

PENGEMBANGAN EMPLOYABILITY SKILL MAHASISWA VOKASI MELALUI PEMBELAJARAN STEM-PROJECT BASED LEARNING

Sunardi¹, Hasanuddin²

¹Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

²Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo

E-mail: sunardi@ung.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan vokasi bertujuan menyiapkan lulusan siap kerja melalui pengembangan kompetensi, keterampilan berpikir, dan kemampuan inovasi. Olehnya itu, penyiapan tenaga kerja melalui pendidikan di vokasi seharusnya tidak hanya skills teknis saja tetapi juga menguasai employability skill. Employability skills merupakan sejumlah keterampilan yang bersifat dapat ditransfer pada berbagai bidang pekerjaan, diperlukan untuk memasuki dunia kerja dan mengembangkan karir. Penyiapan mahasiswa agar memiliki employability skills berpangkal pada proses pembelajaran. Penyelenggaraan pembelajaran pada pendidikan vokasi berkaitan dengan dua strategi, yaitu competency based dan production based yang diwujudkan dalam implementasi model pembelajaran. Salah satu perwujudannya dalam bentuk implementasi pembelajaran STEM-Project Based Learning (PjBL). Keunggulan STEM-PjBL: (1) mengembangkan berbagai keterampilan employability skills; (2) meningkatkan keterlibatan peserta didik, kreativitas, dan inovasi; (3) meningkatkan keterampilan yang diperlukan untuk karier di dunia kerja; (4) meningkatkan efektivitas pembelajaran bermakna, dan berdampak pada karir di masa depan; (5) membantu peserta didik dalam memecahkan masalah kehidupan nyata; (6) mengasah kemampuan kognitif, manipulatif, mendesain, memanfaatkan teknologi, dan pengaplikasian pengetahuan serta kemampuan dalam mengkombinasikan antara pengetahuan kognitif dan psikomotorik; dan (7) membangkitkan rasa ingin tahu dan memicu imajinasi kreatif dan berpikir kritis. Berdasarkan keunggulan tersebut, maka disimpulkan bahwa STEM-PjBL pada pembelajaran vokasi dapat mengembangkan employability skill dan berdampak pada kesiapan kerja mahasiswa vokasi.

Kata kunci: *Employability Skill, STEM-PjBL, Mahasiswa Vokasi*

1. PENDAHULUAN

Lulusan dari pendidikan vokasi diharapkan dapat bekerja untuk memenuhi kebutuhan pasar kerja yang sesuai dengan kompetensi keahliannya. Harapan tersebut mengisyaratkan bahwa lulusannya harus memiliki kompetensi untuk menggunakan teknologi sesuai bidang keahliannya. Oleh karena itu agar lulusan pendidikan vokasi tetap atraktif dalam pasar tenaga kerja, maka lulusannya harus memiliki employability skills.

Tenaga kerja lulusan pendidikan vokasi tidak cukup jika hanya dengan menguasai hard skills, akan tetapi employability skills juga harus dikuasai sebagai penguat hard skills supaya mampu bekerja lebih produktif dan

Gorontalo, 7 November 2019

berkualitas. Sehingga lembaga pendidikan vokasi harus mampu memberi bekal lulusan dengan sejumlah skills yang diperlukan agar dapat berkembang dan beradaptasi di tempat kerja. Wagner (2008:14) menekankan tujuh survival skills yang memiliki nilai penting pada abad ke-21 sekarang ini. Apabila dicermati, skills tersebut merupakan employability skills, yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah; (2) kemampuan kolaborasi melalui jaringan dan memimpin dengan pengaruh; (3) cekatan dan mampu menyesuaikan diri; (4) kemampuan berinisiatif dan kewirausahaan; (5) kemampuan komunikasi yang efektif baik tertulis dan tidak tertulis; (6) kemampuan mengakses dan menganalisis informasi; dan (7) kemampuan dalam berimajinasi dan daya khayal.

Lulusan pendidikan vokasi perlu diberikan kesempatan mengembangkan atribut employability skills selain hard skills. Atribut employability skills atau generik meliputi keterampilan komunikasi, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan teknologi dan informasi, kemampuan dan kemauan untuk belajar, dan kerja sama tim. Tidak dapat disangkal bahwa lulusan dengan pengetahuan dan terampil sangat dituntut untuk setiap persyaratan kerja. Fakta ini diperkuat oleh Yorke (2006) yang menyatakan bahwa untuk lulusan dipekerjakan, maka perlu untuk mendapatkan satu set prestasi keterampilan, pemahaman dan atribut pribadi yang membuat lulusan lebih mungkin mendapatkan pekerjaan dan berhasil dalam pilihan pekerjaannya yang menguntungkan diri sendiri, tenaga kerja, masyarakat dan ekonomi.

Penguasaan employability skills mahasiswa vokasi merupakan esensi kompetensi yang harus dikuasai dan terukur melalui unjuk kerja selama proses pembelajaran. Pembelajaran employability skills dipandang sebagai bagian dari upaya pembentukan sikap profesional. Akan tetapi pola pembelajaran yang terjadi selama ini di kelas lebih menekankan pada penguasaan hard skills dan kurang pada upaya untuk menanamkan employability skills. Demikian juga pembelajaran selama ini kurang menanamkan sikap tanggung jawab dan disiplin (Sunardi, dkk., 2016).

Kualitas lulusan pendidikan vokasi tidak dapat dilepaskan dari proses pembelajaran di kampus. Sementara kebutuhan tenaga kerja level ahli biasanya direkrut langsung dari lulusan pendidikan vokasi. Dengan kondisi tersebut maka perlu adanya strategi atau metode yang mendukung agar lulusan pendidikan vokasi dapat mengembangkan aspek employability skills yang dimilikinya. Olehnya itu, untuk menanamkan employability skill diperlukan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek-aspek employability skill tersebut pada pembelajaran teori maupun praktik. Dengan harapan pembelajaran yang dilakukan akan memberi warna pada karakter pekerja yang selaras dengan kebutuhan dunia kerja, yaitu menguasai employability skills dan hard skills yang seimbang.

Untuk menanamkan employability skills dalam pembelajaran, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang memungkinkan efektif dalam meningkatkan employability skills mahasiswa, sehingga hasil pembelajaran mempunyai relevansi yang tinggi terhadap kebutuhan lapangan kerja. Pembelajaran yang sekiranya mampu memenuhi harapan tersebut salah satunya adalah pembelajaran berbasis STEM-PjBL. Menurut Gonzales, dkk (2014) pentingnya pembelajaran berbasis STEM-PjBL dan keterkaitannya dengan industri diperlukan untuk prakarsa perubahan paradigma dalam hal pembelajaran untuk menghadapi revolusi industri yang memerlukan keterampilan abad ke-21. Pembelajaran STEM-PjBL dirancang untuk mengembangkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti keterampilan pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, keterampilan kreatif dan investigasi, keterampilan kerjasama tim dan kolaborasi, dan berbagai keterampilan lainnya. Di mana keterampilan-keterampilan tersebut merupakan employability skills.

2. PEMBAHASAN

2.1 Employability Skills

Penyiapan tenaga kerja melalui pendidikan vokasi disamping diperlukan skills teknis juga diarahkan untuk: (1) pengembangan skills dan kompetensi analisis dan pemecahan masalah; (2) pengembangan skills dan kompetensi melakukan pemrosesan informasi; (3) communication skills yang berkontribusi pada hubungan yang produktif dan harmonis diantara pekerja dan pelanggan; (4) teamwork skills yang memberi kontribusi pada hubungan kerja dan dampak yang produktif; (5) initiative and enterprise skills yang berkontribusi pada dampak inovatif; (6) planning and organizing skills yang berkontribusi perencanaan strategis; (7) self-management skills yang berkontribusi pada kepuasan dan pertumbuhan kinerja; (8) learning skills memberi kontribusi pada perkembangan karir berkelanjutan dan perluasan pekerja; (9) technology skills yang berkontribusi pada eksekusi yang efektif dalam pekerjaan (ACCI, 2002). Aspek-aspek skills teknis ini merupakan employability skills.

Employability skills adalah keterampilan nonteknis yang dibutuhkan oleh setiap individu untuk mencari pekerjaan maupun keterampilan dalam bekerja yang dapat ditransfer dan dipelajari baik melalui pembiasaan maupun melalui pelatihan. Employability skills bersifat umum dan mencakup semua jenis industri, ukuran bisnis, dan tingkat pekerjaan (Robinson, 2000). Employability skills adalah kelompok skills inti yang menggambarkan fungsional sifat-sifat dasar pengetahuan, skills, dan sikap yang dibutuhkan oleh tempat kerja pada abad 21. Employability skills merupakan sekelompok keterampilan inti, menggambarkan fungsi utama pengetahuan, keterampilan, dan sikap individu yang dibutuhkan di tempat kerja (Overtoom, 2000).

Menurut The Conference Board of Canada (CBC, 2000) employability skills terdiri atas: (1) fundamental skills, merupakan keterampilan yang dibutuhkan sebagai dasar untuk pengembangan skills. Keterampilan ini terdiri atas kemampuan komunikasi, kemampuan mengelola informasi, dan menggunakan bilangan; (2) personal management skills, yaitu personal skills, attitudes dan behaviors yang mendorong potensi seseorang berkembang. Keterampilan ini terdiri atas kemampuan sikap dan tingkah laku positif, memiliki rasa tanggungjawab, dapat beradaptasi, berkeinginan untuk terus belajar, bekerja dengan cermat, berpikir dan memecahkan masalah; dan (3) teamwork skills, yang merupakan keterampilan dan atribut yang dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas kerja. Keterampilan ini terdiri atas kemampuan dalam bekerjasama tim, dan mampu berpartisipasi dalam pekerjaan.

Berdasarkan penelitian Sunardi (2016), aspek employability skills peserta didik dapat diukur dari beberapa indicator, antara lain: communication skills; team work skills; problem-solving skills; initiative and enterprise skills; planning and organizing skills; self-management skills; learning skills; technology skills; workplace health and safety; dan personal qualities.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa employability skills merupakan sekumpulan keterampilan nonteknis bersifat dapat ditransfer untuk membantu individu beradaptasi dengan perubahan dan tuntutan lingkungan kerja berdasarkan dinamika dan perubahan yang terjadi pada pasar tenaga kerja. Selain itu, employability skills sebagai perangkat kemampuan utama yang penting bagi tenaga kerja untuk bertahan dan mengembangkan karir di tempat kerja.

2.2 Pembelajaran STEM

Pembelajaran STEM dirancang oleh National Science Foundation yang merupakan perpaduan dari Science (kajian tentang dunia alam), Technology (kajian produk yang dibuat untuk memenuhi keinginan atau kebutuhan manusia), Engineering (proses desain yang digunakan untuk memecahkan masalah), dan Mathematics (bahasa

Gorontalo, 7 November 2019

dari bentuk, angka, dan jumlah). Pada pembelajaran STEM bukan pengelompokan bidang kajian, tetapi merupakan perpaduan dan pendekatan holistik untuk memecahkan masalah (Zubaidah, 2019).

STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan antara sains, teknologi, engineering, dan matematika menjadi satu kesatuan yang holistik (Roberts, 2012; Bybee, 2013). Pendekatan STEM yang mengintegrasikan antara sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dengan memfokuskan proses pembelajaran pada pemecahan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari ataupun kehidupan pada dunia kerja. Tujuan pendekatan STEM sejalan dengan tuntutan pendidikan abad 21, yaitu agar peserta didik memiliki literasi sains dan teknologi yang terlihat dari kemampuan membaca, menulis, mengamati, melakukan proses sains, serta mampu mengembangkan kompetensi yang dimiliki untuk diterapkan dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari terkait bidang ilmu STEM (Bybee, 2013; National STEM Education Center, 2014). Pendekatan STEM dapat menjadikan peserta didik memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah secara inovatif, mandiri, berpikiran logis, dan literasi teknologi (Morrison dalam Stohlmann, dkk., 2012).

Definisi STEM berkaitan dengan literasi pada empat bidang yang saling berhubungan adalah: (1) Science merupakan kemampuan mengidentifikasi berbagai informasi ilmiah, selanjutnya mengaplikasikannya dalam dunia nyata dan juga berperan dalam pencarian solusi; (2) Technology, merupakan keterampilan menggunakan berbagai teknologi, belajar mengembangkan teknologi, menganalisis teknologi untuk dapat mempengaruhi pemikiran peserta didik dan masyarakat; (3) Engineering, merupakan kemampuan dalam mengembangkan teknologi dengan desain kreatif dan inovatif melalui penggabungan beragam bidang keilmuan; dan (4) Mathematics, merupakan kemampuan dalam menganalisis dan menyampaikan gagasan, rumusan, menyelesaikan masalah secara matematik dalam pengaplikasiannya (Asmuniv, 2015).

Pendekatan STEM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis. Beberapa manfaat dari pendekatan STEM membuat peserta didik mampu memecahkan masalah menjadi lebih baik, inovator, inventors, mandiri, pemikir logis, dan literasi teknologi (Stohlmann, dkk., 2012). Pembelajaran berbasis STEM bertujuan meningkatkan keterlibatan peserta didik, kreativitas, inovasi, keterampilan pemecahan masalah, dan manfaat kognitif lainnya (Liao, 2016), dan untuk meningkatkan keterampilan kerja (kerja tim kolaborasi, komunikasi, kemampuan beradaptasi, manajemen diri) yang diperlukan untuk karier dan kemajuan ekonomi (Colucci, dkk., 2017). STEAM adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memberikan peserta didik kesempatan untuk memperluas pengetahuan dalam sains dan pada saat yang sama mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk berkembang di abad ke-21 (Zubaidah, 2019).

2.3 Project Based Learning (PjBL)

Model pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning (PjBL) berangkat dari pandangan konstruktivis yang mengacu pada pembelajaran kontekstual (Waras, 2007). Dengan demikian pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran kontekstual, dimana peserta didik berperan aktif memecahkan masalah, mengambil keputusan, aktif meneliti, mempresentasikan, dan mendokumentasikan produk hasil belajar. Menurut Leviatan (2008) pembelajaran proyek merupakan pembelajaran yang inovatif yang menekankan pada kegiatan kompleks dengan tujuan pemecahan masalah dengan berdasar pada kegiatan inkuiri. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran di SMK yaitu siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berbasis proyek adalah bentuk pembelajaran konstruktivis dan kolaboratif, yang memungkinkan beberapa mahasiswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah. Jadi melaksanakan proyek, melibatkan pembelajaran kooperatif dan kolaboratif. Mergendollar (2006) menjekaskan bahwa pembelajaran proyek merupakan pembelajaran berbasis masalah di mana peserta didik mandiri, dibantu oleh

Gorontalo, 7 November 2019

bimbingan atau pembinaan dari tutor, dalam menemukan solusi untuk suatu masalah. Tetapi pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan belajar lebih besar dari pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah dalam pembelajaran di SMK, adalah cara yang terbaik untuk mempromosikan pembelajaran konstruktivis dan pengalaman kerja tim. Peserta didik membawa pengalaman belajar yang jumlahnya cukup bervariasi dari pengalaman sebelumnya dengan situasi belajarnya, sehingga kolaborasi antara mahasiswa merupakan sarana berbagi pengalaman dalam kaitannya dengan masalah yang akan dipecahkan.

Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek sebagaimana yang dikembangkan oleh The George Lucas Educational Foundation terdiri dari: (1) mengajukan pertanyaan esensial kepada mahasiswa; (2) mendisain rencana proyek; (3) menyusun jadwal kegiatan; (4) memonitor aktivitas mahasiswa; (5) menilai keberhasilan belajar mahasiswa; dan (6) mengevaluasi pengalaman dari mahasiswa (Nurohman, 2007). Menurut Moursund (1997) ada beberapa keuntungan yang didapat dari pembelajaran berbasis proyek adalah: (1) increased motivation; (2) increased problem-solving ability; (3) improved library research skills; (4) increased collaboration; dan (5) increased resource-management skills.

PjBL dapat dikatakan sebagai operasional konsep pendidikan berbasis kompetensi dan produksi yang dikembangkan pada pendidikan vokasi. Melalui PjBL peserta didik diperkenalkan dengan suasana dan makna kerja yang sesungguhnya di dunia kerja. Dengan demikian salah satu model pembelajaran yang tepat untuk pendidikan vokasi adalah PjBL (Sunardi, dkk., 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada pendidikan vokasi agar pencapaian kompetensi mahasiswa sesuai dengan kebutuhan dunia, baik employability skills maupun hard skills karena pembelajarannya memadukan antara pembelajaran berbasis kompetensi dan pembelajaran berbasis produksi yang muaranya lebih mendekatkan peserta didik pada kondisi dunia nyata.

2.4 Pengembangan Employability Skills Melalui STEM-PjBL

Keterampilan dan sikap kerja sebagai salah satu kompetensi yang harus dimiliki lulusan pendidikan vokasi, sebagai institusi wajib menyediakan fasilitas dan sarana prasarana yang mendukung pembelajaran. Keterlibatan pendidik menyampaikan dan memberikan pengalaman dari semua elemen employability skills pada proses pembelajaran dianggap sangat penting. Efektivitas pengembangan dari employability skills sangat tergantung pada lingkungan di mana proses pengembangannya berlangsung serta kesiapan dari peserta didik. Pengembangan employability skills dapat dilakukan melalui empat cara, yaitu (Jobs, 2014): (1) aktivitas ekstra kurikuler: berorganisasi, lomba kreativitas, olah raga, seminar; (2) kehidupan rumah: peran dalam keluarga; dan (3) pembelajaran di kelas: melalui instruksional, kerja kelompok, bimbingan belajar dan lain sebagainya.

Pengembangan employability skills dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran afektif, penerapan strategi atau model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (SCL), pemberian tugas-tugas belajar, kegiatan ekstrakurikuler dan kemahasiswaan, dan praktik kerja industri (Sudjimat, 2010). Salah satu cara pengembangan employability skills yaitu melalui penggunaan model pembelajaran sesuai kebutuhan dan materi yang akan disampaikan serta tujuan yang hendak dicapai. Untuk menentukan model pembelajaran yang akan digunakan, terlebih dahulu harus diketahui kemampuan apa yang akan diperoleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut, baik hard skills maupun employability skills (Sailah, 2008). Salah satunya alternatifnya adalah mengembangkan employability skills adalah melalui pembelajaran STEM-PjBL.

Pembelajaran berpendekatan STEM dapat dilakukan dengan memadukannya pada model Project Based Learning (PjBL). Pembelajaran STEM-PjBL merupakan pembelajaran berbasis proyek dengan mengintegrasikan

Gorontalo, 7 November 2019

STEM di dalamnya. Matematika sebagai alat dalam mengolah data sains, sedangkan aplikasi dari sains adalah teknologi dan engineering. STEM-PjBL menekankan pada proses mendesain, yaitu pendekatan sistematis dalam mengembangkan solusi dari permasalahan dengan welldefine outcome (Capraro, dkk., 2013).

Pada implementasi pembelajaran berbasis STEM dapat diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran, antara lain Project Based Learning (PjBL), Problem Based Learning (PBL), Discovery Based Learning dan Inquiry Based Learning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi STEM dalam pembelajaran dapat mengasah kemampuan kognitif, manipulatif, mendesain, memanfaatkan teknologi, dan pengaplikasian pengetahuan serta kemampuan dalam mengkombinasikan antara pengetahuan kognitif dan psikomotorik (Capraro, dkk., 2013).

Manurut Laboy (2010), tahapan proses pembelajaran STEM-PjBL yang efektif terdiri dari lima tahapan, yaitu reflection, research, discovery, application, dan communication. STEM-PjBL juga dapat diterapkan dengan mengikuti sintaks pembelajaran berbasis proyek pada umumnya, yaitu: (1) penentuan pertanyaan mendasar, (2) menyusun perencanaan proyek, (3) menyusun jadwal, (4) monitoring, (5) menguji hasil, (6) evaluasi pengalaman (Sunardi, 2015). Keempat aspek STEM (Science, Technology, Engineering, dan Mathematic) mengambil bagian dalam setiap langkah pembelajaran berbasis proyek.

Melalui pembelajaran berbasis STEM-PjBL peserta didik diajak untuk melakukan pembelajaran yang bermakna melalui kegiatan proyek, di mana peserta didik terlibat aktif dalam melaksanakan setiap tahapan proses pembelajaran. Hal ini dapat menumbuhkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, analitis, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Capraro, dkk; 2013). Sementara itu, Tseng, dkk (2011), juga mengungkapkan bahwa STEM-PjBL memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam menyelesaikan masalah nyata dengan kegiatan proyek berbasis praktikum, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran bermakna, dan berdampak pada karir di masa depan.

Pembelajaran STEM-PjBL berpotensi untuk memberikan pembelajaran bermakna pada peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan Tseng, dkk (2013) mengungkapkan bahwa STEM-PjBL dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna, membantu peserta didik dalam memecahkan masalah kehidupan nyata, serta dapat menunjang karir masa depan. sebab membangkitkan rasa ingin tahu dan memicu imajinasi kreatif dan berfikir kritis peserta didik (Lukman, 2015). Selain hal tersebut, pembelajaran STEM-PjBL juga dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan bagi generasi muda calon tenaga kerja masa depan (Supahar & Istiyono, 2015).

Pembelajaran STEM-PjBL, pada dasarnya mencerminkan proses memecahkan masalah dunia nyata dengan aktif membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Penerapan STEM- PjBL adalah melalui bekerja dan berdiskusi secara kolaboratif yang dikaitkan dengan pembuatan proyek untuk mengatasi permasalahan kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan aktivitas berpikir peserta didik dan mendorongnya untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam dunia nyata (Sumarni, dkk). Melalui pembelajaran STEM-PjBL peserta didik diharapkan memiliki hard skills yang diimbangi dengan employability skills serta kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir kreatifnya berkembang sesuai kebutuhan kompetensi di abad ke-21.

Selain itu, satu faktor lain yang menjadi kunci keberhasilan pengembangan Employability Skills yaitu kesiapan guru untuk melaksanakan dan mengembangkannya dalam pembelajaran. Tanpa kesiapan pendidik yang memadai, dan mengatasi kendala-kendala yang ada di lapangan, maka keberhasilan dari pengembangan employability skills pada lulusan hanyalah impian belaka. Salah satu kesiapan yang perlu dimiliki adalah kemampuan memilih model pembelajarn yang akan digunakan di kelas guna menumbuhkan employability skills mahasiswa vokasi.

3. SIMPULAN

Pengembangan employability skills melalui STEM-PjBL untuk mencetak lulusan pendidikan vokasi siap kerja dikembangkan melalui integrasi atribut employability skills pada setiap pembelajaran. Pembelajaran STEM-PjBL dapat memberikan keuntungan, antara lain: (1) mengembangkan berbagai keterampilan, seperti keterampilan pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, keterampilan kreatif dan investigasi, keterampilan kerjasama tim dan kolaborasi, dan berbagai keterampilan lainnya; (2) meningkatkan keterlibatan peserta didik, kreativitas, inovasi, dan manfaat kognitif lainnya; (3) meningkatkan keterampilan kerja (kerja tim kolaborasi, komunikasi, kemampuan beradaptasi, dan manajemen diri) yang diperlukan untuk karier di dunia kerja; (4) dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran bermakna, dan berdampak pada karir di masa depan; (5) membantu peserta didik dalam memecahkan masalah kehidupan nyata, serta dapat menunjang karir masa depan; (6) mengasah kemampuan kognitif, manipulatif, mendesain, memanfaatkan teknologi, dan pengaplikasian pengetahuan serta kemampuan dalam mengkombinasikan antara pengetahuan kognitif dan psikomotorik; dan (7) membangkitkan rasa ingin tahu dan memicu imajinasi kreatif dan berpikir kritis peserta didik. Melalui pembelajaran STEM-PjBL peserta didik diharapkan memiliki hard skills yang diimbangi dengan employability skills serta kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir kreatif berkembang sesuai kebutuhan kompetensi di abad ke-21.

PUSTAKA

- ACCI. (2002). *Employability Skills for the Future*. A Report by the Australian Chamber of Commerce and Industry (ACCI) and the Business Council of Australia (BCA) for the Department of Education, Science and Training.
- Asmuniv. (2015). Pendekatan Terpadu Pendidikan STEM: Upaya Mempersiapkan Sumber Daya Manusia Indonesia yang Memiliki Pengetahuan Interdisipliner dalam Menyosong Kebutuhan Bidang Karir Pekerjaan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Online <http://www.vedcmalang.com/ppptkboemlg/index>. diakses 25 Oktober 2019.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunity*. Arlington, VI: National Science Teachers Association (NSTA) Press.
- Capraro, R., M. Capraro, & J.R. Morgan. (2013). *STEM Project-Based Learning*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Colucci, G. L., Trowsdale, J., Cooke, C. F., Davies, R., Burnard, P., & Gray, D. S. (2017). Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning: How can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education? British Educational Research Association.
- Conference Board of Canada (CBC). (2000). Employability Skills 2000+. Diambil pada tanggal 10 Oktober 2019, dari <http://www.onferenceboard.ca/nbec>.
- Gonzales, A., Jones, D. & Ruiz, A. (2014). Toward achievement in the “Knowledge Economy” of the 21st Century: Preparing students through T-STEM academies. *Research in Higher Education Journal*, 25, 1-14.
- Jobs, S. (2014). Developing Employability Skills in Creers and Employability Service, Uni. Of Kent. (Online) pada: <http://www.kent.ac.uk/creers/sk/skilldevelop.html>, Diakses pada 21 Oktober 2019.
- Laboy-Rush, D. (2010). *Integrated STEM education through project-based learning*. (Online), (www.learning.com/stem/whitepaper/integrated-STEM-throughProject-based-Learning), diakses pada 22 Oktober 2019.
- Laviatan, T. (2008). Innovative Teaching and Assessment Method: QBI and Project Based Learning. *Mathematics Education Research Journal*, 10 (2): 105-116.
- Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated approach to STEAM education. *Art Education*, 69(6), 44-49.
- Lukman, L. A. (2015). Pengaruh Penerapan STEM PROJECT BASED LEARNING Terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Jurnal Inovasi Pendidikan(JPK)*, 4(1): 113-119.

Gorontalo, 7 November 2019

- Mergendollar, J. (2006). The Effectiveness of Problem Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1 (2): 49-69.
- National STEM Education Center. (2014). *STEM education network manual*. Bangkok: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.
- Nurohman, S. (2007). Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika. Online <http://staff.uny.ac.id>. Diakses 20 Oktober 2019.
- Overtoom. (2000). Employability Skills: An Update. Eric Digest: Center on Education and Training for Employment. The Ohio State University.
- Roberts, A. (2012). A justification for STEM education. *Technology and Engineering Teacher*, LXXIV(8): 1-5.
- Robinson, J. P. (2000). What are Employability Skills. *Alabama Cooperative Extension System*, 1 (3): 1-3.
- Sailah, I. (2006) Pengembangan Soft Skills di Perguruan Tinggi, (Online), <http://isailah50.webs.com/pengantar.html>, diakses 27 Oktober 2019.
- Stohlmann, M., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2012). Considerations for teaching integrated STEM education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)* *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 2(2): 1-28.
- Sudjimat, D.A. (2010). Pengembangan Model Pen-didikan *Soft Skill* melalui Pembelajaran pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT UM, *Teknologi dan Kejuruan*, 33 (2): 133-142.
- Sunardi., Ihwanudin; & Dwi F. (2015). Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Proyek: Inovasi untuk Meningkatkan Kesesuaian Kompetensi Produktif di SMK dengan Kebutuhan Dunia Kerja. Malang: Seminar Nasional Teknologi Pendidikan UM.
- Sunardi., Purnomo., & Sutadji, E. (2016). Pengembangan Employability Skills Siswa SMK Ditinjau dari Implementasi Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1 (7): 1391-1398.
- Sunardi., Purnomo., & Sutadji, E. (2016). Employability Skills Measurement Models of Vocational Student. *AIP Conference Proceedings* 1778, 030043; <https://doi.org/10.1063/1.4965777>
- Supahar, & Istiyono, E. (2015). Pengembangan Asesmen Kinerja Berbasis STEM untuk Meningkatkan Softskill dan Hardskill Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika SMA (Vol. 1–72). Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta: DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta.
- Stohlmann, M., Moore, T.J., & Roehrig, G.H. (2012). Considerations for Teaching Integrated STEM Education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, II (1): 28-34.
- Tseng, dkk. (2013). Attitudes Towards Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) in A Project Based Learning (PjBL) Environment. *International Journal Technology and Design Education*. 23 (1): 87–102.
- Wagner, T. (2008). *The Global Achievement Gap*. New Basic Books.
- Waras. (2007). Pembelajaran Berbasis Proyek: Model Potensial untuk Peningkatan Mutu Pembelajaran. <http://lubisgrafura.wordpress.com>. Diakses 10 Oktober 2019.
- Yorke, M. (2006). *Employability in Higher Education: What it is and what it is not? No. 1 of the ESECT Learning and Employability Series*. Higher Education Academy.
- Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. Seminar Nasional Matematika dan Sains dengan Tema “STEAM Terintegrasi Kearifan Lokal dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0” di FKIP Universitas Wiralodra Indramayu.