



EDUBIOLOGICA

Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi

Sekretariat: Jl. Pramuka No. 67 Kuningan 45512 Telepon/Fax. (1232) 878702

Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis *Information Teknologi* (IT) Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa

Indra Hernawan^{1*}, Sulistyono², Mulyati Sarifin³

¹²³ Program Studi Magister Pendidikan Biologi, SPs Universitas Kuningan, Kuningan 45512 Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Keywords

Information Technology (IT)
Based guided inquiry

ABSTRACT

This study aimed to obtain comparative increase in the creativity of the students who get a guided inquiry learning with students getting conventional learning. The method used is a quasi experiment conducted on students in one elementary school in Indramayu, West Java province with a number of 32 students. The research data was collected through a written test (posttest), observation, and questionnaire responses of teachers and students on the use of virtual simulation media in guided inquiry learning. Learning model inquiry guided to a class experiment, which lasted for three meetings, and begins with the initial tests and ends with a final test showed that there were differences in the ability of the creativity of students in both classes with a mean final test students' creativity 83.64 for an experimental class and the average class before 53.54. Conclusions drawn based on the results of data processing and analysis using statistical Mc Nemar: 6.604, to the achievement of creative abilities of students obtained results that increase the ability of creativity of students in the experimental class with previous classes differ significantly. So that the application of guided inquiry learning model with the approach of inquiry on the subject of breathing in humans can be further increased kankarakter creativity and student learning outcomes compared with conventional learning. Most of the students are motivated to take an active role in the learning process, and wants Application of IT-based guided inquiry models that could be applied to other biological materials. Thus the adoption of the model IT-based guided inquiry can effectively enhance the creativity and student learning outcomes and provide a positive stimulus for students to learn biology.

Copyright © 2018, First Author et al

This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Hernawan, I., Sulistyono., & Sarifin, M. (2018). Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis *Information Teknologi* (IT) Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa . *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi* , 6(1), 1-5. doi: 10.25134/edubiologica.v6i1.2356

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses sepanjang hidup dan bentuk nyata pembentukan diri secara utuh dalam dalam mengembangkan potensi diri dan cara komitmen manusia sebagai makhluk individu dan makhluk social, serta sebagai makhluk Tuhan (Siswoyo, 2007). Pendidikan dalam arti lain juga merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang dalam keadaan sadar dan sengaja untuk mengubah

tingkah laku manusia secara individu dan atau kelompok untuk mendewasakan manusia melalui pengajaran dan latihan (Sugiharto, 2007). Definisi lain menyatakan, bahwasanya pendidikan yaitu suatu proses sadar dan terencana untuk membentuk pribadi yang baik dan mengembangkan potensi yang ada dalam upaya mewujudkan cita-cita dan tujuan yang diharapkan.

Keadaan ini menambah potret proses pendidikan di Indonesia makin tak menarik dan tak sedap dipandang sehingga menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap citra dunia pendidikan. Jika keadaan tersebut tidak segera dicari pemecahan masalahnya, maka akan sulit menentukan alternatif lain yang paling efektif dalam membina moralitas masyarakat. Berbagai solusi untuk memperbaiki dunia pendidikan dan segera mengetahui penyebabnya merupakan hal yang tidak dapat ditunda lagi.

Di dunia pendidikan peran IT (**Information Technologi**) sangat banyak, diantaranya :1. IT (**Information Technologi**) dijadikan sebagai alat model pembelajaran, IT menawarkan berbagai macam manfaat dalam sistem pembelajaran seperti Computer Managed Learning (CML), Computer Mediated Communication (CMC), dan Computer Assisted Instruction (CAI). Salah satu bentuk dari pemanfaatan IT dalam pembelajaran yaitu proses belajar mengajar melalui dunia maya atau di sebut dengan virtual learning. 2. IT (**Information Technologi**) sebagai sarana pengembangan tenaga pengajar untuk dapat lebih profesional, teknologi sangat berperan penting dalam pengembangan profesional para tenaga pengajar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimana Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis IT (**Information Technologi**) yang dapat Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pernapasan Manusia

Berdasarkan rumusan masalah utama, maka dapat dijabarkan beberapa pertanyaan yang diteliti yaitu :

1. Bagaimana Karakteristik bentuk model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT (**Information Technologi**) dalam materi pernapasan manusia yang dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa ?
2. Bagaimana peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT (**Information Technologi**) materi pernapasan pada manusia.
3. Bagaimana tanggapan siswa implementasi model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT (**Information Technologi**) dalam materi pernapasan manusia pada pelajaran IPA.

4. Bagaimana tanggapan guru implementasi model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT (**Information Technologi**) dalam materi pernapasan manusia pada pelajaran IPA.

Tujuan penelitian merupakan sasaran yang ingin dicapai dalam suatu penelitian. Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini mencakup :

1. Memperoleh karakteristik model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT dalam materi pernapasan manusia pada pelajaran IPA.
2. Memperoleh peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa dalam implemntasi model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT (**Information Technologi**) terhadap materi pernapasan pada manusia.
3. Mengetahui tanggapan siswa implementasi model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT(**Information Technologi**) dalam materi pernapasan manusia pada pelajaran IPA.

Mengetahui tanggapan guru implementasi model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbasis IT(**Information Technologi**) dalam materi pernapasan manusia pada pelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *R & D*, dalam satu kelompok sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing. Yang dimaksud dengan *R & D* model penelitian dan pengembangan adalah “*a process used develop and validate educational product*” (Borg and Gall, 1989). Terkadang disebut juga ‘*research based development*’, yakni suatu strategi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Selain untuk mengembangkan dan memvalidasi hasil-hasil pendidikan, *Research and Development* juga bertujuan untuk menemukan pengetahuan baru melalui ‘*basic research*’, atau untuk menjawab pertanyaan khusus terkait masalah-masalah yang bersifat praktis melalui ‘*applied research*’, yang digunakan untuk meningkatkan praktik-praktik pendidikan.

Prosedur dan syarat-syarat tersebut, berkenaan dengan pengontrolan variabel, kelompok kontrol, pemberian perlakuan atau manipulasi kegiatan serta pengujian hasil. Dalam eksperimen murni, kecuali variabel

independen yang akan diuji pengaruhnya terhadap variabel dependen, semua variabel dikontrol atau disamakan karakteristiknya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes meningkatkan kreatifitas siswa, lembar observasi, angket dan pedoman wawancara.

Pengujian kesahihan tes meliputi validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk instrumen hasil belajar ranah kognitif dan keterampilan proses sains yang digabung yaitu berupa tes pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban dilakukan analisis instrumen terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen layak dipakai.

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis yang meliputi:

1. Membuat tabulasi skor data
 Memeriksa hasil tes setiap siswa sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban tes kreatifitas siswa di mana soal dengan jawaban benar diberi skor 1 dan soal dengan jawaban salah diberi skor 0.
2. Menentukan nilai
 Dalam menentukan nilai kreatifitas dan pemahaman konsep siswa rentang nilai yang digunakan untuk tes pilihan ganda dalam penelitian ini adalah 0-100 dengan rumus (Yustisia, 2007). sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Banyak jawaban}}{\text{Banyak soal}} \times 100$$

3. Hipotesis dalam penelitian ini adalah:
Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji kenormalan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Uji normalitas ini juga dilakukan untuk mengetahui apakah sampel telah dapat mewakili populasi atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

$$X^2 = \sum_{t=1}^k \frac{(Q_t - E_t)^2}{E_t}$$

Keterangan :

X^2 = Chi kuadrat

Q_t = Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_t = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyaknya kelas interval

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$; maka distribusi normal

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$; maka distribusi tidak normal

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam dua variabel yang berbeda bersifat homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan membandingkan Varians terbesar dengan terkecil.

$$F = \frac{S_{\text{besar}}^2}{S_{\text{kecil}}^2} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan

F = Homogenitas varian

S_1^2 = Varian terbesar

S_2^2 = Varian terkecil

(Sudjana, 2002)

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$; maka distribusi homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$; maka distribusi tidak homogen

Menghitung persentase nilai rata-rata gain yang dinormalisasi <g> untuk menghitung hasil belajar siswa

Untuk melihat pengaruh dari pemberian perlakuan eksperimen dan kontrol, maka baik terhadap kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan tes akhir. Untuk tes akhir digunakan perangkat tes yang sama.

Uji Mc Nemar

Sebelum perlakuan

Sesudah Perlakuan

	-	+
+	A	B
-	C	D

Yang diperhitungkan adalah sel yang mengalami perubahan, yaitu :

Sel A : perubahan lebih dari KKM ke kurang dari KKM, dan

Sel D : perubahan kurang dari KKM ke kurang dari KKM

pengujian :

H_0 : $p(A) = p(D) = 1/2$ (proporsi sebelum perlakuan = proporsi setelah perlakuan)

H_1 : \neq (2 arah) atau $<$ atau $>$ (1 arah)

α : taraf signifikansi

Uji Komperatif dua berpasangan (Mc Nemar)

$$\chi^2 = \frac{(A - D)^2}{A + D}$$

χ^2 = Koef Chi Square

A = Nilai pada sel A

D = Nilai pada sel D

Keputusan :

X^2 hitung < X^2 tabel = H_0 diterima

X^2 hitung > X^2 tabel = H_0 di tolak

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_a = Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis IT dapat lebih meningkatkan kreatifitas siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. (H_{a1}); ($\mu_1 < \mu_2$; $\alpha = 0.05$)

H_o = Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis IT tidak dapat lebih meningkatkan kreatifitas siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. (H_{a1}); ($\mu_1 = \mu_2$; $\alpha = 0.05$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas tentang peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa dan guru, tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran yang diterapkan.

Rata-rata nilai N-gain Hasil Belajar yang diperoleh dari Penerapan Model pendekatan inkuiri berbasis IT pada Pokok Bahasan Pernapasan pada manusia

Pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT dengan pendekatan inkuiri secara umum diterapkan dengan lima tahapan yaitu tahapan orientasi, pemunculan gagasan, penyusunan ulang gagasan, penerapan gagasan dan mengkaji ulang perubahan gagasan. Sebelum pembelajaran dilakukan *tes* di kelas eksperimen. Setelah dilakukan pembelajaran di kelas eksperimen dengan pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT selanjutnya diberikan *posttest*, diperoleh hasil analisis rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 0,63. Hasil uji parametrik pada $\alpha=0,05$ diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan pembelajarn inkuiri terbimbing berbasis IT berdasarkan nilai $X^2_{hitung}=6.604$ dan $X^2_{tabel}=41.337$, nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$.

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pendekatan inkuiri terbimbing berbasis IT dapat lebih meningkatkan kreativitas dan

hasil belajar dibandingkan dengan penggunaan pembelajaran konvensional.

Aktivitas Siswa dan Guru pada Pembelajaran Pendekatan Inkuiri berbasis IT

Berdasarkan data hasil observasi terhadap kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan media simulasi virtual pada pembelajaran materi pernapasan manusia, diperoleh data gambaran siswa yang terlihat lebih antusias dalam belajar terutama saat kolaborasi kelompok diskusi dan praktikum. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi bahwa persentase keterlaksanaan kegiatan awal rata-rata mencapai 86.44%. Siswa merasa senang dan termotivasi untuk belajar dilihat dari pertanyaan yang diajukan siswa.

Dari hasil observasi juga diketahui gambaran bahwa peranan guru berkurang dalam pembelajaran. Guru berfungsi sebagai fasilitator, mengarahkan, dan memotivasi siswa slama proses pembelajaran.

Tanggapan Siswa dan Guru terhadap Pembelajaran Pendekatan Inkuiri berbasis IT

Berdasarkan data sebaran angket yang telah diberikan kepada siswa dan guru, diperoleh gambaran bahwa pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT mendapat tanggapan yang positif dari siswa dan guru.

Penerapan pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT menurut siswa dan guru dirasakan menyenangkan sehingga siswa menjadi termotivasi dan senang belajar, siswa menginginkan agar model pembelaran pendekatan inkuiri berbasis IT dapat diterapkan pada pembelajaran konsep yang lainnya.

Dari data hasil persentase indikator tanggapan siswa terhadap pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT menunjukkan perasaan senang siswa yang termotivasi belajarnya, siswa merasakan terbantu untuk memahami materi pelajaran, memudahkan dan meningkatkan pemahaman konsep siswa pada poko bahasan Pernapasan pada manusia, semuanya menunjukkan persentase yang tinggi.

Dari data hasil sebaran angket yang diberikan kepada guru, diketahui bahwa indikator yang ditunjukkan dalam pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT pada pokok bahasan Pernapasan pada manusia sangat membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, mempermudah siswa dalam memahami konsep, mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang abstrak, yang

ditunjukkan hasil praktikum dengan persentase yang tinggi yang diberikan siswa .

Tanggapan baik yang diberikan oleh siswa dan guru setelah implementasi pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT pada pokok bahasan Pernapasan pada manusia ditunjukkan oleh lebih banyaknya siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran (*Student centered*). Guru bertindak sebagai fasilitator dengan memberikan sajian fakta secara langsung melalui kegiatan praktikum oleh siswa, siswa berusaha untuk menemukan sendiri konsep ilmu yang dipelajari, dan bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT pada Pokok Bahasan Pernapasan pada manusia

Berdasarkan hasil pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT, dapat diketahui keunggulan dan kelemahan. Keunggulan Pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT pada pokok bahasan Pernapasan pada manusia yaitu (1) membiasakan siswa belajar mandiri dalam memecahkan suatu masalah, (2) menciptakan kreativitas siswa untuk belajar sehingga tercipta suasana kelas yang lebih nyaman dan kreatif, terjalannya kerja sama sesama siswa dan siswa terlibat secara langsung dalam melakukan kegiatan, (3) menciptakan belajar lebih bermakna, karena timbulnya kebanggaan siswa menentukan sendiri konsep ilmiah yang sedang dipelajari dan siswa akan bangga dengan hasil temuannya, (4) Guru dalam mengajar akan lebih mudah, karena dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, sehingga guru hanya menyediakan berbagai masalah yang berhubungan dengan konsep yang diajarkannya, sedangkan siswa bisa mencari sendiri jawabannya, (5) Guru dapat menciptakan alat-alat atau media pembelajaran yang sederhana yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kekurangan dari Pembelajaran pendekatan inkuiri berbasis IT pada pokok bahasan Pernapasan pada manusia yaitu (1) Beberapa

siswa masih ada yang belum terbiasa dengan belajar mandiri sehingga masih sangat bergantung pada apa yang diberikan oleh guru. (2) Guru dituntut untuk menyiapkan model pembelajaran untuk setiap topik pelajaran dan sarana laboratorium harus cukup lengkap.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis IT pada materi pernapasan pada manusia yang meningkatkan kreativitas dan hasil belajar memiliki karakteristik pengembangan paraktikum, konsep yang kontekstual ,siswa dan guru menyelesaikan tugas dengan menggunakan IT untuk menyelesaikan masalah dengan sikap yang bertanggungjawab, disiplin dan ketelitian dalam kelengkapan praktikum . Penerapan Model Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis IT dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibanding pembelajaran konvensional pada pokok bahasan pernapasan pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg,W.R dan Gall,M.D 1989, *Education Research An Introduction*, New York Longman
- Bundu, P. 2004, *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains di SD*. Jakarta : Depdiknas
- Purwanto,M.N 2010, *Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mulyati , (2007). *Strategi Belajar Mengajar Kimia* . Malang: UM Press.
- Sugiharto, 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Siswoyo, 2007. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press