

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MAHASISWA PADA MATA KULIAH BIOESKPERIMENTAL

Ervina Mukharomah^{1*)}, Saleh Hidayat²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Palembang, Jln. Jendral Ahmad Yani 13 Ulu Palembang

*Mukharomah.ervina@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: 27/05/2021

Accepted: 05/06/2021

Published: 30/06/2021

Key word:

Free Inquiry,
Bioeksperimental,
Student Understanding

Abstract

This research is a quantitative study of disasters making descriptions, pictures or paintings systematically, factually and accurately regarding the facts, characteristics and relationships between the phenomena being studied. The purpose of this study was to determine the understanding ability of students in the bioexperimental subject. Based on the research that has been done it can show that the free inquiry learning model (Free Inquiry) is suitable to be applied to the Bioexperimental subject. The final score of students in the bio-experimental courses that completed in the 2016/2017 academic year was 44% and in the experimental class the completeness score was 90%. With the meaning that student understanding increases with the application of the free inquiry learning model.

Kata Kunci :

Inkuiri Bebas,
Bioeksperimental,
Pemahaman
Mahasiswa

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif tujuannya membuat deskripsi, gambar atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui kemampuan pemahaman mahasiswa dalam matakuliah bioeksperimental. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri bebas (*Free Inquiry*) ini sesuai diterapkan pada matakuliah Bioeksperimental. Nilai hasil akhir mahasiswa dalam mata kuliah bioeksperimental yang tuntas pada tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 44 % dan pada kelas eksperimen nilai ketuntasannya sebanyak menjadi 90%. Dengan artian bahwa pemahaman mahasiswa meningkat dengan diterapkan model pembelajaran inkuiri bebas.

PENDAHULUAN

Mata Kuliah Bioeksperimental merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang. Tujuan diajarkan mata kuliah Bioeksperimental ini ialah agar mahasiswa mampu mengolah dan menganalisis data dalam suatu permasalahan. Hal ini juga akan berguna saat mahasiswa mengolah data penelitian ketika hendak menyelesaikan tugas akhirnya. Sehingga dengan mempelajari mata kuliah Bioeksperimental ini diharapkan mahasiswa tidak akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas akhirnya.

Dari hasil observasi selama ini mata kuliah Bioeksperimental merupakan mata kuliah yang kurang diminatai mahasiswa dan terkesan menjadi matakuliah yang menyheramkan. Hal ini dikarenakan pada mata kuliah Bioeksperimental terdapat banyak angka-angka yang harus dihitung dan dianalisa permasalahannya menggunakan suatu program ataupun kalkulator. Apalagi bagi mahasiswa yang memiliki kekurangan dalam menggunakan komputer dalam mengolah data. Sehingga hal tersebut akan berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah Bioeksperimental.

Berdasarkan hasil observasi bahwa nilai Bioeksperimental tahun 2016/2017 masih belum optimal karena nilai yang mereka peroleh masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Nilai akhir mahasiswa pada matakuliah Bioeksperimental tahun ajaran 2016/2017 yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum KKM 44 % dan 56 % tidak mencapai KKM. Diketahui kesulitan mahasiswa dikarenakan soal yang diberikan berupa penalaran dan membutuhkan keahlian untuk menyelesaikan dengan analisis menggunakan program SPSS. Namun pada butir soal konsep rata-rata mahasiswa mampu menjawab dengan tepat. Jadi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa kesulitan dalam kemampuan mengaplikasikan program. Hal tersebut menjadi suatu permasalahan yang harus segera dituntaskan.

Dengan demikian dosenlah yang harus bertanggung jawab menyelesaikan permasalahan tersebut. Oleh sebab itu dosen seharusnya memilih model dalam pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang harus dipertimbangkan dalam peneraannya di kelas. Model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif atau sesuai dengan Pendekatan Saintifik seperti model Inquiry, Project Based Learning (Model PjBL), Problem Based Learning (PBL), dan Cooperative Learning. Dalam kasus ini model pembelajaran yang cocok diterapkan ialah model pembelajaran Inkuir bebas (*free inkuiri*). Dalam model ini mahasiswa diberikan pembelajaran yang real agar mereka mudah menganalisis permasalahan yang ada. Dengan kata lain mahasiswa kesulitan menerjemahkan suatu data yang akan dianalisis menggunakan program SPSS. Sehingga pada keadaan ini mahasiswa akan diberikan suatu permasalahan yang harus diteliti, didapatkan data dan diolah secara berkelompok secara mandiri.

Pembelajaran Inkuiri bebas ini mahasiswa melakukan sendiri penelitian seperti seorang ilmuwan. Mahasiswa harus dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah berbagai topik permasalahan yang hendak diselidiki pada pembelajaran dan data yang diperoleh harus mereka olah sehingga data tersebut dapat dibaca. Metode yang digunakan adalah *inkuiri role approach* yang melibatkan siswa dalam kelompok tertentu, setiap anggota kelompok memiliki tugas sebagai misalnya sebagai koordinator kelompok, pembimbing teknis, pencatatan data dan pengevaluasian proses (Nurdiyansyah, 2006).

Menurut Lahadisi (2014) dalam penggunaan strategi pembelajaran inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap pendidik yaitu: prinsip pengembangan intelektual, prinsip interaksi, prinsip bertanya, Prinsip belajar berfikir, prinsip keterbukaan:

- a. Prinsip berorientasi pada pengembangan intelektual artinya tujuan utama strategi pembelajaran inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian

strategi pembelajaran ini selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.

- b. Prinsip interaksi, proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara mahasiswa maupun interaksi peserta didik dengan pendidik, bahkan interaksi peserta didik dengan lingkungan pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.
- c. Prinsip bertanya, peran pendidik dalam pembelajaran inkuiri adalah pendidik sebagai penanya, sebab kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir.
- d. Prinsip belajar untuk berpikir, belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*) yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan, baik otak neokorteks, maupun otak neokorteks. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.
- e. Prinsip keterbukaan, belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Oleh sebab itu, anak perlu diberikan kebiasaan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya.

Melalui penerapan inkuiri ini, mahasiswa dituntut untuk dapat meningkatkan aktivitas dalam kegiatan belajar di kelas dan di luar kelas. Aktivitas belajar disini adalah keseluruhan kegiatan belajar siswa di dalam kelas yang dapat menunjang rangkaian proses kegiatan pembelajaran Bioeksperimental di dalam kelas. Dalam pengerjaan penelitian kecilnya, mahasiswa akan menjadi lebih aktif untuk berusaha menyelesaikan masalah yang ada dan menganalisis data yang diperoleh kemudian menuangkan hasilnya ke dalam sebuah produk berupa artikel, sehingga hal ini dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mengolah data hasil penelitian yang mereka buat secara kelompok.

Dari latar belakang yang telah diuraikan maka dapat ditarik rumusan masalah apakah dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri bebas dalam mata kuliah Bioeksperimental dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa?. Sehingga tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui kemampuan pemahaman mahasiswa dalam matakuliah bioeksperimental.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan mengungkapkan (*to describe and explore*), dan menggambarkan dan menjelaskan (*to describe and explain*), tujuannya membuat deskripsi, gambar atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti (Nazir, 2003). Penelitian ini dilakukan dengan batasan penelitian yaitu tentang penerapan model Model inkuiri bebas (*Free Inquiry*) pada matakuliah Bioeksperimental di FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang. Subjek penelitian ialah seluruh mahasiswa semester VII kelas A tahun 2016/2017 sebanyak 36 orang mahasiswa dan seluruh mahasiswa semester VII kelas A tahun 2017/2018 sebanyak 32 orang mahasiswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *Free Inquiry* ini dimodifikasi dari Nurdyansyah (2016) yaitu diantaranya:

a. Orientasi

Pada tahap ini dosen membina suasana atau iklim pembelajaran yang kondusif dengan membagi mahasiswa menjadi beberapa kelompok. Dengan jumlah perkelompok 3-4 orang mahasiswa.

b. Merumuskan masalah

Pada tahapan ini dosen memberikan permasalahan kepada mahasiswa untuk diteliti dan dipecahkan secara berkelompok. Salah satu contoh judul yang harus dipecahkan mahasiswa ialah “Hubungan pemberian cabai merah terhadap mortalitas kutu beras”.

c. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya.

d. Mengumpulkan data

Proses ini mahasiswa melakukan penelitian secara kelompok mandiri tanpa bimbingan dosen untuk menjawab hipotesis yang mereka rumuskan.

e. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis ini dilakukan juga dengan cara menganalisis data yang diperoleh dengan suatu program SPSS sehingga data yang diperoleh dapat dibaca.

f. Merumuskan kesimpulan

Data yang telah dianalisis menggunakan program SPSS kemudian dicarikan sumber referensi yang sesuai atau dicarikan referensi penelitian sebelumnya sehingga dapat dibahas dan ditarik sebuah kesimpulan dalam pemecahan masalah tersebut.

g. Membuat Artikel

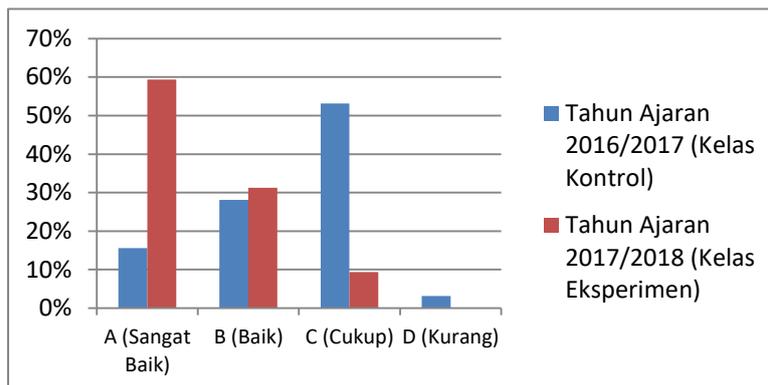
Setelah semua tahapan dilakukan yang terakhir ialah mahasiswa diminta untuk membuat sebuah artikel untuk menuangkan isi dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris “*inquiry*” secara harfiah berarti pertanyaan atau pemeriksaan, penyelidikan. Dan ditegaskan bahwa inkuiri adalah *the process of investigating a problem* (proses penyelidikan masalah) sedangkan secara terminologi *inquiry* berarti proses berpikir kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari satu masalah yang di pertanyakan (Ajwar & Sunarno, 2015; Dampolli dkk, 2015; Lahadisi, 2014). Pada penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri di dalamnya mahasiswa diberikan kebebasan dalam proses penyelidikan/penelitian pada suatu masalah untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam kerja ilmiah meliputi keterampilan berhipotesis, keterampilan mengamati, melakukan penyelidikan, mengolah data, menganalisis data, menginterpretasikan data dan mengambil kesimpulan, tanpa terlepas dari arah konsep yang akan dibangun. Masalah yang akan dipecahkan harus diteliti dahulu untuk dapat dianalisis. Sehingga mahasiswa dapat sepenuhnya berproses secara mandiri dalam pembelajaran ini. Karena mahasiswa akan bertanggung jawab terhadap penelitian kecil yang menjadi tugasnya.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai Bioeksperimental pada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan yaitu dengan persentase Nilai akhir semesternya A (Amat Baik) 16%, B (Baik) 28%, C (Cukup) 53% dan D 3% (Kurang). Kemudian untuk kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pemaparan penerapan model pembelajaran Inkuiri yaitu Nilai A (Amat Baik) 59%, B (Baik) 31%, C (Cukup) 9% dan D (Kurang) 0%. Hal ini dapat

dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Persentase Nilai Akhir Mahasiswa Matakuliah Bioeksperimental

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat diartikan bahwa model pembelajaran inkuiri ini sesuai diterapkan pada matakuliah Bioeksperimental. Selain cocok diterapkan pada matakuliah Bioeksperimental juga pada beberapa beberapa mata kuliah dan mata pelajaran pada pendidikan tinggi maupun pendidikan menengah. Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Megawati (2018) model inkuiri berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep ekosistem. Pengaruh tersebut terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pendapat lain dari hasil penelitian Hadianti dan Pramuda (2016) Metode pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi berorientasi pendidikan karakter memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar psikomotor. Metode inkuiri lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Maheni dkk (2014) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas. (3) Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri.

Keunggulan lain dalam penerapan model pembelajaran inkuiri yang dilakukan ini mahasiswa dapat dengan sendirinya berperan sebagai peneliti yang harus menyelesaikan suatu proyek kecil yang ditugaskan bersama kelompoknya. Semua mereka lakukan sendiri tanpa bimbingan khusus dari dosen, semua tahapan yang dilakukan sendiri dari tahapan meneliti hingga menganalisis hasil penelitiannya sehingga dapat dibuat menjadi sebuah artikel. Hal ini sesuai dengan pendapat Putra (2013) bahwa salah satu keunggulan model pembelajaran inkuiri adalah peserta didik memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan karena terlibat langsung dalam proses penemuan. Sehingga bisa memperpanjang proses ingatan dan meningkatkan potensi intelektual peserta didik. Mudalara (2012) Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil belajar kimia siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas lebih tinggi dari hasil belajar kimia siswa yang belajar melalui model pembelajaran konvensional; (2) Hasil belajar kimia siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas lebih tinggi dari hasil belajar kimia siswa yang belajar melalui model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi; (3) Hasil belajar kimia siswa yang belajar melalui model pembelajaran

konvensional lebih tinggi dari hasil belajar kimia siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas untuk siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah; (4) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah siswa. Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap hasil belajar kimia ditinjau dari sikap ilmiah.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri bebas (*Free Inquiry*) ini sesuai diterapkan pada matakuliah Bioeksperimental. Nilai hasil akhir mahasiswa dalam mata kuliah bioeksperimental yang tuntas pada tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 44 % dan pada kelas eksperimen nilai ketuntasannya sebanyak menjadi 90%. Dengan artian bahwa pemahaman mahasiswa meningkat dengan diterapkan model pembelaran inkuiri bebas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah banyak berkontribusi dalam proses pengumpulan data dan penulisan artikel ini sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajwar, M., Prayitno, B. A., & Sunarno, W. (2015). Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi terhadap prestasi belajar ditinjau dari berpikir kritis dan kedisiplinan belajar siswa kelas X MIA SMA Negeri 8 Surakarta tahun pelajaran 2014/2015. *Inkuiri*, 4(3), 127-135.
- Damopolii, I., Hasan, A., & Kandowangko, N. (2015). Pengaruh strategi pembelajaran inkuiri bebas dimodifikasi dan kemampuan memecahkan masalah terhadap Keterampilan proses sains mahasiswa pada Praktikum fisiologi tumbuhan. *Pancaran Pendidikan*, 4(3), 191-200.
- Hadiati, S., & Pramuda, A. (2016). Pembelajaran Fisika Berorientasi Pendidikan Karakter dengan Metode Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 1(1), 28-30. Lahadisi. 2014. Inkuiri Sebuah Strategi Menuju Pembelajaran Bermakna. *Jurnal Al-Ta'dib*. Vol 7. No 2.
- Marheni, N. P., Muderawan, I. W., Tika, I. N., & Si, M. (2014). Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Sains SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Megawati, M., & Adawiyah, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Vii Smp Negeri Satu Atap 5 Daha Selatan Pada

Konsep Ekosistem. *Jurnal Pendidikan Hayati*. Vol.4 No.2 (2018) : 71 – 76

Mudalara, I. P. (2012). Pengaruh model pembelajaran inkuiri bebas terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gianyar ditinjau dari sikap ilmiah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 2(2).

Nazir. M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalian Indonesia.

Nurdyansyah dan Fahyuni, Eni Fariyatul. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Putra Sitiatava Rizema.2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.