

Vol. XIII No. 2 Oktober 2015

P-ISSN 1693-3931  
E-ISSN -



# BIOEDUKASI

Jurnal Biologi dan Pembelajarannya



Diterbitkan oleh  
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNEJ

# BIOEDUKASI

Jurnal Biologi dan Pembelajarannya

- Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Sisik Naga (*Drymoglossum piloselloides* Linn.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acne* dengan *Shigella dysenteriae* (Wenti Dwi Febriani, Dwi Wahyuni, Iis Nur Asyiah) 1-5
- Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Examples Non Examples dengan Pencitraan Terpandu dalam Peningkatan Minat, Aktivitas, dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa (Anastasia Dwiani Andhyka Putri, Suratno, Jekti Prihatin) 6-12
- Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Lingkungan Kampus Universitas Jember (Isti Qomah, Sulifah Aprilya Hariani, Siti Murdiyah) 13-20
- Pengaruh Tingkat Kemampuan Akademik Siswa SMA Kota Malang terhadap Sikap pada Ekosistem Sungai (Mochammad Iqbal, Susriyati Mahanal, Siti Zubaidah, A. D. Corebima) 21-26
- Peningkatan Hasil Belajar melalui Penerapan Metode *Mind Mapping* dan Penilaian Performansi dengan Teknik *Peer Assesment* pada Mata Kuliah Biologi Sel (Kamalia Fikri) 27-31
- Pengaruh Kombucha Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* (Yuly Diyan Nur Fajriyah, Dwi Wahyuni, Siti Murdiyah) 32-36

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MELALUI PENERAPAN  
METODE *MIND MAPPING* DAN PENILAIAN PERFORMANSI  
DENGAN TEKNIK *PEER ASSESMENT* PADA  
MATA KULIAH BIOLOGI SEL**

**Kamalia Fikri**

Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

Kamalia.fikri@gmail.com

***Abstract***

*The aim of this research is to determine the increasing of learning through the mind mapping method and performance assessment with peer assessment technique in cell biology subject. This research is a class room action research that consist of four phase includes planning, action, observation, and reflection. The result showed that there are some increasing of learning outcome, 38.38% from prasiklus to cycle 1, and 19.49% from cycle 1 to cycle 2.*

***Key words:*** *mind mapping, performance, peer assesment, cell biology*

## 1. PENDAHULUAN

Biologi sel merupakan salah satu mata kuliah wajib di program studi pendidikan biologi FKIP universitas jember, dengan beban 3 SKS. Mata kuliah ini mendasari pemahaman beberapa mata kuliah lain antara lain fisiologi, struktur dan perkembangan, genetika, serta bioteknologi. Adapun kompetensi akhir yang diharapkan antara lain mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir di tingkat seluler serta memahami proses biologi di tingkat seluler. Dalam proses pembelajaran mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dan menguraikan struktur dan fungsi berbagai organel sel, sorting protein, transport vesikel, metabolisme sel, komunikasi sel, cell junction, siklus sel serta kematian sel.

Data hasil belajar mahasiswa mata kuliah biologi sel pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 menunjukkan bahwa dari 43 peserta terdapat 2 mahasiswa dengan nilai A, 12 mahasiswa nilai B, 27 mahasiswa nilai C dan 1 mahasiswa dengan nilai D. Adapun kemungkinan penyebab masih banyaknya peserta mata kuliah yang berada di bawah nilai 70 (C dan D) antara lain dikarenakan tuntutan proses pembelajaran setiap topik pada setiap mahasiswa yang masih kurang merata. Pembagian kelompok dan topik bahasan di

awal perkuliahan, menyebabkan kelompok yang terbentuk hanya fokus untuk memahami apa yang menjadi topik bahasannya saja, mereka cenderung mengabaikan topik-topik bahasan diluar fokus bahasannya. Sehingga perkuliahan yang di dominasi dengan metode presentasi memungkinkan hanya mahasiswa yang mendapat tugas sebagai presenter saja yang dapat memahami materi. Selain itu, penilaian kemampuan menjelaskan dan memvisualisasikan struktur maupun proses biologi kurang terukur, sehingga informasi kurang dapat terserap oleh para mahasiswa non presenter.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan maka perlu dilakukan upaya untuk mengoptimalkan proses pembelajaran, sehingga setiap mahasiswa baik mahasiswa presenter dan non presenter mengalami proses pembelajaran yang sama pada setiap topik bahasan. Adapun teknik strategis yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran adalah perlu dibuatnya *mind mapping* khususnya untuk mahasiswa non presenter. *Mind mapping* yang disusun menjadi salah satu tolak ukur besaran penyerapan pengetahuan yang diperoleh mahasiswa. *Mind mapping* merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat menarik jika diterapkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas untuk

meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajari dan meningkatkan daya kreatif melalui kebebasan berimajinasi (Tapantoko, 2013). *Mind mapping* (peta pikiran) juga merupakan suatu teknik meringkas bahan yang dipelajari serta memproyeksikan masalah yang dihadapi tersebut ke dalam suatu bentuk peta atau teknik grafik untuk lebih mudah memahaminya (Buzan, 2008). *Mind mapping* melatih otak peserta didik untuk mengembangkan topik permasalahan secara kreatif yang dituangkan dalam gambar yang berwarna, cabang-cabang yang melengkung membuat otak tidak bosan, kebebasan berimajinasi, sehingga hal tersebut menyebabkan peserta didik mudah mengingat apa yang sudah dilakukan dalam otaknya dan mampu menjadi memori jangka panjang bagi peserta didik yang nantinya akan berpengaruh pada hasil belajar kognitif yang lebih baik (Nugroho, 2013). Hasil sebuah penelitian menunjukkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa digunakan *Mind mapping* pada kelas eksperimen untuk rata-rata nilai *post-test* sebesar 80,33 sedangkan dengan kelas kontrol dengan rata-rata nilai *post-test* sebesar 64,66 (Aziz, 2012)

Selain dioptimalkannya aktivitas mahasiswa non presenter dengan menerapkan teknik *mind mapping*, maka perlu dikembangkan pula indikator penguasaan materi bagi mahasiswa presenter sehingga materi yang dapat disampaikan dengan baik dan tepat. Oleh karenanya perlu dilakukan evaluasi untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam kegiatan presentasi. Salah satu bentuk evaluasi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan penilaian performansi. Penilaian ini dilakukan melalui unjuk kerja, tingkah laku atau interaksi mahasiswa. Beberapa indikator penilaian dalam kegiatan presentasi meliputi penilaian performansi meliputi penguasaan materi, sistematika presentasi, penggunaan waktu, kualitas alat bantu presentasi/slide, dan kemampuan menanggapi dan menjawab pertanyaan. Penilaian performansi dikembangkan untuk memperoleh respon *authentic* atau yang asli berupa aktivitas yang dapat diamati. Tugas yang diberikan bisa berupa lisan maupun tulisan, yang jenis tugasnya disesuaikan dengan tujuan pembelajaran (Suwandi, 2010)

Salah satu teknik *assesment* dalam evaluasi adalah *peer assesment*. *Peer*

*assesment* merupakan *assesment* yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap mahasiswa yang lain. Metode *assesment* ini merupakan salah satu inovasi dalam *assesment* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas belajar dan memberdayakan mahasiswa. *Peer assesment* ini juga dilakukan untuk mengembangkan mahasiswa dalam bekerjasama, menjadi kritis terhadap pekerjaan mahasiswa lain dan menerima kritikan terhadap pekerjaan mereka (*Academic Comittee*, 2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar IPA dengan menerapkan *peer assesment* sebesar 34% (Permana, 2014)

Berdasarkan paparan di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang peningkatan hasil belajar melalui pembuatan *mind mapping* dan penilaian performansi dengan teknik *peer assesment* pada mata kuliah biologi sel.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK), dengan langkah langkah (1) merencanakan, (2) melaksanakan, dan (3) merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki kinerja pengajar. Penelitian ini dilakukan pada satu kelas matakuliah Biologi Sel pada semester antara tahun ajaran 2015/2016 pada bulan Januari-Februari 2016.

Desain penelitian yang digunakan adalah model siklus Hopkins, yaitu penelitian tindakan kelas dalam bentuk siklus spiral yang terdiri dari empat fase meliputi perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan atau observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*).

Tahap perencanaan (*planning*) meliputi penyusunan rencana pembelajaran, mempersiapkan sarana dan prasarana pembelajaran, dan mempersiapkan instrumen pembelajaran. Tahap tindakan (*action*) meliputi melaksanakan pembelajaran dengan metode *mind mapping* dan penilaian performansi dengan teknik *peer assesment*. Tahap observasi (*observation*) Pada kegiatan ini, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa selama pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan. Kegiatan yang dilakukan observer adalah mengamati aktivitas

mahasiswa selama proses pelaksanaan tindakan berlangsung yang meliputi: mencatat, bertanya, menjawab, dan melakukan diskusi dengan kelompok. Tahap refleksi (*reflection*) merupakan upaya untuk mengkaji semua hal yang terjadi, yang sudah tercapai ataupun belum terhadap data yang ingin dicapai. Data yang diperoleh dari analisis skor test pada akhir siklus 1 dan 2.

Untuk menghitung ketuntasan hasil belajar mata kuliah Biologi Sel dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

dimana:

P : persentase ketuntasan hasil belajar siswa  
: jumlah siswa yang tuntas belajar

N: jumlah seluruh siswa

Kriteria untuk ketuntasan hasil belajar pada mata kuliah Biologi Sel adalah

1) Ketuntasan perorangan, seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila telah mencapai skor  $\geq 70$  dari skor maksimal 100.

2) Ketuntasan klasikal, suatu kelas dinyatakan tuntas apabila terdapat minimal 80% siswa yang telah mencapai ketuntasan individual yaitu  $\geq 70$  dari skor maksimal 100.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode *mind mapping* dan penilaian performansi dengan teknik *peer assesment* pada mata kuliah biologi sel, dilakukan sebanyak 8 pertemuan. Siklus 1 dilakukan sebanyak 4 pertemuan dan siklus kedua dilakukan 4 pertemuan.

Siklus 1 terdiri atas kegiatan perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan atau observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Pada tahap perencanaan (*planning*) dilakukan penyusunan rencana pembelajaran, mempersiapkan sarana dan prasarana pembelajaran, dan mempersiapkan instrumen pembelajaran. Penyusunan rencana pembelajaran dilakukan dengan memasukkan metode *mind mapping* dan penilaian performansi dengan teknik *peer assesment* dalam proses pembelajaran. Tahap tindakan (*action*) yakni pelaksanaan perencanaan pembelajaran pada kegiatan perencanaan. Pembelajaran diawali dengan kegiatan pembuka yang terdiri atas apersepsi, motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran. Selanjutnya untuk kegiatan inti, mahasiswa presenter maju di depan kelas dan melakukan

presentasi atas topik yang telah disepakati. Dalam proses persiapan presentasi, mahasiswa non presenter telah siap dengan lembar penilaian performansi, yang mana digunakan untuk menilai setiap mahasiswa presenter. Adapun indikator penilaian performansi meliputi penguasaan materi, sistematika presentasi, penggunaan waktu, kualitas alat bantu presentasi/slide, dan kemampuan menanggapi dan menjawab pertanyaan.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Penilaian Performansi dengan teknik *Peer Assesment* pada Siklus 1

No	Indikator Penilaian Performansi	Rata-rata Nilai
1	penguasaan materi	78 ± 5,02
2	sistematika presentasi	75 ± 3,55
3	penggunaan waktu	78 ± 4,01
4	kualitas alat bantu presentasi/slide	80 ± 3,00
5	kemampuan menanggapi dan menjawab pertanyaan	79 ± 2,89
	Rata-rata	78 ± 3,55

Sedangkan pada hasil data tentang ketuntasan hasil belajar mahasiswa, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Belajar Kognitif Siklus 1

Pembelajaran	Jumlah Mahasiswa yang tuntas	Jumlah Mahasiswa yang tidak tuntas	Jumlah total
Siklus 1	25	11	36
Prosentase	69,4%	30,55%	100%

Berdasar data pada Tabel 1 dan 2, menunjukkan bahwa performa mahasiswa berkisar pada nilai 78 ± 3,55 dan hasil belajar kognitif mahasiswa menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang berada di bawah KKM.. Terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki yaitu perlu adanya pedoman atas penilaian pada teknik *peer assesment*. Oleh karenanya dilakukan pada siklus 2 untuk memperbaiki siklus 1.

Tabel 3. Rata-rata Nilai Penilaian Performansi dengan teknik *Peer Assesment* pada Siklus 2

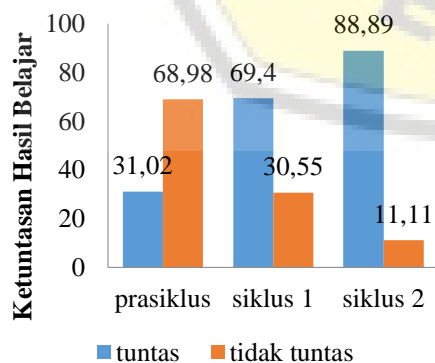
No	Indikator Penilaian Performansi	Rata-rata Nilai
1	penguasaan materi	83 ± 4,22
2	sistematika presentasi	85 ± 1,79
3	penggunaan waktu	80 ± 2,41
4	kualitas alat bantu presentasi/slide	84 ± 3,50
5	kemampuan menanggapi dan menjawab pertanyaan	82 ± 1,28
Rata-rata		82,8 ± 2,21

Sedangkan pada hasil data tentang ketuntasan hasil belajar mahasiswa, dapat dilihat pada Tabel 4 berikut

Tabel 2. Hasil Belajar Kognitif Siklus 2

Pembelajaran	Jumlah Mahasiswa yang tuntas	Jumlah Mahasiswa yang tidak tuntas	Jumlah total
Siklus 1	32	4	36
Prosentase	88,89%	11,11%	100%

Berdasar hasil analisa data baik siklus 1 dan 2, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar, yakni rata-rata nilai penilaian performansi dengan teknik *peer assesment* dan hasil belajar kognitif.



Gambar 1. Grafik Ketuntasan Hasil Belajar

Berdasar Gambar 1, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan ketuntasan hasil belajar kognitif, yaitu sebesar 38,38% dari prasiklus ke siklus 1, dan 19,49% dari siklus 1 ke siklus 2. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode *mind mapping* dan penilaian performansi dengan teknik *peer assesment* dalam proses pembelajaran biologi sel pada semester antara tahun ajaran 2015/2016 cukup efektif.

Biologi sel merupakan salah satu mata kuliah dengan materi yang cukup kompleks dan abstrak, oleh karenanya diperlukan berbagai upaya untuk memfasilitasi dan memotivasi mahasiswa agar memperdalam pemahamannya. Metode *mind mapping* memberikan pandangan menyeluruh pada pokok masalah atau area yang luas (Arnyana, 2007). *Mind mapping* dapat mengaktifkan seluruh otak, menyempurnakan akal dan kekusutan mental, membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah, memberi gambaran yang jelas pada seluruh perincian, memungkinkan mengelompokkan konsep dan membandingkannya dan mesyaratkan untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi dan ingatan jangka pendek ke jangka panjang (Silaban dan Napitupulu, 2012)

Kesempurnaan proses pembelajaran akan dapat terwujud jika didampingi dengan proses evaluasi yang baik, tepat dan ketat. Sehingga proses pembelajaran yang dialami mahasiswa dapat terukur dengan baik, sehingga bisa menjadi alat evaluasi dan dapat digunakan sebagai *feedback* dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Penilaian performansi merupakan salah satu bentuk asesmen otentik yang mengoptimalkan variasi bentuk penilaian untuk menjangkau semua domain target asesmen. Asesmen otentik digunakan untuk memantau penguasaan kompetensi peserta didik secara riil dalam proses pembelajaran. Jadi penilaian kinerja tidak hanya mengukur hasil belajar, tetapi secara lebih lengkap memberi informasi yang lebih jelas tentang proses pembelajaran (Longman, 2010)

Dikembangkannya teknik *peer assesment* menjadikan pembelajaran semakin terpantau. Mahasiswa menjadi kritis terhadap pekerjaan mahasiswa yang lain. Hal tersebut menjadikan mahasiswa semakin termotivasi dalam menunjukkan performansinya, sehingga

mahasiswa semakin meningkatkan usaha untuk menguasai konsep materi dengan baik (Academic Committee. 2010).

#### 4. KESIMPULAN

Penerapan metode *mind mapping* dan penilaian performansi dengan teknik *peer assesment* pada mata kuliah Biologi sel tahun ajaran 2015/2016 dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan peningkatan sebesar 38,38% dari prasiklus ke siklus 1, dan 19,49% dari siklus 1 ke siklus 2.

Suwandi. 2010. *Model Assesmen dalam Pembelajaran*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 FKIP UNS Surakarta

Tapantoko, A. A. 2013. *Penggunaan Metode Mind Mapping (Peta Pikiran) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok*. Skripsi. Yogyakarta

#### REFERENSI

Academic Committee. 2010. *Guidelines for Group Assesment, self assesment, and Peer assesment*. UK : Southampton Solent University.

Arnyana, I.B.P. 2007. Pengembangan Peta Pikiran untuk Peningkatan Kecakapan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, No. 3 ISSN 0215 – 8250.

Aziz, B. 2012. Pengaruh Metode Pembelajaran Peta Pikiran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Getaran Dan Gelombang Di Kelas VIII SMP Negeri 12 Binjai. *Jurnal Pendidikan Fisika ISSN 2252-732X*. Vol. 1 No.1.

Buzan, T. 2008. *Mind Map Untuk Anak*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Longman, Wesley. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi*. Jakarta : Rineka Cipta

Nugroho, R. N. C. 2013. *Penggunaan Metode Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Kreatifitas Dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA MTA Surakarta Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Permana. 2014. *Penerapan Peer Assesment dalam Penilaian Kinerja Siswa pada Kegiatan Praktikum Materi Ciri Ciri Makhluk Hidup*. Skripsi. Surakarta: Universitas Pendidikan Indonesia

Silaban, R., dan Napitupulu, M.A. 2012. Pengaruh Media *Mind Mapping* Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA pada Pembelajaran Menggunakan *Advance Organizer*. *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Medan Vol. 7(3): 3-7*.