

# PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM MENANAMKAN KARAKTER KEWIRAUSAHAAN, KETERAMPILAN PROSES SAINS, DAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MAHASISWA

Wiwi Wikanta dan Yuni Gayatri

Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jl. Raya Sutorejo No.59, Dukuh Sutorejo, Surabaya  
e-mail: wikanta@fkip.um-surabaya.ac.id

**Abstract: Project-based Learning in Instilling Entrepreneurial Character Traits, Science Process Skills, and High Order Thinking Skills.** This research was aimed to look at the effectiveness of the application of project-based learning in instilling entrepreneurial character traits, science process skills, and high-order thinking skills in biology education students of the Faculty of Teacher Training and Education UM Surabaya. The research was done by using pre-experimental design of oneshot case study on biochemistry lecture of food and nutrition in the 2<sup>nd</sup> semester of 2016/2017. The data collected through observations and test were analyzed descriptively. The results show: (1) entrepreneurial character traits reached the score of 3.12 (initial development), (2) science process skill 3.00 (good), and (3) high-order thinking skills 66.24 (more than sufficient). It can be concluded that the application of project-based learning is effective in instilling entrepreneurial character traits, science process skills, and high-order thinking skills of the students.

**Keywords:** Project-based learning, entrepreneurial character traits, science process skills, high-order thinking skills.

**Abstrak: Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Menanamkan Karakter Kewirausahaan, Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam menanamkan karakter kewirausahaan, keterampilan proses sains, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada mahasiswa program studi pendidikan biologi FKIP UMSurabaya. Penelitian telah dilakukan menggunakan metode pra-eksperimen desain *one-shot case study* pada perkuliahan biokimia pangan dan gizi pada semester genap Tahun Akademik 2016/2017 Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMSurabaya. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan tes. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tingkat karakter kewirausahaan mencapai nilai 3,12 termasuk kategori *mulai berkembang*, (2) keterampilan proses sains mencapai nilai 3,00 termasuk kategori *baik*, dan (3) keterampilan berpikir tingkat tinggi mencapai nilai 66,24 termasuk kategori *lebih dari cukup*. Jadi penerapan model pembelajaran berbasis proyek cukup efektif dalam menanamkan karakter kewirausahaan, keterampilan proses sains, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada mahasiswa.

**Kata kunci:** Pembelajaran berbasis proyek, karakter kewirausahaan, keterampilan proses sains, keterampilan berpikir tingkat tinggi,

Abad ke-21 adalah abad ekonomi berbasis pengetahuan (*the knowledge-based economy*, KBE), yang keberhasilannya harus didukung oleh budaya yang dapat mendorong kreativitas dan kewirausahaan, serta keinginan yang kuat untuk berubah dan mengambil resiko (Tan, 2003). Salah satu faktor yang menyebabkan sebuah negara menjadi maju adalah ketika jumlah wirausahawan yang terdapat di nega-

ra tersebut berjumlah sedikitnya 2% dari populasi penduduknya. Sementara ini, Indonesia baru memiliki wirausahawan sebanyak 400 ribu jiwa atau kurang dari 1% populasi penduduk Indonesia yang berkisar 200 juta jiwa (Ditjen Belmawa, 2013).

Di Abad ke-21 ini, pendidikan harus diorientasikan pada penyiapan sumber daya manusia yang mampu bersaing dan bertahan hidup. Henuk (2015)

mengemukakan bahwa tamatan perguruan tinggi di Indonesia tidak cukup hanya memiliki pengetahuan kognitif yang tinggi, akan tetapi juga perlu dilengkapi dengan sikap dan perilaku inovatif. Tenaga kerja di era global menurut *National University of Singapore* harus memiliki sedikitnya 8 kompetensi, yaitu *teamwork, problem solving, ability to take initiative, desire to learn, interpersonal skills, ability to work independently, oral communication, and flexibility in applying knowledge* (Tan, 2003). Trilling dan Fadel (2009) mengemukakan tiga kategori keterampilan Abad 21, yaitu (1) *Learning and innovation skills: Critical thinking and problem solving Communications and collaboration, Creativity and innovation*; (2) *Digital literacy skills: Information literacy Media literacy Information and communication technologies (ICT) literacy*; dan (3) *Career and life skills: Flexibility and adaptability Initiative and self-direction Social and cross-cultural interaction Productivity and accountability Leadership and responsibility*.

Persiapan sumber daya manusia dengan kompetensi yang dibutuhkan di atas harus didukung dengan perubahan paradigma proses pembelajaran. Sementara ini, dukungan dunia pendidikan terhadap peningkatan kualitas lulusan masih terkendala dengan belum efektif dan efisiennya proses pembelajaran. Dalam Renstra 2000-2025, mendiknas menilai bahwa proses pembelajaran selama ini masih terlalu berorientasi pada penguasaan teori dan hafalan dalam semua bidang studi yang menyebabkan kemampuan belajar peserta didik menjadi terhambat. Metode pembelajaran yang terlalu terfokus pada guru (*teacher oriented*) cenderung mengabaikan hak-hak dan kebutuhan, serta pertumbuhan dan perkembangan anak sehingga proses pembelajaran yang menyenangkan, mengasyikkan, dan mencerdaskan menjadi kurang optimal (Dikti, 2012).

Hasil pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional di atas belum menyentuh pengembangan semua aspek kompetensi peserta didik, yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif. Tan (2003) mengemukakan bahwa Model Pembelajaran “Tradisional” harus sudah mengalami perubahan ke Model Pembelajaran “Berbasis Masalah”. Abad pengetahuan saat ini, menginginkan paradigma belajar yang berorientasi pada proyek, masalah, penyelidikan (*inquiry*), penemuan dan penciptaan” (Rais, 2010). Pemilihan model pembelajaran dengan orientasi pada hasil belajar sesuai dengan tuntutan kompetensi SDM Abad ke-21 menjadi hal yang penting, dan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat dipilih adalah model pembelajaran berbasis proyek (Rais, 2010).

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*, PjBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa atau peserta didik dalam investigasi masalah-masalah mendasak yang berakhir pada produk-produk autentik (Intel@Teach Program, 2007). Model PjBL menurut Kamdi (2013) dicirikan dengan beberapa karakteristik pembelajaran, di antaranya: berpusat pada proses atau berpusat pada siswa, relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan mengintegrasikan konsep-konsep dari sejumlah komponen pengetahuan, atau disiplin, atau lapangan studi, dan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Ciri-ciri Model PjBL ini memiliki relevansi dengan karakteristik kompetensi yang harus dimiliki peserta didik sebagai hasil belajar di Abad ke-21 (Baker, et. al., 2011; Kamdi, 2013).

Meskipun di Indonesia, penggunaan Model PjBL dalam pembelajaran, sudah mulai banyak dilakukan, baik di sekolah dasar, menengah maupun di perguruan tinggi (Sudarya, 2008; Rais, 2010; Ganga, 2013; Lisminingsih, 2014; Rahmawati, dkk., 2014; Fikriyah, Indrawati, dan Gani, 2015), namun, hasil yang dicapai belum memuaskan. Permasalahan yang nampak dari penelitian-penelitian terdahulu, di antaranya (1) masih adanya kesalahan memahami konsep (*misconception*) tentang PjBL, (2) tidak jelasnya variabel utama yang diukur, dan (3) tidak relevannya perangkat pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, penerapan Model PjBL masih perlu dikaji lebih lanjut mulai dari persiapan perangkat, pelaksanaan, penilaian sampai dengan evaluasinya, terutama pada mata kuliah Praktikum Biokimia Pangan dan Gizi.

## METODE

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode pra-eksperimen dengan desain “*one-shot case study*” (Sugiyono, 2014). Penelitian dilakukan terhadap Mahasiswa Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya pada mata kuliah Praktikum Biokimia Pangan dan Gizi. Data penelitian meliputi (1) nilai karakter kewirausahaan (KWU); (2) nilai ketrampilan proses sains (KPS); dan (3) nilai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), selama dan setelah pembelajaran. Data dikumpulkan dengan metode observasi dan tes. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dengan menentukan rata-rata nilai, kemudian ditentukan kategori hasil berdasarkan acuan kategori seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1. Kategori Nilai KWU dan KPS**

| No | Rentang Nilai | Kategori KWU          | Kategori KPS  |
|----|---------------|-----------------------|---------------|
| 1  | 3,26 – 4,00   | Membudaya (M)         | Sangat Tinggi |
| 2  | 2,51 – 3,25   | Mulai Berkembang (MB) | Tinggi        |
| 3  | 1,76 – 2,50   | Mulai Terlihat (MT)   | Sedang        |
| 4  | 0 – 1,75      | Belum Terlihat (BT)   | Rendah        |

(Sumber: diadaptasi dari Asyiah dan Sunanto, 2014.)

**Tabel 2. Kategori Nilai HOTS**

| Rentang Nilai | Huruf | Angka | Kategori         |
|---------------|-------|-------|------------------|
| 80 – 100      | A     | 4     | Sangat Baik      |
| 72 – 79       | AB    | 3,5   | Baik             |
| 64 – 71       | B     | 3     | Lebih dari Cukup |
| 56 – 63       | BC    | 2,5   | Cukup            |
| 48 – 55       | C     | 2     | Kurang           |
| 40 – 47       | D     | 1     | Sangat Kurang    |
| ≤ 39          | E     | 0     | Gagal            |

(Sumber: Pedoman Akademik UM Surabaya, 2016)

**Tabel 3. Nilai KWU, KPS, dan HOTS MK Prak. Biokimia Pangan dan Gizi**

| No Presensi     | Nilai |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|
|                 | KWU   | KPS   | HOTS  |
| 1               | 3,2   | 3,17  | 50    |
| 2               | 3,4   | 3,17  | 75    |
| 3               | 3,4   | 3,17  | 73    |
| 4               | 2,8   | 3,17  | 56    |
| 5               | 2,4   | 3,17  | 76    |
| 6               | 2,4   | 2,5   | 65    |
| 7               | 3     | 2,5   | 44    |
| 8               | 2     | 2,5   | 80    |
| 9               | 3,4   | 2,5   | 60    |
| 10              | 3,6   | 3,67  | 71    |
| 11              | 3,2   | 3,67  | 58    |
| 12              | 3,8   | 3,67  | 70    |
| 13              | 3,4   | 3,67  | 85    |
| 14              | 3,2   | 2,67  | 55    |
| 15              | 3,6   | 2,67  | 78    |
| 16              | 3,2   | 2,67  | 60    |
| 17              | 3,4   | 2,67  | 70    |
| Jumlah          | 46,80 | 51,21 | 1126  |
| Rata-Rata nilai | 3.12  | 3.01  | 66,24 |

**Tabel 4. Kategori Nilai KWU, KPS dan HOTS Hasil PjBL**

| No | Kompetensi Yang Diukur | Rata-rata Nilai | Kategori              |
|----|------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1  | KWU                    | 3,12            | Mulai Berkembang (MB) |
| 2  | KPS                    | 3,01            | Tinggi                |
| 3  | HOTS                   | 66,24           | Lebih dari Cukup      |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil penelitian yang berupa penilaian KWU, KPS, dan HOTS dikumpulkan selama dan setelah pelaksanaan Praktikum Biokimia Pangan dan Gizi dan disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3 di atas, selanjutnya ditentukan kategori hasil capaian KWU, KPS, dan HOTS berdasarkan ketentuan pada Tabel 1 dan Tabel 2, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Hasil penelitian (Tabel 4) menunjukkan bahwa KWU termasuk kategori mulai berkembang ini, menunjukkan bahwa Model PjBL memberikan dampak dalam menanamkan karakter kewirausahaan. Meskipun belum begitu besar. Sebagaimana karakter lain, penanaman KWU memerlukan waktu yang panjang dan perlu dilakukan secara terus menerus. Menurut Agustian (2001) diperlukan suatu pelatihan secara berulang-ulang, agar suatu perilaku menjadi suatu kebiasaan dan kemudian berubah menjadi suatu karakter. Hasil penelitian selama satu semester belum cukup kuat untuk mencapai membudayakan KWU dengan baik. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Kodrat dan Kristina (2015), bahwa dengan konsep 3Lnya (Lahir, Latih, Lingkungan) bahwa KWU dapat ditumbuhkan dengan menciptakan iklim atau budaya wirausaha (*entrepreneurial culture*) yang mendukung.

Model PjBL merupakan salah satu upaya membangun budaya wirausaha di kampus. Model PjBL, sebagaimana dikutip dari Intel@Teach Program (2007) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam investigasi masalah-masalah mendesak yang berakhir pada produk-produk autentik. Model pembelajaran ini akan memberikan peluang kepada mahasiswa selama perkuliahan atau proses pembelajaran untuk terlibat belajar secara aktif, bukan saja secara individu akan tetapi secara berkelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Dalam hal ini, mahasiswa belajar melalui proyek yang ditugaskan, dimana menurut Thomas (2000) sebagai *“projects are complex tasks, based on challenging questions or problems, that involve students in design, problem-solving, decision making, or investigative activities; give students the opportunity to work relatively autonomously over extended periods of time; and culminate in realistic products or presentations”*.

Seperti dapat dilihat pada tabel 4, model PjBL yang diterapkan pada penelitian ini menghasilkan juga HOTS yang *lebih dari cukup*. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan tingkat keterampilan

berpikir (*thinking skills level*) berdasarkan kekompleksan proses berpikir. Enam kategori domain kognitif tujuan pembelajaran Bloom, menurut Krathwool (2002) dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu (1) keterampilan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking skills*) mulai dari kategori: remembering, understanding, applying; dan (2) keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) yang meliputi kategori: *analyzing, evaluating, dan creating*. Keterampilan berpikir tingkat tinggi ini menurut King, et. al. (1998) dapat diaktifkan ketika para individu dihadapkan dengan masalah yang tidak biasa, ketidakpastian, pertanyaan-pertanyaan atau dilema-dilema. Namun selama ini, mahasiswa telah terbiasa dengan proses pembelajaran konvensional (verifikasi), yang bersifat transfer pengetahuan (*transfer of know-ledge*) dari dosen, sehingga penerapan Model PjBL yang baru sekali ini belum dapat memberikan hasil yang maksimal, sehingga hanya memberikan hasil HOTS dengan kriteria *lebih dari cukup*.

Beberapa kendala yang ditemukan dalam pelaksanaan penelitian ini, nampaknya sejalan dengan temuan Badan PSDM Dikbud dan PMP, yang mengemukakan bahwa ada beberapa kelemahan Model PjBL, di antaranya (1) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, (2) Membutuhkan biaya persiapan yang tidak sedikit, (3) Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, padahal instruktur memegang peran utama di kelas, (5) Banyaknya peralatan yang harus disediakan, (6) Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan *project*, (7) kemungkinan ada peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok, namun dengan kemauan dan tekad yang sungguh-sungguh dari dosen dan pebelajar sebagian besar kendala tersebut dapat diatasi.

Dalam penelitian ini, model pembelajaran berbasis *project* juga telah menghasilkan Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam katagori *tinggi* (tabel 4). Keterampilan proses sains (KPS) merupakan rangkaian aktivitas yang dilakukan ilmuwan dalam menemukan atau mengembangkan ilmu pengetahuan, dan proses yang digunakan dalam meilmu nhasilkan pengetahuan yang benar itu disebut metode

ilmiah (*scientific method*) (Suriasumantri 1998). Oleh karena itu, menurut Akbar dan Rustaman (2011) sains tidak sekedar suatu kumpulan fakta atau kumpulan jawaban tentang pertanyaan, namun juga merupakan suatu proses melakukan dialog berkelanjutan dengan lingkungan fisik sekitarnya, untuk mendapatkan ilmu.

Keterampilan dasar proses sains ada beberapa jenis, seperti dikemukakan Semiawan, dkk (1989), yang meliputi keterampilan untuk (1) mengobservasi atau mengamati, termasuk di dalamnya: menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mencari hubungan ruang/waktu; (2) membuat hipotesisi; (3) merencanakan penelitian/eksperimen; (4) mengendalikan variable; (5) menginterpretasi atau menafsirkan data; (6) menyusun kesimpulan sementara (inferensi); (7) meramalkan (meprediksi); (8) menerapkan (mengaplikasi); dan (9) mengkomunikasikan. Keterampilan dasar proses sains ini telah dilatihkan dalam pembelajaran model PjBL dalam penelitian ini (Colley, 2008) melalui tahapan: (1) Orientasi (*Ori-entation*); (2) Merencanakan Proyek (*planning a project*); (3) Melaksanakan Proyek (*implementing a project*); (4) Mendokumentasikan dan Melaporkan Temuan Proyek (*documenting and reporting project findings*); dan (5) Evaluasi serta Pengambilan Tindakan (*evaluating and taking action*). Oleh karena itu, bisa dimengerti jika hasil nilai KPS pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tinggi.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam mata kuliah Praktikum Biokimia Pangan dan Gizi cukup efektif dalam menanamkan karakter kewirausahaan, keterampilan proses sains, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada mahasiswa program studi pendidikan biologi FKIP UM Surabaya.

Penerapan Model PjBL perlu terus dilakukan baik pada mata kuliah ini maupun pada mata kuliah lain, sehingga penanaman karakter kewirausahaan, keterampilan proses sains, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa akan meningkat, agar dapat berkontribusi dalam mewujudkan ekonomi Indonesia yang berbasis pengetahuan.

## DAFTAR RUJUKAN

Agustian, A.G., 2001, *Rahasia Sukses Membangun Kecerdasan Emosi dan Spiritual: ESQ Emosional Spiritual Quotient Berdasarkan 6 Rukun Iman dan 5 Rukun Islam*, Jakarta: Arga.

Akbar, B., dan Rustaman, N.Y. 2011. Kemampuan Mahasiswa PGSD dalam Keterampilan Proses Sains dan Pengembangan Instrumen Penilaiannya. *Jurnal Eavaluasi Pendidikan*, 2(1): 27-39.

- Baker, E., Trygg, B., Otto, P., Tudor, M., & Ferguson, L. 2011. *Project-based Learning Model, Relevant Learning for the 21st Century*. Washington, DC.: Pacific Education Institute.
- Colley, Kabba. 2008. *Project-Based Science Instruction: A Primer An Introduction and Learning Cycle for Implementing Project-Based Science*. The Science Teacher. NSTA's Peer-reviewed Scholarly Journal for Secondary Science Teachers. 75 (8): 23-28.
- Dikti. 2012. Renstra Dikti Final. Online. [http://bapsi.unud.ac.id/ind/wpcontent/uploads/Renstra-DIKTI-FINAL-02Apr2012\\_2.pdf](http://bapsi.unud.ac.id/ind/wpcontent/uploads/Renstra-DIKTI-FINAL-02Apr2012_2.pdf)
- Ditjen Belmawa. 2013. Kewirausahaan: Modul Pembelajaran. Ditjen Dikti Kemendikbud.
- Fikriyah, M., Indrawati, & Gani, A.A. 2015. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Disertai Media AudioVisual Dalam Pembelajaran Fisika di SMAN 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(2): 181 -186.
- Ganga, A. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dalam Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar. Artikel tidak dipublikasikan. Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Online. Diakses 29 Maret 2015.
- Henuk, Y.L. 2015. Paradigma Belajar Abad 21 dan Pendidikan Tinggi di Indonesia dalam Era Globalisasi. Online. [http://www.kompasiana.com/prof\\_yusufhenuk/paradigma-belajar-abad-21-dan-pendidikan-tinggi-di-indonesia-dalam-era-globalisasi\\_54f4be177455139e2b6c8d01](http://www.kompasiana.com/prof_yusufhenuk/paradigma-belajar-abad-21-dan-pendidikan-tinggi-di-indonesia-dalam-era-globalisasi_54f4be177455139e2b6c8d01). Diakses 4 April 2016.
- Intel® Teach Program. 2007. *Designing Effective Projects: Characteristics of Projects Benefits of Project-Based Learning*. Intel Corporation.
- Kamdi, W. 2013. Buku II: Pembelajaran Berbasis Proyek. Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi
- King, F.J., Goodson, L., & Rohani, F. 1998. Higher order thinking skills: Definitions, strategies, assessment. Online. [http://www.cala.fsu.edu/files/higher\\_order\\_thinking\\_skills.pdf](http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf) diakses 24 April 2016.
- Kodrat, D. S. dan Christina, W. 2015. *Entrepreneurship Sebuah Ilmu*. Jakarta: Erlangga.
- Krathwohl, A.. 2002. *Revisi Taksonomi Bloom*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lisminingsih, R. Dj. 2014. Meningkatkan Karakter Siswa Sekolah Dasar di Dalam Pengelolaan Energi melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Komputer. Prosiding Seminar Nasional Biologi/IPA dan Pembelajarannya. Jurusan Biologi UM. November 2014. ISBN 9786027-218505: 439-346.
- Rahmawati, F., Susilowati, Al Muhdhar, M.H.I., Rochman, F., & Budiasih, E. 2014. *Strategi Project Based Learning Meningkatkan Pengetahuan Siswa dalam Pengelolaan Sampah Berbasis 6M*. Prosiding Seminar Nasional Biologi/IPA dan Pembelajarannya. Jurusan Biologi UM. November 2014. ISBN 9786027218505: 217-224.
- Rais, M. 2010. *Project-Based Learning: Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi Soft skills*. Online. <http://digilib.unm.ac.id>. Diakses 29 Maret 2015.
- Semiawan, C. R.; Tangyong, Agus F.; Belen, S.; Matahelemual, Yulaelawati; Suseloardjo, Wahjudi. 1989. *Pendekatan ketrampilan proses bagaimana mengaktifkan siswa dalam belajar?*. Jakarta: Gramedia.
- Sudarya, Y. 2008. Pengembangan *Project-Based Learning* dalam Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran di PGSD Bumi Siliwangi UPI. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10 Oktober 2008 (Online. <https://www.scribd.com/doc/137495124/JURNAL-Pengembangan-Project-Based-Learning-Dalam-Mata-Kuliah-Evaluasi-Pembelajaran-Di-PGSD-Bumi-Siliwangi-UPI>). Diakses 5 April 2014.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suriasumantri, Jujun S. 1998. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Tan, Oon-Seng. 2003. *Problem Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in The 21<sup>st</sup> Century*. Singapore: Cengage Learning Asia Pte Ltd.
- Thomas, J.W. 2000. *A Review of Research on Project-Based Learning*. San Rafael, CA: Autodesk. [http://www.k12reform.org/foundation/pbl/research\\*](http://www.k12reform.org/foundation/pbl/research*)
- Trilling, B. & Fadel, Ch. 2009. *21<sup>st</sup> Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass.