

**Peran Bagan Konsep Sebagai Bentuk Asesmen Formatif
Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa
Pada Mata Kuliah Botani Phanerogamae**

*Siti Sriyati, Nuryani Rustaman, Asmawi Zainul
Universitas Pendidikan Indonesia*

Abstract: A study on implementing concept diagram as one type of assessment formative in Phanerogamae Botany (especially in theoretical aspect) was carried out to investigate its role in improving and motivating Biology students to learn many concept in a structural form. The study had been conducted for three semester (2007/2008 and 2008/2009) to a number of biology students (n=195). Giving example, completing, and construct their own concept diagram gradually was chosen as strategy accompanied by giving feedback. Research finding shows that concept diagram can motivate biology students (to) learn. This motivation was indicated by their achievement. *Scaffolding*, in the form of immediate and intensive feedback, did enhanced *self assessment* of the students through the concept diagrams they construct and gave positive impact to their learning and vice verse.

Key words: *concept diagram, formative assessment, feedback, self assessment, scaffolding*

Pendahuluan

Penelitian ini merupakan cuplikan kecil dari penelitian pendahuluan mengenai peran asesmen formatif dalam membentuk kebiasaan berpikir mahasiswa. Penelitian ini berangkat dari teori konstruktivisme sosial dari Vygotsky yang menekankan pada interaksi antara individu dengan lingkungan belajarnya. Jadi melalui interaksi individu dengan lingkungannya misalnya melalui diskusi kelompok, seseorang dapat rekonstruksi pengetahuannya (Poedjiadi, 2005). Dalam upaya membangun atau merekonstruksi pengetahuannya siswa memerlukan *scaffolding* dalam mencapai *Zona of proximal Development*. *Scaffolding* berarti memberikan sejumlah bantuan atau dukungan kepada individu dalam memecahkan masalah selama tahap-tahap awal dan memberi kesempatan kepada individu tersebut untuk secara bertahap menjadi mandiri. *Scaffolding* bisa dilakukan oleh guru atau teman sebaya dengan berbagai cara diantaranya petunjuk

(menjelaskan konsep tertentu), peringatan (memberikan umpan balik), atau dorongan. Sedangkan *Zona of Proximal Development* (ZPD) adalah area perkembangan kognitif yang harus dicapai oleh siswa (Beth McCulloch, www.Eduhk/.../scaffolding%20and%20zone%20of%20proximal%20development%20.)

Upaya *scaffolding* perlu diterapkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penelitian mengenai penerapan *scaffolding* melalui asesmen formatif belum banyak dilakukan. Padahal *scaffolding* merupakan salah satu karakteristik dari umpan balik yang konstruktif (McCallum, 2000). Seperti kita ketahui asesmen formatif adalah semua aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswanya dalam mengases dirinya yang menyediakan informasi yang digunakan sebagai umpan balik untuk memodifikasi aktivitas belajar mengajar (Black & William, 1998).

Asesmen formatif bila dilihat dari prosesnya, dimaksudkan untuk memonitor proses pembelajaran selama aktivitas pembelajaran sedang berlangsung (Gronlund & Linn, 1990 dalam Zainul A, 2008). Tujuan utamanya adalah memberikan umpan balik secara berkesinambungan baik kepada siswa, guru maupun orangtua, sehingga bila diperoleh informasi tentang adanya kelemahan dalam hasil maupun proses pembelajaran, masih dapat dilakukan perbaikan, penyesuaian, maupun peningkatan, bahkan juga perubahan pada saat itu juga.

Penelitian yang berkaitan dengan pemberian asesmen formatif dan umpan balik telah dilakukan oleh Gunn, A dan Pitt SJ (2003); Copper dkk (2006); Alasdair (2006); Baggot, GK dan Rayne RC (2007) dan Ziman dkk (2007) menunjukkan hasil bahwa pemberian asesmen dan umpan balik secara umum dapat memotivasi belajar mahasiswa, memotivasi untuk belajar, mendorong mahasiswa untuk tertarik pada topik yang diajarkan, meningkatkan hasil belajar dan menimbulkan optimisme dan apresiasi mahasiswa. Motivasi adalah faktor yang dapat mendorong setiap individu untuk berperilaku. Motivasi muncul karena adanya

daya tarik tertentu. Misalnya nilai merupakan sesuatu yang dapat menjadi daya tarik seseorang (motivator) (Sanjaya, 2007).

Botani Phanerogamae adalah salah satu mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa di Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI. Seperti umumnya mata kuliah yang berkaitan dengan sistematik, materi mata kuliah ini kurang diminati oleh mahasiswa karena terkesan mata kuliah yang sulit, tidak menarik, membosankan dan bersifat hapalan (Rustaman, 2003). Hal ini bisa terlihat dari hasil belajar mahasiswa yang kurang memuaskan selama bertahun-tahun.

Berbagai upaya dilakukan agar kesan mahasiswa terhadap mata kuliah ini berubah, upaya tersebut meliputi pembenahan dalam pelaksanaan praktikum maupun teori. Upaya yang dilakukan pada teori Botani Phanerogamae agar mahasiswa memahami materi pada mata kuliah ini adalah dengan memanfaatkan multimedia ketika pembelajaran berlangsung dan telah diteliti sejauhmana penggunaan multimedia ini dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Sriyati, dkk, 2006). Dalam menyajikan paparan mengenai famili-famili terpilih diberikan contoh-contoh gambar tumbuhan terutama tumbuhan yang ada di Indonesia. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kepedulian mahasiswa terhadap kekayaan keaneka-ragaman tumbuhan yang ada di Indonesia. Akan tetapi hasil belajar mahasiswa belum menunjukkan hasil yang optimal, terutama pada teori Botani Phaneogamae.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dalam upaya mengoptimalkan motivasi belajar dan hasil belajar pada teori Botani Phanerogamae, pada penelitian ini akan dilakukan *scaffolding* melalui asesmen formatif. Bentuk asesmen formatif yang diterapkan pada penelitian ini berupa bagan konsep. Bagan konsep merupakan modifikasi dari peta konsep. Sama seperti pada peta konsep, bagan konsep juga memuat hubungan-hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi (Dahar, RW., 1996). Perbedaannya

adalah pada bagan konsep sedikit kemungkinan untuk dibuat kaitan silang antar konsep, hal ini disebabkan materi pada Botani Phanerogamae dan materi yang berkaitan dengan sistematik mempunyai karakteristik yang khas yang tidak memungkinkan materi ini dibuat peta konsep.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Bagan konsep diberikan kepada mahasiswa setiap kali selesai membahas satu subclass. Jadi misalnya bila minggu ini mempelajari subclass Magnoliidae (materi pada mata kuliah Botani Phanerogamae), pada minggu berikutnya, sebelum berlanjut subclass berikutnya, mahasiswa diberi bagan konsep tentang Magnoliidae. Bagan konsep yang dimaksud disini adalah modifikasi dari peta konsep. Pada subclass awal mahasiswa diberi bagan konsep dengan cara mengisi kotak-kotak yang kosong dimana jawaban kotak-kotak kosong tadi disediakan. Mahasiswa tinggal memilih yang paling tepat. Pada subclass berikutnya, pada bagan konsep dihilangkan kata penghubungnya dan mahasiswa mengisi kata penghubung yang cocok (jawaban tidak disediakan). Pada subclass berikutnya mahasiswa mengisi kotak-kotak kosong (isinya berupa konsep) dimana jawabannya tidak disediakan. Subclass selanjutnya diberikan uraian bacaan tentang subclass tersebut kemudian mahasiswa membuat bagan konsep sendiri. Pada subclass selanjutnya sampai materi selesai pada akhir semester, mahasiswa membuat bagan konsep dengan tidak diberi arahan lagi oleh dosen dan bagan konsep merupakan tagihan awal sebelum pembelajaran dimulai. Proses membuat bagan konsep secara bertahap ini yang dimaksud dengan *scaffolding* pada penelitian ini. Bagan konsep ini penting agar mahasiswa memahami struktur materi ajar dan memahami kontennya. Dan digunakan ketika mahasiswa menghadapi tes Botani Phanerogamae.

Jawaban bagan konsep secara sepintas dibahas dalam kelas (diberikan umpan balik) . Dan jawaban secara lengkap ditempel di kaca Laboratorium Struktur

Tumbuhan agar mahasiswa dapat melakukan *self assessment*. Motivasi belajar dan pemahaman mengenai struktur materi Botani Phaneogamae ini diungkap melalui hasil belajar mahasiswa yang meliputi hasil Tes Unit II dan Tes Unit III. Tes unit I tidak ikut diperhitungkan, karena pada materi ini (Pinophyta) bagan konsep belum diterapkan.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 semester dari tahun ajaran 2007/2008, 2008/2009 semester 1 dan 2. Mata kuliah Botani Phanerogamae dibuka pada setiap semester, semester 1 untuk mahasiswa pendidikan Biologi dan semester genap untuk mahasiswa biologi murni. Penelitian melibatkan mahasiswa sebanyak 352 orang selama 3 semester. Dan yang dikenai perlakuan dengan bagan konsep sebanyak 195 orang mahasiswa.

Hasil dan Pembahasan

Data pada tabel di bawah ini menunjukkan rata-rata nilai UTS (ujian tengah semester) atau Tes Unit II dan UAS (ujian akhir semester) atau Tes Unit III selama 3 semester (terdiri dari 2 angkatan dan 6 kelas) dari tahun ajaran 2007/2008, 2008/2009 semester 1 dan 2008/2009 semester 2. Datanya sebagai berikut : Tabel 1. Rata-rata Nilai UTS atau Tes Unit II dan nilai UAS atau Tes Unit III Tahun Ajaran 2007/2008 – 2008/2009.

Kelas	Angkatan	Perlakuan			
		Tanpa Bagan Konsep		Dengan Bagan Konsep	
		UTS/TU II	UAS/TU III	UTS/TU II	UAS/TU III
C	2006 (sem 4)	51,6	63,7	-	-
A	2006 (sem 5)	58,5	63,6	-	-
B	2006 (sem 5)	-	-	67,6	62,7
A	2007 (sem 3)	-	-	74,3	67,7
B	2007 (sem 3)	-	-	70,7	63,5
C	2007 (sem 4)	69,5	-	-	59,8

Keterangan : UTS = Ujian Tengah Semester
 UAS = Ujian Akhir Semester
 Rata-rata nilai tertinggi adalah 100
 TU II = Tes Unit II (Magnoliopsida)
 TU III = Tes Unit III (Liliopsida)

Pada kurikulum lama, Botani Phanerogamae harus dikontrak mahasiswa pada semester 4 untuk kelas Biologi Murni (kelas C) dan semester 5 untuk mahasiswa Pendidikan Biologi. (A dan B). Pada kurikulum baru, untuk kelas Biologi murni tetap diambil pada semester 4, tetapi untuk mahasiswa Pendidikan Biologi berubah menjadi semester 3. Dari data di atas terlihat bahwa rata-rata nilai UTS/TU II pada perlakuan tanpa bagan konsep (TBK) dan dengan bagan konsep (DBK) menunjukkan perbedaan yang mencolok. Hasil belajar mahasiswa pada perlakuan TBK dibawah 60 sebagai batas lulus. Sedangkan nilai rata-rata UTS/TU III pada perlakuan TBK bila dibandingkan dengan DBK memperlihatkan nilai yang tidak begitu berbeda. Pada kelas C angkatan 2007, bagan konsep hanya diberikan pada materi Magnoliopsida saja, pada materi Liliopsida bagan konsep tidak lagi ditekankan pada mahasiswa harus dibuat, dari data tersebut ternyata terjadi penurunan nilai.

Pembahasan

Dari data pada tabel di atas terlihat bahwa nilai rata-rata UTS/TU II pada perlakuan TBK dan DBK menunjukkan hasil belajar yang berbeda. Dengan bagan konsep menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dari TBK. Hal ini dimungkinkan terjadi karena pada materi Magnoliopsida (subclass Magnoliidae, Hammamelidae, Caryophyllidae, Dilleniidae, Rosidae dan Asteroideae) , asesmen formatif dilaksanakan dengan sangat intensif. Setelah mereka mengerjakan bagan konsep, dosen memberikan umpan balik dan kesempatan melakukan *self assessment* pada mahasiswa dengan menyamakan jawaban bagan konsepnya dengan bagan konsep yang benar yang ditempel di kaca Laboratorium.

Pemberian umpan balik sebagai bagian dari asesmen formatif membantu siswa menyadari perbedaan kesenjangan yang terjadi antara tujuan yang ingin dicapai dengan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang dimiliki siswa, sehingga dapat menuntun siswa untuk bertindak dalam mencapai tujuan tersebut (Ramaprasad, 1983; Sadler, 1989 dalam Carol, 2002).

Sementara rata-rata nilai UAS/TU III pada TBK dan DBK menunjukkan nilai yang tidak berbeda. Hal ini dimungkinkan karena pada materi Liliopsida (Alismatidae, Commelinidae, Arecidae, Zingiberidae, dan Liliidae), dosen tidak lagi secara intensif memberikan umpan balik dan kesempatan *self assessment* kepada mahasiswa. Dosen menganggap bimbingan secara bertahap dalam membuat bagan konsep dianggap sudah cukup. Mahasiswa dianggap sudah bisa membuat bagan konsep, sehingga dosen hanya menagih tugas bagan konsep tanpa memberi kesempatan untuk melakukan *self assessment*. Dosen tidak lagi menempelkan jawaban bagan konsep yang benar, hal ini dikarenakan jawaban bagan konsep yang dibuat mahasiswa beragam dan ada beberapa versi. Ternyata hal ini menyebabkan hasil belajar mahasiswa menjadi tidak optimal.

Hal ini sesuai dengan pendapat Zainul (2008) yang menyatakan bahwa asesmen formatif bila dilihat dari prosesnya, dimaksudkan untuk memonitor proses pembelajaran selama aktivitas pembelajaran sedang berlangsung. Tujuan utamanya memberi *umpan balik secara berkesinambungan* kepada peserta didik, guru, maupun kepada orangtua sehingga bila diperoleh informasi tentang adanya kelemahan dalam hasil maupun proses pembelajaran masih dapat dilakukan perbaikan, penyesuaian, maupun peningkatan bahkan juga perubahan pada saat itu juga.

Kelemahan penelitian pendahuluan ini adalah umpan balik tidak diberikan secara berkesinambungan sampai akhir semester, tetapi hanya intensif pada materi Magnoliopsida dan tidak intensif pada materi Liliopsida yang ternyata berpengaruh terhadap hasil belajar.

Dari hasil belajar yang dicapai mahasiswa pada materi Liliopsida, dirasakan bahwa *scaffolding* masih diperlukan, tidak intensifnya lagi pembimbingan yang dilakukan pada mahasiswa menyebabkan hasil belajar pada materi ini kurang optimal walaupun sudah berada di atas batas lulus (60). Sesuai pendapat Beth

McCulloch bahwa dalam merekonstruksi pengetahuan *scaffolding* harus dilakukan setahap-setahap sampai individu atau siswa akhirnya dapat memecahkan masalahnya sendiri.

Dalam upaya meyakinkan bahwa bagan konseptual yang berperan dalam memotivasi belajar (dilihat dari hasil belajar), pada kelas C angkatan 2007, bagan konsep hanya diberikan pada materi Magnoliopsida saja, sedangkan pada materi Liliopsida tidak diharuskan membuat bagan konsep. Dari hasil belajar terlihat bahwa dengan bagan konsep rata-rata nilai Tes Unit II menunjukkan nilai yang cukup baik yaitu 69,5, akan tetapi rata-rata nilai pada materi Liliopsida (Tes Unit III) menjadi menurun yaitu 59,8.

Seperti juga manfaat peta konsep, bagan konsep juga mempunyai banyak kegunaan diantaranya yaitu: (1). Menyelidiki apa yang telah diketahui siswa, (2). Mempelajari cara belajar, (3). Mengungkapkan konsepsi salah dan (4). Sebagai alat evaluasi (Dahar, RW., 1996). Pada penelitian ini, mahasiswa menganggap bahwa bagan konsep yang diberikan atau harus mereka buat berfungsi sebagai alat evaluasi. Oleh karena itu mahasiswa termotivasi untuk belajar setiap kali akan mengikuti mata kuliah ini. Sesuai dengan pendapat Sanjaya (2007) bahwa motivasi muncul karena adanya daya tarik tertentu. Misalnya nilai merupakan sesuatu yang dapat menjadi daya tarik seseorang (motivator).

Berdasarkan temuan penelitian pendahuluan di atas, diketahui bahwa bagan konsep sebagai salah satu bentuk dari asesmen formatif perlu diberikan secara berkesinambungan agar motivasi belajar mahasiswa tetap dapat dipertahankan. *Scaffolding* yang diberikan selama kegiatan asesmen formatif dilakukan perlu juga dilakukan secara bertahap dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk akhirnya dapat memecahkan masalah secara mandiri agar dapat membentuk kebiasaan berpikir dan bertindak dalam mengambil keputusan.

Simpulan dan Saran

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bagan konsep sebagai salah satu bentuk dari asesmen formatif mempunyai peran dalam memotivasi belajar mahasiswa. Motivasi belajar mahasiswa ini dilihat dari hasil belajar yang dicapainya. Pemberian *scaffolding*, umpan balik yang intensif serta kesempatan *self assessment* yang diberikan kepada mahasiswa pada bagan konsep yang dibuatnya memberikan dampak baik terhadap hasil belajar mahasiswa. Sebaliknya ketika *scaffolding*, umpan balik dan kesempatan *self assessment* tidak lagi diberikan secara intensif menyebabkan penurunan hasil belajar mahasiswa.

Saran

Temuan dari kelemahan penelitian ini yang tidak memberikan *scaffolding*, umpan balik dan kesempatan *self assessment* secara intensif kepada mahasiswa pada materi Lliipsida memberi masukan yang sangat berharga pada peneliti untuk melaksanakan asesmen formatif sepanjang pembelajaran pada semua materi. Temuan ini juga merupakan saran kepada guru dan dosen untuk mencoba memberikan bagan konsep atau peta konsep sebagai salah satu bentuk asesmen formatif agar dapat menyelidiki apa yang telah diketahui siswa, mempelajari cara belajar siswa, mengungkapkan konsepsi salah dan bisa juga digunakan sebagai alat evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alasdair, G.T. (2006). Using Online Microassessment to Drive Student Learning. *Bioscience Education e-Journal*.
- Baggott, K.G dan Rayne, RC. (2007). The Use of Computer-based Assessment in a Field Biology Modul. *Bioscience Education e- Journal* 7-7. <http://www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol7/beej-7-7.aspx>. Beth McCulloch, www.duhk/.../scaffolding%20%and%20zone%20of%20proximal%20development%2..)

- Black, P. and William, D. (1998). Inside the Black Box : Raising Standard Through Classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80 (2).
- Carol, B. (2002). *The Concept of Formative Assessment*. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation College Park MD.
- Copper, Scott, Hanmer, Deborah and Cerbin Bill. (2006). *American Biology Teacher*. Vol.68 No. 9. Dahar, RW. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Gunn, A and Pitt, S.J. (2003). The effectiveness of computer-based teaching packages in supporting student learning of Parasitology. *Bioscience Education e- Journal*. 2003.
- McCallum. (2000). *Formative assessment: implications for classroom practice*. Crown: Whole-school development in assessment for learning.
- Poedjiadi, (2005). *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia dan PT Remaja Rosdakarya.
- Rustaman, N. (2003). *Mengenal Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi dalam Klasifikasi Rakyat Menuju Klasifikasi Ilmiah melalui Penelitian Untuk Mengembangkan Proses Berpikir*. Makalah pada Kongres dan Seminar Nasional Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia di Surakarta, 19-20 Desember 2003.
- Sanjaya, (2007). *Kajian Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sriyati, S., Rustaman, N., Amprasto, Hidayat, T. dan Yulianto, S.A. (2006). *Penggunaan Multimedia Pada Pembelajaran Teori Botani Phanerogamae dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa*. Laporan Penelitian Hibah Program Pembelajaran dalam Rangka Implementasi SP4 Program Studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI. Tidak Diterbitkan
- Zainul, A. (2008). *Asesmen Sumatif dan Asesmen Formatif*. Bahan kuliah Evaluasi Pendidikan IPA di Prodi Pendidikan IPA Pascasarjana UPI.
- Ziman, M. *et al.* (2007). Student optimism and appreciation of feedback. *Teaching and Learning Forum* 2007.