

IMPLEMENTASI METODE SCAFFOLDING MELALUI PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATA KULIAH FISIKA STATISTIK

Sapiruddin

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Hamzanwadi
Email: Zafir.Addin@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Implementasi Metode Scaffolding melalui pendekatan Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada matakuliah fisika statistik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh implementasi metode scaffolding melalui pendekatan problem based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah Fisika Statistik. Subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan fisika Universitas Hamzanwadi yang berjumlah 27 orang. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah fisika statistik, Adapun prosentase kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada masing-masing siklus yaitu 45% pada siklus I, 51% pada siklus II, dan 58% pada siklus III. Terjadi Peningkatan yang cukup signifikan dari siklus I sampai siklus III. Hal ini menunjukkan bahwa implimentasi Metode Scaffolding melalui pendekatan Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah fisika statistik.

Kata Kunci: Metode Scaffolding, Problem Based Learning (PBL), Berpikir Kritis

A. PENDAHULUAN

Masalah utama dalam pembelajaran fisika statistik adalah mahasiswa kesulitan menguasai aspek teoritik dan belum menguasai kompetensi nyata yang diharapkan dalam tujuan mata kuliah tersebut. Kompetensi yang diharapkan dalam mata kuliah fisika statistik adalah mahasiswa mampu menguasai aspek teoritik dan dapat mengaplikasikannya dalam persoalan perhitungan maupun logika penurunan rumus metematik. Ini berarti bahwa setelah mahasiswa selesai menempuh mata kuliah fisika statistik diharapkan dapat mengaplikasikannya baik dalam aspek kehidupan nyata maupun dalam pembelajaran

setelah menjadi dosen/guru. Selain itu mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran kecenderungan menggunakan sumber belajar dari buku yang disampaikan dengan ceramah dan diskusi kelompok. Sehingga sebagian besar Mahasiswa cenderung menghafal materi tanpa memahami konsep-konsep yang diberikan serta kurang ada penambahan pemikiran perkembangan konsep-konsep tersebut. Hal ini membuat kemampuan berpikir kritis mahasiswa menjadi kurang terasah. Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk mahasiswa, karena kemampuan berpikir yang rendah ini berdampak pada hasil belajar mahasiswa juga rendah. Indikator rendahnya kemampuan berpikir kritis mahasiswa salah satunya dilihat dari

kurangnya kemampuan bernalar mahasiswa dalam pemecahan masalah. Hal ini ditunjukkan dengan fakta bahwa mahasiswa kurang dapat menginterpretasi makna atau arti dari berbagai macam pengalaman atau materi melalui bertanya maupun menjawab pertanyaan. Mahasiswa juga kurang merasa antusias dalam mengikuti perkuliahan serta kurang percaya diri untuk menjelaskan pendapat atau hasil pengerjaan lembar kerja mahasiswa saat pembelajaran. Kurangnya rasa percaya diri ini terlihat dengan tidak adanya mahasiswa yang menjelaskan hasil pengerjaan lembar kerja mahasiswa, jika ada yang menjelaskan di depan kelas hanya beberapa mahasiswa tertentu yang memang benar-benar aktif dalam proses pembelajaran. Dilihat dari permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menguasai aspek teoritik dalam pembelajaran fisika statistik maka perlu diberikan bantuan-bantuan yang dapat merangsang untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir kritis. Salah satu bantuan yang dapat diberikan untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir kritis mahasiswa adalah mengimplementasikan metode *Scaffolding* melalui pendekatan *problem Based Learning* dalam proses pembelajaran. Metode *Scaffolding* berasal dari teori belajar vygotsky, dalam teori belajar Vygotsky mengemukakan tentang zona perkembangan proksimal (*Zone of Proximal Development*). Dimana perkembangan kemampuan seseorang dapat dibedakan dalam dua tingkat yaitu tingkat perkembangan aktual adalah pemfungsian intelektual individu saat ini dan kemampuan untuk mempelajari sesuatu dengan kemampuan sendiri dan tingkat perkembangan potensial adalah tingkat atau kondisi yang dapat dicapai seseorang individu dengan bantuan orang dewasa atau orang yang lebih berkompeten. Menurut Katminingsih (2009: 98) menyatakan bahwa "*Scaffolding* adalah memberikan kepada seorang anak sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut mengambil alih

tanggung jawab yang semakin besar segera setelah mampu mengerjakan sendiri". Berbagai penelitian tentang metode pembelajaran *scaffolding* memperlihatkan hasil positif, Penelitian yang dilakukan Belland, et.al (2007), yang menggunakan pendekatan *problem-based learning* berbantuan *scaffolding* untuk membantu siswa membangun keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. *Problems based-learning* (PBL) dikembangkan oleh Barrows sejak 1970. Ciri pembelajaran ini berfokus pada penyajian masalah kepada pembelajar, kemudian pembelajar diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian atau investigasi berdasarkan teori, konsep, dan prinsip yang dipelajarinya dari berbagai bidang ilmu. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang tidak berorientasi pada apa yang dilakukan mahasiswa, melainkan kepada apa yang dipikirkan pada saat melakukan kegiatan itu. Peran dosen yang lebih lazim dalam PBL adalah sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga mahasiswa belajar untuk berpikir dan memecahkan masalah berdasarkan kemampuan dan keinginan mereka sendiri. Dari latar belakang masalah tersebut dapat dirumuskan masalah apakah Implementasi Metode *scaffolding* melalui pendekatan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi Metode *scaffolding* melalui pendekatan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa khususnya pada matakuliah fisika statistik.

B. METODE

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan fisika Universitas Hamzanwadi yang berjumlah 27 Orang

2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam Tiga siklus, masing-masing siklus terdiri dari tiga tahap. Pada siklus pertama dilakukan analisis perangkat

pembelajaran sebelum digunakan dengan tujuan diperoleh perangkat yang baik sesuai tujuan pembelajaran, selanjutnya tahap pelaksanaan perangkat yang telah dianalisis, dan tahap ketiga dilakukan evaluasi proses pembelajaran untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Siklus kedua dilakukan dengan tiga tahap sama dengan siklus pertama, namun pembuatan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi proses pembelajaran pada siklus pertama. Hal-hal yang kurang dalam proses pembelajaran pada siklus pertama akan diperbaiki dalam siklus kedua sehingga diperoleh perbaikan baik dalam pembuatan perangkat maupun proses pembelajaran. Demikian seterusnya sampai pada siklus ketiga, dengan demikian diharapkan kualitas proses pembelajaran akan semakin baik dari siklus ke siklus sehingga pada akhirnya akan dapat mengasah kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

3. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang diamati dalam penelitian ini adalah data kualitatif yaitu data tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Pengambilan data kualitatif dilakukan dengan menggunakan lembar observasi terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui dua cara yaitu pengisian angket pada saat proses pembelajaran dengan memperhatikan indikator berpikir kritis dan diakhir proses pembelajaran dengan memberikan soal terkait materi pembelajaran mengacu pada indikator berpikir kritis. Pengisian angket pada proses pembelajaran dibantu oleh beberapa observer yang mengobservasi masing-masing kelompok belajar mahasiswa.

4. Analisis Data

Indikator kemampuanberpikir kritis dianalisis secara deskriptif berdasarkan persentase ketercapaian kemampuan berpikir kritis sesuai dengan pedoman penilaian dengan rumus:

$$\text{Persentase skor tiap mahasiswa} = \frac{\text{Jumlah Skor tiap mahasiswa}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Sebagai pedoman dalam mengambil keputusan/kesimpulan dari hasil analisis data dengan menggunakan persentase (%) ditetapkan klasifikasi yang juga mengacu pada pendapat Arikunto (2002) seperti tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Persentasedan Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Persentase	Klasifikasi
1.	92% - 100%	Baiksekali
2.	75% - 91%	Baik
3.	50% - 74%	Cukup baik
4.	25% - 49%	Kurang baik
5.	0% - 24%	Tidak baik

Sumber: Arikunto (2002)

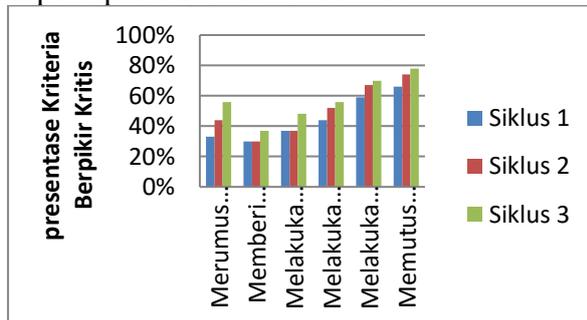
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat hasil keseluruhan kemampuan berpikir kritis mahasiswa seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Peningkatan aktivitas berpikir kritis Mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran.

Aktivitas yang diamati	SIKLUS I		SIKLUS II		SIKLUS III	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
1. Mahasiswa merumuskan masalah	9	33	12	44	15	56
2. Mahasiswa memberi argumen	8	30	8	30	10	37
3. Mahasiswa melakukan deduksi	10	37	10	37	13	48
4. Mahasiswa melakukan induksi	12	44	14	52	15	56
5. Mahasiswa melakukan evaluasi	16	59	18	67	19	70
6. Mahasiswa memutuskan dan melaksanakan	18	66	20	74	21	78
Rata-rata aktivitas (%)	45		52		58	

Adapun grafik peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada tiap-tiap siklus dapat dilihat dalam bentuk Grafik seperti pada Gambar 1. berikut



Gambar 1.
Grafik Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Prosentase Kriteria Berpikir Kritis

Dari gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah fisika statistic, peningkatan terjadi pada siklus kedua dan siklus ketiga,

Siklus I. Mahasiswa masih mengalami kesulitan terkait dengan pola pembelajaran yang diterapkan oleh dosen, karena bagi mahasiswa ini belum pernah dilakukan pada matakuliah yang lain, disamping itu materi perkuliahan bagi sebagian mahasiswa merasa kesulitan, karena matakuliah fisika statistic merupakan matakuliah konseptual yang membutuhkan kemampuan matematis yang tinggi dan tentunya kemampuan berpikir tingkat tinggi pula terkait dengan menemukan formulasi dari suatu konsep. Mahasiswa juga masih kesulitan dalam merumuskan masalah dan memberikan argument terkait dengan materi pembelajaran Sehingga secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus pertama berada level kurang baik yaitu 45%, yang artinya dari 27 mahasiswa hanya 12 mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Namun pada siklus pertama mahasiswa cukup baik dalam memutuskan dan melaksanakan pengerjaan LKM yang merupakan indikator dari aktivitas berpikir kritis yaitu berada pada level 66%.

Siklus II. Setelah melakukan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran pada siklus pertama, yaitu apa yang menjadi kekurangan pada siklus pertama dilakukan pembenahan, terutama pada kemampuan matematis mahasiswa, langkah yang dilakukan yaitu dalam LKM dosen memberikan bentuk-bentuk matematis yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam menemukan formulasi dari konsep yang dikaji. Cara ini cukup baik diterapkan dan sesuai dengan metode *scaffolding* karena mahasiswa merasa lebih mendapatkan kemudahan dalam menemukan formulasi dari konsep yang dipelajari. Pada siklus kedua mahasiswa juga sudah lebih memahami pola pembelajaran dan lebih siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran karena dosen sudah memberikan informasi terkait dengan materi perkuliahan yang akan datang. Namun pada siklus dua ini belum ada peningkatan pada tahap mahasiswa memberikan argument terkait dengan materi perkuliahan, ini terjadi karena materi pada siklus dua mahasiswa masih merasa kesulitan, hal ini dapat dilihat dari prosentase mahasiswa yang memberikan argument masih sama antara siklus satu dan siklus dua yaitu sebesar 30%. Namun secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus dua terjadi peningkatan yaitu sebesar 6%, dan kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus dua ini berada pada level yang cukup baik yaitu 51%.

Siklus III. Pada siklus tiga, Dosen melakukan evaluasi pada kegiatan pembelajaran di Siklus dua, terutama dalam menyajikan materi pada LKM untuk lebih mempermudah mahasiswa dalam memahami konsep sehingga mahasiswa dapat memberikan argumentasinya dengan baik. Dosen juga memberikan kebebasan kepada mahasiswa untuk menggunakan referensi lain dari yang di pakai dosen dalam menyelesaikan pengerjaan LKM. Strategi tersebut cukup baik diterapkan pada siklus tiga, hal ini terlihat dari berbagai aktivitas berpikir kritis mahasiswa mengalami peningkatan secara signifikan, seperti yang terlihat pada tabel 3, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis dari

siklus dua ke siklus tiga sebesar 7%. Peningkatan yang paling signifikan terjadi pada tahapan ke enam dari kemampuan berpikir kritis yaitu mahasiswa memutuskan dan melaksanakan dengan baik setiap tugas yang diberikan dosen, adapun besar prosentasi pada tahapan tersebut adalah 78%, artinya dari 27 mahasiswa yang melaksanakan dan menyelesaikan tugasnya ada 6 orang mahasiswa yang tidak tuntas. Artinya sebagian besar mahasiswa menyelesaikan tugasnya dengan baik dan tanggungjawab. secara keseluruhan aktivitas kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran fisika statistik, terjadi peningkatan yang signifikan pada berbagai aktifitas mahasiswa yaitu mahasiswa memutuskan dan melaksanakan, namun secara keseluruhan dari siklus I sampai dengan siklus III terjadi peningkatan aktivitas dari 45% menjadi 58%. dan pada siklus ketiga kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada level yang cukup baik yaitu 58%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode *scaffolding* pada matakuliah fisika statistik dapat meningkatkan aktivitas kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

D. KESIMPULAN.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa Metode *Scaffolding* dengan pendekatan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, terjadi peningkatan yang signifikan, hal ini dapat dilihat dari aktivitas kemampuan berpikir kritis mahasiswa dari siklus satu sebesar 45% , siklus dua 51% dan 58 % pada siklus ketiga. Untuk kajian berikutnya dapat menggunakan model pembelajaran yang lain sebagai pendekatannya serta perlu diterapkan pada matakuliah yang berbeda

E. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Aryani Novianti,. 2011. *Pembelajaran Fisika Tipe STAD Dengan Menggunakan*

Media Modul IT dan CD Pembelajaran ditinjau Dari Befikir Kritis dan

- Orientasi Kepribadian Bekerjasama Mahasiswa*, Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Asri Budiningsih. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ennis, R.H. 1996. *Critical Thinking*. University of Illinois
- Gasong, 2007. *Langkah- Langkah Pembelajaran Scaffolding*. Diposkan oleh Fhian 02 April 2011
- Subagiyo, Lambang & Matius, Benyamin. 2015. *Problem-Based Learning dalam Pembelajaran Mata Kuliah Fisika Statistik*. Cendekia, 9(2): 177-188.
- Katminingsih, Yuni.2009. *Vygotsky dan Teorinya dalam Mempengaruhi Desain Pembelajaran Matematika*. Malang: Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Blitar.