

PENERAPAN *MINDMAP CONVERSION BACK TO BACK* BERBASIS *LESSON STUDY* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, RETENSI MAHASISWA JURUSAN BIOLOGI PADA MATAKULIAH FISILOGI TUMBUHAN UNIVERSITAS MALANG

Application of Mind Map Back to Back Conversion Based Lesson Study to Improve Understanding of Concept, Retention, and Affective at Plant Physiology Courses in The Department of Biology, State University of Malang

Dwi Martha Nur Aditya⁽¹⁾ dan Herawati Susilo⁽²⁾

Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang 5 Malang, 085755856733; email: dwimarta10@gmail.com

Abstrak

Mata kuliah Fisiologi Tumbuhan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang merupakan bagian dari kerangka dasar proses pemahaman mahasiswa terhadap masalah fisiologis pada tumbuhan. Berdasarkan pengamatan dan diskusi dengan beberapa dosen pengampu mata kuliah fisiologi tumbuhan, terdapat beberapa garis besar masalah yang muncul dan perlu segera dicarikan alternatif penyelesaiannya di antaranya lemahnya kemampuan mahasiswa memvisualisasikan konsep yang ia peroleh ke dalam ingatan selama kegiatan pembelajaran. Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan seharusnya menggunakan metode yang mampu membangun pemahaman konsep secara sederhana seperti melalui mindmap karena materi Fisiologi Tumbuhan termasuk sangat kompleks. Penerapan metode *back to back mindmap conversion* dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan retensi mahasiswa. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berbasis *Lesson Study*. Data dianalisis secara kualitatif dengan dasar deskriptif eksploratif. Hasil analisis data menunjukkan terdapat peningkatan pemahaman konsep dan retensi mahasiswa antara siklus 1 dan 2. Peningkatan pemahaman konsep sebesar 9,58%, dengan rincian 81,33% pada siklus 1 dan meningkat menjadi 90,91% pada siklus 2. Peningkatan retensi sebesar 10,74%, dengan rincian 80,67% pada siklus 1 meningkat menjadi 91,41% pada siklus 2. Penerapan metode *back to back mindmap conversion* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan retensi mahasiswa karena memiliki sintaks yang memberdayakan mahasiswa untuk belajar secara konstruktivis. Dengan demikian, metode *back to back mindmap conversion* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam memberdayakan mahasiswa memahami konsep dan retensi dalam proses belajar.

Kata Kunci : *Back to back mindmap conversion*, pemahaman konsep, retensi.

Abstract

Plant Physiology courses in the Department of Biology, University of Malang is part of the basic framework of the students' understanding of physiological problems in plants. Based on observations and discussions with some lecturers of plant physiology course, there are some problems that arise outline and required immediately to look for an alternative solution such as weak ability of students to visualize concepts into memory during learning activities. Plant Physiology Teaching Learning should use a method that is able to build

simple understanding of concepts such as through mindmap because Plant Physiology materials are highly complex. Application of the method of back-to-back mindmap conversion was done to improve the understanding of the concept and student retention. This study is a Lesson Study-based Classroom Action Research (LSbCAR). Data were analyzed qualitatively using descriptive exploratory design. The results showed there is increasing understanding of concepts and retention of students between cycles 1 and 2. Improved understanding of the concept of 9.58%, with details of 81.33% in cycle 1 and increased to 90.91% in cycle 2. Increased retention of 10.74%, 80.67%, with details on cycle 1 and increased to 91.41% in cycle 2. Application of the method of back-to-back mindmap conversion can improve the understanding of concepts and retention of students because it has a syntax that empower students to learn constructivistically. Thus, the method back to back mindmap conversion can be used as an alternative to empower students to understand the concepts and retention in the learning process.

Keywords : *Mindmap Back to back Conversion, Understanding of Concept, Retention*

PENDAHULUAN

Mata kuliah Fisiologi Tumbuhan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang merupakan bagian dari kerangka dasar proses pemahaman mahasiswa terhadap masalah fisiologis pada tumbuhan. Materi yang disajikan terdiri dari konsep-konsep yang abstrak disertai kegiatan praktikum. Penguasaan penggunaan alat ukur tidak dapat ditinggalkan untuk semua kegiatan dalam upaya perancangan kegiatan percobaan. Berdasarkan pengamatan dan diskusi dengan beberapa dosen pengampu mata kuliah fisiologi tumbuhan, terdapat beberapa garis besar masalah yang muncul dan perlu segera dicarikan alternatif penyelesaiannya. Salah satu masalah di antaranya adalah lemahnya kemampuan mahasiswa memvisualisasikan konsep yang ia peroleh ke dalam ingatan selama kegiatan pembelajaran. Hal ini nampak dari mahasiswa pada pembelajaran saat melakukan presentasi, pada *slide power point* mayoritas menggunakan penjelasan menggunakan kalimat tanpa menggunakan penjelasan gambar yang menarik atau berupa poin-poin penjelasan secara khusus. Indikator tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung memahami materi secara tidak menyeluruh.

Siswa memahami konsep bila siswa mampu menjelaskan konsep, atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Bila siswa paham terhadap suatu konsep diharapkan siswa mampu menyelesaikan setiap masalah dengan benar. Pada saat kegiatan diskusi tanya-jawab, nampak mahasiswa tidak terlalu antusias dalam melakukan kegiatan diskusi, sehingga kegiatan pembelajaran seolah tidak berumpan balik positif. Kegiatan diskusi juga hanya berlangsung 2 arah, hanya antara si penanya dengan penyaji. Indikator keadaan ini yaitu mahasiswa secara penuh belum mampu mengingat tentang materi apa dan berbagai penjelasan yang telah dijelaskan oleh penyaji. Menurut Santrock (2008) bahwa banyaknya pengetahuan yang dipelajari oleh siswa yang dapat disimpan dalam memori dan dapat diungkapkan kembali selang waktu tertentu. Memori atau ingatan merupakan suatu retensi informasi dari waktu ke waktu yang melibatkan penyimpanan, peng-kodean, dan pemanggilan kembali informasi.

Upaya yang dilakukan untuk memberdayakan kemampuan tersebut untuk menyelesaikan problem telah teridentifikasi, peneliti ingin melakukan penelitian yang

bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui penerapan pembelajaran *mindmap conversion back to back* berbasis *lesson study*.

Strategi *mindmap conversion* merupakan salah satu strategi pembelajaran aktif yang baik untuk meningkatkan hasil belajar baik ranah kognitif, psikomotorik, maupun afektif mahasiswa. *Mindmap conversion* atau pemetaan pikiran adalah cara kreatif bagi mahasiswa secara individual maupun kelompok untuk mencatat pembelajaran dan menghasilkan ide-ide sehingga memungkinkan mahasiswa lebih mudah mengingat materi. Kelebihan dari strategi *mindmap conversion* adalah menekankan proses pembelajaran yang menarik, meningkatkan rasa tanggung jawab dan kerjasama kelompok sehingga mampu mengembangkan potensi-potensi yang dimiliki mahasiswa secara optimal (Wahyuningsih, 2012).

Mindmap conversion merupakan perwakilan visual ide dengan menggunakan gambar dan kata. Strategi ini menggabungkan antara ikon, kata kunci dan warna (memaksimalkan visual) dan diharapkan dapat membantu mahasiswa tertarik untuk membaca konsep kemudian menuliskannya kembali dalam bentuk kata kunci dan diberi ikon atau gambar beserta warna-warnanya. Dalam pembelajaran konsep, tidak hanya mengembangkan potensi otak kiri untuk menghafal, namun juga dibantu otak kanan yang akan semakin memudahkan anak untuk mengingat. Dalam pembelajaran menggunakan strategi *mindmap conversion* terdapat tiga langkah unggulan yaitu mencatat (*note-taking*), meringkas (*summarizing*), dan mengkaji ulang (*reviewing*) materi yang telah diberikan, oleh karena itu sangat efektif untuk mengorganisasikan informasi yang masuk ke otak, sekaligus membantu memperkuat daya ingatnya (Hikmawati, 2013).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berbasis *Lesson Study* dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan dalam 2 siklus dengan setiap siklus terdapat 2 kali pertemuan. Dalam setiap *open class* dilakukan *LS* yang meliputi tahapan *plan*, *do*, dan *see*.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fisiologi Tumbuhan Universitas Negeri Malang. Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi pendidikan biologi, jurusan biologi, offering B/E angkatan 2013 dengan jumlah mahasiswa 33 orang, yang terdiri dari 27 mahasiswa perempuan dan 6 mahasiswa laki-laki. Variabel yang ingin ditingkatkan melalui penerapan metode *back to back mindmap conversion* berbasis *LS* yaitu pemahaman konsep dan retensi mahasiswa. Instrumen untuk mengukur pemahaman konsep yaitu menggunakan lembar penilaian pemahaman konsep dari *mindmap* yang dibuat oleh mahasiswa. Untuk retensi mahasiswa, instrumen penilaian menggunakan lembar penilaian jurnal belajar terintegrasi. Data dianalisis secara deskriptif eksploratif berdasarkan fakta-fakta konkret yang muncul saat penelitian didukung dengan adanya lembar monitoring meliputi: (1) perencanaan tindakan (*plan*), (2) pelaksanaan tindakan (*do*), dan (3) refleksi (*see*). Ringkasan kegiatan monitoring *Lesson Study* pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Kegiatan Monitoring Penelitian berbasis *Lesson Study*

Siklus PTK	Lesson Study ke-	Materi	Observer	Waktu Pelaksanaan		
				Plan	Do	See

Siklus PTK	Lesson Study ke-	Materi	Observer	Waktu Pelaksanaan		
				Plan	Do	See
I	1	Asimilasi Karbon	Devan Aditya Rahman, S.Pd Aldila Wanda Nugraha, S.Si Dewi Sagita, S.Pd	Selasa, 2 September 2014	Senin, 8 September 2014	Senin, 8 September 2014
	2	Alokasi, Translokasi, Partisi Fotoasimilat	Devan Aditya Rahman, S.Pd Dwi Martha, S.Pd Dewi Sagita, S.Pd Prof. Herawati	Selasa, 2 September 2014	Selasa, 9 September 2014	Selasa, 9 September 2014
II	3	Asimilasi Nitrogen dan Produktifitas Tumbuhan	Devan Aditya Rahman, S.Pd Dwi Martha, S.Pd Dewi Sagita, S.Pd	Selasa, 23 September 2014	Senin, 29 September 2014	Senin, 29 September 2014
	4	Pertumbuhan dan Perkembangan Sel	Devan Aditya Rahman, S.Pd Aldila Wanda Nugraha, S.Si Dewi Sagita, S.Pd	Selasa, 30 September 2014	Senin, 6 Oktober 2014	Senin, 6 Oktober 2014

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan *Lesson Study*

Keterlaksanaan *Lesson Study* diperoleh dari lembar monitoring keterlaksanaan *LS* yang diisi oleh *observer*. Peningkatan performa oleh dosen model selama pelaksanaan *lesson study* dapat dilihat dari indikator meningkatnya pembelajaran yang dilakukan, karena adanya perbaikan dan saran dari tim *lesson study* yang menjadi *observer* saat pelaksanaan *do*. Adanya kolaborasi dosen model dan *observer* dalam mengamati aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran membantu secara utuh tercapainya tujuan pembelajaran pada tiap pertemuan. Masukan antar rekan sejawat juga dapat menghasilkan suatu rancangan pembelajaran yang lebih variatif dan lebih efektif dalam membelajarkan mahasiswa. Solusi yang diberikan oleh tim *lesson study* juga sudah lebih baik agar pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien.

Data yang diperoleh pada siklus I dan siklus II tampak bahwa pemahaman konsep mahasiswa mengalami peningkatan. Peningkatan pemahaman konsep mahasiswa adalah 9,58%, dengan rincian pada siklus I pemahaman konsep secara klasikal adalah 81,33%, kemudian pada siklus II meningkat menjadi 90,91%. Dari setiap aspek pemahaman konsep juga mengalami peningkatan. Peningkatan retensi mahasiswa adalah 10,74%, dengan rincian pada siklus I pemahaman konsep secara klasikal adalah 80,67%, kemudian pada siklus II meningkat menjadi 91,41%. Dari setiap aspek retensi juga mengalami peningkatan. Peningkatan pemahaman konsep dan retensi yang dilakukan oleh mahasiswa berkaitan dengan metode pembelajaran yang dilakukan oleh dosen. Dengan adanya metode pembelajaran yang digunakan, maka mahasiswa harus melakukan sintaks atau tahapan dari metode tersebut. Dengan adanya keterlibatan kedua hal tersebut, maka sebagai saran dosen harus mempertimbangkan metode yang akan digunakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Berikut ringkasan hasil monitoring keterlaksanaan *LS* pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil monitoring Keterlaksanaan *LS*

<i>Lesson Study</i> ke-	Skor Keterlaksanaan Tahap <i>Lesson study</i>					
	<i>Plan</i> (%)	Kriteria	<i>Do</i> (%)	Kriteria	<i>See</i> (%)	Kriteria
1	93,5	terlaksana	95	Terlaksana	100	Sangat terlaksana
2	95	terlaksana	93,5	terlaksana	100	Sangat terlaksana
Rata-rata	94,25	terlaksana	94,25	terlaksana	100	Sangat terlaksana

Pemahaman Konsep

Data hasil pemahaman konsep belajar mahasiswa diperoleh dari hasil *mindmap* tiap pertemuan. Berikut ringkasan data persentase ketercapaian pemahaman konsep mahasiswa pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Data Persentase Ketercapaian Pemahaman Konsep Mahasiswa

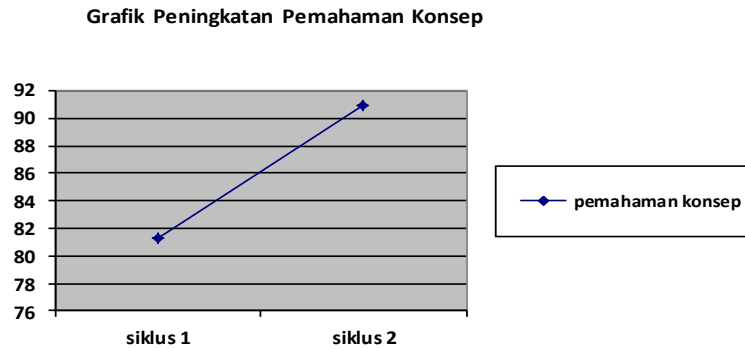
Siklus PTK	Lesson Study	Ide Utama (%)	Gambar Utama (%)	Apresiasi Warna (%)	Penggunaan Cabang (%)	Kata Kunci (%)	Gambar pada Cabang (%)	Kriteria
I	1	79	75	76	85	82	75	Baik
	2	84	82	82	90	88	78	Baik
	Rata-rata	81,5	78,5	79	87,5	85	76,5	81,33
II	3	89	90	85	94	90	86	Baik
	4	94	92	88	97	96	90	Sangat baik
	Rata-rata	91,5	91	86,5	95,5	93	88	90,91

Data yang diperoleh pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep. Peningkatan pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Peningkatan Pemahaman Konsep Berdasarkan Mindmap

	Pemahaman Konsep (%)
Siklus I	81,33
Siklus II	90,91
Peningkatan	9,58

Dari hasil paparan ringkas Tabel 4 dapat disusun grafik yang dapat menunjukkan adanya peningkatan persentase ketercapaian pemahaman konsep mahasiswa pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Presentase Pemahaman Konsep Mahasiswa

Retensi

Data hasil retensi belajar mahasiswa diperoleh dari hasil *mindmap* tiap 1 minggu setelah pertemuan terakhir. Berikut ringkasan data presentase ketercapaian retensi mahasiswa pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Data Presentase Ketercapaian Retensi Mahasiswa

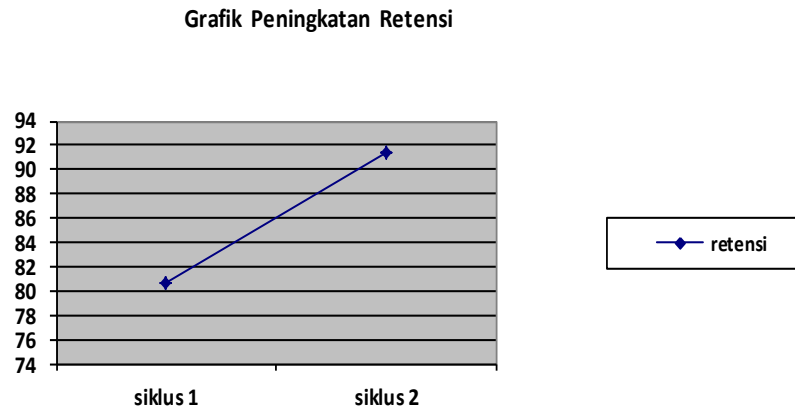
Siklus PTK	Lesson Study	Ide Utama (%)	Gambar Utama (%)	Apresiasi Warna (%)	Penggunaan Cabang (%)	Kata Kunci (%)	Gambar pada Cabang (%)	Kriteria
I	1	75	73	78	88	84	73	Baik
	2	88	79	80	87	86	80	Baik
Rata-rata		81,5	74,5	79	87,5	85	76,5	80,67
II	3	90	90	88	92	88	86	Baik
	4	93	92	93	96	97	92	Sangat baik
Rata-rata		91,5	91	90,5	94	92,5	89	91,41

Data yang diperoleh pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa terdapat peningkatan retensi. Peningkatan pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Peningkatan Retensi Berdasarkan Mindmap

	Pemahaman Konsep (%)
Siklus I	80,67
Siklus II	91,41
Peningkatan	10,74

Dari paparan hasil paparan Tabel 6 dapat disusun grafik yang dapat menunjukan adanya peningkatan presentase ketercapaian retensi mahasiswa pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Retensi Mahasiswa

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Penerapan pembelajaran *back to back mindmap conversion* melalui *Lesson Study* dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa kelas Fisiologi Tumbuhan offering B-E angkatan 2013 jurusan biologi Universitas Negeri Malang.
2. Penerapan pembelajaran *back to back mindmap conversion* melalui *Lesson Study* dapat meningkatkan retensi mahasiswa kelas Fisiologi Tumbuhan offering B-E angkatan 2013 jurusan biologi Universitas Negeri Malang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang perlu dikembangkan untuk kegiatan PTK – LS adalah memvalidasi instrument penilaian yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan retensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas
- Duffin, J.M dalam Nila K. 2000. *A search for Understanding*. Journal of Mathematicak Behavior. 18(4): 415-427.
- Hikmawati, CR. 2013. *Penerapan Strategi Mindmap untuk Peningkatan Hasil Belajar IPS SiswaKelas V Sekolah Dasar*. JPGSD 2013. 01(02): 0-216.
- Neisser, U. 1982. *Memory Observed: Remembering in Natural Contexts*. San Francisco: W.H. Freemanand Company.

- Santrock, J.W. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sumardi, Y. 2008. *Perangkat Pendukung dalam Pelaksanaan Lesson Study*. Makalah Pelatihan bagi Dosen UNY.
- Sumarmo, U. 1987. *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa SMA Dikaitkan dengan Penalaran Logik Siswa dan beberapa Unsur Proses Belajar mengajar*. Disertasi Pascasarjana IKIP Bandung: Tidak diterbitkan
- Talland, G.A. 1968. *Disorders of Memory and Learning*. Great Britain: Hazell Watson & Vincey Ltd.
- Wahyuningsih, D. 2012. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Mindmaps Terhadap Pemahaman, Sikap, dan Keterampilan dari Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA*. Skripsi: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tidak diterbitkan.