

Efektifitas Pengembangan Bahan Ajar Mikrobiologi Berbasis Inkuiry dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang

Purwaning Budi Lestari*, Triasih Wahyu Hartati

IKIP Budi Utomo Malang Jl. Simpang Arjuno 14b Malang

*Corresponding author: purwaning.budilestari@gmail.com

Abstract: Higher education is expected to develop science and technology to produce intellectuals, scientists and professionals who are cultured and creative. Efforts made by universities through improving the quality of learning among others with the fulfillment of development of teaching materials. The purpose of research to determine the effectiveness of microbiology-based teaching materials development inkuiry in improving student learning outcomes IKIP Budi Utomo Malang. The development research used refers to the 4D development model of Thiagarajan (1974) with the steps, ie define, design, develop, and disseminate. In disseminate stage done through quasi experiment. The pretest value was tested using t-test while the difference between pretest and postes in the test class was analyzed using the General Linear Model (GLM) Multivariate SPSS 16 program. The results showed a difference in mean of learning outcomes from the control class of 19,000 and 24,114 in the treatment class . In the experimental test it is known that there is a significant difference between the treatment class and the control class with the significant level showing 0.000. The conclusion in this research is the development of microbiology-based materials inkuiry effective in improving student learning outcomes IKIP Budi Utomo Malang.

Keywords: Inkuiry, Learning Outcomes, Development of Microbiology Teaching Materials

1. PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi merupakan komponen bangsa yang berperan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia dalam menghadapi era globalisasi disegala bidang. Oleh karena itu diperlukan pendidikan tinggi yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mampu menghasilkan intelektual, ilmuwan dan profesional yang berbudaya dan kreatif. Salah satu upaya yang dilakukan melalui peningkatan kualitas proses pembelajaran diantaranya dengan adanya pemenuhan pengembangan bahan ajar. Keberadaan bahan ajar mampu meningkatkan proses pembelajaran. Menurut Kemendiknas (2010) bahan ajar merupakan komponen pembelajaran yang sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Senada dengan pendapat oleh Suwarni. E. (2015) bahwa proses pembelajaran dapat lebih efektif dan efisien jika tersedia sumber belajar salah satunya bahan ajar berupa buku ajar. Ada beberapa keuntungan menggunakan bahan ajar diantaranya dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan pencapaian hasil belajar sesuai dengan kemampuannya (Santayasa 2009).

Beberapa pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan bahan ajar diantaranya bahan ajar yang berbasis inkuiry.

Penelitian sebelumnya terkait peningkatan hasil belajar menggunakan bahan ajar berbasis inkuiry

dilakukan oleh Tampubolon (2015) melalui pengembangan bahan ajar berbasis inkuiry pada materi fluida siswa. Hasil penelitian tersebut terjadi peningkatan pada nilai (postes) pada pertemuan pertama adalah 66,33, pertemuan kedua adalah 78,23, dan pertemuan ketiga adalah 92,47.

Kenyataan di lokasi penelitian bahwa belum tersedianya bahan ajar mikrobiologi yang memadai menyebabkan mahasiswa kurang mampu melatih dan membangun pengetahuan mereka mengenai mikrobiologi. Pembelajaran mikrobiologi bukan hanya pembelajaran yang sekedar menghafal konsep tetapi pembelajaran yang didalamnya mengharuskan mahasiswa mampu memecahkan sebuah permasalahan secara sistematis, kritis, logis, dan analitis. Selama ini buku mikrobiologi yang digunakan kurang mampu mengakomodasi hal tersebut. Dampak yang timbulkan adalah rendahnya taraf penguasaan mahasiswa terhadap konsep yang dipelajari pada mata kuliah mikrobiologi. Berdasarkan data nilai mahasiswa angkatan 2012 kelas A, B dan C dari total 135 mahasiswa, taraf penguasaan konsep diatas 70% sebesar 59 mahasiswa atau 44% sedangkan mahasiswa yang telah menguasai konsep dibawah 70% sebesar 56% atau 76 mahasiswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan bahan ajar mikrobiologi yang sesuai untuk mendukung proses perkuliahan, yaitu pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis

inkuiry dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Pendekatan inkuiry menurut Slameto (1993) merupakan cara penyampaian bahan pengajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan potensi intelektualnya dalam suatu kegiatan yang disusunnya sendiri untuk menemukan jawaban yang menyakinkan sebagai permasalahan melalui proses pelacakan data dan informasi serta pemikiran yang logis, kritis dan sistematis.

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis inkuiry dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa di IKIP Budi Utomo Malang..

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian menggunakan model penelitian pengembangan yang mengacu pada Thiagarajan dkk. (1974) yang disebut model 4D. Model ini meliputi tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Pada tahap *disseminate* Pengkajian terhadap efektivitas produk pengembangan dilakukan dengan uji coba lapangan yang melibatkan 2 kelas untuk uji coba skala besar.

Normalitas sebaran data penelitian ditentukan dengan menggunakan program SPSS 16, kemudian selanjutnya dianalisis. Nilai pretes dan postes kelompok subjek diuji perbedaannya. Nilai pretes diuji dengan menggunakan uji-t untuk sampel bebas pada program SPSS 16, sedangkan perbedaan antara pretes dengan postes pada kelas uji coba dianalisis dengan menggunakan *General Linear Model (GLM) – repeated Measures* program SPSS 16. Perbedaan nilai postes, nilai hasil belajar dianalisis dengan menggunakan *General Linear Model (GLM) – Multivariate* program SPSS 16. Pengujian perbedaan perolehan nilai hasil belajar mikrobiologi mahasiswa di IKIP Budi Utomo Malang dianalisis menggunakan *General Linear Model (GLM) – Multivariate* program SPSS 16..

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil penelitian pada tahap *desseminate* menunjukkan adanya perbedaan rerata skor hasil belajar mahasiswa antara kelas control sebesar 19.000 dengan kelas perlakuan sebesar 24.114. Pada uji eksperimen diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas perlakuan dengan kelas control dengan taraf signifikan menunjukkan 0.000. Ringkasan uji statistic terdapat pada Tabel 1 dan ringkasan uji statistic untuk mengetahui taraf signifikan terdapat pada Tabel 2 Berikut.

Table 1. Ringkasan Uji Statistic Untuk Mengetahui Rerata Hasil Belajar

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HB_kontrol	45	19.000	2.5673	.3827
HB_perlakuan35	24.114	9.0416	1.5283	

Keterangan: HB = Hasil Belajar

Tabel 2. Ringkasan uji signifikan

One-Sample Test				
Test Value = 0				
T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference
				Lower Upper
HB_kontrol	49.646	.000	19.0000	18.229 19.771
HB_perlakuan	15.778	.000	24.1143	21.008 27.220

Berikut deskripsi rerata hasil belajar pada kelas control dan perlakuan

Tabel 3. Ringkasan Rerata Hasil Belajar

Kelas	Free test	Post test
Control	28,5	72,7
Perlakuan	20,5	80,25

3.2 Pembahasan

Deskripsi rerata hasil belajar terdapat perbedaan antara kelas control dan perlakuan. Perbedaan tersebut ditunjukkan dengan nilai hasil belajar pre test sebesar 28,5 dan post test sebesar 72,7 pada kelas control, Sedangkan kelas perlakuan dengan menggunakan bahan ajar mikrobiologi berbasis inkuiry rata-rata free test 20,5 dan post test 80,25. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis inkuiry efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal ini disebabkan melalui pendekatan inkuiry peserta didik dapat membangun pemahaman sendiri terhadap konsep yang dipelajari melalui eksperimen yang dilakukan sehingga menghasilkan data untuk menjawab sebuah hipotesis sampai pada mampu membuat sebuah kesimpulan. Menurut Sanjaya (2006) langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiry sebagai berikut: (1) Orientasi, (2) Merumuskan masalah, (3) Mengajukan hipotesis, (4) Mengumpulkan data, (5) Menguji hipotesis, dan (6) Merumuskan kesimpulan. Seperti penelitian oleh Damayanti. V. dkk. 2014 Penggunaan buku siswa berbasis inkuiry mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Secara keseluruhan hasil belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu rata-rata nilai *pre-test* sebesar 53,33 sedangkan rata-rata nilai *post-test* siswa sebesar 79,24. Peningkatan hasil belajar dapat digunakan sebagai tolak ukur dalam keberhasilan sebuah kegiatan pembelajaran. Hal ini seperti yang



disampaikan oleh Ihsan. M. dkk. (2016) bahwa kemampuan intelektual merupakan tolah ukur keberhasilan pada aspek kognitif.

Keefektifan pengembangan bahan ajar mikrobiologi dalam meningkatkan hasil belajar ditandai melalui perbedaan skor rerata antara kelas control sebesar 19.000 dengan kelas perlakuan sebesar 24.114. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ihsan. M. dkk. (2016) bahwa Modul berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan kelas yang menggunakan buku pembelajaran disekolah kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat.

Dari hasil uji statistic dapat diketahui bahwa pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis inkuiry terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar. Hal ini disebabkan dengan menggunakan bahan ajar tersebut keaktifan siswa meningkat ketika proses pembelajaran berlangsung. Selain itu mengacu pada kelebihan pembelajaran inkuiri yang dapat menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor secara seimbang. Pembelajaran inkuiry juga dapat menekankan aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menjawab sebuah permasalahan yang terdapat dalam materi pembelajaran, sehingga siswa ditempatkan sebagai subjek belajar dengan demikian siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nugroho. S, dkk. (2012) dari hasil uji statistik tentang prestasi belajar kognitif menunjukkan *P-value* bernilai 0,000, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan laboratorium riil dan laboratorium virtuil terhadap prestasi belajar kognitif.

Sistematika pembuatan buku ajar berbasis inkuiry dimana didalamnya terdapat beberapa ilustrasi seperti gambar-gambar yang disajikan secara menarik dapat membantu mahasiswa dalam membangun pemahaman materi pembelajaran. Beberapa manfaat adanya buku ajar diantaranya dapat digunakan sebagai sumber ilmu pengetahuan yang dapat membantu meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran. Menurut Syahfitri. H. (2016) beberapa tujuan pembuatan bahan ajar diantaranya (1) sebagai sumber informasi dalam proses pembelajaran; (2) sebagai pendukung proses pembelajaran; dan (3) sebagai media dan alat bantu dalam proses pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa melalui bahan ajar mikrobiologi berbasis inkuiry yang dikembangkan efektif terhadap peningkatan hasil belajar pada mahasiswa IKIP Budi Utomo. Saran. Dalam melakukan kegiatan pembelajaran hendaknya para pengampu mata kuliah khususnya mikrobiologi mampu memiliki bahan ajar yang sesuai, agar dapat membantu peningkatan proses dan hasil belajar mahasiswa

5. DAFTAR PUSTAKA

- Kemdiknas. 2010. *Pendidikan Karakter Di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Ditjen mandikdasmen.
- Muhamad Ikhsan, Sutarno, dan Baskoro Adi Prayitno. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiry Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA NEGERI I Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal INKUIRI* Vol. 5 No. 1 Tahun 2016.
- Rameyanti Tampubolon, Sahyar dan Makmur Sirait. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiry Pada Materi Fluida Statis Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal TABULARASA PPS UNIMET* Vol. 12 No. 2 Tahun 2015
- Sanjaya (2006). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Kencana Prenada Media
- Sugeng Nugroho, Suparmi & Sarwanto. (2012). Pembelajaran IPA Dengan Metode Inkuiry Terbimbing Menggunakan Laboratorium Riil Dan Vituil Ditinjau Dari Kemampuan Memorial Dan Gaya Belajar Siswa. *JURNAL INKUIRI* ISSN: 2252-7893, Vol 1, No 3, 2012 (hal 235-244)
- Suwarni. E. 2015. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal BIOEDUKASI* VOL. 6. NO 2. NOP 2015
- Syahfitri. H. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Gaya Dan Gerak Kelas IV MI Darun Janah pagak Pasuruan. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S. & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Vivi Darmayanti, Slamet Hariyadi, & Sulifah Aprilya Hariani. 2014. Pengembangan Buku siswa Berbasis Inkuiri Pada Pkok Bahasan Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri I Maesan Bondowoso. *Jurnal Pancaran*, Vol. 3, No. 3, hal 93-102, Agustus 2014.



DISKUSI

Siti Sunariyati

Pertanyaan:

- a. Apakah bahan yang ibu ajar terdapat LKM ?
- b. Penggunaan SPSS 16 apakah sudah corali ?

Jawaban:

- a. LKM dimodifikasi dalam bahan ajar, seperti diawal menemukan suatu permasalahan, untuk memenuhi kriteria *inquary*.
- b. SPSS 16 masih bisa digunakan untuk menjawab permasalahan yang ada pada rumusan dan hipotesis. Alat ukur untuk mengetahui efektifitas melalui perbedaan skor rata-rata pada hasil belajar dan uji sistematika.

Lilik Mawartiningsih

Pertanyaan:

Apakah komponen pembagian ada, karena dalam pengembangan banyak intem yang dinilai?

Jawaban:

Sesuai dengan mekanisme bahan ajar, perangkatnya harus divaliditas (mulai dari RPP, uji normalitas), divalidasiakan terlebih dahulu. Salah satu uji efektif yaitu hasil belajar dan berpikir kritis..