

## MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA KONSEP FERMENTASI

Baiq Fatmawati<sup>1</sup>, Nuryani Y. Rustaman<sup>2</sup>, Sri Redjeki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. STKIP Hamzanwadi-Selong (f\_baiq@yahoo.com)

<sup>2,3</sup>Sekolah Pascasarjana-UPI<sup>1, 2</sup>(nuryani\_rustaman@yahoo.com)

### Abstrak

Studi tentang perbaikan pembelajaran dilakukan dengan mengubah strategi pengajaran dan lingkungan belajar, sekaligus melatih keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Penelitian kali ini difokuskan pada proses merancang proyek untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada konsep fermentasi. Penelitian dilakukan di salah satu perguruan tinggi di Lombok pada mahasiswa pendidikan biologi semester V dengan jumlah mahasiswa sebanyak 28 orang. Data dijarah dengan mengisi format lembar kegiatan merancang mahasiswa (LKMM) dengan mengisi komponen-komponen rancangan yang ada di dalam soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan berpikir kreatif dalam menjawab soa-soal yang diberikan dengan Gain sebesar 0,33. Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa di kategorikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah 35,7%sedang 57,2%, dan tinggi 7,1%.

**Kata kunci:** *berpikir kreatif, pembelajaran berbasis proyek, fermentasi*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Rendahnya pengembangan kreativitas disebabkan pembelajaran di sekolah yang terutama dilatih adalah pengetahuan, ingatan/hafalan, kemampuan berpikir logis atau berpikir konvergen yaitu kemampuan menemukan satu jawaban yang paling tepat terhadap masalah yang diberikan berdasarkan informasi yang tersedia. Dengan demikian, setiap siswa akan terbiasa berpikir konvergen sehingga bila dihadapkan pada suatu masalah siswa mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah atau memberikan beberapa alternatif pemecahan masalah. Pengajar diharapkan untuk dapat melengkapi pembelajaran dengan menerapkan keterampilan berpikir kreatif untuk setiap konsep yang diajarkan terutama yang berkaitan dengan lingkungan. Guilford (Munandar,1986) mengemukakan bahwa berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan formal. Oleh karenanya pemecahan masalah harus dipandang secara utuh sebagai 'proses', dan melibatkannya ke dalam tahapan-tahapan proses berpikir kreatif.

Pada umumnya, pengajar menerapkan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi, jarang sekali menggunakan model dan atau metode pembelajaran yang bisa membuat mahasiswa aktif dan kreatif. Pada pembelajaran biologi cenderung digunakan metode ceramah, diskusi dan kadang-kadang dilaksanakan praktikum yang bersifat verifikatif. Pembelajaran biologi diberikan sebagai belajar hapalan, verbal dan kurang terkait dengan masalah kehidupan peserta didik (Depdiknas, 2002). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Suderajat (2003) yaitu pembelajaran yang dikembangkan di lembaga pendidikan memiliki kecenderungan antara lain (1) pengulangan dan hapalan, (2) kurang mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif, dan (3) jarang melatih pemecahan masalah. Akibatnya, peserta didik kurang mampu menerapkan materi pelajaran yang dipelajarinya untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk meneliti, merencanakan, mendesain dan merefleksi pada penciptaan proyek teknologi sesuai bidangnya (Doppelt, 2000). Menanamkan berpikir kreatif pada siswa melalui proses desain proyek bukan hanya mengubah metode pengajaran dan lingkungan belajar tetapi juga mengadopsi metode baru dalam penilaian, seperti penilaian portofolio. Pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih berarti dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, karena pengetahuan itu bermanfaat baginya untuk lebih mengapresiasi lingkungannya, memahami, serta memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan proyek yang diberikan dapat terjadi pengembangan proses inkuiri dalam berbagai aspek dari topik-topik bersifat nyata yang mungkin merupakan ketertarikan dari mahasiswa.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, secara umum dapat dibuat rumusan masalah penelitian yaitu: 1) apakah pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan berpikir kreatif mahasiswa?, 2) apakah dengan pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa dapat merancang proyek pada konsep fermentasi?.



## Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan berpikir kreatif mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek, dan melatih mahasiswa dalam merancang proyek untuk membuat produk makanan/minuman fermentasi.

## Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberikan informasi tentang pembelajaran berbasis proyek pada materi Mikrobiologi pangan dan industri khususnya tentang fermentasi. Manfaat yang diperoleh antara lain Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengembangan khazanah ilmu pengetahuan khususnya pendidikan biologi dalam menerapkan strategi pembelajaran

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan *single-group design* yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design* (Borg., *et al.*, 2003). Bentuk dari *One-Group Pretest-Posttest Design* yang digunakan untuk mengukur berpikir kreatif mahasiswa pada konsep fermentasi adalah:

O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>

O<sub>1</sub> = Pre-test berpikir kreatif

X = Perlakuan dengan pembelajaran berbasis proyek

O<sub>2</sub> = Post-test berpikir kreatif

### Subjek Penelitian

Penelitian melibatkan 28 orang mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi semester V FKIP UNRAM yang mengikuti mata kuliah Mikrobiologi (3sks)

### Prosedur

Sebelum diterapkan pembelajaran berbasis proyek mahasiswa diberikan pre test, setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek mahasiswa kembali diberikan tes (post test). Dalam menjawab tes baik pada pre test dan post tes, mahasiswa diminta untuk membuat sebuah rancangan proyek tentang pembuatan produk makanan/minuman

fermentasi untuk melihat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, kemudian jawaban mahasiswa dikelompokkan menjadi beberapa kategori jawaban.

### Instrument

Instrumen yang diberikan kepada mahasiswa berupa soal-soal tentang materi fermentasi. Soal tersebut berisi dua soal untuk mengetahui berpikir kreatif mahasiswa. Bentuk soal untuk berpikir kreatif ini meminta mahasiswa untuk membuat sebuah rancangan untuk mengolah bahan-bahan pangan yang ada di sekitar mereka. Materi-materi yang ditanyakan berpikir kreatif adalah merancang produk makanan/minuman berdasarkan hasil identifikasi mahasiswa pada jenis pangan (substrat) yang ada disekitarnya. Bentuk tes berpikir kreatif di sajikan pada tabel 1.

### Teknik Analisis Data

Data skor pre test dan post tes dianalisis dengan menghitung *mean* dari pre test dan post test kemudian dilakukan perhitungan gain menurut rumus dari Hake (Savinem & Scott, 2002). Penggunaan rumus tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif mahasiswa pada pre test dan post test. Rumus dari Hake (Savinem & Scott, 2002) sebagai berikut:

$$g = \frac{(s_{post} - s_{pre})}{(s_{max} - s_{pre})}$$

**Ket:** g = skor peningkatan

S<sub>post</sub> = skor tes akhir

S<sub>pre</sub> = skor tes awal

S<sub>max</sub> = skor maksimum

Berdasarkan hasil skor Gain yang diperoleh selanjutnya dikategorikan ke dalam kriteria-kriteria yang disajikan pada tabel di bawah ini:



Kriteria Gain Berpikir Kreatif

No	Skor gain	Kategori
1	$g < 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3	$g > 0,7$	Tinggi

Tabel 1. Bentuk Tes Berpikir Kreatif

Petunjuk: Untuk soal berpikir kreatif ini, anda diminta merancang produk fermentasi. Isi rancangan tidak dibuat secara umum.

**A. Pernyataan ini untuk menjawab soal 1 dan 2**

Di sekitar kita banyak sekali sumber pangan yang bisa dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk makanan, baik yang berasal dari sumber pangan nabati maupun hewani. Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pengolahan bahan makanan memiliki interelasi terhadap pemenuhan gizi masyarakat, maka tidak mengherankan jika semua negara baik yang sudah maju maupun berkembang berusaha untuk menyediakan suplai pangan yang cukup, aman dan bergizi. Fermentasi merupakan salah satu cara dalam mengolah bahan pangan dengan tujuan **menghasilkan suatu produk yang dapat meningkatkan kandungan nutrisinya, mengubah tekstur, dan dapat memperpanjang masa simpan, contohnya tempe, peda, ikan asin dan lain lain.**

**Pertanyaan:**

1. Identifikasikanlah jenis pangan yang ada di sekitar anda baik sumber pangan nabati maupun sumber pangan hewani.
2. Dari jenis pangan yang anda sebutkan pada soal nomer 1, dengan cara apakah jenis pangan tersebut bisa diolah menjadi produk fermentasi
3. Berdasarkan jawaban anda pada nomer 1, buatlah sebuah rancangan pembuatan produk fermentasi, (pilih salah satu). Isi rancangan meliputi:
  - a. Judul Rancangan
  - b. Permasalahan
  - c. Solusi permasalahan
  - d. Tujuan.
  - e. Metode (Alat dan bahan; Cara kerja pembuatan produk

**B. Perhatikan gambar di bawah ini, gambar ini untuk menjawab soal 1 dan 2**

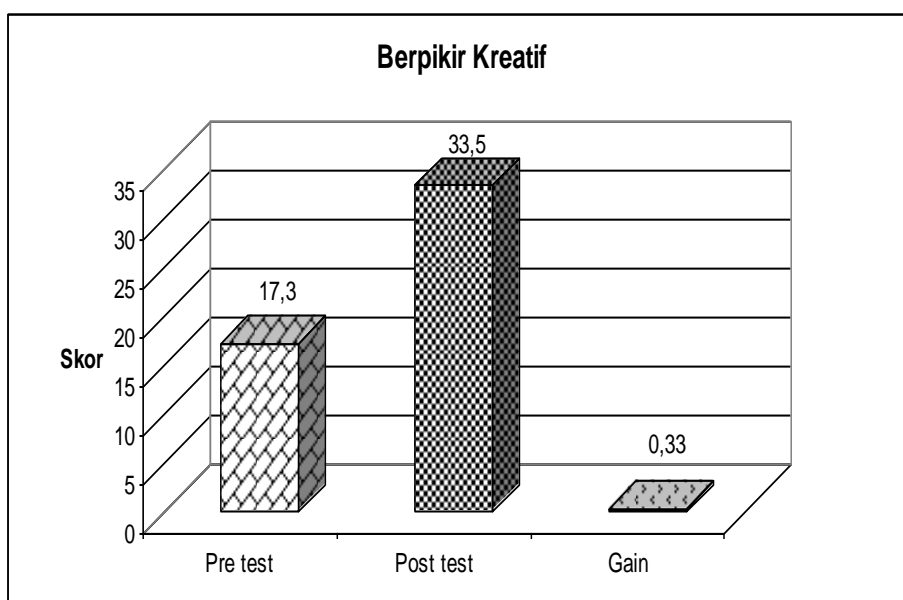


## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

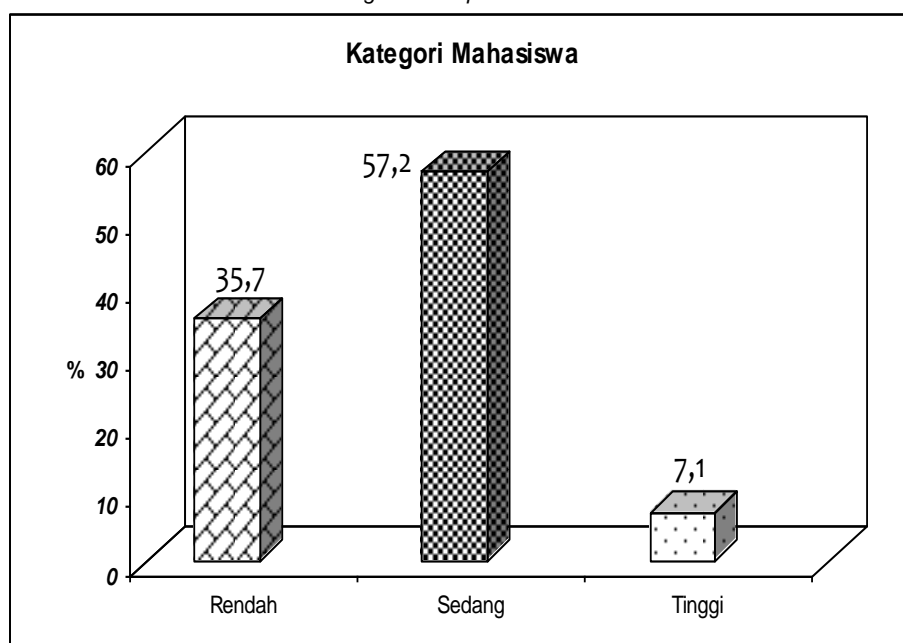
Tes berpikir kreatif kepada mahasiswa diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis proyek, setiap mahasiswa mempunyai dua jenis skor tes yaitu skor pre test dan post. Skor rata-rata berpikir kreatif mahasiswa diperoleh; pada *pre test* 17,3 dan *post test* 33,5 dengan Gain sebesar 0,33 kategori sedang. Grafik yang memperlihatkan skor rata-rata *pre test*, *post test* dan Gain disajikan pada Gambar 1.

Setelah diketahui gain berpikir kreatif, skor-skor yang diperoleh oleh setiap mahasiswa dikelompokkan menjadi tiga kategori kemampuan mahasiswa yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hasil pengkategorian kemampuan mahasiswa meliputi kategori rendah 35,7%, sedang 57,2%, dan tinggi 7,1%. Pengelompokan kategori kemampuan mahasiswa disajikan dalam bentuk Gambar 2.

Jawaban *pre test* mahasiswa pada soal berpikir kreatif bagian A didapatkan kategori jawaban: (1) umum 86,7% dan (2) abstain 13,3%. Jawaban *post test*: (1) umum 23,4%, (2) baru 3,3%, (3) modifikasi (jawaban sesuai hasil rancangan yang dibuat oleh kelompoknya) 70%, dan (4) abstain 3,3%. soal berpikir kreatif bagian B, jawaban *pre test* yang muncul: (1) umum 40%, (2) modifikasi 3,3%, dan (3) abstain 56,7%. Jawaban *post test*: (1) umum 40%, (2) modifikasi 46,7%, dan (3) abstain 13,3%. Perbandingan jawaban *pre test* dan *post test* disajikan pada Gambar 3.

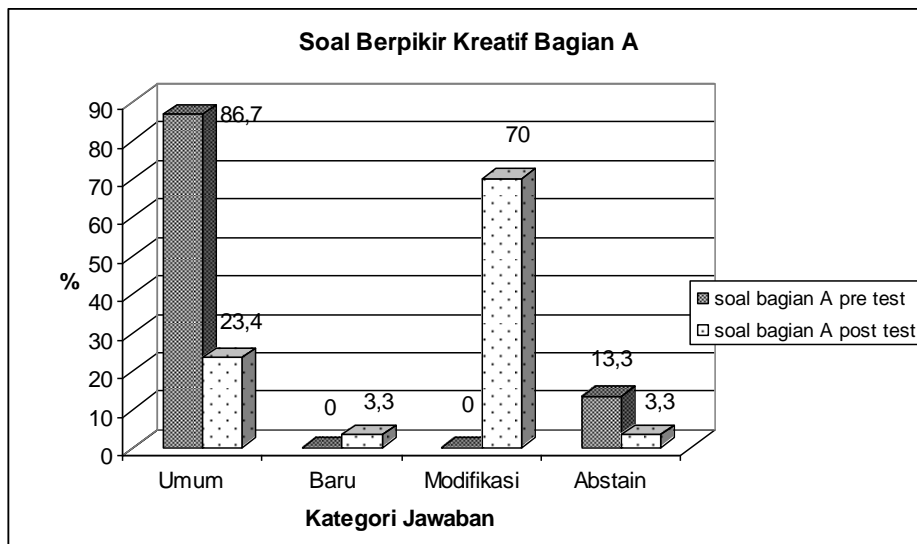


Gambar 1. Peningkatan Berpikir Kreatif Mahasiswa

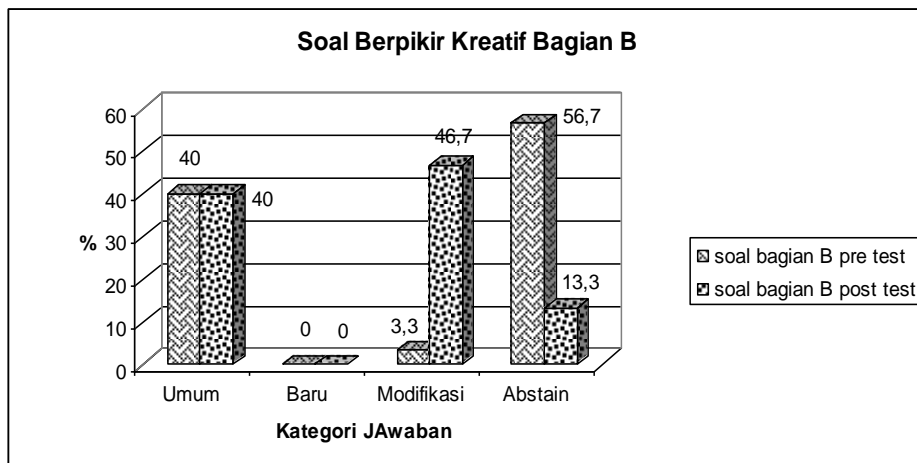


Gambar 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa





Gambar 3. Kategori Jawaban Mahasiswa yang Muncul dalam Menjawab Soal Berpikir Kreatif Bagian A



Gambar 4. Kategori Jawaban Mahasiswa yang Muncul dalam Menjawab Soal Berpikir Kreatif Bagian B

Ket: Umum, jawaban yang dimunculkan dalam merancang kegiatan sudah biasa; Baru, jawaban yang dimunculkan dalam merancang kegiatan berbeda dari yang dibuat pada umumnya; Modifikasi; jawaban yang dimunculkan dalam merancang kegiatan seperti yang dibuat pada rancangan kelompoknya; Abstain, tidak menjawab sama sekali.

Berpikir merupakan suatu proses aktivitas mental suatu individu untuk memperoleh pengetahuan (Costa, 1985). Proses yang dimaksud merupakan aktivitas kognitif yang disadari dan diupayakan sehingga terjadi perolehan pengetahuan bermakna. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang apabila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Ruggiero (Siswono, 2009) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir. Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan (Infinite Innovation Ltd, 2001). Pengertian ini lebih memfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, banyak strategi pembelajaran yang digunakan dengan tujuan agar siswa mampu memahami materi dan meningkatkan hasil belajar siswa, salah satu diantaranya adalah Pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode mengajar sistematis yang dapat melibatkan siswa untuk belajar memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui suatu



pengembangan proses inkuiri yang distrukturisasi secara kompleks, dengan pertanyaan otentik dan didisain dengan hati-hati untuk memperoleh produk (BIE, 2007).

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan mahasiswa memperluas wawasan pengetahuan dari suatu mata pelajaran tertentu. Pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih berarti dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, karena pengetahuan itu bermanfaat baginya untuk lebih mengapresiasi lingkungannya, lebih memahami dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-sehari. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah pembelajaran yang relevan dengan melibatkan aspek lingkungan tempat mahasiswa berada dan belajar dengan melibatkan kreativitas yang ada dalam diri mahasiswa.

## **SIMPULAN, DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berpikir kreatif merupakan proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran. Untuk menumbuhkan berpikir kreatif dapat dilatihkan melalui strategi pembelajaran, salah satunya adalah dengan Pembelajaran Berbasis Proyek. Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan mahasiswa memperluas wawasan pengetahuan dari suatu mata pelajaran tertentu. Pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih berarti dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, karena pengetahuan itu bermanfaat baginya untuk lebih mengapresiasi lingkungannya, lebih memahami dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-sehari.

### **Saran**

Pembelajaran berbasis proyek ini bisa di terapkan pada mata kuliah lainnya, namun materi yang ingin di proyektikan harus disesuaikan dengan karakteristik mata kuliah itu sendiri.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Borg, W.R., et.al. (2003). *Educational Research an Introduction; Seventh Edition*. New York: Longman Inc
- Buck Institut of Education (BIE). (2007). *What Is Project Based Learning?*. [Online]. Tersedia di [http://www.bie.org/index.php/site/pjbl/pjbl handbook/](http://www.bie.org/index.php/site/pjbl/pjbl%20handbook/). [28 Februari 2010].
- Costa, A.L. (1985). *Teacher Behaviors that Enable Student Thinking (in) Costa, A.L (Eds), Developing Mind: A Resource book for teaching thinking*. Alexandria ASDC.
- Infinite Innovation. Ltd. (2001). *Creativity and Creative Thinking*. [On Line]. Tersedia di <http://www.brainstorming.co.uk/>. [13 April 2001].
- Savinem, A & Scott, P. (2002). The Force Concept: A Tool For Monitoring Student Learning. *Physics Education*. 39 (1), 45-42.
- Siswono, T.Y.E. (2009). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. [Online]. Tersedia di <http://suaraguru.wordpress.com>. [16 Januari 2010].
- Wikipedia. (2008). *Project-Based Learning*. [Online]. Tersedia di <http://en.wikipedia.org>. [03 Juni 2009].

