



## **Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing pada Konsep Fotosintesis di SMP Negeri 8 Banda Aceh**

Oleh:

*Cut Nurmaliah*<sup>1)</sup>, *Nursafiah*<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Prodi Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala

<sup>1</sup>[cutnurmaliah@yahoo.co.id](mailto:cutnurmaliah@yahoo.co.id) (penulis korespondensi)

<sup>2</sup>[Inur\\_ach@yahoo.co.id](mailto:Inur_ach@yahoo.co.id)

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi fotosintesis di SMP Negeri 8 Banda Aceh. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-4 (kelas eksperimen) dan siswa kelas VIII-5 (kelas kontrol). Instrumen penelitian terdiri atas tes dan lembar observasi sikap ilmiah. Analisis data peningkatan hasil belajar berupa gain ternormalisasi (*N-gain*), dan sikap ilmiah dengan persentase. Perbedaan rata-rata *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan *t-test*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan Inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada materi fotosintesis di SMP Negeri 8 Banda Aceh.

**Kata kunci:** inkuiri terbimbing, hasil belajar, sikap ilmiah, materi fotosintesis.

**Abstract** — This study is aimed to describe the learning outcome and scientific attitude of students through guided inquiry learning in photosynthetic matter in Junior High School (SMP) Negeri 8 Banda Aceh. Research samples were students of class VIII-4 (experimental group) and class VIII-5 (control group). The research instruments consisted of tests and observation sheet of scientific attitude. The data analysis learning outcome in the form of normalized gain (*N-gain*), and scientific attitude with percentages. The average difference of *N-gain* experimental and control group were analyzed by *t-test*. Based on the results of this study concluded that guided inquiry learning can improve learning outcomes and scientific attitude of students on the photosynthesis matter in SMP Negeri 8 Banda Aceh.

**Keywords:** guided inquiry, learning outcomes, scientific attitude, photosynthesis matter.

### **Pendahuluan**

Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kota Banda Aceh, pada awal tahun 2014 sudah mulai di implementasikan kurikulum 2013. Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMP, ditemukan beberapa fakta yaitu guru masih bingung dengan kurikulum 2013, pelaksanaan pembelajaran terlalu rumit, Rencana Pembelajaran (RPP) terlalu berbelit-belit, penilaian kurang dipahami. Inti dari permasalahan tersebut adalah guru belum memahami dengan benar implementasi kurikulum 2013. Hal ini masih dianggap wajar, karena kurikulum ini baru diberlakukan. Sebenarnya permasalahan yang harus diantisipasi oleh guru biologi dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 adalah kemampuan guru dalam melakukan inovasi pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan melalui memberikan kesempatan bagi siswa agar dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan dari aspek sikap

(afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor). Dengan demikian kegiatan pembelajaran harus berpusat pada siswa, menyenangkan, menantang, sehingga siswa dapat mengembangkan berbagai kreativitasnya. Proses pembelajaran dapat melalui kegiatan mengamati (melihat, membaca, mendengar, menyimak), bertanya, menganalisis/menghubungkan, dan mengomunikasikan hasil temuan/analisis/pengamatan.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar adalah metode inkuiri terbimbing. Pemilihan metode inkuiri ini didasari pemikiran bahwa siswa di SMP Negeri 8 Banda Aceh belum terbiasa berinkuiri dan masih butuh bimbingan guru dalam menyelesaikan permasalahan. Melalui inkuiri guru dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses penemuan dan dapat membentuk sikap ilmiah.

Sikap ilmiah merupakan salah satu kemampuan yang paling penting dari

pembelajaran sains. Guru harus membantu siswa dalam mengembangkan sikap ilmiah. Menurut Anwar (2009) indikator sikap ilmiah meliputi: sikap ingin tau, sikap respek terhadap data atau fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreatifitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, dan sikap ketekunan. Bilgin dalam Praptiwi (2012) menjelaskan inkuiri terbimbing memiliki pengaruh positif terhadap keberhasilan akademik siswa dan mengembangkan keterampilan proses ilmiah serta sikap ilmiah mereka.

Fotosintesis merupakan materi biologi di SMP kelas VII dan tercantum pada KD 3.6.1 Melakukan pengamatan atau percobaan sederhana untuk menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau. Untuk materi fotosintesis diajarkan pada 4 jp (2 x pertemuan). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi fotosintesis di SMP Negeri 8 Banda Aceh.

**Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Banda Aceh. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan April 2014. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Banda Aceh yang berjumlah 165 siswa yang terbagi dalam 7(tujuh) kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-4 (kelas kontrol) dan kelas VIII-5 (kelas eksperimen). Masing-masing kelas terdiri dari 24 siswa. Teknik pengambilan sampel secara acak.

Instrumen penelitian yang dikembangkan di dalam penelitian ini terdiri dari: tes hasil belajar dan angket sikap ilmiah dengan kataegori: Sangat Setuju, Setuju, Kurang Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju.

Data hasil belajar dianalisis dengan penghitungan Gain yang dinormalisasi dengan rumus:

$$N-gain = \frac{Score_{post} - Score_{pre}}{Score_{max} - Score_{pre}} \times 100$$

(Meltzar. 2002 dan Cheng *et al.*, 2004)

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar, selanjutnya dihitung nilai t dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{X1 - X2}{s \sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

(Sudjana, 1996)

Data sikap ilmiah siswa dianalisis dengan persentase, dengan kriteria interpretasi skor yang didasarkan pada Arikunto (2007:276) sebagai berikut.

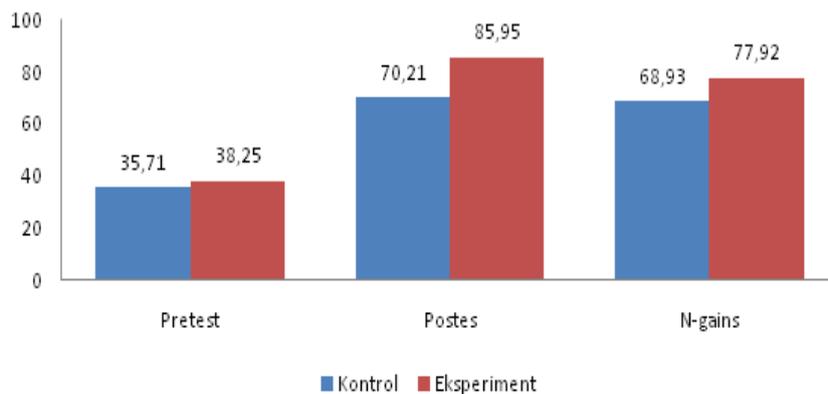
- Angka 0% - 20 % = Sangat kurang
- Angka 21% - 40 % = Kurang
- Angka 41% - 60 % = Cukup
- Angka 61% - 80 % = Baik
- Angka 81% - 100 % = Sangat baik

**Hasil dan Pembahasan**

**1. Data Hasil Belajar**

Data hasil belajar dianalisis dengan cara menghitung gain, kemudian dilakukan normalisasi gain (N-Gain). Perbedaan hasil belajar siswa dapat terlihat pada Gambar 1.

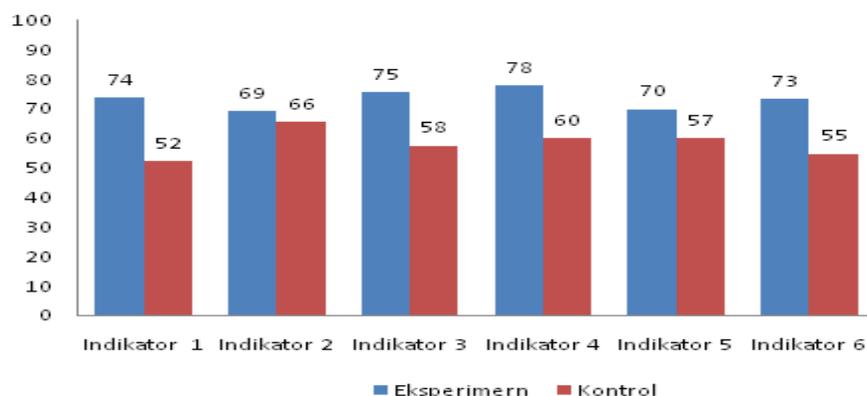
Gambar 1 menunjukkan rata-rata *N-gain* kelas eksperimen 77,92 dan rata-rata kelas kontrol 68,92. Dari data tersebut terlihat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis statistik diperoleh nilai t-hit (2,043) > t-tab (2,013) Hal ini membuktikan terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.



Gambar 1. Perbandingan *N-gain* Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil belajar yang diperoleh siswa tidak sama pada kedua kelas. Efektifitas penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat dengan membandingkan nilai *g* (gain) kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional. Suatu model pembelajaran lebih efektif jika menghasilkan gain lebih tinggi dari model pembelajaran lainnya (Margendoller, 2006).

Langkah awal dalam pembelajaran inkuiri terbimbing adalah memberi pertanyaan kepada siswa, melalui pertanyaan tersebut siswa dilatih melakukan observasi, berhipotesis, melakukan eksperimen yang akhirnya dapat menarik suatu kesimpulan. Dalam proses pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing, rumusan masalah diberikan oleh guru, rumusan masalah yang telah ditentukan akan diberikan kepada siswa dalam bentuk kelompok, kemudian siswa menentukan hipotesisnya, melakukan percobaan dan membaca beberapa buku yang berhubungan dengan materi fotosintesis. Hasil akhir siswa dapat menganalisis hasil pengamatan hingga membuat kesimpulan dan mempresentasikan hasil percobaan ke depan kelas.



Gambar 2. Perbedaan Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kegiatan pengamatan dilakukan pada kegiatan praktikum. Praktikum yang dilakukan adalah uji Sachs dan percobaan Ingenhouz. Melalui praktikum memungkinkan siswa mengamati secara langsung dengan menggunakan seluruh indra mereka untuk proses penemuan konsep. Siswa mampu membangun pengetahuan dari dalam dirinya sendiri (konstruktivisme). Contoh konsep yang ditemukan siswa adalah konsep komponen yang diperlukan pada fotosintesis. Melalui pembelajaran model inkuiri terbimbing semua siswa dapat melihat bagaimana proses reaksi fotosintesis berlangsung pada tumbuhan melalui percobaan yang dilakukan oleh siswa yang dibimbing oleh guru. Percobaan yang dilakukan dapat menimbulkan pertanyaan pada diri siswa sehingga siswa terlihat lebih aktif bila

dibandingkan dengan siswa yang tidak melakukan percobaan.

Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli sebelumnya. Hasil penelitian Sabahiyah (2013) tentang pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses keterampilan sains dan penguasaan konsep IPA siswa kelas V, menunjukkan melalui implementasi pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan hasil yang maksimal bagi siswa dalam proses pembelajaran, dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

## 2. Sikap Ilmiah Siswa

Dari hasil analisis angket sikap ilmiah menunjukkan bahwa semua indikator sikap ilmiah di kelas eksperimen berada pada kategori baik, dan kelas kontrol berada pada kategori cukup. Perbedaan sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan pada kelas eksperimen, nilai sikap ilmiah dengan urutan indikator tertinggi adalah indikator 4 (penemuan), indikator 3 (berpikir kritis), indikator 1 (ingin tahu),

indikator 6 (peka terhadap lingkungan), indikator 5 (kerjasama), dan indikator 2 (respek terhadap fakta). Pada kelas kontrol urutan indikator tertinggi adalah indikator 2, indikator 4, indikator 3, indikator 5, indikator 6, dan indikator 1. Indikator 2 pada kelas eksperimen memiliki nilai paling rendah, dan pada kelas kontrol memiliki nilai paling tinggi. Hal itu disebabkan siswa tidak maksimal dalam melakukan pengamatan. Pada kelas kontrol siswa hanya mengikuti petunjuk praktikum yang telah dibagikan oleh guru dalam bentuk IKS.

Sikap yang terdapat pada manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: keinginan, pengetahuan, pengalaman, dan juga kebiasaan, interaksi sosial yang terjadi di dalam kelompok atau di luar kelompok dapat mempengaruhi atau

membentuk sikap baru. Skala sikap ilmiah mencerminkan sikap ilmiah siswa dalam praktikum. Sikap yang terbentuk berdasarkan pengalaman langsung lebih memungkinkan menjadi pedoman perilaku seseorang. Sikap ilmiah lebih meningkat pada diri siswa kelas eksperimen karena siswa belajarnya lebih aktif. Sikap ilmiah siswa dapat terlihat dari bagaimana mereka memiliki rasa memahami suatu konsep baru dengan kemampuannya dengan tanpa kesulitan, sikap keingintahuan yang tinggi, mengevaluasi kinerjanya sendiri dan kritis terhadap suatu permasalahan yang kebenarannya perlu dibuktikan.

Hasil analisis sikap ilmiah setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Sikap Ilmiah Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

No	Hasil Perhitungan	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
1	Rata-rata Sikap ilmiah	73,65	57,15
2	Standar Deviasi	6,95	2,93
3	Varian	48,31	8,51
4	$t_{hit}$	11,07	
5	$t_{tab}$	2,013	

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan nilai  $t_{hit}$  (11,07) >  $t_{tab}$  (2,013). Hal ini membuktikan terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah kelas eksperimen dengan sikap ilmiah kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran berbasis praktikum mampu memacu siswa untuk mengembangkan sikap ilmiahnya, serta berdampak pada peningkatan sikap ilmiah siswa. Ilmu pengetahuan diperoleh tidak hanya dengan cara membaca, tetapi juga melalui penyelidikan yang dilakukan dengan cara sistematis melalui metode ilmiah akan menumbuhkan sikap ilmiah. Dengan demikian pembelajaran berbasis praktikum dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa secara signifikan dalam proses pembelajaran.

Sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan dimungkinkan timbul setelah pembelajaran berlangsung. Hal ini diperkuat oleh Dayakisni dan Hudaniyah (2009:15) menunjukkan bahwa sikap seseorang selalu dinamis, sikap dapat berubah karena kondisi dan situasi lingkungannya. Faktor pengalaman sangat berperan dalam pembentukan sikap. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan para ahli

sebelumnya, Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayat (2011) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum pada konsep invertebrata berdampak positif dalam pengembangan sikap ilmiah siswa.

### Simpulan

tercapai.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan: 1) Terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada materi fotosintesis melalui penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing di SMPN 8 Banda Aceh, dan 2) Sikap ilmiah siswa melalui penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing pada kategori baik.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anwar, H. (2009). Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2(5), 108-109.
- Campbell. 2002. *Biologi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Cheng, et al (2004). Using online homework system enhance students learning of physics concept in an introductory of physics course. *American Journal of Physics*, 72, 1447-1453.
- Dayakisni, T & Hudaniyah. 2006. *Psikologi Sosial*. Malang: UMM Press.
- Hayat, M. S., Sri A., & Sri R. 2011. Pembelajaran berbasis praktikum pada konsep invertebrata untuk pengembangan sikap ilmiah siswa. *Jurnal Bioma*, 1(2).
- Margendoller, Jhon R., Nan L M., & Yolanda B. (2006). The effectiveness of problem based instruction. A comparative study of instructional method and student characteristic. *The Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 1(2), 50 - 68.
- Meltzar, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Association of Physics Teachers Journal*, 70(12), 1259-1268.
- Praptiwi, L., Sarwi, & L. Handayani. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Inkuiri Terbimbing Berbantuan My Own Dictionary Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Unjuk Kerja Siswa SMP RSBI*. 1(2), 86-95.
- Sahabiah, Marhaeni, & I.W. Suastra. (2013). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep IPA siswa kelas

V Gugus 03 Wanasaba Lombok Timur. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, Volume 3.

Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

---