

n.p - 6

ISBN : 978-979-028-686-3

# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA 2014**

*"Peran Literasi Sains Untuk Menyiapkan Generasi  
dalam Menghadapi ASEAN Community"*

Sabtu, 20 Desember 2014  
Di Gedung D1 FMIPA UNESA



**UNESA**  
Universitas Negeri Surabaya

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PRODI S1 PENDIDIKAN IPA**



## IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA CALON GURU MEMBUAT RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA

Ramlawati<sup>1</sup> dan Ratnawati Mamin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Makassar  
email: ramlawaty65@yahoo.com

### Abstrak

Telah dilakukan penelitian tindakan kelas mengenai implementasi pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa calon guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) IPA. Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan IPA FMIPA UNM yang mengambil mata kuliah Pembelajaran IPA 3 yang terdiri dari 46 orang mahasiswa pada tahun akademik 2014/2015. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: 1) tahap perencanaan; 2) tahap pelaksanaan tindakan; 3) tahap observasi; dan 4) tahap refleksi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kompetensi adalah lembar penilaian produk RPP IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kompetensi mahasiswa dari siklus I ke siklus II pada aspek-aspek: 1) menuliskan identitas mata pelajaran; 2) menuliskan KI dan KD; 3) merumuskan indikator sesuai dengan KD; 4) merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan aspek *Audience, Behaviour, Condition, dan Degree*; 5) memilih materi ajar sesuai dengan KD; 6) memilih sumber belajar; 7) memilih media belajar; 8) memilih model pembelajaran; 9) membuat skenario pembelajaran; dan 10) membuat rancangan penilaian pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa calon guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran IPA.

**Kata Kunci:** Pembelajaran berbasis proyek, Kompetensi, RPP IPA.

### PENDAHULUAN

Program studi Pendidikan IPA bertujuan untuk menghasilkan calon guru mata pelajaran IPA di SMP/MTs yang kompeten. Kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh calon guru IPA adalah sesuai dengan standar kompetensi guru yang termaktub dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Standar kompetensi guru ini dikembangkan secara utuh dari empat kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Keempat kompetensi tersebut terintegrasi dalam kinerja guru.

Salah satu mata kuliah yang diberikan pada program studi Pendidikan IPA UNM adalah mata kuliah Pembelajaran IPA. Mata kuliah ini membekali mahasiswa tentang pendekatan, model, strategi, serta metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk merancang pembelajaran IPA. Mata kuliah ini diberikan secara berjenjang yaitu pembelajaran IPA 1, 2, dan 3. Pada mata kuliah Pembelajaran IPA 3, mahasiswa dituntut dapat merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) IPA serta implementasinya berdasarkan konten mata kuliah yang diberikan.

Salah satu strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan perkuliahan adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek adalah strategi pembelajaran memberdayakan

peserta didik untuk mengejar pengetahuan konten yang mereka miliki dan menunjukkan pemahaman baru mereka melalui berbagai bentuk presentasi (Klein, J. I *et al.* 2009). Implementasi model ini pada perkuliahan Pembelajaran IPA 3 dimaksudkan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru IPA dalam membuat RPP IPA dan pelaksanaannya. Melalui rancangan RPP mahasiswa calon guru diharapkan dapat mengembangkan kompetensinya dengan menerapkan teori-teori yang telah diberikan, baik mengenai pendekatan, model-model, strategi, dan metode pembelajaran maupun tentang penilaian pembelajaran.

Pembelajaran berbasis proyek tidak hanya menuntut mahasiswa mengingat fakta dan mengingat kembali informasi yang telah diterima, tetapi dalam hal ini mahasiswa akan belajar lebih mendalam melalui karya yang dibuatnya. Menurut Dikti (2008) Model pembelajaran berbasis proyek berpusat pada mahasiswa dan terintegrasi dengan praktek dan isu-isu dunia nyata, sehingga model pembelajaran ini memiliki potensi yang amat besar untuk menjadikan pengalaman belajar lebih menarik dan bermakna bagi pebelajar. Pebelajar menjadi aktif dalam belajarnya. Tidak hanya itu, Kubiakto & Vaculova (2011) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dengan menciptakan penyelesaian masalah, mengembangkan kerjasama kooperatif untuk menemukan sumber-sumber belajar, dan kemudian



menyajikan dan mengevaluasi temuannya. Nashriah (2014) telah mengembangkan dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran Sistem Koloid di SMA. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran ini efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek ada dua komponen terpenting yang harus diperhatikan yaitu: 1) suatu pertanyaan pengarah atau masalah yang dapat menyebabkan mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengarahkan aktivitasnya guna memperoleh pemahaman yang bermakna, dan 2) produk akhir dari suatu seri penemuan, komunikasi personal melalui pertanyaan pengarah (Brown & Camphione (2008).

Agar dapat mengoptimalkan target yang akan dicapai maka implementasi pembelajaran berbasis proyek dilaksanakan secara sistematis. Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek menurut *The George Lucas Educational Foundation* (2005) terdiri dari enam tahap, yaitu: (a) *start with the essential question*, b) *design a plan for the project*, c) *create a schedule*, d) *monitor the students and the progress of the project*, e) *assess the outcome*, dan f) *evaluate the experience*. Langkah serupa juga dikemukakan oleh Mergendoller *et al.*, (2006) yang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) perencanaan proyek (*project planning*); 2) pelaksanaan proyek (*project launch*); 3) penyelidikan terbimbing dan pembuatan produk (*guided inquiry and product creation*); dan 4) kesimpulan proyek (*Project Conclusion*).

Beberapa hasil penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek menunjukkan keberhasilan model ini dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Guo & Yang (2012) menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang dikolaborasi dengan aktivitas inkuiri mendukung pengembangan profesional guru dan pembelajaran siswa.

Deskripsi komponen-komponen penilaian RPP (Kemendikbud, 2014) pada pembelajaran berbasis proyek diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Komponen Kompetensi Perancangan Pembelajaran

No	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>
1.	Terdapat : satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran jumlah pertemuan
<b>B</b>	<b>Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</b>
1	Kompetensi Inti
2	Kompetensi Dasar
<b>C.</b>	<b>Perumusan Indikator</b>
1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur
3.	Kesesuaian rumusan dengan aspek pengetahuan.
4	Kesesuaian rumusan dengan aspek

No	keterampilan
<b>D.</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar
2	Kesesuaian dengan Indikator
3	Kesesuaian perumusan dengan aspek Audience, Behaviour, Condition, dan Degree
<b>E.</b>	<b>Pemilihan Materi Ajar</b>
1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik
4	Keruntutan uraian materi ajar
<b>F.</b>	<b>Pemilihan Sumber Belajar</b>
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran
3	Kesesuaian dengan pendekatan saintifik
4.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik
<b>G.</b>	<b>Pemilihan Media Belajar</b>
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran
3	Kesesuaian dengan pendekatan saintifik
4.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik
<b>H.</b>	<b>Model Pembelajaran</b>
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
2.	Kesesuaian dengan karakteristik materi
<b>I</b>	<b>Metode Pembelajaran</b>
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
2	Kesesuaian dengan karakteristik materi
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik
<b>j.</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan informasi, mengkomunikasikan)
3	Kesesuaian dengan metode pembelajaran
4.	Kesesuaian kegiatan dengan sistematika/keruntutan materi
5.	Kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup dengan cakupan materi
<b>K.</b>	<b>Rancangan Penilaian Pembelajaran</b>
1	Kesesuaian bentuk, tehnik dan instrumen dengan indikator pencapaian kompetensi
2.	Kesesuaian antara bentuk, tehnik dan instrumen Penilaian Sikap
3.	Kesesuaian antara bentuk, tehnik dan instrumen Penilaian Pengetahuan
4.	Kesesuaian antara bentuk, tehnik dan instrumen Penilaian Keterampilan

#### METODE

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan IPA FMIPA UNM yang mengambil mata kuliah Pembelajaran IPA 3 yang terdiri dari 46 orang pada tahun akademik 2014/2015. Penelitian ini terdiri



atas dua siklus yang masing-masing dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: 1) tahap perencanaan; 2) tahap pelaksanaan tindakan; 3) tahap observasi; dan 4) tahap refleksi. Proyek yang dibuat mengacu pada Kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Problem based learning*, *discovery learning*, dan *project based learning*.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kompetensi mahasiswa calon guru adalah lembar penilaian produk RPP IPA. Indikator keberhasilan penelitian yang digunakan adalah terjadinya peningkatan pada indikator-indikator berikut dari siklus I ke siklus II: 1) menuliskan identitas mata pelajaran; 2) menuliskan KI dan KD; 3) merumuskan indikator sesuai dengan KD; 4) merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan aspek *Audience*, *Behaviour*, *Condition*, dan *Degree*; 5) memilih materi ajar sesuai dengan KD; 6) memilih sumber belajar; 7) memilih media belajar; 8) memilih model pembelajaran; 9) membuat skenario pembelajaran; dan 10) membuat rancangan penilaian pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik persentase. Indikator keberhasilan bila ketuntasan persentase pencapaian kompetensi komponen-komponen RPP di atas 80%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Pada siklus I pembelajaran berbasis proyek dilaksanakan secara berkelompok. Tugas yang diberikan kepada mahasiswa adalah membuat rencana pelaksanaan pembelajaran. Setiap satu kelompok mendapatkan satu butir kompetensi dasar pada kelas VII. Setiap kelompok diminta membuat RPP mengembangkan model pembelajaran, metode, dan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan peserta didik dengan tetap mengacu kepada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. RPP yang dibuat oleh mahasiswa disertai dengan lembar kerja peserta didik (LKPD), Media, dan lembar penilaian.

Rata-rata persentase kompetensi mahasiswa membuat RPP IPA pada siklus I dengan kompetensi yang sesuai seluruhnya dengan indikator pada setiap komponen disajikan pada Tabel 2. Pada tabel tersebut tampak rata-rata perolehan skor pencapaian indikator setiap komponen dalam RPP. Sebagian besar kompetensi mahasiswa pada setiap komponen sudah terpenuhi.

Tabel 1. Rata-rata Persentase Kompetensi Mahasiswa Membuat RPP IPA pada Siklus I

No.	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rata-rata Persentase (%)
1	Menuliskan identitas mata pelajaran	100,00
2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	70,00
3.	Perumusan indikator	61,67
4.	Perumusan tujuan pembelajaran	26,67
5.	Pemilihan materi ajar	76,67

No.	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rata-rata Persentase (%)
6.	Pemilihan sumber belajar	51,67
7.	Pemilihan media belajar	48,00
8.	Model pembelajaran	60,00
9.	Metode pembelajaran	60,00
10.	Skenario pembelajaran	45,00
11.	Rancangan penilaian pembelajaran	25,00

Pada siklus I RPP yang dibuat oleh mahasiswa sudah sesuai format yang direkomendasikan pada Kurikulum 2013. Semua RPP yang dibuat oleh mahasiswa memiliki identitas yang lengkap seluruhnya. Pada penulisan KI dan KD masih ada beberapa kelompok mahasiswa yang hanya menuliskan KD dari KI 3 dan atau KI 4 saja, tidak menuliskan KD dari KI 1 dan 2.

Pada perumusan indikator, sebagian kelompok menuliskan indikator yang sesuai seluruhnya dengan KD. Sebagian besar mahasiswa menggunakan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur dan kesesuaian rumusan indikator dengan aspek pengetahuan. Kompetensi mahasiswa dalam menyesuaikan rumusan indikator dengan aspek keterampilan belum optimal

Pada perumusan tujuan pembelajaran sebagian kecil mahasiswa yang mampu menuliskan tujuan yang sesuai dengan *audience*, *behaviour*, *condition*, dan *degree*. Materi ajar yang dituliskan sebagian besar sesuai KD, sesuai dengan tujuan dan karakteristik peserta didik. Pada pemilihan materi ajar sebagian besar mahasiswa dapat memilih materi ajar yang sesuai dengan KD, sesuai dengan tujuan, sesuai dengan karakteristik peserta didik dan runtut.

Pada komponen pemilihan sumber belajar, media belajar, model dan metode pembelajaran sebagian mahasiswa dapat menyesuaikan seluruhnya dengan tujuan, materi, pendekatan, dan karakteristik peserta didik. Pada penyusunan skenario pembelajaran, rata-rata 40% mahasiswa yang dapat menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas. Sebagian mahasiswa dapat menyesuaikan seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, memiliki kegiatan yang runtut dan menyesuaikan alokasi waktu dengan tahapan-tahapan pembelajaran.

Pada rancangan penilaian pembelajaran hanya rata-rata 25% mahasiswa yang dapat menyusun instrumen penilaian yang komprehensif. Umumnya mahasiswa hanya merancang dengan baik instrumen penilaian aspek kognitif.

Berdasarkan data yang diperoleh pada siklus I maka dilakukan refleksi. Beberapa perbaikan yang dilakukan, antara lain: 1) masing-masing anggota kelompok membuat RPP dengan satu KD; 2) memberikan bimbingan kembali tentang perumusan indikator dan tujuan pembelajaran serta komponen-komponen lain dalam RPP yang masih sangat rendah pencapaiannya; 3) model-model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013; dan 4)



perancangan instrumen sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Rata-rata persentase kompetensi mahasiswa membuat RPP IPA dengan kompetensi yang sesuai seluruhnya dengan indikator pada setiap komponen pada siklus II disajikan pada Tabel 2. Pada tabel tersebut tampak bahwa rata-rata persentase pencapaian kompetensi mahasiswa pada semua komponen RPP berada pada kategori baik.

Tabel 2. Rata-rata Persentase Kompetensi Mahasiswa Membuat RPP IPA pada Siklus II

No.	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rata-rata Persentase (%)
1	Menuliskan identitas mata pelajaran	100,00
2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	95,65
3.	Perumusan indikator	90,76
4.	Perumusan tujuan pembelajaran	92,75
5.	Pemilihan materi ajar	97,28
6.	Pemilihan sumber belajar	91,85
7.	Pemilihan media belajar	95,00
8.	Model pembelajaran	84,78
9.	Metode pembelajaran	88,41
10.	Skenario pembelajaran	90,22
11.	Rancangan penilaian pembelajaran	91,30

**Pembahasan**

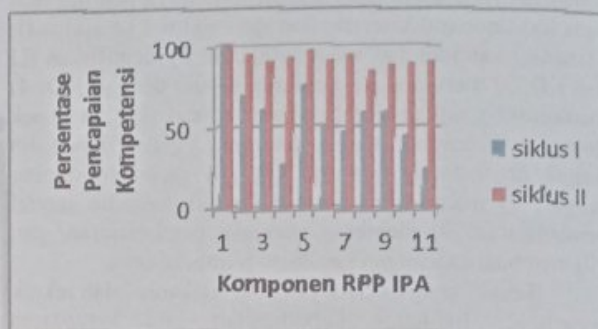
Berdasarkan data kompetensi mahasiswa dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran IPA yang diperoleh pada siklus I melalui pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa komponen-komponen yang masih harus diperbaiki. Sebagian mahasiswa belum dapat merumuskan indikator yang sesuai dengan KD. Pada perumusan tujuan pembelajaran, umumnya mahasiswa menuliskan rumusan tujuan pembelajaran yang sama dengan indikator pembelajaran. Menurut Kurikulum 2013, perumusan tujuan pembelajaran hendaknya mengandung aspek *audience, behaviour, condition*, dan *degree*. Pada siklus II kompetensi ini sudah mengalami peningkatan yang berarti.

Komponen penting yang mendapat perbaikan pada siklus II adalah penyusunan skenario pembelajaran. Mahasiswa menggunakan kegiatan 5 M (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan) dalam pendekatan saintifik sebagai tahapan pembelajaran. Padahal dalam Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014) disebutkan bahwa sintaks dalam model pembelajaran membungkus kegiatan 5 M. Oleh karena itu, dalam penyusunan skenario pembelajaran, sintaks dari model yang digunakan yang menjadi acuan dalam menyusun kegiatan guru dan peserta didik yang di dalamnya mencakup kegiatan 5M.

Keberhasilan dari perbaikan tindakan ini tergambar pada pencapaian kompetensi mahasiswa pada

siklus II pada komponen skenario pembelajaran yang mencapai 90,22%. Perubahan signifikan juga tampak pada perancangan penilaian pembelajaran. Pada siklus I, mahasiswa hanya memfokuskan penilaian pada aspek kognitif. Setelah diberi penyegaran tentang penilaian aspek sikap dan keterampilan pada kurikulum 2013, kompetensi mahasiswa pada komponen ini meningkat mencapai 91,30%.

Deskripsi perbandingan pencapaian kompetensi mahasiswa pada berbagai komponen RPP pada siklus I dan siklus II disajikan pada Gambar 1



Keterangan: Komponen RPP

- 1 Menuliskan identitas mata pelajaran
- 2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
3. Perumusan indikator
4. Perumusan tujuan pembelajaran
5. Pemilihan materi ajar
6. Pemilihan sumber belajar
7. Pemilihan media belajar
8. Model pembelajaran
9. Metode pembelajaran
10. Skenario pembelajaran
11. Rancangan penilaian pembelajaran

Gambar 1. Deskripsi Pencapaian Kompetensi Mahasiswa Pada Berbagai Komponen RPP

**SIMPULAN**

**A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa calon guru IPA membuat rencana pembelajaran IPA.

**B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disarankan untuk penelitian lanjutan sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pembelajaran IPA dapat dipadukan dengan pengembangan media dan LKPD untuk memaksimalkan produk yang dihasilkan pada pengembangan perangkat pembelajaran.
2. Pembelajaran berbasis proyek dapat disertai dengan penilaian kinerja mahasiswa saat

menyajikan atau mengimplementasikan produk RPP yang dibuat.

#### DAFTAR PUSTAKA

Buck Institut of Education (BIE). 2007. *What Is Project Based Learning?*. [On Line]. Tersedia di <http://www.bie>. [28 Februari 2010].

Brown, A. L., & Campione, J. C. 1996. Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, Early Childhood Educ J (2009) 36:339-346 345 principles, and systems. In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), *Innovation in learning: New environments for education* (pp. 289-325). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Direktorat Akademik Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Jakarta. 2008. *Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi (Sebuah Alternatif Penyusunan Kurikulum)*; Sub Direktorat KPS (Kurikulum dan Program Studi).

Guo, S. & Yang, Y. 2012. Project-based learning: an effective approach to link teacher professional development and students learning. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 5(2), 41-56.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015 Mata Pelajaran Kimia SMA/SMK. Jakarta: BPSDM PKPMP Kemendikbud.

Klein, J.I, Taveras, S., and King, S.H. 2009. *Project-Based Learning: Inspiring Middle School Students to Engage in Deep and Active Learning*. NYC Department of Education. New York.

Kubiatko, M. & Vaculová, I. 2011. 2Project-Based Learning: Characteristic and The Experiences with Application in The Science Subjects. *Eenergy Education Science And Technology Part B: Social and Educational Studies*.2011 Volume (Issue) 3(1): 65-74.

Nashriah. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Sistem Koloid. *Tests*. Tidak Dipublikasikan. Makassar: Pascasarjana Univesitas Negeri Makassar.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 Tanggal 4 Mei 2007 Standar Kualifikasi Akademik Dan Kompetensi Guru

Mergendoller, J.R, Markham, T., Ravitz, J., and Lahmer, J., 2006. *Pervasive Management of Project Based Learning: Teacher as Guided and Facilitators*. Dalam Evertson, C.M & Weinstein, C.S.(Ed), *Handbook of Classroom Management Reseach, Practice dan Contemporary Issues*. Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publisher.