

PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN *GUIDED INQUIRY MODEL* MENGGUNAKAN TEKNIK *MIND MAP* DAN *CONCEPT MAP* DITINJAU DARI KEMAMPUAN MEMORI DAN MOTIVASI

Eka Trisianawati¹, Suparmi², Suciati Sudarisman³

¹Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
eka_trisianawati@yahoo.co.id

²Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
suparmiuns@gmail.com

³Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
suciati.sudarisman@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar antara pembelajaran model *Guided Inquiry (GI)* menggunakan *Mind Map (MM)* dan *Concept Map (CM)*, perbedaan prestasi belajar antara kemampuan memori tinggi dan rendah, perbedaan prestasi belajar antara motivasi tinggi dan rendah, dan interaksinya terhadap prestasi belajar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2x2. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan Fisika STKIP PGRI Pontianak. Sampel penelitian ditentukan secara acak dengan teknik *cluster random sampling* terdiri dari dua kelas. Kelas B diberi perlakuan menggunakan *MM* terdiri dari 30 mahasiswa dan kelas A diberi perlakuan menggunakan *CM* terdiri dari 30 mahasiswa. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar aspek kognitif, aspek psikomotor, dan kemampuan memori. Teknik non tes, berupa angket untuk data motivasi dan aspek afektif dan lembar observasi untuk aspek afektif dan aspek psikomotor. Uji hipotesis penelitian menggunakan anava tiga jalan sel tak sama dengan bantuan *software SPSS 18*. Hasil penelitian didapatkan bahwa: (1) ada perbedaan prestasi belajar antara pembelajaran model *GI* menggunakan *MM* dan *CM* pada aspek kognitif dan tidak ada perbedaan pada aspek psikomotor dan afektif; (2) ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi dan rendah pada aspek kognitif dan psikomotorik dan tidak ada perbedaan pada aspek afektif; (3) ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah pada aspek kognitif dan afektif dan tidak ada perbedaan pada aspek psikomotorik; (4) ada interaksi antara pembelajaran model *GI* menggunakan *MM* dan *CM* dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar aspek afektif dan psikomotorik dan tidak ada interaksi terhadap prestasi belajar aspek kognitif; (5) ada interaksi antara pembelajaran model *GI* menggunakan *MM* dan *CM* dengan motivasi terhadap prestasi belajar kognitif dan tidak ada interaksi pada prestasi belajar afektif dan psikomotor; (6) tidak ada interaksi antara kemampuan memori dan motivasi terhadap prestasi belajar; (7) tidak ada interaksi antara pembelajaran model *GI* melalui *MM* dan *CM*, kemampuan memori, dan motivasi terhadap prestasi belajar.

Kata kunci: *guided inquiry, mind map, concept map, kemampuan memori, motivasi.*

Pendahuluan

Salah satu bidang ilmu yang diajarkan di sekolah adalah sains. Sains merupakan kumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, hukum, teori, dan prinsip yang diperoleh melalui serangkaian kegiatan ilmiah dengan metode ilmiah disertai dengan terbentuknya sikap ilmiah siswa (Wenno, 2008:2). Pembelajaran sains pada hakekatnya memberikan pengalaman langsung pada mahasiswa melalui serangkaian kegiatan pengamatan, seperti menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah, diskusi, membaca buku, menjawab pertanyaan, melakukan percobaan, mencari informasi di *website* dan presentasi ilmiah. Pembelajaran sains diarahkan untuk "mencari tahu" dan "berbuat" sehingga

dapat membantu mahasiswa untuk mampu membangun sendiri pengetahuannya (konstruktivis), dan memperoleh konsep dengan usahanya sendiri (*National Commite of Science, 1996*).

Biologi sebagai salah satu produk sains memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya menghasilkan mahasiswa yang berkualitas dan berinisiatif serta mampu menemukan konsep dalam suatu proses pembelajaran, mengkaitkan konsep-konsep tersebut menjadi suatu pembelajaran dalam rangka menghadapi persaingan di era globalisasi yang diakibatkan oleh dampak perkembangan sains (Nuryani, 2005: 35).

Kenyataannya sistem pendidikan yang ada saat ini belum efektif untuk mendidik bangsa Indonesia menjadi bangsa yang memiliki kemampuan daya saing yang tinggi di tengah-tengah bangsa lain. Hal ini terbukti dari data *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2006 menunjukkan bahwa 61,6% pelajar di Indonesia memiliki pengetahuan sains yang sangat terbatas, 27,5% memiliki kemampuan melakukan penelitian sederhana, 9,5% memiliki kemampuan mengidentifikasi masalah-masalah ilmiah, sedangkan yang mampu memanfaatkan sains untuk kehidupan sehari-hari hanya 1,4%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan pelajar Indonesia dalam memahami konsep sains dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari relatif rendah (Suciati, 2011: 254).

Pembelajaran biologi di Perguruan Tinggi khususnya di Program Studi Pendidikan Fisika STKIP PGRI Pontianak masih belum optimal. Pembelajaran masih belum bersifat konstruktivis, mahasiswa belum mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui penemuan karena proses pembelajaran masih bersifat transfer ilmu, pembelajaran berorientasi pada penguasaan materi, belum mengembangkan hakikat sains, KPS belum dikembangkan mahasiswa masih menghafal konsep sehingga sulit mengkaitkan antar konsep. Akibatnya mahasiswa belum dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri untuk menemukan konsep-konsep terutama menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya sehingga sulit memahami konsep.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Biologi Umum khususnya pada materi Ekosistem kondisinya seperti tersaji dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Nilai Rerata Mata Kuliah Ekosistem Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika STKIP PGRI Pontianak

Tahun	Nilai	Persentase (%)	Kriteria
2010	A	10,8	$A \geq 80$
	B	50,6	$B \geq 70$
	C	32,7	$C \geq 60$
	D	5,9	$D \leq 50$
2011	A	10,7	
	B	48,9	
	C	32,5	
	D	7,9	

Sumber: Daftar nilai mahasiswa Prodi Fisika Mata Kuliah Biologi Umum

Berdasarkan data tersebut menggambarkan rata-rata prestasi mahasiswa pada mata kuliah Biologi Umum materi

Ekosistem belum optimal. Hal tersebut disebabkan dosen berperan sebagai penyampai ilmu tanpa mengungkapkan prakonsepsi mahasiswa terlebih dahulu, sehingga mahasiswa kurang terlatih menemukan dan mencapai konsep-konsep ekosistem secara mandiri. Materi Ekosistem diajarkan dengan cara mempresentasikan informasi mengenai kejadian yang sebenarnya di lingkungan secara luas, antara konsep satu dengan konsep yang lain saling berkaitan satu sama lainnya. Karakteristik materi Ekosistem ini, menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam mengorganisir konsep, mengklarifikasi tiap-tiap konsep serta menggabungkan antara konsep satu dengan yang lain. Pemberian materi secara ceramah tidak dapat mengatasi kesulitan mahasiswa dalam mengorganisir dan mengklarifikasi konsep sehingga tidak dapat mencapai konsep secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas tampak adanya kesenjangan antara pembelajaran biologi yang seharusnya dengan kondisi nyata di lapangan. Permasalahan tersebut perlu dicari solusinya dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu melibatkan mahasiswa lebih aktif, kreatif, menyenangkan, dapat mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa untuk mengolah informasi, serta lebih mudah memahami materi yang sesuai dengan pokok bahasan, dan keadaan mahasiswa sehingga mahasiswa diberi kesempatan untuk berproses inkuiri dalam pembelajaran melalui model pembelajaran yang tepat. Ketidaksesuaian dalam penentuan model dengan karakteristik mahasiswa dan karakteristik materi akan membuat pembelajaran tidak bermakna dan mahasiswa sulit memahami materi, yang berakibat pada kurangnya keaktifan mahasiswa serta prestasi belajar rendah. Dengan demikian perlu adanya perubahan pembelajaran dari yang berpusat pada pengajar (*teacher centered learning*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), dalam hal ini pengajar berperan sebagai pemonitor dan fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar.

Model pembelajaran *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep, sehingga mahasiswa dapat membangun konsep secara mandiri pembelajaran yang tepat (konstruktivis). Sintaks dari model pembelajaran *guided inquiry* adalah: (1) Pengajuan Masalah; (2) Merumuskan Hipotesis; (3) Merancang Percobaan; (4)

Mengumpulkan Data; (5) Menguji Hipotesis; (6) Membuat Kesimpulan; (7) Penyampaian Hasil; (8) Merefleksikan.

Keunggulan model pembelajaran *guided inquiry* yaitu: (1) Dosen membimbing mahasiswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal agar mendorong terjadinya suatu diskusi; (2) Dosen mempunyai peran aktif dalam menemukan permasalahan dan pemecahannya; (3) Mahasiswa dibimbing hingga mahasiswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran dan dapat mengkonstruktivis sendiri pengetahuannya; (5) Mahasiswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri. Model *guided inquiry* akan efektif apabila diintegrasikan dengan teknik ataupun media pembelajaran yang tepat yaitu teknik yang dapat membantu mahasiswa menemukan dan mengkaitkan konsep seperti *mind map* maupun *concept map*.

Mind map (MM) adalah teknik mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan "memetakan" pikiran untuk menempatkan informasi ke dalam otak. Keunggulan *mind map* yaitu dapat mengorganisasi informasi yang baik dalam belajar sehingga membantu mahasiswa menangkap pikiran dan gagasan pada selembar kertas dengan jelas, lengkap dan mudah (Bobby, De Potter dan Hernacki, 2007).

Concept map (CM) adalah suatu alternatif dalam mempelajari bahan yang kompleks dengan membuat suatu sajian visual atas suatu topik tertentu kemudian dihubungkan satu sama lain. Keunggulan *concept map* Menurut Ratna Wilis Dahar (1989: 129) yaitu: (1) Menyatakan hubungan yang bermakna antara dua atau lebih konsep-konsep yang dihubungkan oleh kata-kata dalam suatu unit semantik; (2) Menyelidiki apa yang telah diketahui mahasiswa; (3) mempelajari cara belajar; (4) Mengungkapkan konsepsi yang salah; (5) sebagai alat evaluasi.

Penerapan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* maupun *concept map* relevan diterapkan pada materi Ekosistem karena karakteristik materi Ekosistem yang berhubungan dengan kejadian sebenarnya di lingkungan secara luas, antara konsep satu dengan konsep yang lain saling berkaitan satu sama lainnya, dengan menerapkan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* maupun *concept map* diharapkan dapat mengubah pola

belajar mahasiswa dari menghafal menjadi secara aktif menemukan konsep dan membangun pengetahuan sendiri. Perubahan ini akan mempengaruhi kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah-masalah kompleks dan menarik kesimpulan, yang pada akhirnya akan menyebabkan peningkatan prestasi belajar mahasiswa.

Kemampuan memori merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan. Kemampuan memori sangat berkaitan dengan kemampuan menerima atau memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*) dan menimbulkan kembali (*remembering*) (Eric Jansen, 2011). Kemampuan memori diperlukan dalam pembelajaran agar mahasiswa dapat merespon bahan ajar dan menemukan konsep-konsep untuk memecahkan masalah yang diberikan. Faktor internal lain yang harus diperhatikan adalah motivasi belajar. Menurut Hamzah B. Uno (2006: 23) motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita.

Berdasarkan uraian di atas, dan sekaligus sebagai solusi bagi permasalahan yang ditemukan di Program Studi Pendidikan Fisika STKIP-PGRI Pontianak dilakukan penelitian mengenai pembelajaran biologi dengan *Guided Inquiry Model* menggunakan Teknik *Mind Map* dan *Concept Map* Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Motivasi.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Fisika STKIP-PGRI Pontianak. Penelitian dilaksanakan pada semester I tahun akademik 2012/2013.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain faktorial 2x2x2. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa semester I Program Studi Pendidikan Fisika STKIP-PGRI Pontianak. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *cluster random sampling* terdiri dari dua kelas. Kelas A dengan model *guided inquiry* menggunakan *concept map* terdiri dari 30 orang, dan kelas B dengan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* terdiri dari 30 orang.

Teknik pengumpulan data menggunakan: 1) teknik tes, untuk mengukur kemampuan

memori, prestasi belajar kognitif dan psikomotor; 2) teknik nontes menggunakan angket dan observasi. Angket digunakan untuk mengumpulkan data prestasi afektif dan motivasi sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengambil data afektif dan psikomotor selama proses pembelajaran. Instrumen pelaksanaan penelitian berupa silabus, RPP, LKM. Instrumen pengambilan data berupa tes, angket dan lembar observasi. Validasi isi instrumen dilakukan oleh tim ahli sebelum diujicobakan. Selain validasi oleh ahli dilakukan validitas butir soal yang diujicobakan pada mahasiswa Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) lain yang dianggap setara untuk menguji daya beda, tingkat kesukaran, validitas dan reliabilitas soal. Pengujian hipotesis menggunakan uji anava tiga jalan dengan bantuan PASW 18.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Data Kemampuan Memori

Data kemampuan memori diukur menggunakan tes kemampuan memori yang dikelompokkan menjadi kategori tinggi dan rendah. Mahasiswa dengan nilai kemampuan memori di atas nilai rata-rata dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedangkan mahasiswa dengan nilai kemampuan memori di bawah nilai rata-rata dikelompokkan ke dalam kategori rendah. Rerata kemampuan memori pada pembelajaran *guided inquiry* menggunakan *mind map* adalah 70,2, sedangkan pembelajaran *guided inquiry* menggunakan *concept map* adalah 65,2.

2. Data Motivasi

Data motivasi diukur menggunakan angket motivasi yang dikelompokkan menjadi kategori tinggi dan rendah. Mahasiswa dengan nilai motivasi di atas nilai rata-rata dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedangkan mahasiswa dengan nilai motivasi di bawah nilai rata-rata dikelompokkan ke dalam kategori rendah. Rerata motivasi pembelajaran *guided inquiry* menggunakan *mind map* adalah 78,0, sedangkan pembelajaran *guided inquiry* menggunakan *concept map* adalah 78,0.

3. Data Prestasi Belajar

Data prestasi belajar untuk aspek kognitif diperoleh dari tes prestasi belajar dan untuk non tes menggunakan lembar kerja mahasiswa, untuk aspek afektif menggunakan angket dan lembar observasi, untuk aspek psikomotor menggunakan

tes dan lembar observasi. Hasilnya disajikan dalam Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Rerata Prestasi Belajar ditinjau dari Teknik, Kemampuan Memori, dan Motivasi

Tinjauan		Prestasi Belajar		
		Kognitif	Afektif	Psikomotor
Teknik	MM	70,02	72,20	61,80
	CM	61,80	62,00	57,60
Kemampuan Memori	Tinggi	64,80	69,80	64,00
	Rendah	50,00	64,20	53,50
Motivasi	Tinggi	68,50	70,00	62,50
	Rendah	61,50	63,00	56,00

Mahasiswa yang diberi perlakuan dengan *guided inquiry* menggunakan *mind map* memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi di semua aspek prestasi belajar, dibandingkan dengan rata-rata nilai mahasiswa yang diberi perlakuan *guided inquiry* menggunakan *concept map*.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi memperoleh nilai rata-rata prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor yang lebih baik dari pada mahasiswa dengan kemampuan memori rendah. Mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi memperoleh nilai rata-rata prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor yang lebih baik dari pada mahasiswa dengan motivasi rendah.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dengan analisis varian (anova) tiga jalan desain faktorial 2x2x2 isi sel tidak sama pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menggunakan bantuan *software* SPSS 18. Keputusan uji jika $sig.> 0,05$ maka H_0 diterima, jika $sig.< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Hip	Uji Anava	Aspek		
		Kog	Afek	Psiko
1	Teknik	0,004	0,001	0,504
2	K.Memori	0,000	0,110	0,002
3	Motivasi	0,005	0,041	0,064
4	Teknik*K. Memori	0,078	0,009	0,006
5	Teknik*Motivasi	0,026	0,954	0,310
6	K.Memori*Motivasi	0,236	0,167	0,824
7	Teknik*K.Memori* Motivasi	0,798	0,463	0,225

Pembahasan

1. Perbedaan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Menggunakan *Mind Map* dan *Concept Map* terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa.

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan prestasi belajar Biologi model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* terhadap prestasi belajar kognitif ($sig.0,004$

< 0,05) dan afektif (sig. 0,001 < 0,005). Rerata prestasi belajar kognitif kelas dengan model *guided inquiry* menggunakan *concept map* 61,80 dan kelas *mind map* 70,02. Rerata prestasi belajar afektif kelas dengan model *guided inquiry* menggunakan *concept map* sebesar 62,00 dan kelas *mind map* 72,20. Hal ini menunjukkan kelas dengan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* memiliki prestasi belajar kognitif dan afektif yang lebih baik daripada kelas dengan model *guided inquiry* menggunakan *concept map*. Hasil tersebut sama halnya dengan penelitian Nurul Fauziah (2013) yang menyatakan bahwa penggunaan *mind map* lebih baik dari pada *concept map* terhadap prestasi belajar.

Pembelajaran melalui *guided inquiry* dapat membantu mahasiswa dalam menerima dan menemukan konsep sementara mengkaitkan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya dibantu dengan penggunaan *mind map* dan *concept map*. Hal ini sejalan dengan penelitian Satutik Rahayu (2007) yang menyatakan bahwa pembelajaran melalui model *guided inquiry* dapat meningkatkan prestasi belajar kognitif dan afektif mahasiswa karena melatih keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah. Pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* memiliki sintaks yang dapat melatih mahasiswa merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data, menguji hipotesis, membuat kesimpulan, menyampaikan hasil dan merefleksi (Kuhltau, 2007). Berdasarkan langkah-langkah yang dilakukan, mahasiswa akan menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini relevan dengan teori belajar Bruner tentang belajar penemuan, model pembelajaran *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang di dasarkan pada teori belajar Bruner. Belajar penemuan dapat terjadi apabila mahasiswa terlibat aktif dalam menggunakan proses mentalnya untuk memperoleh pengalaman, sehingga memungkinkan mahasiswa menemukan konsep atau prinsip tersebut dan mengkaitkan antara konsep satu dengan konsep lainnya

Hasil di atas juga sejalan dengan teori Ausubel (dalam Ratna Wilis Dahar, 1989: 111), tentang belajar bermakna bahwa teori belajar dibedakan dalam dua dimensi yaitu: (1) Pemberian informasi/materi pelajaran kepada mahasiswa melalui penerimaan atau penemuan. Belajar penerimaan terjadi jika informasi/materi

disampaikan langsung kepada mahasiswa tanpa melalui proses penemuan informasi tersebut. Berarti mahasiswa tidak menemukan sendiri informasi atau pengetahuan itu tetapi hanya menerima saja pelajaran yang disampaikan kepadanya. Pada belajar penemuan, materi yang akan dipelajari tidak diberikan tetapi harus ditemukan sendiri oleh mahasiswa. Sehingga pada cara kedua ini diperlukan proses mental yang tinggi dari cara penerimaan; (2) Pengkaitan informasi-informasi yang diperolehnya pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif ini meliputi fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat mahasiswa.

Model *guided inquiry* menggunakan *mind map* memberikan hasil prestasi belajar kognitif dan afektif yang lebih baik dikarenakan sifat *mind map* yang memiliki bentuk bebas, tidak formal dan tidak terpaku pada struktur ideal, menjadikan mahasiswa lebih kreatif dalam menemukan konsep-konsep dalam pembelajaran dengan memberikan simbol, gambar dan warna yang berbeda-beda sesuai dengan imajinasi yang difikirkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Eric Jensen (2011: 232) "*mind map* merupakan metode yang unggul untuk memaparkan sebuah topik melalui penggunaan warna, gambar, dan keterkaitan informasi yang kemudian dikodefikasi dalam pikiran mahasiswa sehingga ketika peta-peta diciptakan, mahasiswa dapat secara berurut menyampaikannya kepada orang lain, dengan demikian akan meningkatkan prestasi belajar". Hal ini sesuai dengan penelitian Shameem Rafik (2010) yang menyimpulkan penggunaan *mind map* dalam pembelajaran lebih memudahkan proses penemuan dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep.

Concept map bersifat lebih kaku tetapi lebih menggali kemampuan mahasiswa dalam mencari hubungan antar konsep karena memiliki bentuk terstruktur berupa pohon hierarki dimana ide pokok berada dibagian atas dan sub ide pokok dibagian bawah, tanpa gambar/symbol serta pewarnaan sehingga menjadi kurang menarik dalam penampilan.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan prestasi belajar Biologi model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* terhadap prestasi belajar psikomotorik (sig.0,504 < 0,05). Meskipun jika dilihat dari rerata nilai prestasi belajar psikomotorik kelas dengan model *guided inquiry* menggunakan

concept map sebesar 57,6 dan kelas *mind map* 61,8. Teknik *mind map* dan *concept map* sama-sama tidak memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar psikomotorik, karena model *guided inquiry* yang digunakan mampu mengakomodir kebutuhan mahasiswa dalam berkegiatan ilmiah sehingga secara keseluruhan mahasiswa mampu memenuhi kriteria penilaian psikomotor. Seperti kegiatan mengamati, melakukan percobaan, mengkomunikasikan data hasil pengamatan, serta pembuatan *mind map* atau *concept map*.

2. Perbedaan Kemampuan Memori Tinggi dan Kemampuan Memori Rendah terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$) antara mahasiswa dengan kemampuan memori tinggi dan kemampuan memori rendah. Berdasarkan rerata nilai, prestasi kognitif mahasiswa dengan kemampuan memori tinggi (rerata 64,8) lebih baik daripada mahasiswa dengan kemampuan memori rendah (rerata 50,0). Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan memori tinggi dan kemampuan memori rendah terdapat hasil prestasi belajar kognitif. Hasil ini sejalan dengan penelitian Erwin Sulistyowati (2006), yang menyimpulkan bahwa selain penggunaan media pembelajaran, kemampuan memori merupakan salah satu yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Menurut Wood Wort & Marquis (dalam Eric Jansen, 2011) menyatakan bahwa ingatan atau memori merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan untuk menerima (*learning*), menyimpan (*retention*), dan mengingat kembali (*remembering*).

Model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dapat digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Tony Buzan (2006:16) mengemukakan bahwa otak dapat mengolah informasi dalam bentuk hubungan fungsional antar konsep, berupa peta konsep, sehingga terjalin kaitan antar konsep yang satu dengan yang lain.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat pengaruh kemampuan memori terhadap hasil prestasi afektif ($\text{sig. } 0,11 > 0,05$). Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan memori tinggi dan kemampuan memori rendah terhadap hasil prestasi belajar afektif. Meskipun dilihat dari rerata nilai, prestasi afektif mahasiswa

dengan kemampuan memori tinggi (rerata 69,8) lebih baik daripada mahasiswa dengan kemampuan memori rendah (rerata 64,2). Pada prestasi belajar afektif tidak terdapat perbedaan antara kemampuan memori tinggi dan rendah dikarenakan kemampuan memori lebih menekankan pada aspek kognitif dibandingkan dengan aspek afektif, hal ini sesuai dengan pendapat Bimo Walgito (1990) yang menyatakan yang menjelaskan bahwa memori merupakan bagian dari proses informasi kognitif.

Pada penerapan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* mahasiswa menggunakan pemikiran logis, berpikir dengan pemikiran teoretis formal berdasarkan proposisi-proposisi dan hipotesis, dan dapat mengambil kesimpulan berdasarkan yang diamati. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa mahasiswa berada di atas tahap operasi formal. Perkembangan kognitif mahasiswa sudah mengerti berpikir abstrak dan dapat membuat teori tentang segala sesuatu yang dihadapi. Mahasiswa dapat berpikir mengenai sesuatu yang akan datang karena dapat berpikir secara hipotesis.

Hasil analisis menunjukkan terdapat pengaruh kemampuan memori terhadap hasil prestasi psikomotorik ($\text{sig. } 0,002 < 0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan memori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar psikomotorik. Berdasarkan rerata nilai psikomotorik, mahasiswa dengan kemampuan memori tinggi (rerata 64,0) lebih baik daripada mahasiswa dengan kemampuan memori rendah (rerata 53,5). Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan memori dan rendah terhadap hasil prestasi belajar psikomotorik. Perbedaan ini disebabkan model *guided inquiry* dapat memfasilitasi mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi sehingga lebih aktif selama proses pembelajaran dan dalam kegiatan presentasi serta diskusi lebih percaya diri, pintar mengkomunikasikan data dalam bentuk *mind map* atau *concept map*.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rosser (dalam Lily Maysari Anggraini, 2010: 23) tentang pendekatan Bruner terhadap belajar didasarkan pada dua asumsi. Asumsi pertama, perolehan pengetahuan merupakan suatu proses interaktif. Individu yang belajar berinteraksi dengan lingkungannya secara aktif akan mengalami perubahan tidak hanya terjadi di lingkungan tetapi juga dalam diri individu itu

sendiri. Asumsi kedua, orang mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang disimpan yang diperoleh sebelumnya. Perolehan pengetahuan merupakan suatu proses interaktif, dalam belajar seseorang harus melakukan interaksi secara aktif dengan lingkungannya, dan perubahan tidak hanya terjadi pada lingkungan, namun juga pada orang itu sendiri. Interaksi aktif dengan lingkungan akan mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan proses sains-nya (psikomotorik).

3. Perbedaan Motivasi Tinggi dan Motivasi Rendah terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa

Analisis data prestasi belajar memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan motivasi tinggi dan motivasi rendah terhadap hasil prestasi belajar kognitif ($\text{sig.} 0,005 < 0,05$). Berdasarkan rerata nilai, prestasi kognitif mahasiswa dengan motivasi tinggi (rerata 68,5) lebih baik daripada mahasiswa dengan motivasi rendah (rerata 61,5). Hal ini berarti terdapat perbedaan motivasi tinggi dan motivasi rendah terhadap hasil prestasi belajar kognitif.

Model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* mendorong motivasi mahasiswa dalam kegiatan perencanaan, serta mengkomunikasikan konsep-konsep yang telah mereka temukan kepada orang lain dalam bentuk gambar, simbol atau pemilihan warna yang mewakili suatu konsep, membuat kata penghubung yang sesuai, mencari adanya keterkaitan antar konsep serta menemukan contoh-contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan *mind map* dan *concept map* dapat mendukung dinamika penyampaian informasi terkait materi yang disampaikan, sehingga memberikan kemudahan bagi dosen untuk memotivasi mahasiswa dalam belajar karena pada saat yang sama media yang digunakan berlaku sebagai sumber belajar ketika mahasiswa mengeksplorasi ide dan melakukan pemecahan masalah pada saat diskusi kelompok. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar Bruner (dalam Hamzah B. Uno, 2010: 53) *free discovery learning*. Bruner berpendapat bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika pengajar menemukan suatu konsep, teori, aturan atau permasalahan melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya. Ausubel (dalam Ratna Wilis Dahar, 1989) mengemukakan bahwa

pengkaitan informasi yang diperoleh mahasiswa meliputi fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat mahasiswa. Motivasi dapat berperan dalam penguatan belajar apabila mahasiswa dihadapkan pada suatu masalah yang memerlukan pemecahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Thomas L. Good dan Jere E. Brophy (1990: 360) bahwa dalam motivasi tercakup konsep-konsep, seperti kebutuhan untuk berprestasi, kebutuhan berafiliasi, kebiasaan dan keingintahuan seseorang terhadap sesuatu.

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan motivasi tinggi dan motivasi rendah terhadap hasil prestasi belajar afektif ($\text{sig.} 0,042 < 0,05$). Berdasarkan rerata nilai, prestasi afektif mahasiswa dengan motivasi tinggi (rerata 70,0) lebih baik daripada mahasiswa dengan motivasi rendah (rerata 63,0). Model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* mendorong mahasiswa untuk jujur, bertanggung jawab, teliti dan bekerjasama karena dirancang untuk memusatkan perhatian mahasiswa ke arah tujuan belajar dan diberi kebebasan untuk merumuskan tujuan tersebut dengan menggunakan *mind map* atau *concept map*. Hal tersebut sesuai teori belajar yang dikemukakan oleh Gagne (dalam Syaiful Sagala, 2010: 17), belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia yang terjadi setelah belajar secara terus-menerus berupa timbulnya stimulasi yang berasal dari lingkungan, dan proses kognitif yang dilakukan oleh mahasiswa. Winkel (dalam Hamzah B. Uno, 2006: 22) berpendapat bahwa belajar pada manusia bisa dirumuskan sebagai aktivitas mental-psikis yang berinteraksi aktif dengan lingkungannya, dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap dimana perubahan tersebut bersifat relatif konstan dan berbekas.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara motivasi tinggi dan motivasi rendah terhadap hasil prestasi belajar psikomotorik ($\text{sig.} 0,064 > 0,05$), meskipun jika dilihat dari rerata nilai, prestasi psikomotorik mahasiswa dengan motivasi tinggi (rerata 62,5) lebih baik daripada mahasiswa dengan motivasi rendah (rerata 56,0). Tidak terdapat perbedaan antara motivasi tinggi dan motivasi rendah terhadap hasil prestasi belajar psikomotorik disebabkan oleh motivasi intrinsik mahasiswa yang timbul dari individu sendiri lebih kuat dari motivasi ekstrinsik yang timbul karena adanya rangsangan dari luar individu. Mahasiswa tidak

mempersiapkan dirinya dengan baik untuk mampu belajar dengan inisiatifnya sendiri, mahasiswa tidak mempunyai motivasi secara internal yang tumbuh dari dalam dirinya sendiri, tetapi masih mengharapkan adanya motivasi secara eksternal yang diberikan oleh dosen sehingga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian hasil belajar psikomotorik.

Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Hamzah B. Uno (2006: 4) bahwa berdasarkan sudut sumber yang menimbulkannya, motivasi terbagi menjadi dua yaitu motif intrinsik (motivasi bawaan diri) dan motif ekstrinsik (motivasi yang dipelajari), dimana motif intrinsik lebih kuat dari motif ekstrinsik sehingga kegiatan pendidikan harus berusaha mengembangkan minat yang positif agar menumbuhkan motif intrinsik dan menimbulkan manfaat dalam prestasi belajar.

Hal lain yang turut mempengaruhi adalah mahasiswa tidak mempunyai inisiatif secara mandiri dalam mencari referensi-referensi yang terkait dengan materi sebagai sumber belajar, serta tidak dapat mengenali dan mengidentifikasi bahan serta alat yang dibutuhkan dalam belajar, ini terlihat dari sedikit sekali mahasiswa yang aktif dalam berdiskusi kelompok, karena menuntut peran aktif mahasiswa untuk dapat menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKM.

Solusi yang dapat diberikan oleh peneliti dalam menganggapi pembahasan di atas yaitu motivasi mahasiswa baik motivasi intrinsik maupun ekstrinsik sangat perlu dikembangkan agar mahasiswa dapat lebih termotivasi sehingga dapat membangun sendiri pengetahuannya. Pengetahuan yang dimiliki tersebut dapat membantu mahasiswa membuat rumusan masalah, hipotesis, menguji hipotesis, memecahkan masalah, mencari jawaban, menggambarkan, merancang serta mengekspresikan gagasan.

4. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Kemampuan Memori terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan kemampuan memori terhadap hasil prestasi kognitif ($\text{sig.}0,078 > 0,05$). Tidak adanya interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan memori terhadap prestasi

belajar kognitif disebabkan mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi cenderung mempunyai prestasi belajar kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki kemampuan memori rendah. Dapat dijelaskan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi akan mendapatkan hasil belajar aspek kognitif yang lebih baik daripada mahasiswa yang memiliki kemampuan memori rendah.

Kesimpulan yang dihasilkan di atas, sesuai dengan Cobb (dalam Paul Suparno 2007: 11), menyatakan bahwa dalam teori sosiokultural kegiatan seseorang dalam mengerti sesuatu selalu dipengaruhi oleh partisipasinya dalam praktek-praktek sosial dan kultur yang ada seperti situasi sekolah, masyarakat, teman dan lain-lain. Ketika melakukan kegiatan pembelajaran hendaknya mahasiswa memperoleh kesempatan yang luas untuk mengembangkan potensinya melalui belajar dan berkembang dengan bantuan dosen untuk memfasilitasi dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Pandangan ini menegaskan bahwa pembelajaran terjadi saat mahasiswa bekerja menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu berada dalam "*Zone of Proximal Development (ZPD)*". ZPD adalah jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang ditunjukkan dalam kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat kemampuan perkembangan potensial yang ditunjukkan dalam kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.

Tidak terdapatnya interaksi yang terjadi pada aspek kognitif, disebabkan oleh kurang pekanya mahasiswa dalam menerima stimulus yang dihadirkan lewat media pembelajaran, sehingga menyebabkan mahasiswa tidak berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa terindikasi tidak cepat dalam mengambil tindakan serta inisiatif sendiri dalam memecahkan masalah dan menyawab pertanyaan yang ada di lembar kerja mahasiswa. Ketidaktekunan mahasiswa dalam menjalani proses pembelajaran dari mulai fase pengamatan sampai fase penyelesaian masalah, akhirnya membuat mahasiswa tidak mampu mensintesis pengetahuan yang baru dibangun untuk merencanakan dan menetapkan solusi dari pemecahan masalah.

Solusi yang dapat diberikan oleh peneliti dalam menanggapi pembahasan diatas yaitu pola

pembelajaran yang diterapkan dapat mengarahkan mahasiswa untuk memperluas wawasan ataupun memecahkan masalah yang dihadapi. Pada kelas yang mendapatkan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dalam pelaksanaannya mahasiswa mampu mengeksplorasi kemampuannya secara bebas, imajinatif dan kreatif melalui gambar, simbol dan pewarnaan. Bahasa gambar akan memudahkan dalam mengingat informasi dan memanggil kembali ingatan yang mengendap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Agus Warseno dan Ratih Kumorojati (2011: 27) bahwa memori manusia seperti *hard disk* dari komputer raksasa, informasi tidak terbatas dan dapat disimpan seumur hidup. Dalam memori inilah manusia membangun ide-ide dan pengalaman dengan data-data lain yang mendukung ide tersebut, serta memanggil kembali ketika membutuhkannya.

Model *guided inquiry* menggunakan *concept map* pada pelaksanaannya membuat mahasiswa menjadi aktif tetapi dengan batasan-batasan yang ada seperti bentuk lebih terstruktur, adanya super-ordinat dan sub-ordinat, tanpa gambar dan warna menjadikan mahasiswa lebih sulit untuk menghubungkan konsep dan mengingat secara optimal, sehingga berdampak terhadap prestasi belajar kognitif mahasiswa. Tidak terdapat interaksi disebabkan belum optimalnya kemampuan memori mahasiswa selama fase penyelesaian masalah untuk menganalisis dan memecahkan masalah, mensintesis pengetahuan yang baru untuk merencanakan dan menetapkan sebuah solusi dalam penyelesaian masalah dirasakan yang belum optimal.

Hasil analisis menunjukkan terdapat interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan kemampuan memori terhadap hasil prestasi afektif ($\text{sig.}0,009 < 0,05$) dan terdapat interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan kemampuan memori terhadap hasil prestasi psikomotorik ($\text{sig.}0,006 < 0,05$). Hal ini disebabkan perencanaan pembelajaran yang disusun oleh dosen berdasarkan pengalaman belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat menghadirkan lingkungan asli di dalam kelas sebagai obyek belajar menimbulkan kecenderungan kepada mahasiswa untuk bertindak positif serta

menimbulkan minat yang tinggi untuk mengikuti proses pembelajaran.

Hal lain yang turut mempengaruhi pencapaian hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik yang optimal diantaranya adalah tumbuhnya minat belajar mahasiswa dikarenakan masalah dan dugaan sementara pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan kehidupan mahasiswa sehari-hari, sehingga keinginan mahasiswa untuk mengetahui lebih banyak mengenai permasalahan-permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar mereka relatif tinggi, hal ini ditunjukkan dengan pembahasan yang dilakukan dalam diskusi kelompok, mahasiswa dapat menyebutkan ekosistem dan faktor penyusun yang ada di lingkungan mahasiswa tinggal dan lokasi-lokasi yang terindikasi mengalami pencemaran.

5. Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Motivasi terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa

Hasil analisis menunjukkan terdapat interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan motivasi terhadap hasil prestasi kognitif ($\text{sig.}0,026 < 0,05$). Adanya interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi terhadap prestasi belajar kognitif disebabkan pada kelas *mind map* tidak semua mahasiswa yang memiliki motivasi rendah memiliki prestasi belajar yang rendah dan tidak semua mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi memiliki prestasi belajar tinggi. Perolehan nilai di atas, dapat disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran serta motivasi yang diberikan oleh dosen dalam pembelajaran di kelas menimbulkan respon yang positif terhadap partisipasi aktif dari mahasiswa, sehingga mahasiswa memiliki keinginan untuk mengarahkan perhatian kepada proses pembelajaran yang pada akhirnya mahasiswa dapat memformulasikan tujuan belajarnya dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar konstruktivisme, menurut Paul Suparno (1997: 62) kegiatan belajar adalah kegiatan yang aktif untuk peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuannya. Ditegaskan bahwa mahasiswa mencari arti sendiri dari yang mereka pelajari. Membawa pengertian yang lama kedalam situasi yang baru. Membuat penalaran atas apa yang dipelajarinya dengan mencari makna, membandingkannya dengan apa

yang telah diketahui serta menyelesaikan antara apa yang diketahui dengan apa yang diperlukan dalam pengalaman baru.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan motivasi terhadap hasil prestasi afektif (sig. 0,954 > 0,05), dan psikomotorik (sig. 0,310 > 0,05). Tidak adanya interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran dengan motivasi terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotorik disebabkan model *guided inquiry* telah memfasilitasi sikap dan perilaku mahasiswa untuk aktif dalam proses pembelajaran baik pada kelas *mind map* maupun *concept map*.

Michael Dougma dan Greg Ligierko (2009) menyimpulkan bahwa *concept map* dan *mind map* sama-sama dapat meningkatkan keterkaitan konsep pembelajaran yang divisualisasikan ke dalam catatan berupa gambar atau simbol sehingga siswa dapat dengan cepat mengambil kesimpulan dalam proses belajar. Menurut Melius Weidemen dan Wouter Kritzinger (2003) menyimpulkan bahwa *concept map* dapat mengakomodasi siswa mengingat konsep-konsep pokok yang penting dalam pembelajaran. Sikap dan perilaku aktif diperlukan dalam proses pembelajaran maka pemahaman akan konsep-konsep dan langkah-langkah pembelajaran dapat diakomodasikan dengan baik. Sehingga dalam penilaian prestasi afektif dan psikomotorik antara metode pembelajaran dan motivasi dari seluruh sampel memiliki rata-rata yang hampir sama.

6. Interaksi antara Kemampuan Memori dan Motivasi terhadap Prestasi Belajar.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi antara kemampuan memori dan motivasi terhadap hasil prestasi kognitif (sig. 0,236 > 0,05). Tidak adanya interaksi antara kemampuan memori dengan motivasi terhadap prestasi belajar kognitif disebabkan mahasiswa yang memiliki kemampuan memori dan motivasi tinggi dalam proses pembelajaran lebih aktif, lebih inisiatif dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi. Mahasiswa yang memiliki kemampuan memori dan motivasi rendah cenderung bersifat pasif. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Kadek Sukiaty (2008) yang menyimpulkan bahwa motivasi belajar dan tingkat intelegensi dapat meningkatkan prestasi akademik.

Tidak adanya interaksi antara kemampuan memori dan motivasi terhadap prestasi belajar afektif (sig. 0,167 > 0,05) dan psikomotor (sig. 0,824 > 0,05) mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah sama-sama dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Semua mahasiswa memiliki rasa tanggung jawab, teliti dan kerjasama yang baik serta aktif dalam seluruh kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan pengamatan, percobaan maupun mengkomunikasikan data dalam bentuk *mind map* dan *concept map*.

7. Interaksi antara Model Pembelajaran, Kemampuan Memori, dan Motivasi terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran, kemampuan memori, dan motivasi terhadap prestasi belajar kognitif (sig. 0,798 > 0,05), afektif (sig. 0,463 > 0,05), dan psikomotorik (sig. 0,225 > 0,05).

Mahasiswa pada kelas *guided inquiry* menggunakan *mind map* dengan kemampuan memori dan motivasi tinggi memiliki prestasi belajar lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa pada kelas *guided inquiry* menggunakan *concept map* yang memiliki kemampuan memori dan motivasi tinggi. Dengan demikian, mahasiswa pada kelas *guided inquiry* menggunakan *mind map* cenderung memiliki prestasi belajar kognitif tanpa memperhatikan faktor internal mahasiswa.

Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran, kemampuan memori, dan motivasi terhadap hasil prestasi belajar kognitif mahasiswa dengan kemampuan memori dan motivasi tinggi cenderung memiliki prestasi belajar kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan memori dan motivasi rendah.

Model *guided inquiry* menggunakan *mind map* membantu mahasiswa dalam membangun pengetahuan baru berupa konsep-konsep yang diintegrasikan dalam bentuk peta pikiran yang bercabang-cabang dengan penggunaan gambar dan simbol maupun warna yang sesuai dengan daya imajinasi mahasiswa tanpa adanya batasan-batasan. Kondisi ini menyebabkan mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi dan rendah maupun mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah akan mempermudah dalam memahami konsep-konsep dan meningkatkan ingatan jangka panjang. Hal ini

sesuai dengan pernyataan Eric Jensen (2011: 75) bahwa unsur perubahan warna, kemiringan lekukan, kontras dan ukuran dapat menarik perhatian mahasiswa bahkan sebelum mereka sadar dan memahami apa yang mereka lihat. Pada kelas *guided inquiry* menggunakan *concept map*, proses membentuk dan menemukan pengetahuan baru dipermudah dengan membuat kesimpulan berupa keterkaitan antar konsep-konsep yang tersusun secara terstruktur dan formal dari konsep yang bersifat umum ke konsep yang bersifat khusus.

Meskipun kedua teknik tersebut sama-sama memudahkan mahasiswa dalam membangun pemahaman yang terintegrasi, menghubungkan dan mengaitkan ide-ide dan konsep-konsep, serta meningkatkan memori jangka panjang, tetapi mahasiswa pada kelas dengan model pembelajaran *guided inquiry* menggunakan *mind map* lebih dapat memahami dan mengingat lebih kuat karena *mind map* yang dibuat mahasiswa berkontribusi optimal dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa dengan kemampuan memori dan motivasi tinggi. Hal ini sesuai dengan satu studi terbaru Vuontela dan Carlson (dalam Eric Jansen, 2011: 75) mengukur nilai relatif dari isyarat verbal versus isyarat warna dalam pembelajaran dan memori. Dalam pengujian memori untuk kata kerja dan memori bentuk warna, mahasiswa lebih mengingat warna. Dan ketika objek diuji berhadapan dengan warna, memori warna lebih kuat bahkan intensi untuk mengingat tidak mempengaruhi hasil dari eksperimen itu.

Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran, kemampuan memori, dan motivasi terhadap hasil prestasi belajar afektif ($\text{sig. } 0,463 > 0,05$) dan psikomotorik ($\text{sig. } 0,225 > 0,05$). Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara kemampuan memori dan motivasi terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotorik. Selama proses pembelajaran berlangsung, beberapa mahasiswa terlihat tidak menunjukkan ciri-ciri yang diinginkan oleh peneliti, hal ini dapat terlihat dari kurangnya kesiapan mahasiswa untuk belajar dengan inisiatifnya sendiri, sehingga menyebabkan mahasiswa tidak termotivasi dalam belajar, dan mahasiswa kurang mampu untuk menentukan tujuan belajarnya sendiri. Mahasiswa terlihat

menunggu hasil dari diskusi yang dilakukan oleh teman lainnya di dalam kelompok, tanpa berusaha untuk turut membantu mengemukakan pendapat dan mencari solusi dari pemecahan masalah yang muncul dalam pembelajaran.

Hal lain yang diduga ikut berpengaruh terhadap kurang optimalnya hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa adalah kurangnya partisipasi aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran, sehingga dosen menemui hambatan untuk mengarahkan mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir guna mencapai tujuan pembelajaran. Solusi yang dapat diberikan oleh peneliti terhadap permasalahan diatas yaitu motivasi internal mahasiswa perlu ditumbuhkan agar mahasiswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi mahasiswa dapat memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakekat kebenaran ilmiah dari suatu obyek.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan prestasi penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang diberi pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* pada aspek kognitif dan afektif dan tidak ada perbedaan prestasi belajar pada aspek psikomotorik; 2) ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang memiliki kemampuan memori tinggi dan rendah pada aspek kognitif dan psikomotor dan tidak ada perbedaan prestasi belajar pada aspek afektif; 3) ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah pada aspek kognitif dan afektif dan tidak ada perbedaan prestasi belajar pada aspek psikomotorik; 4) ada interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotorik dan tidak ada interaksi terhadap prestasi belajar kognitif; 5) ada interaksi antara pembelajaran model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dengan motivasi terhadap prestasi belajar kognitif dan tidak ada interaksi terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor; 6) tidak ada interaksi antara kemampuan memori dan motivasi terhadap prestasi belajar; 7) tidak ada interaksi antara pembelajaran model *guided*

inquiry menggunakan *mind map* dan *concept map*, kemampuan memori, dan motivasi terhadap prestasi belajar.

Rekomendasi

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* menggunakan *mind map* dan *concept map* dapat dijadikan alternatif model pembelajaran pada materi ekosistem karena dapat meningkatkan prestasi belajar pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Di dalam pelaksanaan pembelajaran, dosen diharapkan memperhatikan karakteristik materi yang diajarkan agar dapat menerapkan model dan teknik pembelajaran yang sesuai, sehingga didapatkan prestasi belajar yang maksimal. Bagi Perguruan Tinggi perlu meningkatkan kompetensi dosen dalam penguasaan berbagai model pembelajaran Biologi. Bagi peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menambah atau meninjau dari faktor internal lain agar tujuan pembelajaran tercapai dan menghasilkan prestasi belajar yang lebih optimal.

Daftar Pustaka

- Agus Warseno dan Ratih Kumorojati. 2011. *Super Learning*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Bimo Walgito. 1990. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Offset
- Bobby, De Poter dan Hernacki. 2007. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Mizan Pustaka
- Erwin Sulistianti. 2006. *Prestasi Belajar Biologi pada Materi Pokok Sistem Koordinasi Menggunakan Variasi Media Pembelajaran Ditinjau dari Kemampuan Memori Siswa*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. *Unpublished*
- Eric Jensen. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak*. Jakarta : PT. Indeks.
- Hamzah B. Uno. 2006. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Gorontalo : PT. Bumi Aksara
- Kuhlthau Carol Collier, Kuhlthau Leslie Maniotes, dan Kuhlthau Ann Caspari. 2007. *Guided Inquiry Learning in the 21st Century*. Westport, Connecticut London: Libraries Unlimited
- Lily Maysari Anggraini. 2010. *Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Keterampilan Proses Melalui Metode Inkuiri Terbimbing dan Eksperimen ditinjau dari Penalaran Abstrak dan Kemandirian Mahasiswa*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. *Unpublished*
- Melius Weidemen, Wouter Kritzinger. 2003. *Concept Mapping – a proposed theoretical model for implementation as a knowledge repository*. *ICT in Higher Education*. University of the Western Cape, South Africa.
- Michael Dougma dan Greg Liegierko. 2009. *Creating Online Mind Maps and Concepts Maps*. *25th Conference on Distance Teaching & Learning*. Annual Institute for Dynamic Advancement (IDEA)
- National Committee on Science Education Standards and Assessment. 1996. *National Science Education Standards*. USA. National Research Council. ISBN: 0-309-54885-X
- Ni Kadek Sukiati. 2008. *Pengaruh Tingkat Intelegensi dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Akademik Siswa Kelas II SMA Negeri 99 Jakarta*.
- Nurul Fauziah. 2013. *Studi Komparasi Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Menggunakan Peta Pikiran (Mind Map) dan Peta Konsep (Concept Map) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Periode Unsur*. Jurnal: Universitas Sebelas Maret, Solo
- Nuryani Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Paul Suparno. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Ratna Wilis Dahar. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Satutik Rahayu. 2007. *Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Inkuiri Terbimbing dan Eksperimen Ditinjau Dari Sikap Ilmiah*. Tesis. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

- Shameem Rafik Galea. 2010. *Teaching Literature Through Mind Maps*. University Putra Malaysia
- Suciati Sudarisman. 2011. *Tugas Rumah Berbasis Home science Process Skill (HSPS) pada Pembelajaran Biologi untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa*. Prosiding.
- Syaiful Sagala, 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Thomas L. Good, Jere E. Brophy. 1990. *Educational Psychology: A Realistic Approach*. New York: Longman
- Tony Buzan, 2005. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Wenno I. H. 2008. *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual*. Yogyakarta: Inti Media.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Suparmi, M.A., Ph.D

NIP. 19520915 197603 2 001

Dr. Suciati Sudarisman, M.Pd.

NIP. 19580723 198603 2 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Sains,

Dr. M. Masykuri, M.Si.

NIP. 19681124 199403 1 001