

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ALJABAR DENGAN MODEL ELABORASI TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA

Lalu Saparwadi¹

Abstrak: Pembelajaran di perguruan tinggi saat ini masih didominasi dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab serta mencatat dan mahasiswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Salah satunya adalah keterampilan berpikir kreatif yang perlu dikembangkan bangku kuliah. Matematika sebagai wahana untuk menumbuhkan keterampilan berpikir, diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pembelajaran elaborasi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pokok bahasan fungsi pecahan, barisan dan deret aritmatika dan geometri dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain penelitian Non-Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen sebanyak 30 mahasiswa dan kelas kontrol sebanyak 28 mahasiswa. Sebagai alat pengumpul data yaitu tes keterampilan berpikir kreatif. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan yang ditunjukkan dengan gain yang dinormalisasi pada kelas yang mendapatkan pembelajaran elaborasi lebih besar dari kelas yang mendapatkan pembelajaran tradisional, begitupun peningkatan pada tiap aspeknya yaitu fluency, flexibility, originality dan elaboration. Hasil uji statistik menggunakan Uji Mann-Whitney U pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa pembelajaran elaborasi secara signifikan lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa daripada pembelajaran tradisional. Maka dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran elaborasi pada pokok bahasan Fungsi pecahan, barisan dan deret aritmatika dan geometri lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

Kata kunci: *efektivitas; pembelajaran elaborasi; keterampilan berpikir kreatif*

¹ Universitas Hamzan Wadi, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

A. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan kreativitas perlu dikembangkan dalam proses belajar mengajar karena diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi persoalan-persoalan dalam kehidupan. Di samping itu juga, dunia pendidikan sekarang dituntut untuk senantiasa melakukan inovasi dalam pembelajaran, pada berbagai aspeknya, mulai dari visi, misi, tujuan, program, layanan, metode, teknologi, proses, sampai evaluasi. Bagi seorang dosen pemilihan model pembelajaran hendaknya dilakukan secara cermat, agar pilihan itu tepat atau relevan dengan berbagai aspek pembelajaran yang lain, efisien dan menarik. Lebih dari itu, banyak pakar yang menyatakan bahwa sebaik apa pun materi pelajaran yang dipersiapkan tanpa diiringi dengan model pembelajaran yang tepat pembelajaran tidak akan mendatangkan hasil yang maksimal. Kecermatan pilihan itu semakin penting jika kondisi yang dihadapi kurang kondusif, seperti halnya pembelajaran aljabar elementer atau aljabar bagi mahasiswa semester awal di STKIP Hamzanwadi Selong.

Pengalaman belajar aljabar yang telah dilalui oleh mahasiswa baru atau mahasiswa semester satu di Perguruan Tinggi selama menempuh pendidikan di SLTP dan SMA sudah banyak, namun pada kenyataannya mahasiswa kurang menguasai konsep-konsep aljabar, seperti aturan-aturan dasar dalam operasi aljabar. Sewaktu di SLTP dan SMA mahasiswa semester awal tadi telah memperoleh pengalaman belajar mengungkapkan telah mempelajari operasi dasar aljabar, seperti sifat-sifat operasi bilangan perpangkatan, cara menggambar grafik dari sebuah fungsi. Akan tetapi, ketika duduk di Perguruan Tinggi mahasiswa masih banyak yang tidak mengetahui bagaimana cara menggambar grafik fungsi linear dan kuadrat, tidak bisa menyusun persamaan kuadrat walaupun akar-akarnya sudah diketahui, bahkan dari pengalaman penulis ada mahasiswa yang tidak bisa mengoperasikan bilangan pecahan dan bilangan perpangkatan, dan itu terjadi diminggu ke-3 dan dipertengahan semester saat perkuliahan berlangsung.

Perkuliahan aljabar hendaknya dirancang dengan orientasi pembekalan kompetensi mahasiswa menguasai dasar dari konsep-konsep aljabar dan mengungkapkan hubungan suatu konsep dengan konsep yang lain.

Berdasarkan PP Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 28 ayat 3 dan Pedoman sertifikasi guru 2005, pada kompetensi profesional guru pemula dinyatakan bahwa mahasiswa calon guru harus menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang mencakup substansi dan metodologi bidang ilmu serta materi kurikulum sekolah. Apabila perkuliahan dilaksanakan secara konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab serta mencatat dengan teknik yang konvensional pula, tentu perkuliahan tersebut tidak mencapai tujuan secara optimal, membutuhkan alokasi waktu yang sangat besar, dan akan berlangsung monoton yang akan membosankan, baik dosen maupun mahasiswa. Fenomena ini masih terlihat. Pada banyak perangkat rancangan perkuliahan tidak tercantum model pembelajaran yang akan digunakan, yang ada pemakaian metode ceramah dan tanya jawab. Pada pelaksanaan perkuliahan masih ada dosen yang melaksanakan pembelajaran dengan menceramahkan dan mendiktekan konsep-konsep tersebut. Oleh sebab itu, sudah saatnya pembelajaran aljabar ini berinovasi. Pemilihan model Elaborasi dapat menjadi pilihan yang patut dipertimbangkan.

Perkuliahan dengan model elaborasi yang berlandaskan Teori elaborasi yang memiliki komponen urutan elaboratif, urutan prasyarat pembelajaran, rangkuman (*summarizer*), sintesis (*synthesizer*), analogi, pengaktif strategi kognitif (*cognitive strategy activator*) dan kontrol belajar memberikan kemungkinan yang sangat luas untuk mewujudkan kompetensi tersebut. Dengan model ini dapat dilakukan penstrukturan mata kuliah berdasarkan kompetensi yang akan dibina, demikian pula pengelaborasi topik secara optimal sesuai kebutuhan, melaksanakan proses pembelajaran yang berorientasi pada paradigma baru, dengan peristiwa-peristiwa pembelajaran seperti memberikan rangkuman, sintesa dan analogi, serta senantiasa mengaktifkan strategi kognitif dan memberikan kebebasan belajar kepada mahasiswa.

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran elaborasi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pokok bahasan fungsi pecahan, barisan dan deret aritmatika dan geometri dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Pembelajaran Elaborasi

- 1) Langkah pertama dimulai dengan menampilkan epitome atau struktur isi bidang studi yang dipelajari.
- 2) Langkah selanjutnya mengelaborasi bagian-bagian yang ada dalam epitome secara rinci.

Dasarnya terdapat tujuh komponen strategi yang diintegrasikan dalam (Reigeluth, 1983 & Degeng, 1989) dalam Made Wena (2009) yaitu: 1) urutan elaboratif untuk struktur utama pengajaran, 2) urutan prasyarat pembelajaran (di dalam masing-masing subjek pelajaran), 3) *summarizer* (rangkuman). 4) *synthesizer*, (sintesa) 5) analogi, 6) *cognitive strategy activator* (pengaktif strategi kognitif), 7) kontrol belajar.

Pembelajaran yang dirancang berdasarkan Teori Elaborasi dijalankan dengan *tujuh* prinsip, yaitu: 1) kerangka mata kuliah pada fase atau pertemuan pertama; 2) Bagian-bagian yang tercakup kedalam kerangka isi hendaknya dielaborasi secara bertahap; 3) Bagian yang terpenting hendaknya dielaborasi pertama kali; 4) Kedalaman dan keluasan elaborasi hendaknya dilakukan secara optimal; 5) Pensintesis hendaknya diberikan setelah setiap kali melakukan elaborasi, 6) Jenis pensintesis hendaknya disesuaikan dengan tipe isi mata kuliah; 7) Rangkuman hendaknya diberikan sebelum setiap kali menyajikan pensintesis (Degeng, 1989).

1. Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang). Dalam penelitian ini keterampilan berpikir kreatif yang diukur mencakup empat aspek (William dalam Munandar, 1987: 88-91) yaitu: (1) *fluency* (berpikir lancar), (2) *flexibility* (berpikir luwes), (3) *originality* (orisinalitas berpikir), (4) *elaboration* (penguraian). Untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif ini digunakan tes uraian untuk memperoleh data keterampilan berpikir kreatif sebelum dan sesudah pembelajaran.

2. Hubungan Pembelajaran Elaborasi dan Keterampilan Berpikir Kreatif

Sesuai dengan definisinya kegiatan elaborasi adalah kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan mahasiswa mengembangkan ide, gagasan, dan kreasi dalam mengekspresikan

konsepsi kognitif melalui berbagai cara baik lisan maupun tulisan. yang diperlukan mahasiswa untuk mengatur proses internalnya ketika belajar, mengingat, dan berpikir itu merupakan strategi kognitif yang dimilikinya. Pembelajaran akan lebih efektif apabila dosen mampu mendorong mahasiswa, baik secara sadar ataupun tidak, untuk menggunakan strategi kognitif yang sesuai (Berdasarkan ciri dari Keterampilan berpikir kreatif yaitu memunculkan dan mengembangkan gagasan dan ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya yang merupakan keterampilan kognitif. Oleh karena itu, pembelajaran dengan strategi elaborasi memiliki kaitan erat dengan keterampilan berpikir kreatif yaitu memberikan kesempatan terhadap mahasiswa mengembangkan gagasan dan ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya yang merupakan keterampilan kognitif.

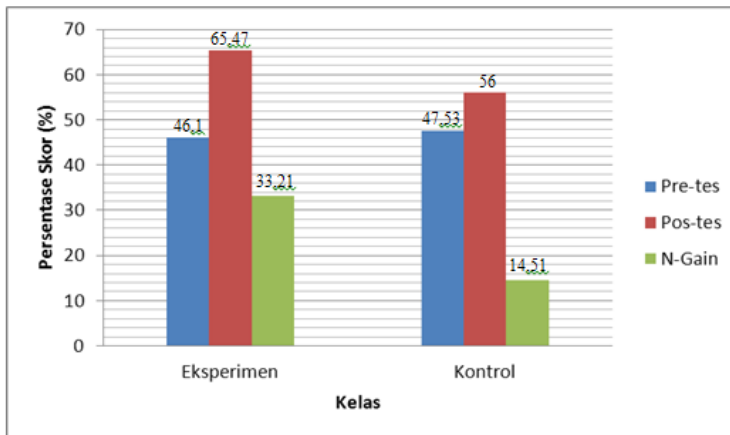
B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Eksperimen Semu (*Quasy Experiment*). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penelitian ini dilaksanakan di STKIP Hamzanwadi Selong. Subjek penelitian terbagi menjadi dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran elaborasi berjumlah 30 mahasiswa dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran tradisional berjumlah 28 mahasiswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif yang diperoleh melalui kegiatan tes untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

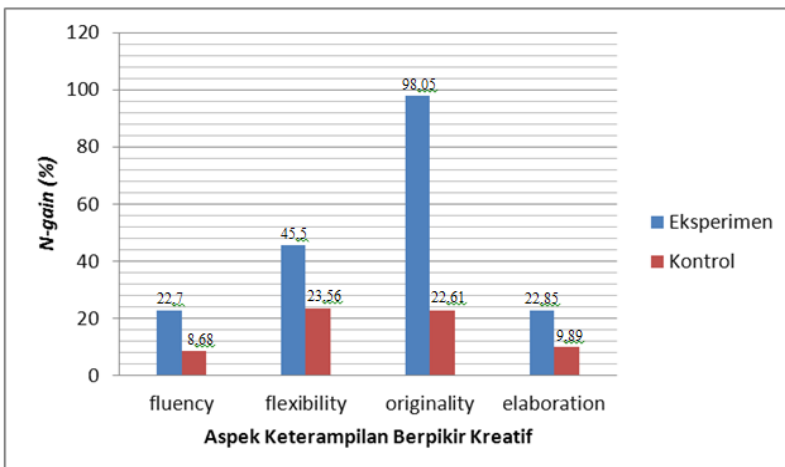
Berdasarkan hasil rekapitulasi, secara keseluruhan persentase *N-gain* skor keterampilan berpikir kreatif yang dicapai pada kedua kelas mahasiswa dilukiskan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Batang Persentase Rata-rata *N-Gain* Skor Keterampilan Berpikir Kreatif mahasiswa

Diagram di atas menunjukkan bahwa persentasi rata-rata *N-Gain* mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tradisional yaitu 0,332 (33,21%) untuk kelas eksperimen dan 0,145 (14,51%) untuk kelas kontrol.

Rekapitulasi persentase *N-gain* skor tiap aspek keterampilan berpikir kreatif dilukiskan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Batang Persentase Rata-rata *N-Gain* Skor Tiap aspek Keterampilan Berpikir Kreatif

Begitupun peningkatan pada tiap aspek keterampilan berpikir kreatif mahasiswa lebih tinggi setelah diterapkannya pembelajaran dengan strategi elaborasi dibandingkan setelah diterapkannya pembelajaran tradisional. Ini terlihat berdasarkan table di atas, urutan peningkatan untuk kelas eksperimen dari yang terbesar adalah *originality*, *flexibility*, *elaboration* dan *fluency*.

Hal ini dapat terjadi karena dimungkinkan tiap tahapan pembelajaran dengan strategi elaborasi menunjang pengembangan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa sehingga dapat memberikan peluang untuk mengembangkan bakat keterampilan berpikir kreatifnya. Pembelajaran dengan strategi elaborasi merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan mahasiswa mengembangkan ide, gagasan, dan kreasi dalam mengekspresikan konsepsi kognitif melalui berbagai cara baik lisan maupun tulisan. Kesempatan tersebut yang mendorong mahasiswa menggunakan kemampuan kognitifnya untuk mengeluarkan semua ide, gagasan, dan kreasi dalam mengembangkan kreatifitas berpikirnya.

Selain itu, pengelompokan dalam belajar dapat memfasilitasi mahasiswa untuk berkolaborasi, saling tukar pikiran, saling mengajari, serta dapat menyelesaikan masalah dengan banyak cara karena memungkinkan timbulnya berbagai pemikiran yang berbeda. Pada saat diskusi kelompok atau kelas, mahasiswa dilatih agar terampil mengungkapkan gagasan dengan lancar, berpikiran luas serta dapat meninjau masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Secara umum, aspek *fluency* memiliki peningkatan paling kecil dimungkinkan terjadi karena mahasiswa belum membiasakan diri mengungkapkan banyak jawaban dan gagasan serupa terhadap masalah yang sedang dihadapi. Hal ini terlihat dari rata-rata pre-test dari aspek *fluency* tergolong cukup rendah bila dibandingkan dengan aspek yang lain, sehingga jika dibandingkan dengan hasil *post-test* peningkatannya tidak terlalu besar. Agar aspek ini dapat lebih tergalai lagi, strategi kognitif hendaknya diaktifkan selama proses pembelajaran berlangsung. Di samping itu, pembentukan kelompok diskusi dan pengelolaan kelas hendaknya diperhatikan dengan baik, semua kelompok harus diperhatikan agar memiliki kesempatan yang sama dalam mencetuskan gagasan dan menjawab pertanyaan, dengan ini diharapkan mahasiswa

yang baru mulai belajar di perguruan tinggi terbiasa mengungkapkan idenya dengan lancar.

Aspek *elaboration* menduduki urutan ketiga karena pada saat pembelajaran berlangsung mahasiswa memang masih kesulitan dalam mengembangkan gagasan yang baru diperoleh pada saat perkuliahan berlangsung. Agar aspek ini dapat lebih ditingkatkan lagi, analogi pada mahasiswa disaat pembelajaran berlangsung perlu dilakukan, sehingga diharapkan dapat memudahkan pemahaman terhadap pengetahuan yang baru dengan cara membandingkan atau mengaitkan dengan pengetahuan yang sudah dikenal oleh mahasiswa. Di samping itu, pensintesis sangat penting dilakukan dalam proses pembelajaran, karena akan menunjukkan sejumlah keterkaitan antara konsep sehingga dapat memudahkan pemahaman tentang suatu konsep dengan jalan menunjukkan konteks suatu konsep pada bagian materi yang lebih luas.

Aspek *flexibility* menduduki urutan kedua karena pada saat pembelajaran berlangsung beberapa mahasiswa masih cukup kesulitan dalam menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda. Aspek yang memiliki peningkatan paling tinggi adalah *originality*, karena dalam tahap ini hampir semua mahasiswa bekerja baik secara individu maupun kelompok dalam mengerjakan soal yang model baru sesuai dengan pengetahuan yang baru mereka peroleh.

Efektivitas Pembelajaran dengan Strategi Elaborasi

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan pembelajaran elaborasi, data persentase gain yang dinormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan menggunakan uji statistik non-parametrik untuk sampel independen yaitu *Uji Mann-Whitney U*. Hal ini dilakukan karena pemilihan kelas sampel yang tidak dilakukan secara acak. Uji ini dilakukan dengan maksud untuk memastikan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Hipotesis yang diajukan adalah pembelajaran elaborasi secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai z adalah 5,606. Dengan menggunakan tabel wilayah luas di bawah kurva normal diperoleh nilai Z_{kritis} adalah $z(0,95) = 1,645$. Oleh karena Z_{hitung} (5,606) lebih besar daripada Z_{kritis} (1,645) maka hipotesis nol ditolak sehingga pada taraf

signifikansi 0,05 terlihat ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran elaborasi dengan pembelajaran tradisional dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa, artinya pembelajaran elaborasi secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Dengan demikian, pembelajaran elaborasi lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional pada pembelajaran fungsi pecahan, barisan dan deret aritmatika dan geometri.

D. KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan yang ditunjukkan dengan gain yang dinormalisasi pada kelas yang mendapatkan pembelajaran elaborasi lebih besar dari kelas yang mendapatkan pembelajaran tradisional, begitupun peningkatan pada tiap aspeknya yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Pada taraf signifikansi 0,05 pembelajaran elaborasi secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Maka dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran elaborasi pada pokok bahasan fungsi pecahan, barisan dan deret aritmatika dan geometri dapat lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagi pihak, diantaranya untuk menambah wawasan pengetahuan dan memberikan alternatif bagi dosen program studi matematika khususnya untuk menggunakan pembelajaran elaborasi sebagai suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hake, R. R. (1998) *Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses*. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/IEM-2b.pdf>. [3 januari 2012]
- Handoko R. (2008) *Statistik Kesehatan*. Jogjakarta: mitra Cendikia press.

- Made W. (2009) *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Samsudin, Winny L. (2011) *Efektivitas Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Media Animasi Komputer Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011 (http://aththibby.files.wordpress.com/2011/01/11pfis_achmad.pdf di akses 13 november 2011)
- Sugiyono, (2009) *metode penelitian kuantitatif , kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Winny L., Erna P. (2010) *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Fisika. <http://www.fi.itb.ac.id/dedeSeminar%20HFI%202010CD%20ProceedingsProceedingsFP%2018.pdf> di akses 13 desember 11)