dengan cara langsung.

Sedangkan Noe (2010) menyatakan bahwa pelatihan adalah usaha terencana dari industri konstruksi untuk memfasilitasi pelatihan pekerja terhadap kompetensi yang terkait dengan pekerjaan konstruksi bangunan. Kompetensi yang dimaksud dalam definisi tersebut adalah pengetahuan, keterampilan, dan tingkah laku untuk meningkatkan performa kerja. Pelatihan yaitu usaha meningkatkan kemampuan (pengetahuan, keterampilan, sikap dan teknologi pelaksanaan konstruksi & teknologi bahan) bagi pekerja konstruksi. Pelatihan

bertujuan untuk menjawab kebutuhan dan meningkatkan pemahaman dan penguasaan pengetahuan, keterampilan, sikap dan perkembangan teknologi pelaksanaan konstruksi dan bahan bangunan.

Temuan penelitian di bidang konstruksi menunjukkan sebagian besar pekerja, sekitar

96,4% belum pernah atau bahkan tidak pernah mengikuti pelatihan kerja dengan baik, yaitu berkaitan dengan spesialisasi pekerjaan ataupun pelatihan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja, di bidang konstruksi. Pekerja yang pernah mengikuti pelatihan hanya sekitar 3,5%. Pekerja yang belum pernah mengikuti pelatihan memiliki penyebabnya, yaitu: (1) pelatihan membutuhkan biaya yang mahal, (2) kurang mendapatkan informasi tentang pelatihan yang dibutuhkan (Piri, Sovian, 2012).

Peningkatkan kinerja pekerja konstruksi dapat dilakukan oleh industri jasa konstruksi salah satunya melalui pemberian pelatihan kerja yang bersertifikasi (Raymond, 2010). Pekerja konstruksi merupakah elemen penting dalam meningkatkan produktivitas industri konstruksi di bidang layanan jasa konstruksi. Pekerja merupakan faktor utama dalam meningkatkan produktivitas industri konstruksi, oleh karena itu produktivitas pekerja (*labor productivity*) perlu selalu dipelihara, dikembangkan dan ditingkatkan. Pekerja merupakan sumber daya manusia yang memberikan pengaruh terbesar pada peningkatan, pengembangan, dan kapasitas pada produktivitas industri konstruksi. Di samping itu faktor- faktor yang dapat meningkatkan kinerja pekerja konstruksi (mandor) yaitu melalui pelatihan kompetensi yang sesuai dengan fungsi dan tugas pokoknya.

Dalam meningkatkan pemahaman pekerja, tentang konstruksi bangunan yang tepat pekerja (*labor*) perlu dilatih kompentensi yang sesuai fungsi dan tugasnya. Di samping dapat membantu para pekerja dalam memahami dan meningkatkan pengetahuan, skill, tingkah laku dalam pemahaman teknologi pelaksanaan konstruksi dan perkembangan teknologi bahan bangunan. Di samping pemahaman, juga membawa manfaat meningkatkan kompetensi para pekerja konstruksi akan pengetahuan atas budaya bekerja secara timwork dan mengenali para pesaing baru yang membawa budaya baru yaitu teknologi pelaksanaan konstruksi dan bahan bangunan baru. Hal tersebut membantu para pekerja konstruksi meningkatkan keahliannya untuk bekerja dengan teknologi baru, memahami bagaimana bekerja tim secara efektif untuk menghasilkan produk jasa konstruksi yang berkualitas (Noe, et al, 2008).

Strategi pendidikan dan pelatihan uji sertifikasi dengan strategi *Project-Based Learning open ended* tersebut didasarkan pada kompetensi *Regional Model of Standard Competency* (*RMCS*), yang dapat membentuk kemandirian para pekerja dalam: (1)

mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi; (2) mengkomunikasikan ide-ide dan informasi; (3) merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas; dan (4) bekerjasama dengan orang lain.

Pengaruh Pendidikan dan Pelatihan Model *RMCS* dan *PBL.* Hasil analisis varian yang ada pada Tabel 5.5. tentang hasil pelatihan terlihat bahwa Fhitung adalah 10.628 dengan probabilitas 0.001 < 0,05, maka Ho ditolak, berarti kelompok pekerja yang dikenai perlakuan strategi *Project Based Learning open ended* lebih unggul daripada kelompok pekerja yang dikenai perlakuan strategi pelatihan *Project Based Learning closed ended* dalam hasil pelatihan pelaksanaan konstruksi bangunan. Selanjutnya nilai Adjusted R Squared = .75 yang berarti strategi pelatihan pengaruhnya terhadap hasil pelatihan dapat dijelaskan 75%.

Pendidikan yang mengacu pada *Regional Model of Standard Competency* (*RMCS*) didasarkan pada kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan suatu bidang keahlian pelaksana konstruksi bangunan secara utuh, mulai dari pengetahuan kognitif, afektik dan keterampilan. Standar kompetensi yang dikembangkan tersebut memiliki fleksibilitas untuk mengantisipasi perubahan bidang pekerjaan yang baru. Kompetensi yang dikembangkan tersebut, memungkinkan seseorang, mampu: (1) bagaimana mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan, (2) bagaimana mengorganisasikannya agar pekerjaan tersebut dapat dilaksanakan, (3) apa yang harus dilakukan bilamana terjadi sesuatu yang berbeda dengan rencana semula, dan (4) bagaimana menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah atau melaksanakan tugas dengan kondisi yang berbeda (BNSP, 2005). Di samping itu kompetensi kunci yang penting dikuasai pekerja, yaitu: (1) mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi; (2) mengkomunikasikan ide-ide dan informasi; (3) merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas; (4) bekerjasama dengan orang lain dan kelompok; (5) menggunakan ide-ide dan teknik matematika; (6) memecahkan masalah; dan; (7) menggunakan teknologi peralatan dan bahan.

Strategi pelatihan *Project Based Learning open ended* yang didasarkan pada paham *konstruktivisme* ini lebih memberikan kemudahan kepada para pekerja untuk dapat membentuk (mengkonstruksi) sendiri pengetahuan Dasar-dasar Konstruksi Bangunan setelah mengalami kegiatan dengan hal-hal yang nyata bagi para pekerja. Nyata di sini bukan hanya berarti dapat diamati pancaindera, namun nyata dapat berarti hal-hal yang dapat dipikirkan dan dikerjakan para pekerja. Kemampuan dan keeterampilan pemecahan masalah Konstruksi Bangunan dengan melibatkan pekerja selama pelatihan berbasis proyek, pekerja diharapkan untuk berpikir secara rasional dan merefleksikan tentang proses pemecahan masalah bukan hanya berorintasi pada produk; namun juga menganalisis dan mengevaluasi solusi yang

selama ini mereka jalankan. Jonassen (2000) bahwa pengembangan pengetahuan dan keterampilan tingkat tinggi tersebut dapat dicapai melalui pelatihan dan tugas pemecahan masalah tentang pelaksanaan konstruksi bangunan yang komplek, atau dalam domain masalah *ill-terstruktur*.

Kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah Konstruksi Bangunan dengan melibatkan pekerja selama pelatihan berbasis proyek, pekerja diharapkan untuk berpikir secara rasional dan merefleksikan tentang proses pemecahan masalah bukan hanya berorintasi pada produk; namun juga menganalisis dan mengevaluasi solusi yang selama ini mereka jalankan. Jonassen (2000) bahwa pengembangan pengetahuan dan keterampilan tingkat tinggi tersebut dapat dicapai melalui pelatihan dan tugas pemecahan masalah tentang pelaksanaan konstruksi bangunan yang komplek, atau dalam domain masalah *ill-terstruktur*.

Bidang Dasar-dasar Konstruksi Bangunan sebagai bahan pelatihan merupakan komponen penting dalam memotivasi pekerja dalam pemahaman bidang Dasar-dasar Konstruksi Bangunan. Schoenfeld (1992) mencatat bahwa, saat memecahkan masalah bidang Dasar-dasar Konstruksi, pekerja meningkatkan pemahaman yang lebih dalam dan mengkonstruksi pengetahuan konsep Dasar-dasar Konstruksi yang dipelajari secara teoritik maupun praktik**.** Stanic dan Kilpatrick's (1989) bahwa pelatihan berbasis proyek dalam bidang Dasar-dasar Konstruksi banyak membantu pekerja dalam mencapai tujuan pelatihan, karena yang dipelajarinya sesuai dengan konteks di lapangan kerja konstruksi. Selanjutnya, pelatihan berbasis proyek merupakan pengalaman yang dapat membantu pekerja dalam memahami, mengkonstruksi pengetahuan, mengembangkan pemikiran, dan penalaran (Booker & Bond, 2009, Polya, 1973).

Pelatihan berbasis proyek (*Project Based Learning),* hal yang sesuai dengan pandangan konstruktivis, yaitu strategi pelatihan yang menggunakan tema pelatihan bidang konstruksi (realita nyata bidang konstruksi bangunan) atau masalah, sebagai sarana bagi pekerja untuk mengembangkan/meningkatkan pemahaman secara teoritik maupun praktik, pemikiran kritis dan berlatih memecahkan masalah konstruksi bangunan. Dalam pelatihan berbasis proyek, pengetahuan baru diperoleh para pekerja dalam konteks tukar pikiran pengalaman, pengetahuan, keterampilan selama melaksanakan pekerjaan konstruksi bangunan yang bermakna. Pekerja secara aktif terlibat dalam memecahkan kasus pelaksanaan pondasi, struktur konstruksi dan konstruksi atap, selama itu pekerja mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri di bawah fasilitator instruktur, tetapi instruktur tidak melakukan secara dominan dalam membangun pengetahuan para pekerja, mereka sendiri yang membangunan.

Dalam melatih para pekerja agar terampil dalam memecahkan masalah yang komplek, pentingnya secara kontinyu dihadapkan pada permasalahan pelaksanaan konstruksi bangunan yang kompleks. Pemecahan masalah dalam pelaksanaan konstruksi bangunan yang komplek memerlukan argumentasi, pengetahuan dan keterampilan (Cerbin, 1988). Argumentasi adalah proses membuat klaim, rasional dan memberikan pembenaran untuk klaim dengan menggunakan bukti, bahwa hal tersebut dapat dibenarkan (Carr, 1999; Toulmin, 1958, 1984). Argumentasi adalah penting dalam jenis penalaran formal yang merupakan akumulasi pemikiran yang mudah dipahami dari kemampuan intelektual yang terlibat dalam memecahkan masalah, membuat penilaian dan keputusan, dan formulating ide dan keyakinan (Kuhn, 1991). Argumentasi pemecah masalah memerlukan untuk mengidentifikasi berbagai alternatif perspektif, pandangan, dan pendapat; mengembangkan dan memilih pilihan solusi yang masuk akal, dapat dipahami semua pihak, dan mendukung solusi dengan data dan bukti yang nyata (Voss, Lawrence, & Engle, 1991). Argumentasi yaitu sebuah variabel yang secara signifikan dapat memprediksikan kinerja pekerja untuk dapat memahami dan memecahkan masalah dalam konteks masalah baik/moderat (*moderaty strukturtured*) dan masalah kompleks (*Ill terstruktur)* (Hong, Jonassen, & McGee, 2000).

Hal tersebut eskipun penting, pekerja tidak terampil dalam membangun argumen meyakinkan (Cerbin, 1988). Kelompok subjek yang memecahkan masalah *Ill terstruktur* menghasilkan argumen yang lebih luas. Ketika pemecahan masalah *Ill-terstruktur*, pekerja membutuhkan lebih banyak dukungan (pengetahuan, dan keterampilan) untuk berargumentasi karena pentingnya menghasilkan dan mendukung solusi alternatif. Hubungan erat antara argumentasi dan pemecahan masalah, terutama pemecahan masalah *Ill terstruktur*, adalah signifikan. Selanjutnya efek dari argumen pendukung secara konsisten ditransfer ke produksi argumen dalam pemecahan masalah individu. Pekerja menggunakan skrip argumentasi dan sementara memecahkan masalah secara individual.

Berdasarkan prinsip desain pelatihan tersebut di atas, maka prosedur pelatihan *Project Based Learning closed end*ed (konvensional) yang diimplementasikan dalam penelitian ini disusun mengikuti urutan-urutan sebagai berikut: (1) mengidentifikasi dan merumuskan tujuan pelatihan, (2) mengorganisasi dan menyusun isi bahan ajar *Project Based Learning closed ended* (konvensional) (teks ajar dan tugas), (3) merancang dan menyusun instrumen tes untuk mengukur hasil belajar (pemahaman konsep dan pemecahan masalah), (4) merancang dan menyusun skenario pelatihan, (5) mengimplementasikan program pelatihan, dan (6) melaksanakan evaluasi. Implementasi program pelatihan terdiri dari langkah- langkah, yaitu (a) apersepsi, (b) penjelasan konsep, dengan metode ceramah dan/a tau

demonstrasi, (c) latihan terbimbing, (d) memberikan balikan (*feed back*). Dengan demikian strategi pelatihan *Project Based Learning closed ended* (konvensional) secara alami sebagai berikut: (1) pemecahan masalah menggambarkan sebagai suatu proses linear; (2) pemecahan masalah sebagai serangkaian langkah; dan (3) penyelesaian masalah Dasar-dasar Konstruksi adalah suatu prosedur untuk dihafalkan, dipraktikkan, dan dibiasakan.

Pembahasan Pengaruh Pengalaman Bekerja. Hasil pada analisi tabel 5.5. Fhitung adalah 4.421 dengan probabilitas 0.037 < 0,05 maka Ho ditolak, berarti ada perbedaan secara signifikan diantara kelompok pekerja yang berpengalaman kerja kurang dari 5 tahun dan kelompok pekerja berpengalaman kerja lebih 5 tahun dalam pemecahan masalah bidang Konstruksi Bangunan.

Pengalaman kerja adalah proses pembentukan pengetahuan, keterampilan, sikap dalam melaksanakan pekerjaannya secara kontinyu. Pengalaman kerja adalah ukuran tentang lama waktu atau masa kerja yang telah ditempuh seseorang untuk dapat memahami tugas-tugas suatu pekerjaan dan telah dilaksanakan dengan baik (Foster, 2001). Pekerja dalam bekerja di industri konstruksi, diharapkan berkinerja secara efektif dan efisien. Hal tersebut, pekerja membutuhkan waktu kerja dan pengalaman kerja di industri konstruksi sejenis. Kebutuhan pengalaman, merupakan tantangan manajemen sumber daya manusia untuk memberikan kesempatan bagi tenaga kerja, yang selalu terlibat dalam bekerja di industri konstruksi sejenis, hal tersebut memberikan pengalaman nyata dan membawa implikasi pada profesionalitas pekerja itu sendiri.

Hasil analisis Spearman mengenai perbandingan persepsi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tukang dan pekerja berdasarkan pengalaman kerja secara keseluruhan ,yaitu terdapat perbedaan persepsi antara pengalaman kerja < 5 tahun, 5-10 tahun dan > 10 tahun (Riscon, 2013).

Industri konstruksi dalam pencapaian produktivitas tergantung pada peran aktif pekerjanya. Kinerja pekerja konstuksi, yaitu merupakan hasil kinerjanya secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang pekerja konstruksi dalam melaksanakan tugasnya (*job task*) sesuai dengan tanggung jawab yang dibebankan kepadanya pada batasan periode waktu tertentu (As’ad, 2004). Kinerja berasal dari kata *job performance* atau *actual performance* yang berarti prestasi kerja atau prestasi sesungguhnya yang dapat dicapai seseorang. Kinerja adalah hasil kerja seseorang yang banyak memberikan kontribusi kepada industri. Faktor- faktor yang mempengaruhi kinerja antara lain: pendidikan, motivasi, kepuasan kerja, tingkat

stress, lingkungan kerja, sistem kompensasi, komunikasi, pengalaman kerja, aspek-aspek ekonomis, aspek-aspek teknik dan perilaku-perilaku lainnya (Daniel, 2009).

Pengalaman kerja adalah sebagai suatu ukuran tentang durasi lama waktu atau masa kinerja yang telah ditempuh seseorang dalam memahami tugas-tugas suatu pekerjaan dan telah melaksanakannya dengan baik (Foster, 2001:40). Pendapat lain menyatakan bahwa pengalaman kerja adalah lamanya seseorang melaksanakan frekuensi dan jenis tugas sesuai dengan kemampuannya (Syukur, 2001:74). Dengan demikian, bahwa pengalaman kerja adalah tingkat kemampuan pemahaman pengetahuan, keterampilan, dan tingkah laku seseorang dalam pekerjaannya yang dapat diukur dari masa kerja pada tingkat pemahaman pengetahuan, keterampilan, dan tingkah laku yang digunakan untuk menyelesaikan tugas dan tanggung jawab pekerjaannya.

Dalam penyelenggaraan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi pe nentu keberhasilannya adalah tenaga kerja. Jenis dan intensitas kegiatan proyek berubah sepanjang siklusnya, sehingga penyediaan jumlah tenaga, jenis keterampilan dan keahliannya harus mengikuti kebutuhan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam pelaksanaan proyek, jumlah kebutuhan tenaga kerja yang terbesar adalah tenaga kerja lapangan (pekerja). Tenaga kerja lapangan ini berhubungan langsung dengan pekerjaan fisik konstruksi di lapangan (Pramuji, 2008). Menurut Langford et al. (1995), biaya proyek konstruksi, yaitu sebagian besar 40% untuk biaya tenaga kerja. Oleh karena itu kinerja pekerja sangat penting untuk ditingkatkan produktivitasnya. Hal lain yang perlu diperhatikan yaitu factor-faktor yang dapat meningkatkan produktivitas kerja.

**Simpulan**

Pendidikan model *RMCS* dan Strategi pelatihan *Project Based Learning open ended* lebih unggul daripada Pendidikan model RMCS dan pelatihan *Project Based Learning closed ended* dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan. Ada perbedaan secara signifikan diantara kelompok pekerja yang berpengalaman kerja lebih dari 5 tahun lebih unggul daripada kelompok pekerja berpengalaman kerja kurang 5 tahun dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan. Tidak ada interaksi antara strategi pelatihan PBL dan pengalaman kerja dalam hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan. Hal tersebut berarti keunggulan strategi pelatihan *Project Based Learning open ended* dan pengalaman kerja secara terpisah membawa pengaruh dalam meningkatkan hasil pelatihan bidang Konstruksi Bangunan.

**DAFTAR PUSTAKA**

As’ad, Moh. 2002. *Psikologi industri, seri ilmu sumber daya manusia*. Yogyakarta: Liberty. Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). 2005. *Pedoman Penyusunan Standar Kompetensi*.

Jakarta: Depnakertrans

Booker, G. & Bond D. 2009. *Problem-solving in mathematics.* Perth, WA: RIC Publications. Borg, W.R., and Gall, M.D. 1983. *Educational Research: An Introduction.* Fourth Edition.

New York: Longman.

Carr, David A. 1999. Guidelines for Designing Information Visualization Appli-cations.

Institutionen för Datavetenskap, Linköpings Universitet, S-581 83 Linköping, Sweden [+46 13 28 24 25. davca@ida.liu.se](mailto:davca@ida.liu.se)

Carr, David A. 1999. *Guidelines for Designing Information Visualization Appli-cations*.

Institutionen för Datavetenskap, Linköpings Universitet, S-581 83 Linköping, Sweden [+46 13 28 24 25. davca@ida.liu.se](mailto:davca@ida.liu.se)

Cerbin, B. 1988. The Nature and Development of Informal Reasoning Skills in College Students. Paper presented at the National Institute on Issues in Teaching and Learning, Chicago, IL.

Chan, J.F. 2010. *Training fundamentals*. CA: John Wiley and Sons, Inc

Daniel, 2009, *Faktor-faktor produktivitas tenaga kerja outsourcing/tenaga kontrak yang mempengaruhi kinerja waktu dalam proyek konstruksi*,Tugas Akhir FT Program Pascasarjana UI, Jakarta Pusat

Dessler, G. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Index

Foster, Bill. 2011. *Pembinaan untuk meningkatkan kinerja karyawan*. Jakarta: PPM Ganesan, Shankar, & Barton, A. W. 1996. Impact of staffing policies on retail buyer job

attitudes and behavior. *Journal of Retailing*.

Hong, Namsoo Shin., Jonassen, D.H., & McGee, S. 2000. Predictors of well-structured and ill-structured problem solving in an astronomy simulation. *Journal of Research in Science Teaching*.

ILO (International Labour Organization). 2006. Regional Skills and Employability Programme (SKILLS-AP). *Guidelines for Development of Regional ModelCompetency Standards (RMCS).* Bangkok: ILO.

ILO (International Labour Organization). 2007. *Regional model competency standard:manufacturing industry/International Labour Office,Regional Skills and Employability Programme in Asia and the Pacific (SKILLS-AP).* Bangkok: ILO.

Jonassen, D. H. 2000. Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology: Research and Development*, *48* (4), 63–85

Kirkpatrick, D. L & Kirkpatrick, J. D. 2006. *Evaluating training programs: the four level*

3rded. San Fransisco: Berret Koehler Publisher

Koriawan, Nyoman. 2011. *Karakteristik dan Kinerja Perusahaan Jasa Konstruksi Kualifikasi Kecil Di Kabupaten Jembrana Tahun 2009*. Denpasar: Program Magister Program Studi Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Udayana.

Kuhn, D. 1991*. The skills of argument.* New York: Cambridge University Press

Lair, D., Naquin, s.s., & Holton, E.F. 2003. *Approaches to training and development* (3rd

ed). New york: Basic Books.

Langford, D., Hancock, M.R., Fellows, R. dan Gale, A.W. 1995. *Human Resource*

*Management in Construction*. Essex: Longman Scienfic & Technical

Montgomery, D. C. 1984. *Design and analysis of experiment*. Second edition. New York: John Wiley & Sons. diakses 7 Oktober 2009

Moursund, D. 1997. *Project: Road Ahead (Project-Based Learning*).

[*http:/www.iste.org/research/roadah*](http://www.iste.org/%20research/road)*ead/pbl.html*

Noe, R.A. 2010. *Employee training and development* (5th ed). New York: McGraw-Hill.

Noe, Raymond J. et al. 2008. *Human Resource Management: Gaining a Competitive*

*Advantage*. 6 th ed. New York: Mc Graw Hill,. 767 p. ISBN 978-007-127943-7.

Noe., Raymond A., John R., Hollenbeck., Barry G. & Patrick M.W. 2010. *Manajemen*

*Sumber Daya Manusia Mencapai Keunggulan Bersaing*. Jakarta: Salemba Empat.

Piri, Sovian; Bonny F. Sompie, & James A. Timboeleng. 2012. Pengaruh Kesehatan, Pelatihan Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Konstruksi Di Kota Tomohon. *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING Vol. 2, No. 4, November 2012 ISSN 2087-9334* (219-231).

Polya, G. 1973. *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Pramuji, 2008, Pengukuran Produktivitas Pekerja Sebagai Dasar Perhitungan Upah Kerja

Pada Anggaran Biaya, Universitas Sumatra Utara, diakses 3 Februari 2012,

Riggio. R. E. 2009. *Introduction to Industrial/Organizational Pychology, 5th.* New Jersey: Pearson Education.

Riscon, 2013. *Analisis Faktor-Faktor Produktivitas Tukang dan Pekerja Dalam Proyek Konstruksi Berdasarkan Pengalaman Kerja.* Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Santoso, S. 2010. *Buku latihan SPSS 16*. Jakarta: Gramedia

Schoenfeld, A. H. 1992. Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sensemaking in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.

Soekiman, A. dan Syamsuduha. 2011. “The Implementation Effect of Aspects Relating to Occupational Safety and Health Program Against Productivity in Construction”. *Proceeding of the 3th Int’l Conference of European Asian Civil Engineering Forum, UAJ, pp. C.75-82.*

Toulmin, S. 1958. *The uses of argument*. Cambridge, England: Cambridge University Press. Toulmin, S., Rieke, R., and Janik, A. 1984. *An Introduction to Reasoning.* New York:

Macmillan.

Umar, Husen. 2003. *Riset Pemasaran dan Perilaku Ko*nsumen. Jakarta: Gramedia Pustaka

Utama.

Voss, J.F., Lawrence, J.A., and Engle, R.A. 1991. From representation to decision: An analysis of problem solving in international relations. In R.J. Sternberg & P.A. French (Eds.), *Complex problem solving* (pp. 119–157). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Winkel, W. S. 2005. *Psikologi Pengajaran. Yogyakarta*: JIP, FIP, Universitas Sanata

Dharma