

Efektifitas Model Experiential Learning Dengan Teknik Scaffolding (MELS) Dalam Pembelajaran Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi

The Effectivity Of Experiential Learning Model With Scaffolding (MELS) Technique In Students Learning Biology Education

Abd Muis*, Arsad Bahri, Muh. Junda
Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar
email: abdmuismuhsen2@gmail.com

Abstract: *The big challenge of high education is to increase the high-order thinking skill of student. The objective of this research is to know the effectiveness of MELS in general biology lecture in biology study program of State University of Makassar. This is Pre-experimental research used One-Group Pretest-Posttest Design involving one group that has been given pretest and posttest. Independent variable in this research is the application of MELS and the dependent variable is learning outcomes. The instrument research is multiple choice test. Data collection technique is conducted through Pretest before applying MELS and Posttest after applying MELS. Data analyze technique using descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis with t-test and normalized gain test. Average of pretest learning outcomes is 29,61. Average of posttest learning outcomes is 78,45. Average of gain score of increase student learning outcomes is 0,72. Analyze result of SPSS posttest showing that $t_{counted}=5,963$ ($df=66$) and $p=0,000$ and distribution table value $t_{(0,95;dk=66)}=1,78$, it means that average of posttest is higher than completeness criteria of class. Gain value of learning outcomes showing $t_{counted}=22,612$ ($df=66$) and $p=0,000$ and distribution table value $t_{(0,95;dk=66)}=1,78$, it means that the normalized gain value is higher than 0,3 (0,6790=medium category).*

Keywords: *effectivity, learning outcomes, experiential learning model with scaffolding.*

1. Pendahuluan

Tantangan terbesar bagi pendidikan tinggi adalah meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa (kompetensi nomor satu abad XXI) dengan menguasai secara baik keterampilan proses tingkat tinggi dalam pembelajaran, sehingga dapat menjadi bekal permanen yang diperoleh dari pendidikan tinggi.

Dewasa ini banyak model pembelajaran yang telah dihasilkan dan diketahui oleh pengajar, diantaranya model pencapaian konsep, latihan penelitian, latihan laboratoris, Project Based Learning (PjBL), Problem Based Learning (PBL), Direct Instruction (DI), Cooperative Learning (CL) yang memiliki banyak tipe dan model pembelajaran *Experiential Learning* dengan teknik *Scaffolding* (MELS). Di antara model-model pembelajaran yang disebutkan di atas, model MELS merupakan salah satu model pembelajaran terbaru yang diriset dan dihasilkan di perguruan tinggi yang belum dikenal luas oleh pengajar dan belum teruji secara luas.

Model MELS dapat memaksimalkan penggunaan keterampilan proses dan waktu belajar mahasiswa. Beberapa temuan dalam teori perilaku dihubungkan dengan waktu yang digunakan oleh mahasiswa dalam belajar, mengerjakan tugas dan kecepatan mahasiswa untuk berhasil dalam mengerjakan tugas mampu menjelaskan karakteristik ini. Dengan demikian, model pembelajaran MELS mendorong terciptanya lingkungan belajar yang terstruktur secara ketat dan tetap memberikan keleluasaan mengekspresikan diri, dan berorientasi akademik secara total. Melihat situasi tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengkaji keefektifan penerapan model pembelajaran MELS pada materi enzim, fotosintesis, respirasi, dan hubungan antara katabolisme karbohidrat, lemak dan protein pada mahasiswa program studi pendidikan biologi di UNM, sebagai upaya memberi informasi yang lebih akurat terkait keefektifan implementasi pembelajaran MELS di kampus.

Kelebihan model MELS di antaranya adalah (1) pengajar mengendalikan urutan aktivitas belajar mahasiswa yang sarat akan keterampilan proses sains (2) penerimaan informasi aktivitas belajar dan sistem pendukung pembelajaran dilakukan secara sinambung hingga akhir kegiatan (3) merupakan cara yang efektif untuk membelajarkan konsep, keterampilan serta sikap ilmiah kepada mahasiswa (4) dapat digunakan untuk mengakomodasi karakteristik berbagai gaya belajar secara simultan (5) model pembelajaran MELS memfasilitasi pencapaian tujuan

pembelajaran melalui penyertaan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan mahasiswa (6) dapat diterapkan dalam kelas kecil maupun kelas yang besar (7) kinerja mahasiswa dapat dipantau secara cermat melalui aktivitas individu dan kelompok sesuai perangkat pembelajaran yang disiapkan. Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran MELS yang digunakan dalam perkuliahan biologi dasar pada mahasiswa program studi pendidikan biologi UNM.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimental (penelitian yang belum merupakan penelitian eksperimen sesungguhnya). Hal ini disebabkan karena masih terdapat variabel luar selain penerapan model MELS yang ikut serta berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (hasil belajar).

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini terdapat kegiatan *pretest* sebelum diberikan perlakuan, sehingga hasil perlakuan yang diberikan dapat diketahui lebih akurat, dengan membandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Formulasi desain ini menggunakan satu kelompok yang diberi *Pretest-Posttest*. Variabel penelitian ini adalah variabel bebas yaitu penerapan model pembelajaran *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* (MELS) dan variabel terikat yaitu hasil belajar mahasiswa program studi pendidikan biologi UNM.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau penguasaan kognitif yang dimiliki oleh mahasiswa pada materi enzim, anabolisme, dan katabolisme.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes (soal pilihan ganda) untuk *Pre Test* dan *Post Test*. *Pre Test* diberikan sebelum pemberian perlakuan pembelajaran dengan MELS, *Post Test* diberikan setelah pemberian perlakuan pembelajaran dengan MELS.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil belajar kognitif mahasiswa pada mata kuliah Biologi Dasar. Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan uji prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis statistik inferensial pada penelitian ini menggunakan uji t dan gain ternormalisasi untuk menguji hipotesis.

3. Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil belajar kognitif dalam mata kuliah biologi dasar dari mahasiswa pada *pretest* terlihat bahwa nilai rata-rata adalah 31,41 dari nilai ideal 100 yang mungkin dicapai oleh mahasiswa. Nilai yang dicapai oleh mahasiswa tersebar dari nilai terendah 12,5 sampai 43,8 dengan rentang nilai 31,3. Nilai rata-rata *posttest* hasil belajar adalah 78,45 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh mahasiswa, tersebar dari nilai terendah 59,38 sampai 93,75 dengan rentang nilai 34,37.

Tabel 1. Statistik Nilai Tes Mahasiswa Pendidikan Biologi yang Diajar Menggunakan Model MELS pada Mata Kuliah Biologi Dasar.

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Ukuran Sampel	67	67
Mean	31,41	78,454
Median	31,10	78,130
Std. Deviation	10,27	9,899
Variance	95,55	97,989
Range	31,3	34,37
Minimum	12,5	59,38
Maximum	43,8	93,75

Berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar secara klasikal melampaui ketuntasan yang memberikan gambaran pembelajaran yang efektif diterapkan pada perkuliahan mahasiswa program studi pendidikan biologi pada pokok bahasan enzim, anabolisme, dan katabolisme dalam mata kuliah biologi dasar.

Setelah penerapan MELS dalam pembelajaran mahasiswa prodi pendidikan biologi, terlihat capaian hasil belajar yang melampaui kriteria yang ditetapkan dalam mata kuliah biologi dasar. Hal ini menunjukkan telah terjadi perubahan tingkah laku akibat penerapan MELS. Hasil ini sesuai dengan penjelasan Cronbach *dalam* Riyanto (2009) yang menyatakan bahwa belajar dapat dilihat dari berubahnya perilaku akibat pengalaman yang didapat, dimana belajar yang dimaksud adalah belajar yang dihasilkan dengan menggunakan pancaindra.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Mahasiswa yang Diajar Menggunakan Model MELS dalam Mata kuliah Biologi Dasar.

Interval	Kategori Penguasaan	Pre-test		Post-test	
		Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)
0-54	Sangat Rendah	67	100	0	0
55-64	Rendah	0	0	0	0
65-79	Sedang	0	0	44	65,67
80-89	Tinggi	0	0	19	28,36
90-100	Sangat Tinggi	0	0	4	5,97
Jumlah		67	67	100	100

Hasil dari analisis SPSS untuk nilai *gain* hasil belajar menunjukkan $t_{hitung}=3,561$ dengan derajat bebas = 66 dan $p = 0,000$. Berdasarkan tabel nilai distribusi t , diperoleh $t_{(0,95;dk=66)} = 1,78$. Karena $3,561 > t_{tabel} = 1,78$ dan $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas biologi dasar program studi pendidikan Biologi dengan penerapan model MELS lebih besar dari 73 (K3). Nilai *gain* hasil belajar menunjukkan $t_{hitung} = 22,612$ dengan derajat bebas = 66 dan $p = 0,000$. Berdasarkan tabel nilai distribusi t , diperoleh $t_{(0,95;dk=66)} = 1,78$. Karena $22,612 > t_{tabel} = 1,78$ dan $p < \alpha = 0,05$ maka H_2 ditolak atau H_1 diterima. Ini berarti bahwa nilai rata-rata *gain* ternormalisasi lebih besar dari 0,3 (kategori sedang).

Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan MELS dalam pembelajaran biologi dasar membuat mahasiswa terbiasa menggunakan pendekatan belajar *deep*, yakni memaksimalkan pemahaman dengan berpikir, banyak membaca/pengalaman, merefeksi, mengabstraksi, menguji dan mengkomunikasikan, menyebabkan sangat mungkin memiliki peluang untuk meraih prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan jika mahasiswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan belajar *surface*, yakni tidak memaksimalkan belajar dan minat.

Tabel 3. Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi pada Kelas Biologi Dasar Prodi Pendidikan Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran MELS .

Koefisien Normalisasi <i>Gain</i>	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g \leq 0,3$	0	0	Rendah
$0,3 < g < 0,7$	12	17,91	Sedang
$g \geq 0,7$	55	82,09	Tinggi
Rata-rata		0,6790	Sedang

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat dilihat bahwa hasil belajar kognitif secara klasikal tuntas, nilai gain ternormalisasi berada pada kategori sedang mendekati kategori tinggi. Dengan demikian, penerapan model *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* efektif diterapkan pada kelas biologi dasar program studi pendidikan biologi untuk pokok bahasan enzim, anabolisme, dan katabolisme. Nilai gain rata-rata yang dicapai mahasiswa peserta mata kuliah biologi dasar pada *post-test* yang berada pada kategori sedang menunjukkan efektifitas penerapan MELS dalam perkuliahan, sebagaimana yang disebutkan oleh Hake, (1999) bahwa nilai *gain* ternormalisasi menunjukkan tingkat efektivitas suatu perlakuan, dilihat dari hasil perolehan skor akhir atau *post-test*.

4. Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah: Hasil belajar mahasiswa program studi pendidikan biologi FMIPA UNM setelah diajar dengan menggunakan model *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 78,45. Model *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* efektif digunakan dalam pembelajaran biologi dasar pada mahasiswa program studi pendidikan biologi UNM berdasarkan aspek peningkatan hasil belajar dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi sebesar 0,6790 yang berada pada kategori sedang mendekati nilai kategori tinggi.

Referensi

- Arends, I. Richard. (2012). *Learning to Teach*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ginnis, P. (2008). *Trik dan Taktik Mengajar, Strategi Meningkatkan Pengajaran di Kelas*. Jakarta: PT. Indeks.
- Hake, Richard R., (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*.
- Muis, A. (2015). *Buku Model Experiential Learning dengan Teknik Scaffolding*. Produk Riset Disertasi Program Pascasarjana UNM (unpublished).
- Rapini, Sarina. (2012). *Beyond Textbooks and Lectures: Digital Game-Based Learning In STEM Subjects*. Center for Excellence in Education.
- Riyanto, Yatim. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana, Cet. I.
- Roestiyah, N.K. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Schrader, P. G. & Mc Creery, Michael. (2012). *Are All Game the Same?*. *Assessment in Game-Based Learning*. 1, 43-58.
- Shute, J. Valerie dan Ke, Fengfeng, (2012). *Games, Learning, and Assessment*. *Assessment in Game-Based Learning*. 1, 43-58.

- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Bioteknologi di Indonesia, Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jendral PendidikanTinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono, (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung; Penerbit Alfabeta.
- Sujana, N. (2002). *Penelitian dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Trianto, (2007). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Prestasi Pustaka publisher.
- Uno, Hamzah. (2007). *Model Pembelajaran, Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: BumiAksara.
- Widodo, A. (2005). *Taksonomi Tujuan Pembelajaran*. Jurnal Didaktis. 4 (2), 61-69.

