

IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY BASED LEARNING* BERBANTUAN *MIND MAPPING* TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI KOLOID

Implementation of Discovery Based Learning Models with Mind Mapping Against Scientific Attitudes and Students 'Learning Outcomes in Colloid Materials

Fitria Irliyani^{1*}, Muhammad Kusasi¹, Abdul Hamid¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123 Kalimantan Selatan Indonesia

*email: fitriairliyani9@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini tentang implementasi model *discovery based learning* berbantuan *mind mapping* pada materi koloid. Tujuan dari penelitian adalah untuk melihat ; (1) perbedaan sikap ilmiah peserta didik (2) perbedaan hasil belajar (pengetahuan, sikap, keterampilan) (3) respon siswa terhadap model *discovery based learning* berbantuan *mind mapping* pada materi koloid. Metode yang digunakan penelitian ini ialah *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Sampel penelitian sebanyak 56 peserta didik, dari dua kelas IPA, yakni XI IPA 1 dan XI IPA 2. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar pengetahuan, observasi, dan angket. Analisis data yang didapat menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ; (1) terdapat perbedaan sikap ilmiah yakni di kelas XI IPA 1 sebesar 70,16% sedangkan di kelas XI IPA 2 sebesar 64,45% (2) terdapat perbedaan hasil belajar, yakni perbedaan hasil belajar pengetahuan yang signifikan serta perbedaan hasil belajar sikap dan keterampilan (3) peserta didik memberikan respon positif terhadap model *discovery based learning* berbantuan *mind mapping* pada materi koloid.

Kata kunci: *discovery based learning, mind mapping*, sikap ilmiah, hasil belajar, koloid.

Abstract. This study is about the implementation of *discovery based learning models with mind mapping assisted in colloidal material*. This study aims to determine ; (1) differences in students' scientific attitudes (2) differences in learning outcomes (knowledge, attitudes, skills) (3) student responses to *discovery based learning models with mind mapping assisted in colloidal material*. This study uses the *pretest-posttest nonequivalent control group design method*. The research sample was 56 students, namely class XI IPA 1 and XI IPA 2. The sample was taken by *cluster random sampling technique*. Data collection techniques using test results of learning knowledge, observation, and questionnaires. Data analysis techniques using *descriptive analysis and inferential analysis*. The results of this study indicate that; (1) there are differences in scientific attitudes namely in class XI IPA 1 by 70.16% while in class XI IPA 2 is 64.45% (2) there are differences in learning outcomes, namely differences in learning outcomes that are significant and differences in learning outcomes and attitudes skills (3) students gave a positive response to the *discovery based learning model with mind mapping assisted in colloidal material*.

Keywords: *discovery based learning, mind mapping, scientific attitudes, learning outcomes, colloids.*

PENDAHULUAN

Permasalahan yang semakin kompleks seringkali kita hadapi dalam mengarungi kehidupan ini, sehingga setiap orang perlu menguasai berbagai ilmu pengetahuan, salah satunya ilmu kimia. Kimia sebagai proses meliputi sikap yang dimiliki layaknya para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan kimia, sikap yang dimiliki para ilmuwan disebut sikap ilmiah (Susiwi, 2007).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru pengajar mata pelajaran kimia di SMAN 8 Banjarmasin, sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik cenderung masih kurang. Pada saat pembelajaran peserta didik kurang antusias dalam mencari data atau informasi. Selain itu peserta didik juga kurang memberikan respon ketika guru memberikan pertanyaan maupun ketika guru memberi kesempatan untuk bertanya. Peserta didik hanya merespon ketika guru menunjuk salah satu dari mereka. Guru juga memberikan informasi bahwa sikap respek peserta didik terhadap data/fakta masih sangat rendah. Hal itu dapat terlihat saat mereka melakukan eksperimen dan demonstrasi, peserta didik kebanyakan hanya menerima begitu saja informasi/data yang disampaikan oleh temannya tanpa berusaha mencari kebenaran atas informasi yang telah di terima. Padahal peserta didik seharusnya menyesuaikan hasil yang disampaikan oleh praktikan dengan teori yang benar.

Berdasarkan observasi di kelas XI IPA SMAN 8 Banjarmasin. Dalam proses pembelajaran peserta didik hanya meringkas materi dari buku dan menerima konsep yang sudah jadi daripada menemukan konsep itu sendiri. Peserta didik sekedar menerima informasi yang disampaikan oleh guru dan tidak bertanya kepada guru jika terdapat materi yang kurang. Ini menandakan bahwa sikap ingin tahu, sikap kritis, dan sikap berpikiran terbuka dalam kelompok masih kurang.

Berdasarkan data hasil pengetahuan ujian SMA sederajat di Banjarmasin tahun 2015/2016, daya serap peserta didik di SMAN 8 Banjarmasin pada materi Koloid masih rendah, yaitu hanya 56,12% dalam sekolah, 58,72 % antarkota Banjarmasin, 57,93% antarprovinsi dan 59,03% dalam skala nasional.

Suciati, Arnyana, & Setiawan (2014) menyatakan peserta didik yang memiliki sikap ilmiah yang tinggi akan menjadi selalu terdorong secara aktif untuk terlibat dalam proses pembelajaran dibanding peserta didik yang memiliki sikap ilmiah yang rendah, sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung setiap peserta didik akan berpartisipasi untuk mencari referensi dari buku-buku atau bekerja sama dalam diskusi, dengan begitu kualitas pembelajaran dan prestasi belajar peserta didik akan lebih baik. Hal ini membuktikan bahwa sikap ilmiah mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran yang menekankan peserta didik aktif dalam menemukan konsep sendiri diantaranya adalah model *discovery based learning* atau dapat disingkat DBL. Model DBL mendorong peserta didik untuk belajar sendiri secara mandiri. Pada dasarnya *discovery learning* tidak jauh berbeda dengan sistem *inquiry*, tetapi pada *discovery learning* masalah yang dihadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru. (Kemendikbud, 2013).

Dalam proses pembelajaran tidak hanya menggunakan model pembelajaran tapi juga diperlukan media pembelajaran yang dianggap cocok untuk diterapkan bersama dengan model pembelajaran DBL yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *mind mapping*. Dengan menggunakan media pembelajaran *mind mapping* diharapkan mampu membantu peserta didik dalam mempelajari dan

memahami sebuah konsep kimia khususnya adalah materi Koloid. Media pembelajaran *mind mapping* diaplikasikan dalam pembelajaran pada tahap *data processing* dalam model pembelajaran DBL. Pada tahap *data procesing* peserta didik dapat merefleksikan pengetahuannya dengan cara berdiskusi dan menuangkannya melalui *mind mapping*, hal inilah yang membuat *mind mapping* cocok diterapkan dalam model pembelajaran DBL.

Media pembelajaran *mind mapping* efektif meningkatkan hasil belajar, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nirmalasari, Mulyani & Utami(2013) yang menyatakan prestasi belajar pengetahuan yang menggunakan media *mind mapping* lebih baik dari pada yang diajar menggunakan media *Crossword Puzzle*

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti ingin mengkaji implementasi model *discovery based learning* berbantuan *mind mapping* untuk membedakan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar pada materi koloid di kelas XI IPA SMAN 8 Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian dengan rancangan *quasi-experiment design* dengan menggunakan *non-equivalent control grup design*. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi *pre-test* sebelum dilakukan pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dan *post-test* diberikan untuk menunjukkan pencapaian setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas tersebut.

Tempat penelitian dilaksanakan yaitu di SMA Negeri 8 Banjarmasin. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Penentuan sampel didasarkan atas asumsi bahwa anggota populasi berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, dua kelas diantara populasi dipilih adalah XI IPA 1 menjadi kelas eksperimen yang belajar dengan menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping*, sedangkan XI IPA 2 digunakan sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran dengan model DBL.

Data didapatkan melalui 2 teknik, yakni meliputi teknik tes dan nontes. Teknik tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar pengetahuan peserta didik dengan soal yang berbentuk essay yang jawabannya harus beralasan. Teknik nontes berupa observasi yang dilakukan oleh 3 observer untuk mendapatkan data sikap ilmiah, hasil belajar sikap dan keterampilan yang diisi oleh observer-observer yang ada saat penelitian dan ada angket respon-respon siswa terhadap pembelajaran yang menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping* di kelas XI IPA 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan, diperoleh beberapa data, yaitu: hasil observasi sikap ilmiah, hasil belajar pengetahuan, sikap, keterampilan peserta didik, serta angket reaksi peserta didik terhadap pembelajaran dengan menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping* pada materi koloid.

Analisis Sikap Ilmiah

Pembelajaran dengan menggunakan model DBL berbantuan *mind mapping* memberikan pengaruh yang positif pada sikap ilmiah peserta didik. Hasil observasi sikap ilmiah kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi sikap ilmiah

No	Aspek/Indikator Sikap Ilmiah	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Sikap ingin tahu	3,38	3,05
2	Sikap berpikir kritis	3,24	3,03
3	Sikap respek terhadap data/fakta	3,61	3,29
4	Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama	4,2	3,88
Jumlah		21,05	19,33
Kategori		Baik	Cukup
Presentase (%)		70,16	64,45

Hasil penelitian memberitahukan bahwa terdapat perbedaan pada rata-rata sikap ilmiah peserta didik antara kelas yang menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping* dan kelas yang menerapkan model DBL. Sikap ilmiah peserta didik kelas eksperimen lebih unggul karena adanya media *mind mapping* yang digunakan dalam pembelajaran memberikan pengaruh terhadap sikap ilmiah peserta didik pada materi koloid. Dari data pada tabel di atas dapat diketahui bahwa kelas eksperimen berada pada kategori baik dan kelas kontrol mengalami peningkatan sikap ilmiah dalam kategori cukup.

Peningkatan sikap ilmiah diperoleh dari penerapan model DBL. Hal ini dikarenakan model DBL yang digunakan dapat mendorong peserta didik untuk bersikap layaknya seperti seorang ilmuwan dalam proses penemuan konsep melalui enam tahapan ilmiah yang ada pada model pembelajaran DBL dapat mengembangkan potensi yang ada di dalam diri mereka untuk bereksperimen dalam rangka menemukan pengetahuan. Hal ini sejalan dengan pendapat yang diberikan oleh Widiadnyana, Sadia & Suastra (2014) bahwa keenam tahapan dari model DBL dapat mengoptimalkan sikap ilmiah dan pemahaman konsep.

Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang lebih tinggi, memiliki pemikiran yang lebih kritis, terbuka pada hal-hal baru, dapat bekerja sama dalam tim dan selalu memiliki keinginan untuk menciptakan hal-hal yang baru. Dalam proses pembelajaran, khususnya ketika menjawab soal-soal, peserta didik yang menunjukkan antusias rasa ingin tahu yang tinggi akan selalu mencoba mencari sumber-sumber yang lebih banyak dan lebih terpercaya guna mendukung jawaban mereka. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Anisa, Masykuri & Yamitnah (2013) bahwa peserta didik yang memiliki keinginan untuk mengetahui hal-hal baru akan secara otomatis berpengaruh sangat baik untuk hasil belajarnya. Hal ini dikarenakan sikap ilmiah yang tinggi akan mendorong keaktifan peserta didik untuk menggali informasi yang diperlukan.

Analisis Hasil Belajar

Selain meneliti sikap ilmiah, peneliti juga mendapatkan data tes hasil belajar pengetahuan peserta didik. Adapun hasil uji-t terhadap *pre-test* dan *post-test* kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji-t data *pre-test* dan *post-test* hasil belajar pengetahuan

Hasil	Kelas	Db	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pre-test</i>	Eksperimen	54	0,2833	2	Tidak terdapat perbedaan signifikan
	Kontrol				
<i>Post-test</i>	Eksperimen	54	2,229	2	Terdapa perbedaan signifikan
	Kontrol				

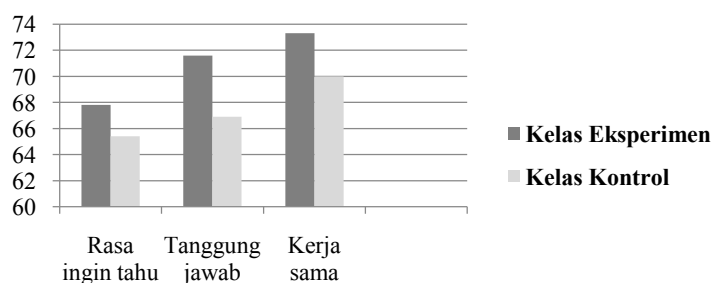
Berdasarkan Tabel 2. terdapat adanya perbedaan yang signifikan hasil *post-test* kedua kelas. Adanya perbedaan tersebut menunjukkan bahwa model DBL berbantuan *mind mapping* berpengaruh signifikan pada hasil belajar pengetahuan peserta didik pada materi koloid. Sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Uside, Barchock & Abura (2013), menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh pada prestasi dengan meningkatkan retensi pengetahuan pada peserta didik. Adanya tambahan penggunaan *mind mapping* dalam model pembelajaran DBL juga mendukung peserta didik lebih mudah untuk memahami dan mengingat informasi. Sejalan dengan pendapat Agustawan, Sutresna & Yasa (2014) yang menyatakan bahwa kreatifitas dalam belajar teknik *mind mapping* membantu peserta didik dalam memahami dan menyerap informasi dengan cepat sehingga daya ingat peserta didik lebih optimal. Sedangkan harga *n-gain* pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Harga *n-gain* kelas eksperimen dan kontrol

Kelas	<g>	Kategori
Eksperimen	0,83	Tinggi
Kontrol	0,75	Sedang

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata *N-gain* kelas eksperimen sebesar 0,83 berada dalam kategori tinggi, dan rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol sebesar 0,75 juga termasuk dalam kategori tinggi.

Penelitian ini juga menentukan sikap peserta didik yang terdiri aspek rasa ingin tahu, sikap tanggung jawab dan bekerjasama. Penilaian dilakukan pada setiap pertemuan yang dilakukan oleh observer. Adapun rata-rata skor hasil belajar sikap peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Perbandingan sikap di setiap aspek

Berdasarkan gambar 1. Menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model DBL berbantuan *mind mapping* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar sikap peserta didik. Skor aspek rasa ingin tahu kelas eksperimen lebih unggul dari skor kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa setiap tahapan dalam pembelajaran DBL berbantuan *mind mapping* dapat membantu peserta didik menumbuhkan rasa ingin tahu menjadi lebih baik. Salah satu ciri model DBL adalah diawali dengan suatu permasalahan, sehingga peserta didik lebih tertarik dan memunculkan rasa ingin tahu peserta didik lebih besar. Menurut Pluck & Johnson (2011) dengan diberikannya suatu masalah akan memacu peserta didik menjadi termotivasi memecahkan/menemukan jawaban dan aktif menyelidiki subjek untuk memenuhi rasa ingin tahu mereka. Sejalan dengan penelitian Sa'diah, Kusasi & Hamid (2017) yang menyatakan bahwa adanya pengaruh positif pada hasil belajar

sikap ketika menggunakan kolaborasi model *discovery learning* dan *number head together* (NHT) pada materi hidrolisis garam.

Karakter rasa ingin tahu, tanggung jawab dan saling bekerja sama kelas eksperimen tergolong baik. Hal ini berdasarkan atas penilaian yang hanya diamati pada saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut Sudjana (2014) karakteristik merupakan tingkatan yang kompleks (tertinggi) dari ranah sikap, serta keterpaduan semua sistem nilai pada diri seseorang yang akan mempengaruhi pola tingkah laku dan kepribadiannya.

Hasil penelitian ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Ulumi, Maridi & Rinanto (2015), dalam penelitiannya bahwa penerapan model pembelajaran GDL menunjukkan pengaruh terhadap hasil belajar biologi ranah sikap, terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar biologi peserta didik pada ranah sikap (sikap) pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

Penilaian keterampilan peserta didik dilakukan oleh 3 orang observer menggunakan lembar observasi keterampilan yang telah divalidasi oleh tim validator. Adapun hasil rata-rata penilaian keterampilan peserta didik pada kedua kelas disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penilaian keterampilan

Kelas	Skor rata-rata	Kategori
Eksperimen	80,89%	Terampil
Kontrol	76,94%	Terampil

Berdasarkan Tabel 4. hasil belajar keterampilan peserta didik pada kedua kelas tersebut berada pada kategori terampil. Namun kelas eksperimen masih lebih unggul rata-rata skornya daripada kelas kontrol, yakni kelas eksperimen sebesar 80,89 dan kelas kontrol 76,94. Perbedaannya terletak pada langkah-langkah praktikum atau percobaan tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Choirundan Suliyana (2014) dalam penelitiannya yaitu pengaruh penerapan model GDL dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek psikomotor dan sikap.

Angket respon peserta didik diberikan pada tahap akhir pembelajaran dengan tujuan untuk menunjukkan sejauh mana ketertarikan dan penerimaan peserta didik pada materi koloid terhadap perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran menggunakan model DBL berbantuan *mind mapping*. Untuk mengukur respon peserta didik digunakan angket yang terdiri dari 10 pernyataan positif.

Hasil penilaian respon terhadap pembelajaran yang diberikan peserta didik pada materi Koloid menggunakan model DBL berbantuan *mind mapping* secara ringkas tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi respon peserta didik

Kategori Respon	Peserta didik
Baik	12
Sangat baik	18
Rata-rata	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 5. penilaian respon peserta didik terhadap model DBL berbantuan *mind mapping* pada materi Koloid tampak bahwa pada kelas eksperimen banyaknya peserta didik yang merespon dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari 12 peserta didik responnya termasuk kategori baik dan 18 peserta didik responnya

termasuk kategori sangat baik. Sejalan dengan penelitian Sa'diah, Kusasi & Hamid (2017) menyatakan bahwa model *Discovery Learning* yang dikombinasikan dengan model *Number Head Together* dapat memberikan respon positif bagi peserta didik yang menunjukkan bahwa peserta didik antusias dengan pembelajaran yang disajikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan sikap ilmiah peserta didik yang menggunakan model *Discovery Based Learning* (DBL) berbantuan *mind mapping* di kelas XI IPA 1 sebesar 70,16% dengan peserta didik yang belajar menggunakan model DBL di kelas XI IPA 2 sebesar 64,45% pada materi koloid. Selain itu, terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar pengetahuan yang signifikan antara peserta didik yang menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping* sebesar 84,07 sedangkan peserta didik yang belajar menggunakan model DBL sebesar 76,71. Persentase rata-rata hasil belajar sikap antara peserta didik yang menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping* sebesar 70,89% sedangkan peserta didik yang belajar menggunakan model DBL sebesar 67,44%. Sedangkan perbedaan skor rata-rata hasil belajar keterampilan antara peserta didik yang menerapkan model DBL berbantuan *mind mapping* sebesar 80,89% sedangkan peserta didik yang belajar menggunakan model DBL sebesar 76,94%. Respon positif diberikan peserta didik terhadap model pembelajaran DBL berbantuan *mind mapping* pada materi koloid dengan kriteria sangat baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustawan, I. G. N., Sutresna, I. B., & Yasa, I. N. (2014). Penggunaan teknik mind mapping untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menentukan fakta dan opini pada tajuk rencana Bali Post di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sawan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(1), 1-12.
- Anisa, N. D., Masykuri, M., & Yamitnah, S. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explanation) dan Sikap Ilmiah terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Asam, Basa dan Garam Kelas VII Semester 1 SMPN 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2 (2).
- Choirun N. & Suliyannah. 2014. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dengan Mengintegrasikan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 1 Kamal. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. 3(1) : 30-34.
- Kemendikbud. (2013). *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nirmalasari, D., Mulyani, B., & Utami, B. (2013). Studi Komparasi Penggunaan Media Mind Map Dan Crossword Puzzle Pada Metode Proyek Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap Sma N 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 2 No. 4.
- Pluck, G & H. Johnson. 2011. Stimulating Curiosity To Enhance Learning. *GESJ: Education Science and Psychology* 2 (19): 24-31.
- Sa'diah, H., Kusasi, M. dan Hamid, A. (2017). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Menggunakan Kolaborasi Model *Discovery Learning* dan *Number Head Together* (NHT) pada Materi Hidrolisis Garam Di Sma Negeri 12 Banjarmasin. *Journal of Chemistry And Education*. 1(1). 52-57

- Suciati, N. N. A., Arnyana, I. B. P. & Setiawan, I. G. A. N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik Deduktif dengan Setting 7E terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Sikap Ilmiah Peserta didik SMP. *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susiwi, S. (2007). *Pendekatan Pembelajaran dalam Pembelajaran Kimia Handout*. Universitas Pendidikan Indonesia, Jakarta.
- Widiadyana, I. W., Sadia, I. W. & Suastra, I. W. 2011. Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Peserta didik SMP. *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*.
- Ulumi, D.F., Maridi dan Y. Rinanto. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran GDL terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(2) : 68–79.
- Uside, N.U, K.H Barchock & O.G. Abura. 2013. Effect of Discovery Method on Secondary School Student's Achievement in Physics in Kenya. *Chuka University Journal*, Kenya. Vol. 2 No. 3.