

Pengaruh Perbedaan Metode Eksperimen Berbasis Inkuiri dan Eksperimen Berbasis Verifikasi dalam Praktikum terhadap Tingkat Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi

(The Effect of Different Methods of Inquiry-Based Experiment and Verification-Based Experiment on the Students Activity and Learning Outcomes of Biology in Eight Grade of Junior High School 1 Singojuruh, Banyuwangi)

Puput Dewi Lestari, Wachju Subchan, Iis Nur Asyiah
Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Jln. Aruji Kartawinata 64, Banyuwangi 68464
E-mail: wsubchan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Singojuruh, Banyuwangi. Objek penelitian ini adalah perbedaan pengaruh metode eksperimen berbasis inkuiri dan eksperimen berbasis verifikasi, sub pokok bahasan struktur dan fungsi tubuh tumbuhan, dan penilaian pembelajaran meliputi: tingkat keaktifan siswa, efektivitas penggunaan metode, dan hasil belajar siswa. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2014. Pengumpulan data melalui angket, observasi dan wawancara. Data dianalisa secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Penggunaan metode eksperimen verifikasi lebih efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan metode eksperimen inkuiri. Penggunaan Metode eksperimen verifikasi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan peningkatan rerata 48,09 dari skor 27,15 meningkat menjadi 75,24. Sedangkan pada Metode eksperimen inkuiri terjadi peningkatan rerata 41,64 dari skor 37,30 meningkat menjadi 78,94. Ada hubungan keaktifan belajar dengan hasil belajar biologi siswa kelas VIII tahun ajaran 2013/2014 SMPN 1 Singojuruh Kabupaten Banyuwangi dengan nilai korelasi sebesar 0,267.

Kata kunci :Eksperimen Inkuiri, Eksperimen Verifikasi, Tingkat Keaktifan, Hasil Belajar.

Abstract

This study is a quasi-experimental study. Subjects of the study were eighth grade students of SMP Negeri 1 Singojuruh, Banyuwangi. This study used the difference methods of inquiry-based experiment and verification-based experiment on the topic of plant structure and function. Assessment of learning include the level of activity of the student, effectiveness of the method, and student learning outcomes. The study was conducted in February and March 2014. Collecting data was done using questionnaires, observations and interviews. Data was analyzed by descriptive qualitative. The results showed that the use of verification-based experiment was more effective in improving student activity compared with inquiry-based experiment class. The use verification-based experiment increased the average score of 48.09 from 27.15 to 75.24. While the inquiry-based experiment increased the average score of 41.64 from 37.30 to 78.94. There was a relationship between inquiry-based experiment and verification-based experiment on the learning outcomes of students $r = 0.267$.

Keywords: *experimental inquiry, experimental verification, level of activity, learning outcomes.*

Pendahuluan

Di dalam proses pembelajaran, guru harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien

sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu adalah guru harus menguasai berbagai macam metode mengajar [1]. Mengajarkan IPA dengan menggunakan metode ceramah mudah

menimbulkan verbalisme, kebosanan dan menjadikan siswa pasif [2]. Pembelajaran IPA semacam ini dapat diperbaiki dengan metode yang lebih baik, yakni metode eksperimen *inquiry*. Metode eksperimen *inquiry* menuntut guru untuk mengajak anak didiknya memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajar [3]. Dalam kegiatan praktikum di laboratorium di SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi dilakukan dengan metode eksperimen verifikasi dimana metode ini hanya membuktikan kebenaran suatu teori dengan bimbingan guru mata pelajaran tersebut. Penelitian menggunakan metode eksperimen *inquiry* dalam pembelajaran telah dilakukan sebelumnya. Penelitian tersebut berhasil meningkatkan ketuntasan belajar secara klasikal hingga mencapai 92,5% artinya ketuntasan belajar secara klasikal telah tercapai [4]. Penggunaan metode yang digunakan di SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi selama ini belum mampu meningkatkan keaktifan siswa terutama dalam mata pelajaran biologi, bahkan hasil belajar siswa pun tidak mengalami peningkatan atau hasil belajar siswa meningkat namun tidak signifikan. Dari kenyataan tersebut di atas maka perlu adanya pembaharuan dalam pelaksanaan belajar mengajar terutama dalam penggunaan metode pembelajarannya. Metode *inquiry* berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Metode *inquiry* menuntut guru untuk mengajak anak didiknya memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajar. Dalam belajar siswa dapat menemukan masalah sendiri dan menyesuikannya dengan cara melihat, meraba, mengecap, berbuat, mencoba, berfikir dan sebagainya [5]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan bertujuan mengetahui pengaruh metode eksperimen inkuiri dan eksperimen verifikasi terhadap tingkat keaktifan belajar siswa dan hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII F SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi sedangkan objek penelitian adalah perbedaan pengaruh metode eksperimen berbasis inkuiri dan eksperimen berbasis verifikasi, sub pokok bahasan struktur dan fungsi tubuh tumbuhan, dan penilaian pembelajaran meliputi: tingkat keaktifan siswa, efektivitas penggunaan metode, serta pemahaman konsep siswa. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2014. Pengumpulan data melalui angket, observasi dan wawancara. Data dianalisa secara deskriptif kualitatif. Dari hasil penelitian didapatkan data berupa keaktifan belajar siswa dan hasil belajar kognitif biologi siswa. Analisis persentase tingkat keaktifan siswa dilakukan dengan cara observasi yang kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Pa = \frac{Nm}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Pa : persentase tingkat keaktifan siswa

Nm : jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh oleh siswa

N : jumlah skor maksimum tiap indikator aktifitas siswa

Kriteria tingkat keaktifan belajar siswa yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini adalah :

Tabel 1. Kriteria keaktifan

Interval Nilai (Pa) %	Kriteria Aktivitas
86-100	Sangat aktif
71-85	Aktif
56-70	Cukup aktif
40-55	Kurang aktif
Pa < 40	Tidak aktif

Kemudian data hasil belajar kognitif dianalisis dengan menggunakan ANAKOVA dengan nilai hasil *pretest* atau kemampuan awal sebagai kovariat. Jika hasil analisis menunjukkan tidak ada pengaruh perbedaan antara kedua metode tersebut berarti kedua metode tersebut dapat diterapkan dalam metode pembelajaran eksperimen baik di kelas maupun di laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan tingkat keaktifan siswa. Perbedaan hasil belajar psikomotorik dan afektif siswa antar kedua kelas kontrol dan eksperimen dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t. Sedangkan hubungan antara keaktifan belajar dengan hasil belajar siswa dilakukan analisis dengan menggunakan analisis korelasi.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa nilai keaktifan belajar siswa, dan hasil belajar. Perlakuan pada kelas eksperimen berupa metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi. Persentase ketercapaian hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dalam mengerjakan *pre-test*, *post-test* tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Rata - Rata Hasil Belajar Siswa

	Kelas	Jumlah Siswa	Rerata	Standar Deviasi	P
<i>Pre-test</i>	Kontrol	33	27,15	6,98	
	Eksperimen	33	37,30	13,386	
<i>Post-test</i>	Kontrol	33	75,24	4,758	
	Eksperimen	33	78,94	4596	0,018*

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi 0,018 yang berarti kurang dari 0,05, maka H_0 (hipotesis nihil) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian strategi pembelajaran

eksperimen berbasis inkuiri memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Keaktifan siswa pada sub konsep struktur dan fungsi tubuh tumbuhan dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri dijamin menggunakan lembar observasi siswa yang mengandung lima sub indikator.

Tabel 3 Deskripsi rata-rata nilai keaktifan dalam memperhatikan penjelasan guru, pengamatan, menyampaikan pendapat dalam diskusi kelompok, mencatat hasil penyelesaian masalah LKS, dan cara bekerjasama dengan anggota kelompok.

Tabel 3 Deskripsi Rata-Rata Nilai Keaktifan

	Kelas	Jumlah Siswa	Rerata
Kegiatan 1	Kontrol	33	72
	Eksperimen	33	63
Kegiatan 2	Kontrol	33	68
	Eksperimen	33	73
Kegiatan 3	Kontrol	33	72
	Eksperimen	33	68

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa kelas kontrol lebih unggul diberbagai sub indikator keterampilan proses dibandingkan kelas eksperimen baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua. Untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terhadap keaktifan belajar siswa, maka dilakukan uji beda dengan uji *Paired Sample T-test*. Hasil dari uji *Paired Sample T-test* diperoleh nilai signifikansi 0,615 artinya metode eksperimen berbasis inkuiri memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Analisis korelasi sederhana (*Bivariate Correlation*) digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Koefisien korelasi sederhana menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara dua variabel. Pada penelitian ini digunakan analisis korelasi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keaktifan belajar siswa dengan hasil belajar siswa.

Tabel 4. Ringkasan uji korelasi (keaktifan-hasil belajar)

		Hasil Belajar
Keaktifan	Pearson Correlation	0,267(*)

Dari hasil analisis korelasi sederhana (r) didapat korelasi antara keaktifan dengan hasil belajar dengan nilai (r) adalah 0,267. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang kuat antara keaktifan dengan hasil belajar. Sedangkan arah hubungan adalah positif karena nilai r positif, berarti semakin tinggi keaktifan maka semakin meningkatkan hasil belajar.

Pembahasan

1. Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan observasi setelah diterapkannya pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri dan pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi menunjukkan bahwa pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi tersebut lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa daripada pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri hal ini terlihat pada pertemuan II dan pertemuan III. Peningkatan aktivitas belajar siswa kelas VIII H pada pertemuan II masih dalam kriteria cukup aktif dengan nilai 68. Observasi pada pertemuan III yang dilakukan selama proses pembelajaran diketahui bahwa tingkat aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan pertemuan II yaitu dari skor 68 dengan kriteria cukup aktif menjadi 72 dengan kriteria aktif pada pertemuan III. Berbeda pada kelas VIII F dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen inkuiri dengan skor 73 dengan kriteria aktif pada pertemuan II. Observasi pada pertemuan III dilakukan selama proses pembelajaran diketahui bahwa tingkat aktivitas belajar siswa mengalami penurunan bila dibandingkan dengan pertemuan II yaitu dari skor 73 dengan kriteria aktif menjadi 68 dengan kriteria cukup aktif. Maka dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi lebih efektif dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri.

2. Hasil Belajar Siswa

Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi. Namun pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen verifikasi memberikan kontribusi yang besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini terlihat pada hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas kontrol yang menggunakan metode eksperimen verifikasi dengan kelas eksperimen yang menggunakan metode eksperimen inkuiri. Pada kelas kontrol didapatkan nilai rerata kemampuan awal sebelum perlakuan atau *pretest* dengan skor sebesar 27,15 setelah perlakuan didapatkan nilai rerata *posttest* dengan skor sebesar 75,24. Sedangkan pada kelas eksperimen didapatkan nilai kemampuan awal sebelum perlakuan atau *pretest* dengan skor sebesar 37,30 setelah perlakuan didapatkan nilai rerata *posttest* dengan skor sebesar 78,94. Dari peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest* antara kelas kontrol dan eksperimen dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen verifikasi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diketahui bahwa dalam penerapan pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri ternyata bukan hanya diperoleh dari guru, melainkan juga didukung oleh kerja sama yang baik diantara anggota

kelompok untuk aktif dalam setiap tahap pembelajaran. Namun penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penerapan pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri ini belum meningkatkan aktivitas belajar siswa, hal ini dapat dijadikan acuan dalam melaksanakan proses pembelajaran biologi yang sesuai dengan pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri agar hasil belajar siswa dapat meningkat pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri ini juga dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan terampil dalam menyelesaikan suatu permasalahan, serta menggali pengetahuan dasar siswa dan menggabungkan dengan pengetahuan barunya yang sesuai dengan materi pelajaran. Siswa diusahakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka menemukan sendiri konsep-konsep yang direncanakan oleh guru [6]. Metode inkuiri memungkinkan para peserta didik menemukan sendiri informasi-informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan belajarnya, karena metode inkuiri melibatkan peserta didik dalam proses-proses mental untuk menemukan suatu konsep berdasarkan informasi-informasi yang diberikan guru.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri ini tidak terlepas dari adanya kendala diantaranya yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam pembelajaran, sedangkan waktu yang disediakan hanya singkat. Solusinya yaitu dengan meningkatkan peran guru dalam pembelajaran, dimana guru dalam pengelolaan kelas harus efektif dan efisien agar tercipta keseriusan dan kedisiplinan siswa. Hal ini dilakukan untuk mencegah kegaduhan di dalam kelas dan pemborosan waktu, sehingga proses pembelajaran biologi dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dapat tercapai. Kendala dalam penggunaan metode pembelajaran ini juga terletak pada siswa yaitu kurangnya keaktifan menyampaikan pendapat dalam diskusi kelompok. Akan tetapi kendala tersebut dapat diatasi dengan adanya tanya jawab antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa antar kelompok [7]. Hal tersebut memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan serta membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan [8]. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri dapat meningkatkan ketuntasan belajar secara klasikal hingga mencapai 92,5%. Metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri menekankan siswa untuk menemukan suatu konsep pembelajaran dengan kemampuan yang dimilikinya [9]. Dengan metode pembelajaran ini siswa dapat memiliki kesadaran tentang kebutuhan belajarnya [10].

3. Hubungan Aktivitas Belajar dengan Hasil Belajar

Dari hasil analisis korelasi sederhana (r) didapat korelasi antara keaktifan dengan hasil belajar dengan nilai (r) adalah 0,267. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang kuat antara keaktifan dengan hasil belajar. Sedangkan arah hubungan adalah positif karena nilai r

positif, berarti semakin tinggi keaktifan maka semakin meningkatkan hasil belajar belajar.

Berdasarkan penjelasan di atas, bahwa penerapan metode pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi kepada siswa kelas VIII SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih efektif diterapkan dibandingkan dengan menggunakan metode eksperimen berbasis inkuiri, karena melalui metode pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa, serta dapat mengetahui perkembangan kemampuan berpikir siswa pada saat sebelum dan setelah proses pembelajaran. Dengan demikian hipotesis terbukti menjawab tujuan penelitian yaitu penerapan metode pembelajaran eksperimen berbasis verifikasi pada mata pelajaran IPA (Biologi) siswa kelas VIII tahun pelajaran 2013-2014 di SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat dikemukakan kesimpulan bahwa metode eksperimen berbasis verifikasi lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa daripada metode eksperimen berbasis inkuiri dengan peningkatan skor rerata 48,09 ; serta terdapat hubungan yang erat antara aktivitas belajar dengan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Singojuruh, Banyuwangi dengan r sebesar 0,267.

Adapun saran yang bisa diberikan yaitu peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi biologi agar dapat menerapkan pendekatan pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri pada mata pelajaran biologi sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran dengan memperhatikan kesesuaian dengan materi

Ucapan Terima Kasih

Penulis (Puput Dewi Lestari) mengucapkan terima kasih kepada Orang Tua, yaitu Ayahanda Asmu'i dan Ibunda Istikomah yang telah memberikan dukungan doa dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Daftar Pustaka

- [1] Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara (2003).
- [2] Depdikbud. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Pemerintah Kabupaten Banyuwangi: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Banyuwangi (2006).
- [3] Gulo, W. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia (2002).
- [4] Wahyuningtyas. *Metode Inkuiri Dalam Pembelajaran Aritmatikal Social Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Smp Negeri 3 Jember Kelas VII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2005/2006*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember (2005).
- [5] Sanjaya, W. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group (2008).
- [6] Ahmadi. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia (1997).
- [7] Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : PT Rineka Cipta (2002).
- [8] Suryabrata. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Raja Grafindo Pustaka (2006).

[9] Sumantri. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta : Universitas Terbuka (2008).

[10] Sudjana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru (1988).

