

PENGUNAAN PETA PIKIRA (*MIND MAPPING*) SEBAGAI INSTRUMEN PENILAIAN KREATIVITAS MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI PADA MATAKULIAH METODOLOGI PENELITIAN BERBASIS *LESSON STUDY*

Fatimah Nurmala Sari¹⁾, Herawati Susilo²⁾

Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang 5 Malang 65145, HP/Telp. 087859518497 dan 08123271741

e-mail: Fatimah.nurmalasari@yahoo.com; herawati_susilo@yahoo.com

Kehidupan masa depan menuntut peserta didik untuk menguasai berbagai keterampilan hidup abad 21 salah satunya adalah keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan tersebut dibutuhkan untuk menghadapi berbagai masalah kehidupan dengan cara-cara yang unik dan orisinal. Salah satu cara untuk mengembangkan keterampilan ini adalah dengan menyisipkannya dalam pembelajaran. Peta pikiran atau yang dikenal dengan *Mind mapping* adalah salah satu teknik belajar yang dapat digunakan untuk mengembangkan kreativitas yang merupakan hasil olah pikir kreatif. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berbasis *Lesson study* diterapkan dengan tujuan meningkatkan kreativitas mahasiswa calon guru biologi pada matakuliah Metodologi Penelitian semester ganjil 2015/2016 melalui penggunaan teknik mencatat *Mind mapping*. Kriteria penilaian yang digunakan dalam pembuatan *Mind Map* ini adalah kata kunci, tingkat cabang, desain warna, penggunaan simbol atau gambar, serta kelengkapan materi. Penelitian ini dilakukan selama 2 siklus yang tiap siklusnya terdiri dari 2 kali pertemuan dan tiap pertemuan terdiri dari tahapan *plan*, *do*, dan *see*. Analisis data dilakukan dengan memperhatikan pertumbuhan nilai hasil pembuatan *Mind Map* dari sebelum tindakan, setelah siklus I dan setelah siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kemampuan pembuatan *Mind Map* mahasiswa, yaitu dari rerata 62% sebelum tindakan menjadi 72, 2% pada akhir siklus I dan 85,6% pada akhir siklus II. Kegiatan *Lesson Study* terlaksana dengan baik yaitu dengan rerata keterlaksanaan tahap *plan* adalah 94%, tahap *do* adalah 93% tahap *see* adalah 100%.

Kata kunci: *Mind Map*, kreativitas, PTK berbasis *lesson study*

PENDAHULUAN

Kemajuan abad 21 telah memasuki berbagai sendi kehidupan, tidak terkecuali dibidang pendidikan. Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang juga berkualitas dan mampu berkompetisi. Oleh karena itu, pengembangan sumber daya manusia dalam hal peningkatan kreativitas, inovasi dan mampu berdaya saing menjadi sangat penting untuk dilakukan. Kreativitas sangat penting bagi perkembangan siswa, karena berpengaruh besar terhadap totalitas kepribadian seseorang dan kesuksesan dalam pembelajarannya.

Salah satu teknik belajar yang dapat digunakan untuk melatih kreativitas adalah teknik mencatat *Mind mapping*. Mencatat merupakan suatu teknik belajar yang membantu sebagian besar orang untuk mengingat suatu informasi. Mas'adah & Supriyono (2014) menyatakan bahwa bentuk catatan yang seringkali dibuat merupakan catatan yang berbentuk linear dan tidak efektif atau disebut dengan catatan tradisional. Bahkan tidak sedikit yang membuat catatan dengan menyalin langsung semua informasi yang terdapat pada buku atau penjelasan lisan dari guru. Mereka tidak mampu mengidentifikasi ide-ide penting dalam informasi tersebut. Keadaan yang serupa juga teramati pada mahasiswa pendidikan Biologi yang mengikuti matakuliah Metodologi Penelitian, sehingga perlu untuk mengenalkan suatu teknik mencatat yang kreatif dan efektif.

(Buzan, n.d.) menyatakan bahwa *Mind mapping* adalah suatu teknik mencatat kreatif menggunakan kata-kata, warna, garis, simbol serta gambar. Penggunaan *Mind mapping* ini dapat membantu untuk mengubah informasi yang panjang dan menjemukan menjadi lebih menarik dan mudah diingat. Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2008) dan Salfiani & Pasaribu (2015) menyimpulkan bahwa kreativitas dan daya ingat dapat dilatih dengan menggunakan peta pikiran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Wickramasinghe (2007) dan Toi (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan *Mind mapping* menimbulkan semangat baru bagi siswa dan membantu mereka dalam menghafal suatu informasi secara terorganisasi dibandingkan dengan teknik mencatat tradisional.

Sebagai upaya dalam rangka meningkatkan hasil belajar mahasiswa, perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru melalui kegiatan *Lesson Study*. Syamsuri dan Ibrohim (2011:19) serta Doig & Groves (2011) menyatakan bahwa *Lesson Study (LS)* merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran dengan melakukan kolaborasi dengan guru lain untuk merancang, mengamati, dan melakukan refleksi pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian pembelajaran oleh mahasiswa PPL pascasarjana dan dosen pengampu matakuliah Metodologi Penelitian pada mahasiswa S1 semester 3 tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini menggunakan *Mind Map* berbasis *Lesson Study* sebagai instrumen penilaian kreativitas mahasiswa calon guru Biologi.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) berbasis *LS* dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang terdiri dari 2 siklus PTK. Siklus PTK yang pertama terdiri dari 2 siklus *LS* dengan 2 kali pertemuan, begitu juga dengan siklus PTK yang kedua. Terdapat dua jenis data pada penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kreativitas merupakan data kuantitatif yang diperoleh melalui penilaian produk *Mind Map*, sedangkan data kualitatif diperoleh dari angket tanggapan mahasiswa terkait penggunaan teknik mencatat *Mind mapping*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, pembagian angket dan dokumentasi proses pembelajaran seperti yang terdapat pada Tabel 1 terkait dengan instrumen penelitian.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Sumber Data	Instrumen
1.	Pembelajaran menggunakan peta pikiran berbasis <i>LS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil monitoring tahap <i>Plan, Do, See</i> • Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan peta pikiran 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar monitoring tahap <i>Plan</i> • Lembar monitoring tahap <i>Do</i> • Lembar monitoring tahap <i>See</i> • Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan <i>Mind Map</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Hasil respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan <i>Mind Map</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Angket respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan <i>Mind Map</i>
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil penilaian <i>Mind Map</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrik Penilaian <i>Mind Map</i>

Format penilaian *mind map* yang dibuat oleh mahasiswa dikembangkan dari *mind mapping rubric from Ohassta* dan rubrik dari Ertug Evrekli, dkk (2010) serta disesuaikan dengan tahapan pembuatan *mind map* yang dikembangkan oleh Tony Buzan. Rubrik penilaian *mind mapping* tersebut seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Penilaian *mind map*

KRITERIA	SKOR				
	5	4	3	2	1
Kata Kunci	Ide dalam bentuk kata kunci yang sangat efektif	Ide dalam bentuk kata kunci dan kalimat efektif	Ide dalam bentuk kata kunci dan kalimat cukup efektif	Penggunaan kata kunci terbatas (semua ide ditulis dalam bentuk kalimat)	Tidak ada atau sangat terbatas dalam pemilihan kata kunci (beberapa ide ditulis dalam

					bentuk paragraf)
Tingkat cabang	Menggunakan cabang tingkat 5	Menggunakan cabang tingkat 4	Menggunakan cabang tingkat 3	Menggunakan cabang tingkat 2	Hanya cabang tingkat 1
Desain warna	Menggunakan warna untuk menunjukkan hubungan semua topik sangat baik	Menggunakan warna untuk menunjukkan beberapa hubungan antar topik baik	Menggunakan beberapa warna tapi tidak menunjukkan hubungan yang cukup baik	Menggunakan sedikit warna dan tidak menunjukkan hubungan antar topik kurang baik	Hanya menggunakan satu warna untuk menunjukkan hubungan antar topik
Simbol gambar dan garis lengkung	Menggunakan gambar/symbol pada ide sentral, cabang utama dan cabang lainnya yang dihubungkan dengan garis lengkung	Menggunakan gambar/symbol pada ide sentral dan cabang utama yang dihubungkan dengan garis lengkung	Menggunakan gambar/symbol hanya pada ide sentral atau cabang utama yang dihubungkan dengan garis lengkung	Tidak menggunakan gambar/symbol tapi menggunakan garis lengkung	Menggunakan garis lurus sebagai penghubung cabang
Kelengkapan materi	Peta pikiran menunjukkan materi yang sangat kompleks	Peta pikiran menunjukkan materi yang kompleks	Peta pikiran menunjukkan materi yang cukup kompleks	Peta pikiran menunjukkan materi yang kurang kompleks	Peta pikiran menunjukkan materi yang tidak kompleks

Sumber: Adaptasi *Mind Mapping Rubric From Ohassta (Ontario history and social science teachers' association : 2004)* dan Ertug Evrekli, Didem Inel, dan Ali Gunay Balim (2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keterlaksanaan PTK berbasis *Lesson Study*

Kegiatan *Lesson Study* dinilai keterlaksanaannya melalui lembar monitoring pada tiap tahapannya, yakni *plan*, *do* dan *see*. Berdasarkan penilaian, dijabarkan hasil persentase rata-rata keterlaksanaan *Lesson Study* pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Persentase Rata-Rata Keterlaksanaan Lesson Study

<i>Lesson Study ke-</i>	Skor Keterlaksanaan Tahap Lesson study					
	<i>Plan (%)</i>	<i>Kriteria</i>	<i>Do (%)</i>	<i>Kriteria</i>	<i>See (%)</i>	<i>Kriteria</i>
1	86,75	Sangat terlaksana	80,25	Terlaksana	100	Sangat terlaksana
2	92,50	Sangat terlaksana	95,50	Sangat terlaksana	100	Sangat terlaksana
3	96,75	Sangat Terlaksana	100	Sangat terlaksana	100	Sangat terlaksana
4	100	Sangat Terlaksana	100	Sangat terlaksana	100	Sangat terlaksana
Rata-rata	94%	Sangat terlaksana	93,93%	Sangat terlaksana	100	Sangat terlaksana

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa rata-rata taraf keterlaksanaan pada siklus I PTK yaitu LS 1 dan 2 mengalami peningkatan, begitu juga pada siklus 2 PTK yaitu LS 3 dan 4. Hal itu berarti LS sudah dilaksanakan dengan baik. Peningkatan kualitas pembelajaran dapat didasarkan pada manfaat LS itu sendiri, menurut Syamsuri (2008) dan Susilo (2011) beberapa manfaat LS adalah membantu guru dalam belajar mengobservasi dan memberikan saran, membuat guru lebih memahami kurikulum, urutan dan kedalaman materi, membantu guru untuk menolong agar siswa belajar, memahami bagaimana siswa berpikir dan belajar.

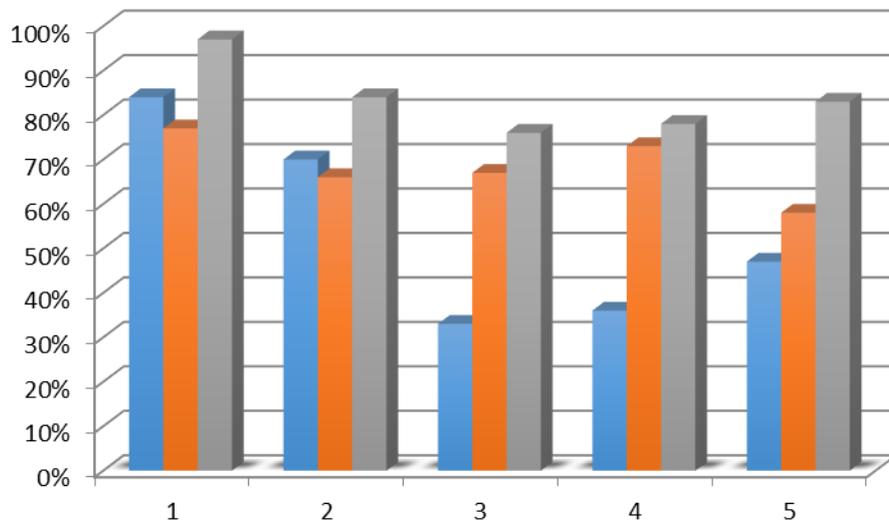
Pada siklus I diketahui bahwa setiap tahapan *plan*, *do* dan *see* hampir seluruhnya dapat terlaksana dengan baik. Beberapa kekurangan yang ditemukan pada siklus I ini adalah pada tahap *plan* yaitu masih ada aspek pelaksanaan diskusi dan jenis evaluasi yang belum dapat dilaksanakan dengan baik. Hal ini karena merupakan pengalaman pertama bagi tim dosen model dalam melaksanakan pembelajaran berbasis LS, jadi membutuhkan penyesuaian. Pada tahap *do*, mahasiswa masih ada yang belum memahami tentang cara pembuatan *Mind Map* yang baik dan benar. Sebagian mahasiswa menyamakan antara *Mind Map* dan *concept map*. Pada tahap *see* para observer masih kurang mampu menjabarkan pengalaman yang diperoleh selama mengamati proses pembelajaran. *Lesson learn* atau pengalaman dari pembelajaran ini sangat bermanfaat bagi anggota LS lainnya untuk perbaikan pada tahap selanjutnya.

Hasil refleksi di akhir siklus I PTK menjadi bahan perbaikan untuk keterlaksanaan di siklus II. Pada siklus II ditemukan fakta antara lain yakni berdasarkan penilaian monitoring, aspek tahap *plan* secara keseluruhan telah dapat terlaksana dengan baik. Pada tahap *do*, mahasiswa sudah lebih baik memahami cara pembuatan *Mind Map* dan dapat menyampaikan isi *Mind Map* tersebut dengan baik kepada temannya. Tahap *see*, setiap anggota LS sudah mampu mengambil pelajaran berharga dari pembelajaran yang berlangsung.

B. Mind mapping

Evrekli, Günay, & Bal, (2010) menyatakan bahwa *Mind mapping* merupakan suatu teknik visual yang menyajikan pengetahuan, ide-ide, konsep-konsep, dan hubungan didalamnya. Ertug Evrekli & Gunay (2009) juga menyatakan bahwa teknik *Mind mapping* dapat membantu guru dalam memberikan umpan balik kepada siswa tentang perkembangan struktur mentalnya. Hal lainnya adalah dapat memfasilitasi siswa dalam mengingat suatu konsep dengan bantuan elemennya. Pembelajaran dengan teknik ini juga dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.

Rubrik penilaian *Mind Map* dikembangkan berdasarkan kriteria pembuatan *Mind Map* yang benar menurut Tony Buzan. Penilaian hasil *Mind mapping* mahasiswa dilakukan tiga kali pengambilan, yaitu sebelum siklus I, setelah siklus I, dan setelah siklus II PTK. Hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan mahasiswa dalam membuat *Mind Map*. Hasil penilaian *Mind Map* mahasiswa pada setiap aspeknya dapat dilihat pada Gambar 1.

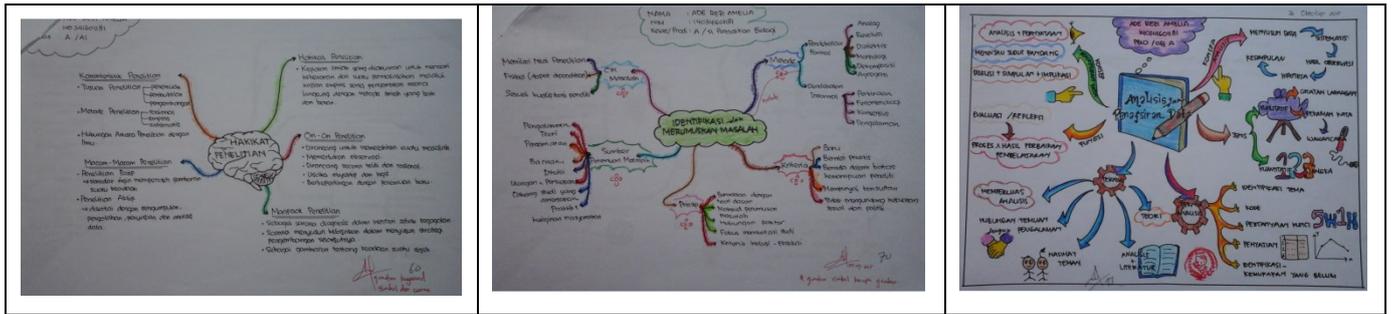


Gambar 1. Grafik Persentase Masing-Masing Aspek Penilaian Mind Map Pada Tiga Kali Pengambilan

Aspek terendah pada awal penilaian adalah penggunaan desain warna, yaitu 33%. Aspek rendah karena mahasiswa pada mulanya belum memahami fungsi warna dalam *Mind Map* yang selain agar menarik adalah menunjukkan keterkaitan antar tingkat cabang, yaitu tingkat cabang 1,2,3, dan seterusnya. Selain itu juga pada penggunaan simbol/gambar yaitu 36%.

	Kata kunci	Tingkat cabang	Desain warna	Simbol / gambar	Kelengkapan materi
Sebelum siklus	84%	70%	33%	36%	47%
Setelah siklus I	77%	66%	67%	73%	58%
Setelah siklus II	97%	84%	76%	78%	83%

Penggunaan teknik *Mind Map* ini merupakan hal baru bagi sebagian besar mahasiswa sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengimajinasikan kata-kata kunci atau kalimat panjang menjadi sebuah gambar atau simbol. Contoh tampilan *Mind Map* salah seorang mahasiswa tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Tampilan *Mind Map* Matakuliah Metodologi Penelitian Sebelum Siklus I, Setelah Siklus I Dan Setelah Siklus II.

Hasil penilaian terhadap produk *Mind Map* mahasiswa secara keseluruhan menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kemampuan pembuatan *Mind Map* mahasiswa, yaitu dari rerata 62% sebelum tindakan menjadi 72, 2% pada akhir siklus I dan 85,6% pada akhir siklus II. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Mas'adah (2014) yaitu, perubahan perilaku siswa akan memberikan hasil yang maksimal jika perilaku itu dilakukan secara terus-menerus atau berkelanjutan. Berdasarkan peningkatan nilai yang diperoleh mahasiswa diketahui bahwa terjadi peningkatan keterampilan mahasiswa dalam mengolah suatu informasi. Penelitian yang dilakukan Buran & Filyukov (2015) menyimpulkan bahwa *Mind mapping* bermanfaat untuk melatih keterampilan membaca, membuat catatan, mempelajari kosa kata baru, dan mempersiapkan presentasi. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Fun & Maskat (2010) bahwa *Mind Map* melatih siswa untuk dapat mempersonalisasi catatan mereka dengan kata-kata yang akrab, singkatan, hubungan ide-ide yang baru, gambar dan warna.

C. Kreativitas

Kreativitas adalah sebuah proses atau kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (fleksibilitas), dan orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci), suatu gagasan (Munandar, 2013). Menurut Lowenfeld dan Brittain (dalam Beetlestone 2012:100) ada empat tahap perkembangan kreativitas yaitu:

1. *Scribbling stage* (tahap corat coret)

Pada tahap ini anak sibuk mengeksplorasi lingkungan melalui semua inderanya dan mengekspresikannya melalui pola-pola yang acak. Eksplorasi warna, ruang dan materi-materi tiga dimensi.

2. *Pre-schematic* (pra-skematik)

Pada tahap ini anak mengekspresikan pengalaman-pengalaman nyata ataupun imajinasi dengan usaha pertamanya untuk mempresentasikan

3. *Schematic* (skematik)

Pada tahap ini anak menginvestigasi cara-cara dan metode baru, berusaha mencari sebuah pola untuk menciptakan hubungan antara dirinya dan lingkungan. Di sini simbol-simbol digunakan untuk pertama kalinya

4. *Visual realism* (realisme visual)

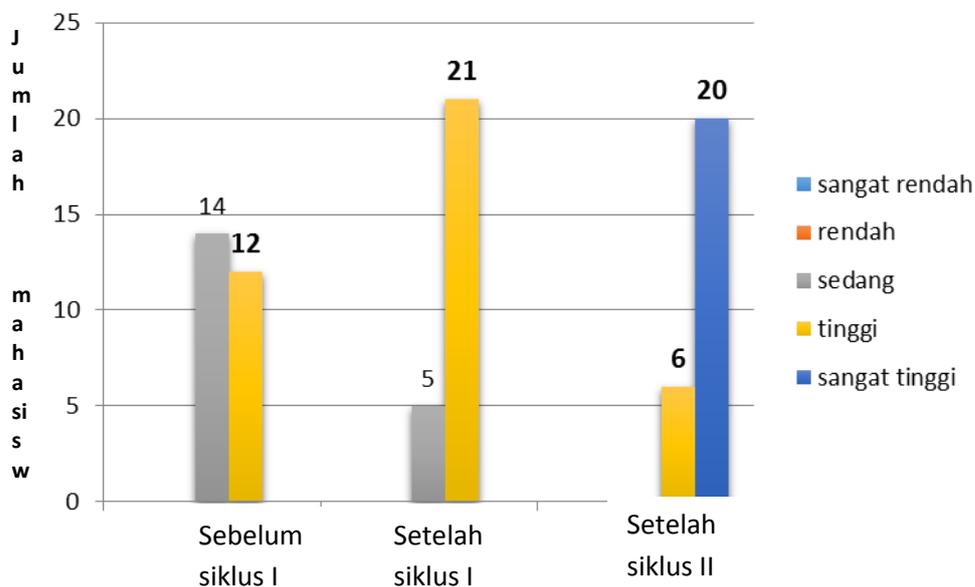
Pada tahap ini anak menyadari peran kelompok atau lingkungan sosial.

Berdasarkan rubrik keterampilan pembuatan *Mind Map*, kriteria kreativitas mahasiswa dikelompokkan menjadi lima tingkatan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Kreativitas Mahasiswa Berdasarkan Penilaian *Mind Map*

SKOR	Kriteria
1-5	Sangat rendah
6-10	Rendah
11-15	Sedang
16-20	Tinggi
21-25	Sangat tinggi

Perbandingan jumlah mahasiswa dan kategori tingkat kreativitasnya pada saat sebelum siklus I, setelah siklus I, dan setelah siklus II adalah seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Perbandingan Jumlah Mahasiswa Dengan Tingkat Kreativitasnya

Berdasarkan diagram tersebut diketahui adanya perkembangan kreativitas mahasiswa. Pada akhir siklus II mahasiswa sudah dapat mengolah informasi yang panjang menjadi kata kunci dan gambar atau simbol. Penggunaan warna juga sudah beragam dan mampu menunjukkan hubungan dari masing-masing ide. Tingkat cabang yang dimunculkan sudah pada tingkat cabang ke 3 yang menunjukkan kelancaran (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*) dalam berpikir.

Tahap pembuatan *Mind map* menunjukkan proses perkembangan kreativitas seperti yang dijelaskan oleh Lowenfeld dan Brittain. Hal awal yang dilakukan saat pembuatan *Mind map* yaitu berusaha menggunakan inderanya untuk mengingat semua informasi yang pernah diperoleh. Tahap ini sesuai dengan perkembangan kreativitas yaitu *scribbling stage*. Tahap kedua yaitu *pre-schematic*, yaitu mahasiswa akan menggunakan imajinasinya untuk menghasilkan ide apa yang akan dibuatnya. Setelah ide sudah didapatkan maka mereka membuat *Mind map* dengan menggunakan simbol-simbol. Simbol-simbol ini dapat berupa kata kunci, gambar, warna, pola, cabang, lengkungan dan lain sebagainya. Penggunaan gambar dalam *Mind map* akan mendorong otak membuat asosiasi dan mendorong pemikiran sinergis, yaitu setiap cabang mengaitkan satu pikiran dengan pikiran lainnya, tahap ini disebut dengan tahap *schematic*. Tahap yang terakhir yaitu *visual realism*, pada tahap

ini dibutuhkan peran kelompok dan lingkungan sosial. Mahasiswa dapat menggunakan *Mind map* sebagai alat komunikasi kreatif yaitu dengan menyampaikan hasil *Mind Map* yang telah dibuatnya kepada teman lain.

D. Respon Mahasiswa

Berdasarkan wawancara terhadap mahasiswa diketahui bahwa mahasiswa antusias terhadap penggunaan teknik mencatat dengan *Mind mapping*. Kesulitan yang dialami oleh mahasiswa selama pembuatan *Mind Map* ini adalah memunculkan imajinasi dalam bentuk gambar atau simbol terkait dengan materi yang dirangkum. Kesulitan-kesulitan tersebut karena mahasiswa belum terbiasa menggunakan *Mind mapping*. Penggunaan *Mind mapping* ini juga membantu mahasiswa dalam melatih keterampilan berkomunikasi karena mereka menyampaikan isi *Mind Map* dengan bahasa mereka kepada temannya dan saling melengkapi informasi yang kurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa *Mind Map* dapat digunakan untuk melatih mahasiswa dalam berpikir kreatif sehingga memunculkan kreativitas dalam membuat *Mind Map*. Peningkatan kreativitas tersebut adalah 62%, 72,2% dan 85,6%. Penerapan teknik ini dengan berbasis Lesson study telah meningkatkan kualitas pembelajaran yang berlangsung. Rerata keterlaksanaan tahap *plan* adalah 94%, tahap *do* adalah 93% tahap *see* adalah 100%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, saran yang dapat diberikan antara lain yaitu sebaiknya kegiatan *LS* ini dapat dilakukan secara berkesinambungan. Hal ini penting dilakukan agar dosen model dapat semakin kompeten dalam menumbuhkan minat dan hasil belajar mahasiswanya. Serta diharapkan terjadi perubahan aktivitas belajar dari mahasiswa maupun kegiatan mengajar dari dosen.

DAFTAR RUJUKAN

- Beetlestone, Florence. (2012). *Creative learning: strategi pembelajaran untuk melesatkan kreativitas siswa*. Bandung: Nus Media
- Buran, A., & Filyukov, A. (2015). Mind Mapping Technique in Language Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 206(November), 215–218. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.010>
- Buzan, T. (n.d.). *The Ultimate Book of Mind Maps* ®.
- Doig, B., & Groves, S. (2011). Japanese Lesson Study : Teacher Professional Development through Communities of Inquiry, *13*, 77–93.
- Evrekli, E., & Gunay, A. (2009). Mind mapping applications in special teaching methods courses for science teacher candidates and teacher candidates ' opinions concerning the applications, *1*(1), 2274–2279. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.400>
- Evrekli, E., Günay, A., & Bal, Ö. (2010). Development of a scoring system to assess mind maps, *2*, 2330–2334. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.331>
- Fun, C. S., & Maskat, N. (2010). Teacher-Centered Mind Mapping vs Student-Centered Mind Mapping in the Teaching of Accounting at Pre-U Level – An Action, *7*(2), 240–246. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.034>
- Slfiani, A.H. & Pasaribu, M., 2015. Pengaruh Metode *Mind Map* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Berkomunikasi Tentang Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Biromaru. *Jurnal Mitra Sains*. Vol 3: 1-8.

Fatimah Nurmala Sari, Herawati Susilo. *Penggunaan Peta Pikira (Mind Mapping) sebagai Instrumen Penilaian Kreativitas Mahasiswa Calon Guru Biologi pada...*

Syamsuri, I., & Ibrohim. 2011. *Lesson study (Study Pembelajaran)*. Malang: UM Press.

Munan dar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.