

Pengaruh *Structure Exercise Method* (SEM) dalam Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang
(Studi pada Materi Pokok Laju Reaksi)

The Effect Of *Structure Exercise Method* (SEM) On *Problem Based Learning* Model Toward Student's Problem Solving Skill of Class XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang
(Study In Reaction Rate)

Ayunita^{1*}, Muh Yunus², Ramdani³
^{1,2,3}Jurusan kimia, Universitas Negeri Makassar
Email: ayunita_kimiaicp@ymail.com

(Received: January-2019; Reviewed: March-2019; Accepted: April-2019; Published: April-2019)

©2019 – ChemEdu Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar.

Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah licensi CC BY-NC-4.0

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

ABSTRACT

This study is quasi experiment research that aimed to know the effect of *Structure Exercise Method* (SEM) on *Problem Based Learning* (PBL) model toward student's problem solving skill of class XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang. The independent variable in this experiment was *Structure Exercise Method* (SEM) on *Problem Based Learning* (PBL) model and the dependent variable was student's problem solving skill on reaction rate subject matter. The population was class XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang consisted of 6 classes with 176 students. Taking technique of sample was random sampling. The sample of this research consisted of two classes, namely class XI IPA₂ as a experiment class with 30 students and class XI IPA₃ as a control class with 31 students. The data of the research were gathered by testing the students' problem solving skill on reaction rate subject matter for posttest which were analyzed by using t-test. Results of inferential statistical analysis were $t_{\text{calculated}} = 2.74$ higher than $t_{(0,05;59)} = 1,67$. Conclude that *Structure Exercise Method* (SEM) on *Problem Based Learning* (PBL) model gives effected toward student's problem solving skill of class XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang on reaction rate subject matter.

Keywords: SEM, PBL, problem solving, reaction rate.

PENDAHULUAN

Pendidikan idealnya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para peserta didiknya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2007). Sebagian besar peserta didik kurang mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan atau diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang ada pada kurikulum SMA yang berisi sekumpulan konsep, teori dan hukum. Konsep-konsep yang ada pada ilmu kimia erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Untuk itu, konsep-konsep kimia dapat dikaitkan dengan lingkungan sekitar dalam proses pembelajaran.

SMA Negeri 2 Sengkang adalah salah satu SMA yang terdapat di kabupaten Wajo. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, salah satu masalah yang terjadi di sekolah tersebut adalah masih banyak peserta didik yang kurang dalam menghubungkan pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi termasuk dalam hal menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru. Sehingga untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi dalam memecahkan masalah, maka diperlukan serangkaian model pembelajaran pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran kimia yaitu dengan menerapkan model PBL.

Model PBL dikembangkan terutama untuk membantu kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual peserta didik dalam belajar (Sudarman, 2007). Namun, dalam

pelaksanaannya, hasil belajar siswa bergantung pada solusi pemecahan masalah. Konsep atau prinsip-prinsip yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah menjadi indikator pencapaian siswa dalam proses pembelajaran. Artinya, pengetahuan yang didapatkan siswa tidak terstruktur dan kurang terlatih. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti mengintegrasikan SEM dalam model PBL.

Pemberian latihan kepada siswa diberikan pada tahap terakhir sebab dalam tahap ini siswa harus menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah. Sehingga dengan adanya latihan, siswa dapat menganalisis proses penyelesaian latihan dan mengevaluasi solusi pemecahan masalah dengan membandingkan penyelesaian latihan dengan solusi masalah pada tahap pertama proses pembelajaran. Materi laju reaksi merupakan materi kimia yang memuat konsep-konsep kimia yang sifatnya kontekstual dengan dunia nyata dan juga kaya dengan rumus-rumus kimia. Oleh karena itu, masalah-masalah autentik dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi laju reaksi dapat dijadikan sebagai permasalahan dalam proses pembelajaran PBL dan siswa dapat terlatih untuk menggunakan rumus-rumus perhitungan melalui SEM.

SEM adalah pemberian soal-soal latihan kepada peserta didik secara sistematis dan berurutan dimulai dari soal-soal yang sederhana ke soal-soal yang lebih kompleks. Metode ini merupakan hasil kombinasi antara metode latihan dan metode pemecahan masalah (Majid, 2013).

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah kimia siswa, diperlukan indikator sebagai acuan penilaiannya. Adapun indikator-indikator dalam kemampuan pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut (Hudojo, 2005):

1. Mengidentifikasi masalah
2. Merencanakan penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah
4. Menginterpretasikan hasil

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh SEM dalam model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang pada materi pokok laju reaksi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA

SMA Negeri 2 Sengkang yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 176 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI IPA₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA₃ sebagai kelas kontrol. Sampel ditentukan melalui *random sampling*, yaitu pengambilan sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Proses pembelajaran dilakukan melalui model PBL dengan sintaks pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Model PBL

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal untuk mengukur keempat indikator kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok laju reaksi. Instrumen disusun berdasarkan indikator pembelajaran laju reaksi dan indikator kemampuan pemecahan masalah yang terdiri atas indikator mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah serta menginterpretasikan hasil.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes diakhir pembelajaran materi laju reaksi (*posttest*). Tes yang diberikan berupa uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Pemberian skor dilakukan berdasarkan kriteria

penykoran yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Data yang didapatkan oleh masing-masing siswa berbentuk skor, kemudian skor diubah ke nilai dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh oleh masing-masing siswa akan dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif terdiri dari penyajian data dalam bentuk tabel, perhitungan mean, modus, median dan standar deviasi. Sedangkan Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian

yaitu ada pengaruh SEM dalam Model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang studi pada materi pokok laju reaksi. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas. Normalitas data diuji menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2_{hitung} : Kai kuadrat (Chi Square)

O_i : Frekuensi observasi

E_i : Frekuensi harapan

Jika pada $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-3, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data terdistribusi normal.

Uji homogenitas dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}}$$

Jika pada $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan pembilang dan penyebut (dk) = n-1, $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data bersifat homogen.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji pihak kanan dengan perumusan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Jika pada $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$, $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti ada pengaruh SEM dalam model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebaliknya, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti tidak ada pengaruh SEM dalam model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisis deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa, persentase indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi

dibandingkan kelas kontrol. Persentase indikator kemampuan pemecahan masalah siswa tertinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah indikator A (mengidentifikasi masalah) sedangkan persentase indikator kemampuan pemecahan masalah terendah adalah indikator D (menginterpretasikan hasil). Sebanyak 7,62% rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar melalui SEM dalam model PBL lebih tinggi daripada siswa yang diajar melalui model PBL tanpa SEM.

Tabel 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator KPM	Persentase	
	Eksperimen	Kontrol
A	88,89%	85,30%
B	69,72%	61,82%
C	64,54%	51,12%
D	32,67%	27,09%
Rata – rata	63,95%	56,33%

Keterangan:

A: Mengidentifikasi masalah

B: Merencanakan penyelesaian masalah

C: Menyelesaikan masalah

D: Menginterpretasikan hasil

Jika kemampuan pemecahan masalah siswa dikelompokkan berdasarkan tiap pencapaian indikator materi, maka hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Tiap indikator Materi Laju Reaksi pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Skor KPM	%	Skor KPM	%
1.	455	84,2	508	91,0
2.	524	69,8	367	47,3
3.	150	41,6	134	36,0
4.	263	48,7	246	44,0
5.	305	84,7	288	77,4

Keterangan :

Indikator 1: Menghitung konsentrasi larutan (molaritas larutan)

Indikator 2: Menghitung tetapan laju reaksi dan orde reaksi

Indikator 3: Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

Indikator 4: Menghitung laju reaksi berdasarkan perubahan konsentrasi

Indikator 5: Menghitung laju reaksi berdasarkan perubahan suhu

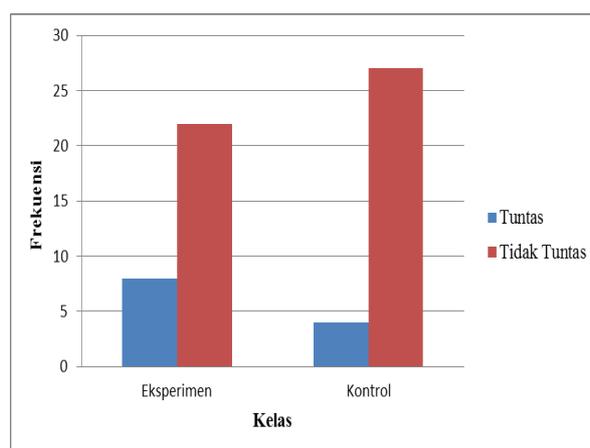
Dari Tabel 3 diatas terlihat bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah untuk indikator 2, 3, 4 dan 5 pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pencapaian pada kelas kontrol. Namun, untuk indikator 1 pencapaian pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan pencapaian pada kelas kontrol.

Skor kemampuan pemecahan masalah siswa dikonversi ke dalam nilai dengan menjumlahkan skor kemampuan pemecahan masalah yang didapatkan siswa dari hasil postes dibagi skor maksimal. Postes yang diberikan kepada siswa merupakan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi, sehingga nilai kemampuan pemecahan masalah siswa juga merupakan nilai hasil belajar dalam menentukan tingkat ketuntasan siswa.

Tabel 4. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Nilai Postes dari Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah sampel	30	31
Nilai tertinggi	93	88
Nilai terendah	41	35
Mean	65,70	56,70
Median	63,90	54,00
Modus	55,00	50,20
Varians	174,01	170,01
Standar deviasi	13,19	13,03

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) SMA Negeri 2 Sengkang yaitu 78, maka siswa tuntas pada kelas eksperimen adalah 8 orang dan tidak tuntas adalah 22 orang sedangkan pada kelas kontrol siswa tuntas adalah 4 orang dan tidak tuntas adalah 27 orang. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Data tersebut disajikan dalam diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Frekuensi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji chi kuadrat. Dari hasil perhitungan untuk kelas eksperimen, didapatkan nilai $\chi^2_{hitung} = 6,658$ dan nilai χ^2_{tabel} untuk $dk=3$ pada taraf signifikansi 0,05 adalah 7,81. Untuk kelas eksperimen nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data dari kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 3,693$ dan χ^2_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dengan $dk=3$ diperoleh 7,81. Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data dari kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data yang diteliti berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Kriteria pengujian, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians kelas eksperimen dengan varians kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,02$ dan $F_{tabel} = 1,85$ pada taraf signifikansi 0,05. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa varians kelas eksperimen dengan varians kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Hasil perhitungan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,74$ dan nilai $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf signifikansi 0,05. Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SEM dalam model PBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang pada materi pokok laju reaksi.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh SEM dalam model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam penelitian ini, peneliti membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi SEM pada kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang tidak diberi SEM pada kelas kontrol tetapi kedua kelas tersebut sama-sama dibelajarkan melalui model PBL pada materi laju reaksi.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif kemampuan pemecahan masalah siswa pada tabel 2, diperoleh bahwa rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol. Dilihat dari indikator kemampuan pemecahan masalah, persentase keempat indikator kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada persentase indikator kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan melalui SEM dalam model PBL memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan melalui model PBL tanpa SEM.

Indikator pertama, yaitu mengidentifikasi masalah. Kegiatan siswa yang dilakukan adalah memahami masalah atau soal dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Persentase kemampuan mengidentifikasi masalah kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan mengidentifikasi masalah kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen lebih mampu mengidentifikasi soal yang disajikan, dimana ketika siswa diberi soal SEM mereka akan lebih terbiasa dalam menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal. Sedangkan pada kelas

kontrol siswa kurang mampu mengidentifikasi soal dengan baik sesuai dengan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Indikator kedua yaitu, merencanakan penyelesaian masalah. Pada indikator ini kegiatan siswa yang dilakukan adalah membuat rencana model pemecahan masalah dengan cara menuliskan dalil atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Persentase kemampuan merencanakan penyelesaian masalah kelas eksperimen lebih tinggi daripada Persentase kemampuan merencanakan penyelesaian masalah kelas kontrol sebab pemberian soal-soal SEM dalam model PBL secara bertahap dapat membantu siswa untuk mengorganisasikan pengetahuannya.

Indikator ketiga yaitu, menyelesaikan masalah. Pada indikator ini kegiatan siswa yang dilakukan adalah menerapkan konsep, mensubstitusikan angka dan melakukan operasi matematika secara benar dan bertahap berdasarkan rencana penyelesaian yang telah dibuat pada indikator kedua. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat dikembangkan melalui model PBL dengan SEM. Hal ini terlihat pada persentase indikator menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Indikator keempat, yaitu menginterpretasikan hasil. Pada indikator ini kegiatan siswa yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap apa yang ditanyakan dalam permasalahan atau soal yang diberikan. Tercapainya indikator ini sangat bergantung pada indikator kemampuan pemecahan masalah yang lain karena siswa mampu mendapatkan jawaban yang benar jika rencana dan penyelesaian masalah juga tepat. Sehingga persentase indikator menginterpretasikan hasil siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada persentase siswa pada kelas kontrol.

Dari hasil perhitungan analisis statistik deskriptif pada Tabel 4, diperoleh rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan melalui SEM dalam model PBL lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan melalui model PBL tanpa SEM. Jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen juga lebih

banyak daripada jumlah siswa yang tuntas pada kelas kontrol (Gambar 1).

Berdasarkan pengujian prasyarat analisis, dinyatakan bahwa data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t dapat dilanjutkan. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t memberikan kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya SEM dalam model PBL mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang.

Siswa pada kelas eksperimen dilatih untuk memecahkan masalah kimia melalui SEM yang menyajikan soal-soal secara terstruktur. Soal yang diberikan sesuai dengan urutan sub-sub materi yang dipelajari dari soal sederhana hingga soal yang kompleks. Soal yang lebih mudah diberikan terlebih dahulu agar mereka mampu mengorganisasikan pengetahuannya secara bertahap. Konsep-konsep yang telah didapatkan dalam penyelesaian soal sebelumnya dapat digunakan untuk menjawab soal berikutnya.

Pelaksanaan SEM dapat meningkatkan ketangkasan dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa juga meningkat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SEM dalam model PBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh SEM dalam model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sengkang pada materi pokok laju reaksi.

Penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran melalui SEM dalam model PBL memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan hendaknya memperhatikan waktu dan jumlah soal yang akan diberikan kepada siswa agar hasil yang didapatkan lebih efisien dan efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Majid, A. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarta.
- Sudarman. 2007. *Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah*. Jurnal Pendidikan Inovatif, Vol. 2, No. 2.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.