

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS MENGGUNAKAN *PEER ASSESSMENT* PADA PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DAN *DIRECT INSTRUCTION*

Fera Mulya Sari⁽¹⁾, Nengah Maharta⁽²⁾, Undang Rosidin⁽³⁾

⁽¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila feramulyasari@yahoo.com

⁽²⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila nengahmaharta@gmail.com

⁽³⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila undangros@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to know: (1) difference KPS assessed by student through peer assessment and teacher on guided inquiry learning; (2) difference KPS assessed by student through peer assessment and teacher on direct instruction; (3) interaction between assessor of KPS with learning model. Based on the study, data gathered in KPS assessed by student of peer assessment and teacher. The analysis results showed that the data distributed normally and homogeneously. The results of the study showed that: (1) there was difference KPS assessed by student through peer assessment and teacher on guided inquiry learning; (2) there was difference KPS assessed by student through peer assessment and teacher on direct instruction; (3) there was no interaction between assessor of KPS with learning model.

Keywords: KPS, peer assessment, guided inquiry, and direct instruction.

PENDAHULUAN

Penilaian KPS pada pembelajaran sudah umum dilakukan di sekolah-sekolah dan penilaian tersebut hanya dilakukan dari pihak guru saja. Hal ini berarti bahwa siswa belum terlibat ikut menilai proses belajarnya. Dengan sifat pembelajaran fisika yang berpusat pada siswa (*student oriented*) yang menuntut siswanya untuk aktif dalam proses pembelajaran, maka pada penilaian pembelajaran juga diharapkan dapat membuat siswanya terlibat

aktif dalam menilai proses belajar mereka.

Peer assessment yang diterapkan pada penilaian KPS adalah bentuk penilaian yang dapat membuat siswa aktif mengkritisi KPS terhadap diri rekannya. *Peer assessment* yang diterapkan pada penilaian KPS ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuannya dalam melakukan penilaian.

Menurut Dimiyati (2009: 121) mengatakan bahwa KPS memiliki

beberapa kelebihan yaitu “siswa dapat memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan dengan baik, siswa menjadi lebih aktif untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, dan siswa dapat belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus. Nuh (2010: 1) mengungkapkan beberapa indikator KPS yaitu observasi, interpretasi, klasifikasi, prediksi, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, dan menerapkan konsep.

Menurut Race (2001: 1) mengatakan bahwa *peer assessment* dapat diterapkan untuk menilai aspek kinerja siswa. Semakin banyak penilai maka akan semakin lebih efektif *peer assessment* tersebut. Dengan demikian dapat diketahui kekurangan pada kriteria penilaian dan tingkat keobjektivan siswa dalam melakukan penilaian.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Perbedaan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing; (2) Perbedaan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran DI; (3) Interaksi antara asesmen KPS dengan model pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah pada semester genap Tahun Pelajaran 2012/2013. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik

purposive sampling yaitu memilih dua kelas sebagai sampel dengan melihat prestasi belajar fisika siswa yang mempunyai kesamaan rata-rata prestasi pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013. Diperoleh kelas XC dan XD sebagai kelas sampel. Dari dua kelas dipilih secara random untuk menentukan kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing (eksperimen-1) dan yang mendapat perlakuan pembelajaran DI (eksperimen-2). Penelitian ini menggunakan desain faktorial 2x2.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat KPS, variabel bebas model pembelajaran, dan variabel moderator penilaian KPS. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini: (1) Instrumen KPS berupa lembar data penilaian KPS yang digunakan saat tes unjuk kerja dan (2) Lembar Kerja Siswa (LKS) materi pokok listrik dinamis.

Pengujian hipotesis pertama dilakukan menggunakan dua metode analisis SPSS 17.0 dengan menggunakan data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu (1) Uji Normalitas : data dikatakan berdistribusi normal jika pada *Kolmogorov Smirnov* maupun *Shapiro-Wilk* nilai *Sig.* > 0,05; (2) Uji *Independent Samples T-test*: *Independent Samples T-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Apabila nilai *Sig.(2-Tailed)* pada *t-test for Equality of*

Means Sig. (2-Tailed) < 0,025 maka H_0 ditolak dan sebaliknya.

Pengujian hipotesis kedua dilakukan menggunakan dua metode analisis SPSS 17.0 dengan menggunakan data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran DI yaitu (1) Uji Normalitas : data dikatakan berdistribusi normal jika pada *Kolmogorov Smirnov* maupun *Shapiro-Wilk* nilai *Sig.* > 0,05; (2) Uji *Independent Samples T-test*: *Independent Samples T-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Apabila nilai *Sig. (2-Tailed)* pada kolom *t-test for Equality of Means Sig. (2-Tailed)* < 0,025 maka H_0 ditolak dan sebaliknya.

Pengujian hipotesis ketiga dilakukan menggunakan tiga metode analisis SPSS 17.0 dengan menggunakan data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing serta data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran DI, yaitu (1) Uji Normalitas : data dikatakan berdistribusi normal jika pada *Kolmogorov Smirnov* maupun *Shapiro-Wilk* nilai *Sig.* > 0,05; (2) Uji Homogenitas : data dikatakan homogen jika pada kolom *Levene's Test of Equality of Error Variances* nilai *Sig.* > 0,05; (3) Uji *Two way Anova*: *Two Way Anova* merupakan cara yang digunakan untuk menguji perbedaan variansi dua variabel atau lebih. Apabila nilai *Sig.*

interaksi pelaku asesmen KPS * model pembelajaran > 0,05 maka H_0 diterima dan sebaliknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2012 di SMA Negeri 1 Terbanggi Besar. Proses pembelajaran berlangsung selama 8 kali tatap muka dengan alokasi waktu 1 jam dan 2 jam pelajaran yang terdiri atas 45 menit tiap jam pelajaran pada masing-masing kelas eksperimen.

Instrumen penelitian yang digunakan memiliki koefisien *pearson correlation* > 0,433 sehingga semua indikator pada KPS yang diujikan dalam kategori valid. Reliabilitas indikator KPS pada *Cronbach's Alpha* sebesar 0,836 sehingga dikatakan indikator KPS yang diujikan dalam kategori sangat reliabel karena berada pada rentang nilai 0,80-1,00.

Hasil pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada kedua kelas eksperimen (a) Data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh dengan menjumlahkan skor masing-masing indikator KPS siswa. Skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer tiap sub bahasan pada pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer tiap sub bahasan pada pembelajaran inkuiri terbimbing

Sub Pokok Bahasan	Skor Rata-rata KPS yang Dinilai Siswa Melalui <i>Peer Assessment</i>	Skor Rata-rata KPS yang Dinilai Guru Observer
Hukum Ohm	72,96	65,48
Rangkaian Hambatan	73,04	63,44
Hukum I Kirchoff	77,89	73,30
Rata-rata	74,63	67,40

(b) Data KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran DI diperoleh dengan menjumlahkan skor masing-masing indikator KPS siswa. Skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer tiap sub bahasan pada pembelajaran DI dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer tiap sub bahasan pada pembelajaran DI

Sub Pokok Bahasan	Skor Rata-rata KPS yang Dinilai Siswa Melalui <i>Peer Assessment</i>	Skor Rata-rata KPS yang Dinilai Guru Observer
Hukum Ohm	74,40	63,95
Rangkaian Hambatan	76,36	64,97
Hukum I Kirchoff	78,32	67,01
Rata-rata	76,36	65,31

Penelitian ini mengajukan tiga hipotesis yang dianalisis menggunakan SPSS 17.0. **Hipotesis Pertama** (1) Uji Normalitas: uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat sebelum melakukan uji *Independent Samples T-test*. Hasil keputusan uji normalitas yaitu nilai $Sig.(0,200) > \alpha (0,05)$, artinya bahwa pada kelas dengan pembelajaran inkuiri terbimbing kedua kelompok data berdistribusi normal. (2) Uji *Independent Samples T-test*: Hasil uji *Independent Samples T-test* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji perbandingan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

		Levence's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-Tailed)
Skor rata-rata KPS	Equal variances assumed	0,012	0,915	2,513	40	0,016
	Equal variances not assumed			2,513	39,986	0,016

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 diperoleh nilai *Sig. (2-Tailed)* (0,016) < α (0,025) maka H_0 ditolak dan dinyatakan bahwa ada perbedaan secara signifikan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hipotesis kedua (1) Uji Normalitas: uji normalitas dilakukan sebagai

prasyarat sebelum melakukan uji *Independent Samples T-test*. Hasil keputusan uji normalitas yaitu nilai *Sig.* (0,200) > α (0,05), artinya bahwa pada kelas dengan pembelajaran DI kedua kelompok data berdistribusi normal. (2) Uji *Independent Samples T-test*: Hasil uji *Independent Samples T-test* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji perbandingan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran DI.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-Tailed)
Skor rata-rata KPS	Equal variances assumed	0,199	0,658	4,625	40	0,000
	Equal variances not assumed			4,625	39,670	0,000

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 diperoleh nilai *Sig. (2-Tailed)* (0,000) < α (0,025) maka H_0 ditolak dan dinyatakan bahwa ada perbedaan secara signifikan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran DI.

Hipotesis ketiga (1) Uji Normalitas: uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat sebelum melakukan uji *Two Way Anova*. Hasil keputusan uji normalitas yaitu nilai *Sig.* (0,200) > α (0,05), artinya bahwa pada kelas

dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan DI kedua kelompok data berdistribusi normal. (2) Uji Homogenitas: Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *Two Way Anova*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan fungsi *Univariate*. Hasil keputusan uji homogenitas yaitu nilai *Sig.* (0,563) > α (0,05), artinya bahwa kedua kelompok data homogen. (3) Uji *Two Way Anova*: Hasil uji *Two Way Anova* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji *Two Way Anova*

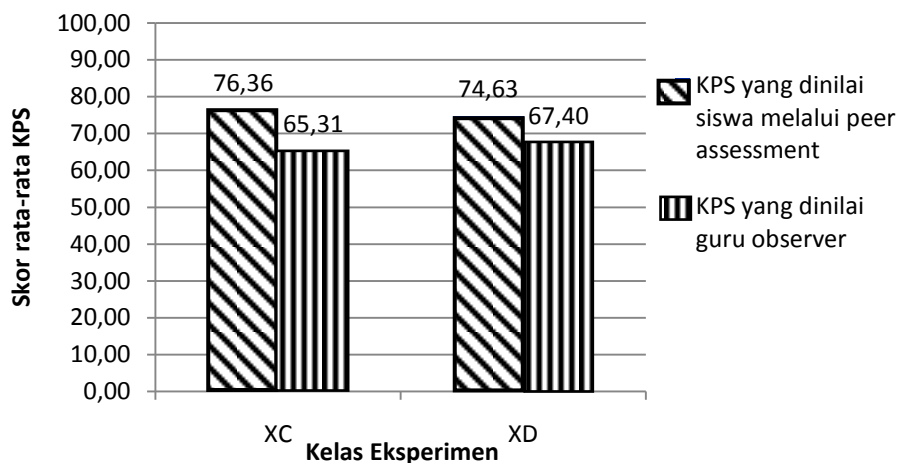
Dependent Variable : Skor KPS					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
MP*Asesmen	78,977	1	78,977	1,072	0,304

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5 diperoleh nilai $Sig. MP^*Asesmen (0,304) > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima dan dinyatakan tidak terdapat interaksi antara pelaku asesmen KPS dengan model pembelajaran.

Pembahasan

Perolehan perhitungan skor rata-rata KPS antara yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada kedua kelas eksperimen menunjukkan bahwa skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer*

assessment lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata KPS yang dinilai guru observer. Hal ini sesuai dengan hasil perhitungan pada Tabel 1 dan 2 yang menunjukkan pada kegiatan eksperimen rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata KPS yang dinilai guru observer. Perolehan skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada kelas XC dan XD.

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor rata-rata KPS antara yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada kedua kelas eksperimen, dimana skor rata-rata KPS yang dinilai guru observer lebih rendah dibandingkan skor rata-rata KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment*.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing membuat KPS siswa dapat dicapai dengan cukup baik. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran inkuiri terbimbing guru telah menyediakan petunjuk cukup lengkap yang diberikan pada LKS praktikum dan memberikan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan praktikum. Pada pembela-

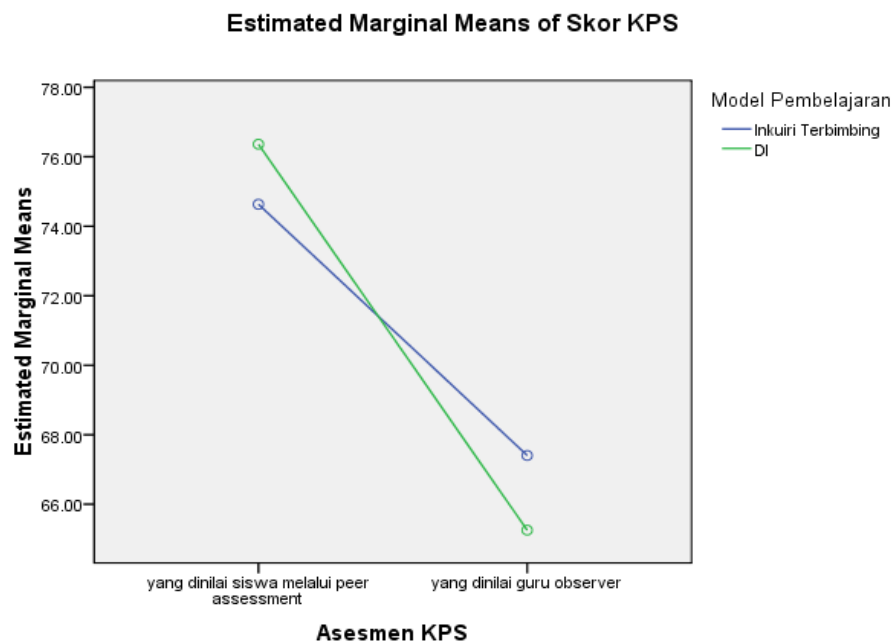
jaran inkuiri terbimbing siswa cenderung menilai siswa lain terlalu subjektif yaitu siswa memberikan nilai pada indikator RTK KPS yang tidak dilaksanakan oleh siswa lain tersebut. Hal ini mengakibatkan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* berbeda dengan guru observer. KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan KPS yang dinilai guru observer. Uraian tersebut sesuai dengan keputusan hasil analisis pada Tabel 3. Diperoleh bahwa nilai *Sig. (2-Tailed)* $(0,016) < \alpha (0,025)$ maka H_0 ditolak sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan skor rata-rata KPS secara signifikan antara yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Purnamasari (2012) yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan penilaian kemampuan kerjasama siswa antara yang dinilai oleh siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer (35%), dengan skor penilaian siswa melalui *peer assessment* lebih tinggi dibandingkan penilaian guru observer.

Kemudian pada pembelajaran DI ini guru melakukan demonstrasi sebelum siswanya melakukan praktikum sendiri. Tampak bahwa siswa yang memperhatikan demonstrasi guru lebih mudah melakukan kegiatan praktikum dibandingkan dengan siswa yang kurang memperhatikan demonstrasi guru sehingga bagi siswa yang memperhatikan guru maka KPSnya

dapat dicapai dengan baik. Namun bagi siswa yang tidak memperhatikan guru maka KPSnya kurang dapat dicapai dengan baik. Seperti pada kelas dengan pembelajaran inkuiri terbimbing, pada kelas dengan pembelajaran DI juga siswa cenderung menilai siswa lain terlalu subjektif yaitu siswa memberikan nilai pada indikator RTK KPS yang tidak dilaksanakan oleh siswa lain tersebut. Namun pada kelas dengan pembelajaran DI lebih banyak indikator RTK KPS yang seharusnya tidak dilaksanakan oleh siswa tetapi diberikan nilai oleh siswa lain yang sedang melakukan observasi KPS. Hal ini mengakibatkan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* berbeda dengan guru observer sehingga KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan KPS yang dinilai guru observer. Uraian tersebut sesuai dengan keputusan hasil analisis pada Tabel 4. Diperoleh bahwa nilai *Sig. (2-Tailed)* $(0,000) < \alpha (0,025)$ maka H_0 ditolak sehingga dinyatakan ada perbedaan skor rata-rata KPS secara signifikan antara yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dan guru observer pada pembelajaran DI. Uraian tersebut sesuai dengan hasil penelitian Purnamasari (2012) yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan penilaian kemampuan kerjasama siswa antara yang dinilai oleh siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer (35%), dengan skor penilaian siswa melalui *peer*

assessment lebih tinggi dibandingkan penilaian guru observer.

Interaksi antara pelaku asesmen KPS dengan model pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Interaksi antara pelaku asesmen KPS dengan model pembelajaran

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada kedua kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbeda, KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* pada kedua kelas eksperimen sama-sama memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata KPS yang dinilai guru observer.

Sementara dari perolehan skor KPS guru observer menunjukkan bahwa kelas dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki rata-rata KPS yang lebih tinggi dibandingkan kelas dengan model pembelajaran DI. Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa baik pada

pembelajaran inkuiri terbimbing maupun DI siswa akan selalu memberikan hasil penilaian KPS melalui *peer assessment* yang lebih daripada guru observer. Namun pembelajaran inkuiri terbimbing lebih cocok diterapkan untuk mengembangkan KPS siswa dibandingkan pembelajaran DI.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan KPS yang dinilai siswa melalui *peer*

assessment dengan guru observer pada pembelajaran inkuiri terbimbing; (2) Terdapat perbedaan KPS yang dinilai siswa melalui *peer assessment* dengan guru observer pada pembelajaran DI; (3) tidak terdapat interaksi antara pelaku asesmen KPS dengan model pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut: (1) Agar tidak terjadi perbedaan skor yang terlalu besar antara penilaian guru observer dengan penilaian siswa melalui *peer assessment*, maka sebaiknya guru observer harus menyamakan persepsi indikator yang akan dinilai secara matang kepada siswa; (2) Guru harus membiasakan siswa untuk terlibat dalam menilai proses pembelajaran guna mengembangkan kemampuan menilai siswa serta menciptakan siswa yang bertanggung jawab dan jujur terhadap kemampuan yang dimilikinya; (3) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

tentang penggunaan *peer assessment* sebagai *feedback* untuk menilai proses pembelajaran khususnya pada aspek kinerja siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuh, Usep. (2010). Fisika SMA Online: Keterampilan Proses Sains. *Artikel Pendidikan*. Tersedia: <http://fisikasma-online.blogspot.com/2010/03/keterampilan-proses-sains.html>. Diakses pada 29 Oktober 2012.
- Purnamasari, Mia. (2012). Penerapan Peer Assessment untuk Menilai Kerjasama Siswa pada Kegiatan Praktikum Pencemaran Air. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Race, P. (2001). *A Briefing on Self, Peer and Group Assessment* [online]. Tersedia: <http://www.ltsn.ac.uk/geneicentre> diakses pada 9 Januari 2008.