

EFEKTIVITAS *GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK MEMPERBAIKI PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM IMUN

Arifiana Nur Kholifah¹⁾, Ratri Kusumaningrum²⁾, Yudi Rinanto³⁾, Murni Ramli⁴⁾,
Marjono⁵⁾

^{1,2,3,4,5)} *Pendidikan Biologi FKIP UNS*

Email: arifiana.nk@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan model *Guided Discovery Learning* (GDL) terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI pada materi sistem imun. Penelitian ini merupakan *Quasi Experimental Research* dengan desain penelitian *Post-test Only with Non-equivalent Groups*. Model pembelajaran yang dipergunakan adalah GDL dipadu dengan Concept Map, dan GDL tanpa Concept Map (CM). Sampel penelitian adalah siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar dan SMA N 6 Surakarta kelas X tahun pelajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *cluster sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Metode tes dalam bentuk pilihan ganda dan uraian (*essay*) untuk mengukur pemahaman konsep disertai CRI (*Certainty Response Index*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Guided Discovery Learning*, baik yang dipadu dengan CM ataupun tidak belum efektif memperbaiki pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep siswa mencapai 54,27 (SMA Muhammadiyah), dan 55,45 (SMA 6 Surakarta) dari skor maksimal 100. Siswa masih mengalami miskonsepsi sebanyak 18,10% dan 34,91%. Miskonsepsi pada sistem imun terjadi pada sub materi mekanisme imun

Kata kunci : *Guided Discovery Learning*, *Concept Map*, Pemahaman Konsep.

I. PENDAHULUAN

Biologi sebagai bagian sains, menuntut pemahaman tingkat tinggi yang komprehensif untuk bisa memahaminya. Biologi mencakup konsep-konsep yang sangat kompleks, bersifat abstrak dan banyak, sehingga tidak sedikit pembelajar yang menganggap biologi sebagai bidang ilmu yang sulit dipahami. Anggapan tersebut semestinya tidak muncul karena biologi adalah pengetahuan dan keterampilan yang terkait makhluk hidup dan alam sekitar, yang dapat ditemui siswa dalam kesehariannya.

Prince & Felder (2006) menyatakan bahwa pembelajaran sains selama ini bersifat deduktif, yaitu guru menyampaikan konsep-konsep dalam bentuk ceramah, mengembangkan model derivatif, memberikan contoh dan latihan soal, dan meminta siswa mengerjakannya sesuai contoh yang diberikan. Langkah terakhir adalah menguji pemahaman siswa dalam bentuk tes. Kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk menanyakan konsep yang ingin mereka ketahui kurang diperhatikan, sehingga siswa tidak mampu mengembangkan konsep yang dipelajari. Pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran biologi. Konsep merupakan landasan untuk berpikir dan dasar perumusan prinsip-prinsip dan generalisasi lebih lanjut. Pemahaman konsep yang kuat membuat siswa dapat mengembangkan dan memahami konsep yang lebih tinggi. Suatu konsep mempunyai hubungan dengan konsep yang lain, sehingga pengetahuan awal berperan untuk memahami konsep selanjutnya.

Berdasarkan analisis hasil daya serap ujian nasional murni Tahun 2013, pada materi sistem imun diperoleh prosentase sebesar 58,49% (Balitbang Kemendiknas, 2013). Rendahnya daya serap hasil UN menunjukkan bahwa masih terdapat lemah konsep materi sistem imun di kalangan siswa SMA, sehingga perlu diterapkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Guru yang profesional dituntut mampu mengembangkan model pembelajaran, baik teoretik maupun praktik, yang meliputi aspek-aspek, konsep, prinsip, dan teknik (Salamah, 2006). Guru dituntut untuk memilih model pembelajaran yang bersifat induktif dalam kegiatan pembelajaran. Pelibatan siswa dalam pembelajaran yang bersifat induktif akan memberikan pengalaman baru, semangat dan motivasi belajar yang tinggi, yang pada akhirnya diharapkan siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang diperolehnya melalui proses belajar tersebut.

Teori-teori belajar kognitivistik, konstruktivistik, dan pembelajaran kolaboratif sepenuhnya sejalan dengan pembelajaran yang bersifat induktif. Salah satu model yang paling banyak digunakan adalah *Guided Discovery Learning (GDL)*. GDL dianggap memberikan dampak yang lebih baik pada pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan DL murni (Mayer, (2004); Kirschner, Sweller, & Clark (2006); Alfieri, Aldrich, & Tennebaum (2011)).

Modifikasi yang dapat dilakukan dalam GDL adalah dengan menambahkan *Concept Map (CM)* pada awal atau akhir kegiatan pembelajaran. CM digunakan sebagai bantuan untuk melihat hubungan antarkonsep dan untuk menilai pemahaman, pengembangan konseptual dan mengetahui adanya miskonsepsi pada materi. Belajar dengan menggunakan CM akan mendorong siswa untuk mempelajari dan memahami materi yang akan dipelajari.

Kelebihan CM telah diteliti, salah satunya penelitian Johnstone & Otis (2006) yang menunjukkan bahwa siswa yang dapat membuat peta konsep secara kompleks, dengan banyaknya poin dan percabangan, rata-rata memiliki kemampuan analisis, *problem-solving*, dan pemahaman konsep yang lebih baik, daripada yang tidak dapat mengembangkan peta konsep. Penelitian Lisnawati (2006) menunjukkan bahwa peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada konsep sistem reproduksi manusia.

II. METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif yang bersifat eksperimen semu (*Quasy Experiment*), dilakukan di dua SMA, yaitu SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar dan SMA Negeri 6 Surakarta. Penelitian ini di setiap sekolah menggunakan dua sampel untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang akan diukur. Penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar menggunakan kelas eksperimen 1 dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan kelas eksperimen 2 dengan menerapkan model konvensional. Sementara di SMA N 6 Surakarta menggunakan kelas eksperimen 1 berupa pembelajaran *Guided Discovery Learning* disertai *Concept Map*, dan kelas eksperimen 2 dengan model konvensional. Di akhir pembelajaran, dilakukan tes (*posttest*) untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas yang digunakan.

III. HASIL PEMBAHASAN

1. Model Guided Discovery Learning

Model *Guided Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Pembelajaran yang bersifat konstruktivisme merangsang siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang ingin dipelajari (Jacobsen, 2009). Kegiatan pembelajaran dengan metode penemuan menekankan pada pentingnya pemahaman suatu konsep yang dipelajari melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Pada awal pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan konsep awal yang telah dipahami dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk memperkuat kebenaran konsep yang telah dipahami oleh siswa. Siswa menjadi mampu membandingkan konsep awal yang telah dipahami dengan konsep baru yang telah ditemukan, sehingga siswa dapat menyimpulkan apakah konsep yang telah dipahami sudah sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Konsep awal yang telah diungkapkan oleh siswa pada awal kegiatan pembelajaran akan membantu guru untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan akan lebih banyak konsep baru yang ditemukan atau pengembangan dari konsep yang sudah ada sebelumnya.

Hasil penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar keaktifan siswa ditunjukkan saat siswa menyelesaikan lembar kerja yang diberikan guru. Siswa aktif menemukan konsep dari berbagai sumber literatur untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis yang sudah dirumuskan. Hasil penelitian yang dilakukan Udo (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan yang disertai dengan bimbingan guru menunjukkan hasil yang lebih baik untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam mempelajari konsep. Siswa akan mengalami beberapa kesalahan saat mempelajari konsep baru, sehingga kegiatan penemuan yang tidak disertai dengan bimbingan guru menunjukkan hasil yang tidak efisien. Petunjuk yang diberikan guru kepada siswa dalam pembelajaran *Guided Discovery Learning* akan membantu siswa bekerja lebih terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Bimbingan dari guru dan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman suatu konsep akan membantu mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Penelitian di SMA N 6 Surakarta dengan menggunakan model GDL+CM meliputi beberapa tahap. Tahap pertama pada model *Guided Discovery Learning* adalah *orientation* yang dimulai dengan memberikan Lembar Kerja Siswa untuk membuat rumusan masalah. Siswa diberi kesempatan membuat *Concept Map* untuk mengetahui pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa. Tahap kedua adalah *hypothesis generation* dengan merumuskan hipotesis sementara pada Lembar Kerja Siswa yang telah disediakan. Tahap ketiga, *hypothesis testing*, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis data yang diperoleh di rumah. Tahap keempat *conclusion*, guru meminta siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi dan membuat *Concept Map* berdasarkan konsep yang sudah mereka ketahui setelah melakukan pembelajaran dan eksplorasi. *Concept Map* baru yang lebih kompleks daripada *Concept Map* awal sebelum pembelajaran menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan yang lebih baik pada konsep materi yang dipelajari. Hasil *concept map* yang dibuat oleh siswa menunjukkan

adanya peningkatan pengetahuan yang dipahami siswa. Tahap kelima, yaitu *regulation*, guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas kemudian dilanjutkan tanya jawab dengan kelompok lain.

Penggunaan *Concept Map* pada pembelajaran digunakan sebagai bantuan untuk melihat hubungan antarkonsep dan untuk menilai pemahaman, pengembangan konseptual dan mengetahui adanya miskonsepsi pada materi. Belajar dengan menggunakan CM akan mendorong siswa untuk mempelajari dan memahami materi yang akan dipelajari. Kelebihan CM telah diteliti dalam berbagai penelitian pembelajaran. Siswa yang dapat membuat peta konsep secara kompleks, dengan banyaknya poin dan percabangan, rata-rata memiliki kemampuan analisis, *problem-solving*, dan pemahaman konsep yang lebih baik, daripada yang tidak dapat mengembangkan peta konsep. Selain itu, peta konsep membantu siswa mengingat konsep lebih baik.

2. Instrumen Penilaian Pemahaman Konsep

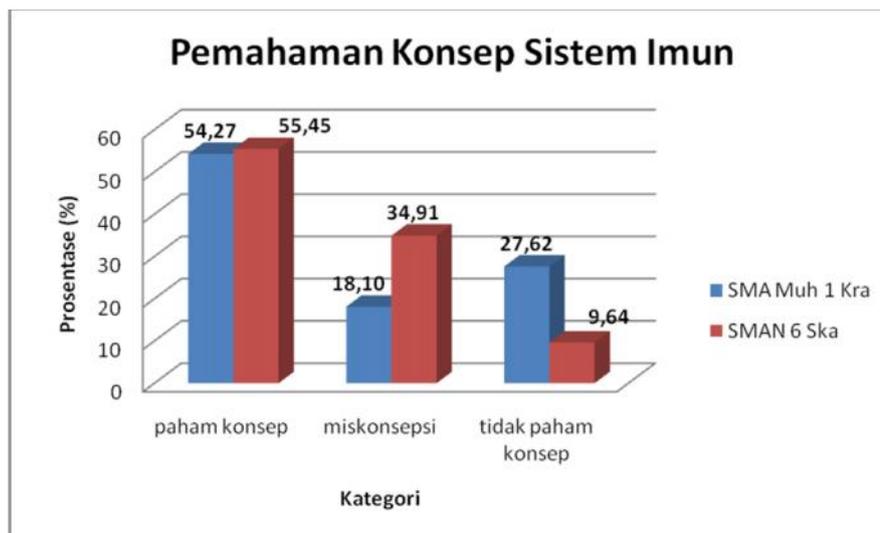
Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah 15 soal pilihan ganda beralasan yang disertai dengan CRI (*Certainty Response Index*) di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar, sedangkan di SMA N 6 Surakarta menggunakan 20 soal pilihan ganda beralasan dan 2 *essay* yang disertai dengan CRI (*Certainty Response Index*). Tipe soal yang digunakan adalah C2 (memahami).

3. Konsep Imun yang Harus dikuasai

Konsep sistem imun yang harus dikuasai oleh siswa dibagi menjadi lima yaitu 1). Konsep mekanisme pertahanan tubuh non spesifik dan spesifik pada sistem imun tubuh 2). Siswa mampu membedakan antigen dan antibodi pada sistem imun tubuh manusia. 3). Siswa mampu menjelaskan mekanisme terbentuknya antibodi bagi pertahanan tubuh melalui studi literatur. 4). Siswa mampu membedakan imunitas aktif dan imunitas pasif melalui studi literatur dan observasi lapangan. 5). Siswa mampu menjelaskan kelainan yang berhubungan dengan sistem imun melalui studi literatur.

4. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa

Tingkatan pemahaman konsep dibagi menjadi 3, yaitu paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Berikut disajikan data pemahaman konsep dari SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar dan SMA Negeri 6 Surakarta.



Gambar 1. Hasil Pemahaman Konsep Siswa

Gambar 1 menunjukkan tingkat paham konsep siswa di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar lebih rendah (54,27%) dibandingkan tingkat paham konsep di SMA Negeri 6 Surakarta (55,45%). Tetapi, tingkat miskonsepsi SMA Negeri 6 Surakarta (34,91%) lebih tinggi daripada siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar (18,10%). Tidak paham konsep di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar (27,62%) lebih tinggi daripada SMA Negeri 6 Surakarta (9,64%).

Sebelum melaksanakan Uji t, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pemahaman konsep siswa menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Z* dengan $\alpha = 0,05$. Nilai *sig* dari uji normalitas lebih besar dari nilai α ($sig > 0,05$), maka sebaran data normal. Pada Tabel 1 disajikan hasil uji normalitas pada data hasil postes pemahaman konsep. Tabel 1 menunjukkan hasil uji normalitas yang berdistribusi normal karena nilai $sig > \alpha$ (0,05).

Tabel 1. Uji Normalitas Data Hasil Postes Pemahaman Konsep

Data	Nilai <i>sig</i>		Keputusan uji
	SMAN 6 Ska	SMA Muh 1 Kra	
Nilai Siswa	0,200	0,059	$sig > \alpha$, sebaran data normal

a. Uji Homogenitas

Syarat lain dari Uji-t adalah data yang digunakan homogen. Homogen artinya data antara kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai variansi yang sama atau homogen. Homogenitas hasil pemahaman konsep siswa diuji dengan Uji *Levene* dengan $\alpha = 0,05$. Kriteria keputusan uji jika hasil Uji *Levene* lebih besar daripada α , maka data dapat dikatakan homogen. Tabel 2 menunjukkan hasil uji homogenitas pada data hasil postes pemahaman konsep siswa.

Tabel 2. Uji Homogenitas Data Hasil Postes Pemahaman Konsep

Data	Nilai <i>sig</i>	Keputusan uji
Nilai siswa	0,201	Nilai <i>sig</i> > , sebaran data homogen

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji-t. Persyaratan Uji-t adalah uji normalitas dan uji homogenitas telah terpenuhi. Sampel populasi harus terdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan hipotesis adalah tingkat signifikansi = 0,05. H_0 ditolak jika $sig < (0,05)$. Hipotesis nihil/nul (H_0) dalam penelitian ini menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan antara penerapan model *Guided Discovery Learning* disertai *concept map* di SMA N 6 Surakarta dengan model *Guided Discovery Learning* di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar terhadap miskonsepsi siswa tahun pelajaran 2013/2014., sedangkan H_1 menyatakan bahwa ada perbedaan antara penerapan model *Guided Discovery Learning* disertai *concept map* di SMA N 6 Surakarta dengan model *Guided Discovery Learning* di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar terhadap pemahaman konsep siswa tahun pelajaran 2013/2014. Hasil analisis data postes pemahaman konsep siswa melalui Uji-t disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji-t Pemahaman Konsep Siswa

Variabel	T	Df	Sig	Keputusan Uji
Pemahaman Konsep Siswa	3,721	44	0,001	$Sig < 0.050$ Ho ditolak

Tabel 3 menunjukkan hasil postes pemahaman konsep siswa lebih besar daripada nilai = 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat perbedaan antara penerapan model *Guided Discovery Learning* disertai *concept map* di SMA N 6 Surakarta dengan model *Guided Discovery Learning* di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar terhadap miskonsepsi siswa tahun pelajaran 2013/2014.

Berdasarkan hasil postes dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa SMA N 6 Surakarta lebih baik dibandingkan siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Perbedaan pemahaman konsep terjadi karena penelitian di SMA N 6 Surakarta menggunakan model *Guided Discovery Learning* dipadukan dengan *Concept Map*, sedangkan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar hanya menggunakan model *Guided Discovery Learning*. Penggunaan *Concept Map* dalam pembelajaran membantu siswa untuk memahami hubungan antarkonsep utama dari materi yang akan dipelajari. Hubungan antarkonsep yang disajikan dalam bentuk narasi dapat diubah menjadi bentuk *Concept Map* yang lebih sederhana dan bermakna.

Manfaat penggunaan *Concept Map* bagi guru, yaitu sebagai acuan dalam membuat suatu program pengajaran yang lebih terarah dan berjenjang. *Concept Map* mampu menjadi media untuk membangun konsep baru berdasarkan konsep lama (Birbili, 2007). Kelebihan CM telah diteliti dalam berbagai penelitian pembelajaran. Salah satunya

penelitian Johnstone & Otis (2006) yang menunjukkan bahwa siswa yang dapat membuat peta konsep secara kompleks, dengan banyaknya poin dan percabangan, rata-rata memiliki kemampuan analisis, *problem-solving*, dan pemahaman konsep yang lebih baik, daripada yang tidak dapat mengembangkan peta konsep. Penelitian Lisnawati (2006) menunjukkan bahwa peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada konsep sistem reproduksi manusia.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan berbagai hasil riset. Penelitian Saito, Egusa, Takaku, Miwa, & Kando (2011) menyatakan bahwa model pembelajaran *Guided Discovery Learning* disertai *Concept Map* di awal dan di akhir pembelajaran lebih efektif untuk meningkatkan pengetahuan konsep siswa. Pada tahap *orientation*, guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa untuk diselesaikan. Guru meminta siswa membuat *concept map* untuk mengetahui konsep awal siswa. Setelah melakukan *hypothesis testing*, guru meminta siswa untuk membuat ulang *concept map* pada tahap *conclusion* berdasarkan pengetahuan yang sudah mereka dapatkan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan yang diperoleh siswa melalui model *Guided Discovery Learning* disertai *Concept Map*.

Penelitian Johnstone & Otis (2006) menunjukkan bahwa siswa yang dapat membuat peta konsep secara kompleks, dengan banyaknya poin dan percabangan, rata-rata memiliki kemampuan analisis, *problem-solving*, dan pemahaman konsep yang lebih baik, daripada yang tidak dapat mengembangkan peta konsep. Johnstone & Otis menempatkan *Concept Map* di awal pembelajaran pada tahap *orientation* dan menempatkan *Concept Map* pada akhir pembelajaran pada fase mengembangkan dan menyajikan hasil pengamatan.

5. Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Imun

Hasil analisis postes siswa SMA N 6 Surakarta menunjukkan miskonsepsi tertinggi siswa adalah pada sub materi mekanisme pertahanan tubuh spesifik dan non spesifik terdapat beberapa tahap yang berurutan, sehingga jika siswa tidak memahami semua tahap, maka konsep mekanisme pertahanan tubuh tidak dikuasai

Sedangkan hasil analisis postes siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar menunjukkan miskonsepsi tertinggi siswa adalah materi mekanisme terbentuknya antibodi bagi pertahanan tubuh. Terdapat beberapa tahap mekanisme terbentuknya antibodi yang cukup rumit sehingga siswa kesulitan untuk memahami konsep tersebut, Terdapat kata ilmiah yang masih asing bagi siswa sehingga menyebabkan siswa kesulitan untuk mengingat kata ilmiah tersebut.

Dengan demikian terlihat bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi dan tingkat pemahaman yang rendah pada mekanisme sistem imun. Hal ini diduga karena abstraknya mekanisme imun, dan pada kedua riset, sub materi ini dipelajari melalui pengkajian literatur dan diskusi. Untuk memahami hal-hal yang bersifat abstrak, maka pembelajaran seharusnya lebih mengedepankan praktikum dan pendekatan saintifik.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran *Guided Discovery Learning* disertai *Concept Map* lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Guided Discovery*

Learning dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Sistem Imun, namun tingkat pemahaman siswa baru mencapai 54-55%, dan siswa masih mengalami miskonsepsi yang cukup tinggi, terutama pada sub materi mekanisme sistem imun.

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran pada sub materi mekanisme sistem imun, yaitu dengan level inkuiri yang lebih tinggi daripada GDL. Kegiatan mengkonstruksi konsep melalui pengkajian literature perlu diperbaiki dengan memperbanyak pengalaman melakukan praktikum dan kegiatan saintifik lainnya.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, L., P.J. Brooks., N.J. Aldrich, Tennebaum, H.R.(2011). Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? *Journal of Educational Psychology*. 103 (1), 1-18.
- Birbili, M. (2007). *Mapping Knowledge : Concept Map in Early Childhood Education*. Diperoleh 17 Januari 2014, dari: <http://ecrp.uiuc.edu>.
- Jacobsen, D. A. (2009). *Method for Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnstone, A. H. and Otis, K. H. (2006). Concept Mapping in Problem Based Learning : a Cautionary Tale. *Chemistry Education Research and Practice*, 7 (2), 84-95.
- Kementrian pendidikan dan kebudayaan. (2013). *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta: Depdikbud.
- Kirschner, P.A., J. Sweller, R.E. Clark. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work : An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41(29), 75-86.
- Lisnawati, L. (2006). *Implementasi Mind Mapping dalam Pembelajaran Sub Konsep Sistem Reproduksi Manusia di SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, UPI, Bandung.
- Mayer, R.E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. *American Psychologist*, 59 (1), 14-19.
- Prince, M. and Felder, R.. (2006). The Many Faces of Inductive Teaching and Learning. *Journal of College Science Teaching*, 36 (5), 14-20.
- Saito, H., Egusa, Y., Takaku, M., Miwa, M., & Kando, N. (n.d.). (2011) *Using Concept Map to Evaluate Learning by Searching*. 953-958.
- Salamah. (2006). Pengembangan Model-Model Pembelajaran Alternatif Bagi Pendidikan Islam. *FIKRAH PAI Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin*, 5(1): 31-46.
- Udo, M. E. (2010). Effect of Guided-Discovery, Student- Centred Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Students' Performance in Chemistry. *International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia*. 17(4). 389-398