

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN PENCAPAIAN KKM PESERTA DIDIK SMP

THE INFLUENCE OF *PROBLEM BASED LEARNING* MODEL TOWARDS *PROBLEM SOLVING SKILL* AND *KKM ACHIEVEMENT* OF STUDENTS JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh : Citra Hanum Wardhani, Prof. Dr. Zuhdan Kun P., M.Ed, Purwanti Widhy H, M.Pd,
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
citrawardhani24@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan memecahkan masalah peserta didik SMP; (2) pengaruh model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* terhadap pencapaian KKM peserta didik SMP. Penelitian ini merupakan penelitian *quasy experiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan memecahkan masalah peserta didik dengan taraf signifikan 0,000 dan diperoleh nilai pengaruh sebesar 0,8 yang termasuk dalam kategori tinggi ; (2) ada pengaruh model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* terhadap pencapaian KKM peserta didik dengan taraf signifikan 0,000 dan diperoleh nilai pengaruh sebesar 0,6 yang termasuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: *problem based learning*, kemampuan memecahkan masalah, pencapaian KKM

Abstract

The purpose of this research is to determine of: (1) problem based learning's influence towards problem-solving skills of students VII grade in SMP, and (2) problem based learning's influence toward KKM achievement of students VII grade in SMP. This research is quasy experiment with pretest-posttest nonequivalent control group design. The results showed that (1) there is an influence of problem based learning toward problem-solving skills of students VII grade in SMP Negeri 1 Sedayu of 0,000 significant degree and get value effect 0,8 who counted high category. (2) there is an influence of problem based learning toward KKM achievement of students VII grade in SMP Negeri 1 Sedayu of 0,000 significant degree and get value effect 0,6 who counted high category.

Keywords : problem based learning, problem solving skills, KKM achievement

PENDAHULUAN

Kemajuan Indonesia bermula dari pendidikan yang ditata dengan baik, mengkaji setiap masalah dan membenahi proses yang salah. Upaya membenahi pendidikan di Indonesia selalu dilakukan pemerintah demi memajukan kualitas pendidikan di mata dunia. Dari hasil observasi awal proses pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa terdapat peserta didik yang meletakkan kepalanya di atas meja, berbicara dengan teman sebangkunya tidak membicarakan materi pelajaran, kurangnya kemampuan peserta didik

dalam memecahkan masalah saat diberi persoalan oleh guru, apabila di nasihati guru tetap ramai dan terdapat peserta didik yang memperoleh nilai tidak mencapai KKM. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh guru mengajar menggunakan metode ceramah dan kurang melibatkan peserta didik dalam pembelajaran.

Saat dilakukan wawancara dengan salah satu guru IPA, alasan menggunakan metode ceramah adalah untuk mengejar materi yang terlalu banyak dan terdapat jam pelajaran yang terpotong karena digunakan oleh kegiatan lain, sehingga guru menggunakan metode ceramah

agar materi yang tertinggal cepat selesai. Padahal selain menggunakan metode ceramah, guru dapat memberikan tugas individu/ kelompok kepada siswa dengan memberikan permasalahan yang ada di lingkungannya sehingga siswa dapat membangun konsep dan mendapatkan pengetahuan dari tugas yang berisi permasalahan yang diberikan oleh guru.

Salah satu model yang dapat membantu peserta didik saat pembelajaran di dalam mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan pencapaian kriteria ketuntasan minimum adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Jolly & Jacob (2012:157), Pendekatan PBL diidentifikasi untuk mengembangkan kedua strategi pemecahan masalah yaitu disiplin pengetahuan dan keterampilan dengan cara mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah yang ditawarkan kepada mereka. Sedangkan menurut Arends (2004:42), PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan ketrampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan memecahkan masalah dan pencapaian KKM Peserta Didik SMP".

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan sebagai eksperimen semu atau *quasy experiment*

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari di SMP N 1 Sedayu.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII semester genap SMP N 1 Sedayu tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 130 peserta didik yang dibagi dalam 7 kelas yaitu, kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, dan VII G. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik dari dua kelas yang digunakan yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*.

Prosedur

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi dengan desain penelitian *pretest-posttest nonequivalent control group design*. *Pretest-posttest nonequivalent control group design* menurut Sugiyono (2014: 116) digambarkan sebagai berikut :

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃		O ₄

Keterangan :

- E = kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran IPA berbasis PBL
 K = kelas kontrol dengan pendekatan saintifik
 O₁ = hasil *pretest* kelompok eksperimen
 O₂ = hasil *posttest* kelompok eksperimen
 O₃ = hasil *pretest* kelompok kontrol
 O₄ = hasil *posttest* kelompok kontrol

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Terdapat beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, seperti lembar observasi kemampuan memecahkan masalah, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, rpp, soal *pretest* dan *posttest*.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengujian Prasyarat Pengambilan Sampel

Pengujian prasyarat pengambilan sampel menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan SPSS 22 dengan kriteria sebagai berikut :
 Nilai signifikansi (Sig) > 0.05 maka berdistribusi normal.
 Nilai signifikansi (Sig) < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal.

2. Analisis lembar keterlaksanaan pembelajaran

Persentase keterlaksanaan RPP ditentukan menggunakan rumus berikut :

$$\% \text{ skor} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- % skor = persentase keterlaksanaan RPP
 N = Jumlah seluruh nilai
 n = nilai yang diperoleh

3. Analisis lembar observasi kemampuan memecahkan masalah

Penggolongan kemampuan memecahkan masalah peserta didik secara klasikal menggunakan kriteria skala 4 yang mengacu pada Eko Putro Widoyoko (2009:238).

Tabel 1. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat

No.	Skor	Nilai	Kategori
1.	$X > X_i + 1,80$ sbi	A	Sangat Baik
2.	$X_i + 0,60$ sbi $< X \leq X_i + 1,80$ sbi	B	Baik
3.	$X_i - 0,60$ sbi $< X \leq X_i + 0,60$ sbi	C	Cukup Baik
4.	$X \leq X_i - 1,80$ sbi	D	Kurang Baik

4. Analisis Data Pencapaian KKM Peserta didik

Rumus perhitungan N-gain yang digunakan menurut Hake (1998:1) sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan :

- $\langle g \rangle$ = rata-rata gain yang Ternormalisasi
- $\langle G \rangle$ = rata-rata gain mutlak
- $\langle G \rangle_{maks}$ = gain maksimum yang mungkin terjadi
- $\langle Sf \rangle$ = rata-rata skor posttest
- $\langle Si \rangle$ = rata-rata skor pretest

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang tercantum pada Tabel 2

Tabel 2. Intepretasi nilai $\langle g \rangle$

Nilai $\langle g \rangle$	Intepretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq g \geq 0,3$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Untuk menghitung presentase pencapaian KKM peserta didik adalah

$$\% \text{ skor} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

- % skor = presentase pencapaian KKM
- n = jumlah peserta didik yang mencapai KKM
- N = jumlah seluruh peserta didik

5. Uji Besarnya Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat

Untuk mengetahui besar pengaruh dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas daripengaruh besarnya sampel (Agus Santoso, 2010:3).

Menurut Becker, Lee (2000:2) untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{\sigma \text{ polled}}$$

d = Cohen's d *effect size* (besar pengaruh)

M_1 = Rata-rata kelas eksperimen

M_2 = Rata-rata kelas kontrol

$\sigma \text{ polled}$ = Standar deviasi

6. Uji Prasyarat Hipotesis

Uji normalitas digunakan untuk melihat bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan program SPSS 22 dengan kriteria sebagai berikut :

Nilai signifikansi (Sig) > 0.05 maka berdistribusi normal.

Nilai signifikansi (Sig) < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih agar perbedaan yang ada tidak dipengaruhi oleh data awal dengan syarat sig. >0,05 (5%) yang berarti populasi homogen.

7. Uji Hipotesis

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji t. Peneliti menggunakan uji t untuk menguji ada tidaknya perbedaan antara kemampuan memecahkan masalah peserta didik pada kelas eksperimen. Menurut Jonathan (2006:154) Uji t digunakan untuk membandingkan rata-rata dua populasi dengan data yang berskala interval, dan menguji ada tidaknya serta seberapa besar perbedaan rata-rata dua kelompok. Hasil uji t dianalisis dengan taraf signifikan 5 % (0,05).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Data hasil uji empiris

Uji validasi empirik soal diawali dengan menginput data hasil uji coba soal

pada kelas yang telah mendapatkan materi sebelumnya. Jumlah soal validasi empirik adalah 35 soal pilihan ganda dan mendapatkan 25 soal pilihan ganda yang diasumsikan valid. Input data dilakukan menggunakan notepad kemudian diuji ITEMAN. Hasil analisis menyatakan bahwa nilai Alpha sebesar 0.948. Nilai Alpha menunjukkan besarnya skor reliabilitas instrumen soal tes pilihan ganda. Nilai Alpha 0.948 berarti soal uji validasi empirik sudah termasuk cukup tinggi untuk penelitian dasar.

2. Data Hasil Normalitas dan Homogenitas Populasi

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan One-Sample Kolmogorov-Sminov Test semua kelas berdistribusi normal karena nilai sig. lebih dari 0,05 (Sig >0,05). Berdasarkan hasil uji homogenitas populasi, didapatkan hasil bahwa semua kelas homogen karena nilai Sig. yang dihasilkan lebih dari 0,05 (Sig. >0,05).

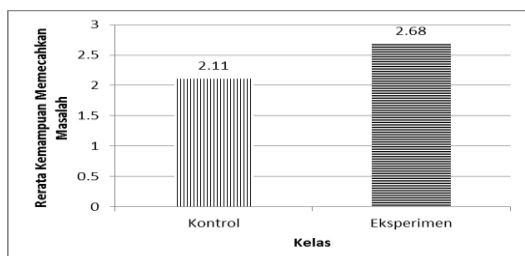
3. Data Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan perhitungan presentase keterlaksanaan pembelajaran ditinjau dari aktivitas guru dan peserta didik, diperoleh dengan persamaan 1. Nilai yang diperoleh pada keterlaksanaan pembelajaran aktivitas guru dan peserta didik, yaitu :

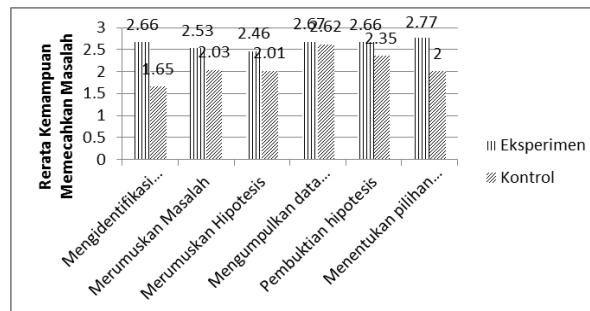
- Pertemuan 1, % skor = 88%
- Pertemuan 2, % skor = 92 %
- Pertemuan 3, % skor = 100 %

4. Data Observasi Kemampuan memecahkan masalah peserta didik

Data hasil observasi kemampuan memecahkan masalah diperoleh dari nilai Lembar Observasi Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik yang diisi oleh observer pada setiap pertemuan



Gambar 1. Diagram Perbandingan Rerata Kemampuan Memecahkan Masalah



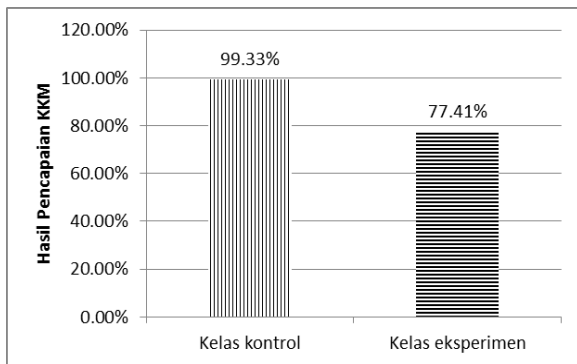
Gambar 2. Diagram Perbandingan Rerata Kemampuan Memecahkan Masalah Setiap Aspek

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa rerata kemampuan memecahkan masalah peserta didik setiap sapek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Pada kelas eksperimen mempunyai rerata aspek kemampuan memecahkan masalah yang lebih tinggi daripada rerata kemampnan memecahkan masalah di kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran IPA berbasis problem based learning pada LKPD yang disediakan terdapat artikel permasalahan mengenai materi yang diajarkan, sehingga peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan, merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis langsung dari artikel yang sudah disediakan dan memberikan tantangan bagi peserta didik untuk memberikan solusi alternative dan menentukan pilihan yang paling tepat sesuai sebab dan akibat yang diperoleh terkait permasalahan yang sedang dihadapi. Pada kelas kontrol, LKPD yang diberikan pada peserta didik tidak terdapat artikel mengenai permasalahan yang terkait dengan materi, peserta didik mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis berdasarkan pengetahuan mereka dan buku paket IPA yang digunakan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Daryanto (2014: 29) yang menyatakan bahwa Problem Based Learning (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar” bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Permasalahan ini digunakan untuk mengikat peserta

didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah yang diberikan kepada peserta didik, sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan permasalahan yang harus dipecahkan.

5. Data Hasil Pencapaian KKM Peserta didik

Suatu pembelajaran dikatakan berhasil apabila 75 % peserta didik mencapai KKM dan tidak remidi. KKM ditetapkan oleh satuan pendidikan berdasarkan hasil musyawarah guru mata pelajaran di satuan pendidikan atau beberapa satuan pendidikan yang memiliki karakteristik yang hampir sama.



Gambar 3. Diagram Hasil Pencapaian KKM Peserta Didik

Berdasarkan hasil penilaian yang didapatkan, pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* didapatkan hasil 93,33 % peserta didik yang mencapai KKM dan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran IPA berbasis kurikulum 2013 di dapatkan hasil 77,41 % peserta didik yang mencapai KKM. Hasil pengujian secara statistik juga menunjukkan bahwa model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* berpengaruh terhadap pencapaian KKM peserta didik SMP yang ditinjau dari nilai *N-Gain* rata-rata sampel dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan. Berdasarkan nilai yang diperoleh, pada kelas eksperimen menghasilkan *N-Gain* sebesar 0,75 yang termasuk kategori tinggi dan pada kelas kontrol menghasilkan *N-Gain* sebesar 0,43 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut disebabkan karena model pembelajara IPA berbasis *problem based learning* dirancang untuk membantu peserta didik untuk

mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

6. Uji Prasyarat Hipotesis

Tabel 3. Data Hasil Uji Normalitas

Kelas	Angka Signifikan (Sig.)	Kesimpulan
Eksperimen	0,200	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,143	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data *pretest*, dapat diketahui bahwa data *pretest* berdistribusi normal

Tabel 4. Data Hasil Uji Homogenitas

Angka Signifikan (Sig.)	Kesimpulan
0,147	Data Berdistribusi Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas tersebut, dapat diketahui bahwa sampel memiliki varians yang homogen dan berasal dari populasi dengan varian yang sama.

7. Uji Hipotesis

- a. Pengaruh Model Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik SMP

Tabel5. Hasil Uji t Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik

Sig.	T	df	Rerata	
			Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
0,000	8,904	50,084	2,68	2,06

Uji hipotesis *independent t test* menyatakan bahwa apabila nilai signifikansi <0,05 maka variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat sedangkan apabila nilai signifikansi >0,05 maka variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Besarnya pengaruh model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* dapat dilihat menggunakan rumus *effect size* . Seberapa jauh eektivitas perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen terhadap kemampuan memecahkan masalah dapat diketahui melalui ukuran *effect size*. Besarnya *effect size* adalah selisih rerata

yang dinyatakan dalam simpangan baku. Berdasarkan perhitungan, didapatkan besarnya *effect size* perlakuan yang diberikan adalah 0,8. Berdasarkan kriteria Cohan, maka model pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* berpengaruh tinggi terhadap kemampuan memecahkan masalah.

b. Pengujian Pengaruh Model Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* terhadap Pencapaian KKM Peserta didik SMP

Tabel 6. Hasil Uji t Pencapaian KKM Peserta didik

Sig.	T	df	Rerata	
			Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
0,000	8,904	50,084	0,75	0,43

Uji hipotesis *independent t test* menyatakan bahwa apabila nilai signifikansi $<0,05$ maka variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat, sedangkan apabila nilai signifikansi $>0,05$ maka variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Seberapa jauh eektivitas perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen terhadap pencapaian KKM dapat diketahui melalui ukuran *effect size*. Besarnya *effect size* adalah selisih rerata yang dinyatakan dalam simpangan baku. Berdasarkan perhitungan, didapatkan besarnya *effect size* perlakuan yang diberikan adalah 0,6. Berdasarkan kriteria Cohan, maka model pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* berpengaruh sedang terhadap kemampuan memecahkan masalah.

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada pencapaian KKM peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan memecahkan masalah peserta didik kelas VII SMP, Berdasarkan uji t diperoleh nilai sig. 0,000 yang artinya kurang dari 0,05 (Sig. $< 0,05$) maka H_a diterima dan diperoleh nilai

pengaruh sebesar 0,8 yang termasuk dalam kategori tinggi.

2. Model pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian KKM peserta didik kelas VII SMP, Berdasarkan uji t diperoleh nilai sig. 0,000 yang artinya kurang dari 0,05 (Sig. $< 0,05$) maka H_a diterima dan diperoleh nilai pengaruh sebesar 0,6 yang termasuk dalam kategori sedang.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka hal yang perlu diperhatikan untuk penelitian lebih lanjut adalah :

1. Bagi peneliti perlunya mempersiapkan 1 kelompok dengan 1 observer agar proses penilaian terlihat lebih jelas dan sesuai pengamatan.
2. Bagi peneliti diharapkan efektif dalam penggunaan waktu dalam pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan optimal dan tidak ada tahap yang tidak terlaksana

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Santoso.2010.Studi Deskriptif *Effect Size* Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.Jurnal Penelitian. Vol. 14, No 1
- Arends, Richard L.2008. *Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar*. Edisi ketujuh. Buku Dua Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Becker, Lee.2000. *Effect Size (ES)*. Diakses pada tanggal 1 April 2017 dari <http://web.uccs.edu/lbecker/Psy590/es.htm>
- Daryanto.2014.*Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*.Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Jolly & Jacob (2012). Asian Social Science.A *Study of Problem Based Learning Approach for Undergraduate Student*. Vol 8(15), p. 157
- Jonathan S.2006.*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*.Yogyakarta.Graha Ilmu