

**Penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* terhadap keterampilan proses sains pada konsep Pencemaran Lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan**

Gilang<sup>1)</sup>, Ondi Suganda<sup>2)</sup>, Rahma Widiantie<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan

**Abstract**

*This research is motivated by the science process skills of students is still low, as shown by the students have difficulties in data collection in the field, students are less accurate and less scrupulous in observing and identifying data as well as the students have difficulties in recording and report the results of observations. Formulation of the problem in this study is whether there is the effect of applying the method of guided discovery learning scientific approach to the science process skills of students to the concept of Environmental Pollution in class X SMA Negeri 1 Ciniru at Kuningan Regency. The purpose of this study was to determine the effect of the application of guided discovery learning methods with the scientific approach to the science process skills of students to the concept of Environmental Pollution. The method used in this study is the experimental method. Population taken in this study was all students of class X with the number of students of 160 students. Sampling technique with simple random sampling so that students can X.2 class as a class experiment with the number of 40 students and the class as a class X.4 controls the number of 40 students. Data processing technique used is the test of normality, homogeneity test and t test. Science process skills of the experimental group students with the application of guided discovery learning method with Scientifics approach including both categories whereas the control group with conventional teaching methods, including the application of enough categories. Based on statistical calculations obtained  $t_{\text{hits}} (5.373) > t_{\text{daf}} (1.67)$ , then thank  $H_0$  means that there are significant application of guided discovery learning method with a scientific approach to the science process skills on the concept of Environmental Pollution in class X SMA Negeri 1 Ciniru at Kuningan Regency. From these results it can be concluded that the application of the method of guided discovery learning with a scientific approach to improve science process skills on the concept of Environmental Pollution in class X SMA Negeri 1 Ciniru at Kuningan Regency.*

**Keywords:** *Method of guided discovery learning, scientific approach, science process skills*

## 1. PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan penulis pada semester I tahun ajaran 2013/2014 di SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan dalam mata pelajaran Biologi kelas X keterampilan proses sains siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pengumpulan data di lapangan, siswa kurang cermat dan kurang teliti dalam mengamati dan mengidentifikasi data serta siswa mengalami kesulitan dalam mencatat dan menyusun laporan hasil observasi. Metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific*, dianggap tepat untuk diterapkan pada materi pelajaran pencemaran lingkungan membahas tentang pengertian

dan jenis-jenis pencemaran lingkungan dan upaya mencegah terjadinya pencemaran lingkungan sehingga siswa terlibat aktif dalam mencari dan mengumpulkan data tentang jenis-jenis pencemaran dan bahan pencemar di lingkungan sekitar, melakukan pengamatan/observasi di lapangan, melakukan percobaan atau eksperimen untuk memperoleh upaya mencegah pencemaran lingkungan.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* terhadap keterampilan proses sains siswa pada konsep Pencemaran Lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan. Tujuan penelitian ini adalah

untuk mengetahui pengaruh penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* terhadap keterampilan proses sains siswa pada konsep Pencemaran Lingkungan.

Metode *guided discovery learning* merupakan suatu metode pembelajaran yang terpusat pada siswa, dimana siswa didorong untuk berpikir sendiri dalam mencari dan menemukan suatu pengetahuan, dimana guru hanya bertindak sebagai pembimbing, pemberi petunjuk dan fasilitator

Tahapan metode *guided discovery learning* adalah sebagai berikut :

- Memberikan masalah kepada siswa dengan data secukupnya
- Menetapkan jawaban sementara
- Memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan jawabnya sendiri melalui berbagai sumber belajar
- Membimbing siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui LKS
- Memeriksa hasil jawaban siswa
- Menyamakan persepsi siswa tentang hasil yang telah ditemukan
- Memberikan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa kebenaran hasil penemuan.

Metode *guided discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar dengan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, mengembangkan kemampuan berpikir analisis dan mencoba memecahkan masalah pembelajaran, mengurangi ketergantungan siswa dan melatih siswa dalam memperoleh pengetahuan dengan pengumpulan data dan fakta yang relevan dengan materi yang diajarkan, belajar menghargai diri sendiri, memotivasi diri dan lebih mudah untuk mentransfer pengetahuan yang diperoleh, dan meningkatkan interaksi edukatif antar siswa dan melatih ketrampilan dasar yang dimiliki oleh siswa.

Pendekatan *scientific* adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam melakukan kegiatan ilmiah dengan mengamati atau mengobservasi, bertanya, menalar,

melakukan percobaan dan membuat jejaring atau hubungan antar konsep yang diajarkan.

Pendekatan *scientific* dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa meliputi : ranah kognitif, afektif dan psikomotor, meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh di lapangan, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analisis siswa, menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan, meningkatkan interaksi edukatif dan komunikasi yang baik dengan guru maupu dengan siswa lainnya, melatih siswa dalam mencari dan memperoleh informasi atau pengetahuan, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analisis siswa.

Keterampilan proses sains merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep melalui kegiatan atau pengalaman sebagai ilmu. Dalam keterampilan proses sains dikembangkan pengetahuan, keterampilan maupun sikap siswa dengan penekanan dan ciri-ciri khusus mata pelajaran di sekolah

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. “Desain eksperimen yang digunakan adalah *quasy experimental* (eksperimen semu) karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.

Untuk lebih jelasnya, *quasy experimental*, penulis sajikan berikut ini :

*Posttest-Only Control Group Design*

R1	X	Opost
R2		Opost

Keterangan :

R1 = Kelompok eksperimen dengan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific*

R2 = Kelompok kontrol dengan metode diskusi kelompok

Opost = Tes Akhir diberikan pada kelompok eksperimen dan kelas kontrol

X = Perlakuan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific*

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 6 kelas dengan siswa berjumlah 160 siswa. Dengan teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling*, penulis memilih secara acak sampel penelitian sehingga di dapat siswa kelas X. 2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa dengan menerapkan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* dan siswa kelas X. 4 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa dengan menerapkan metode konvensional.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah

- Tes essay sebanyak 10 soal yang digunakan sebagai salah satu instrumen untuk mengetahui keterampilan proses sains terhadap materi pelajaran setelah melaksanakan pembelajaran dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific*
- Lembar observasi digunakan untuk mengamati secara langsung pelaksanaan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* di dalam kelas.

Teknik pengolahan data menggunakan uji normalitas, uji hipotesis. Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui normalitas data apakah data tersebut berdistribusi normal dengan menggunakan uji chi kuadrat. Uji hipotesis dengan menggunakan uji t karena untuk mengetahui pengaruh penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* terhadap keterampilan proses sains siswa pada konsep Pencemaran Lingkungan.

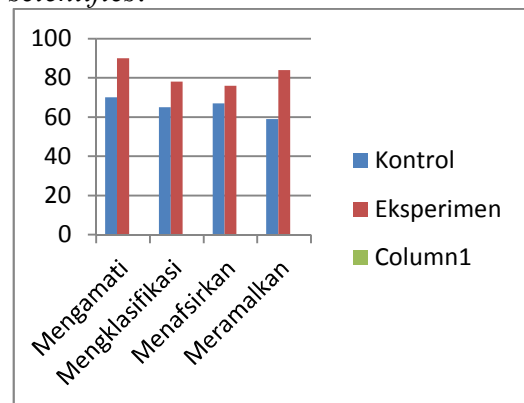
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Analisis Tes Essay

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran peneliti melaksanakan tes essay dengan indikator keterampilan proses sains yaitu kemampuan mengamati, kemampuan mengklasifikasi, kemampuan menafsirkan, dan kemampuan

meramalkan. Tes essay yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dengan penerapan metode pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific*. Berdasarkan hasil analisis data *post test* siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen berbeda secara signifikan artinya kelas eksperimen dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis nilai rata-rata *post test* keterampilan proses sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan membuktikan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa antara kelas kontrol dengan metode konvensional dengan kelas eksperimen dengan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific*.



Gambar 4.1 Rata-rata Post Test Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Kontrol dengan Kelas Eksperimen Berdasarkan tabel 4.1 di atas, keterampilan proses sains siswa pada saat *posttest* di kelas eksperimen dengan penerapan metode *guided discovery*

*learning* dengan pendekatan *scientific* termasuk kategori baik sedangkan kemampuan keterampilan proses sains siswa pada saat *posttest* di kelas kontrol dengan penerapan metode pembelajaran konvensional termasuk kategori cukup. Kemampuan mengamati kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata 90 sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai rata-rata 70. Kemampuan mengklasifikasi kelompok eksperimen memperoleh 78 sedangkan kelompok kontrol memperoleh 65,33. Kemampuan menafsirkan memperoleh nilai 76 sedangkan kelompok kontrol memperoleh 67. Kemampuan meramalkan memperoleh nilai 84,33 sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai 59,33.

#### **Proses Pembelajaran Metode *Guided Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientifics***

Data observasi merupakan data pendukung yang digunakan untuk mengamati secara langsung pelaksanaan proses pembelajaran dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* di kelas eksperimen pada konsep pencemaran lingkungan di SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan.

Hasil pengamatan secara langsung pelaksanaan proses pembelajaran dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan termasuk kategori baik dengan jarak interval 3,0 – 3,9. Hal ini dibuktikan dengan siswa terlibat secara aktif dalam mengidentifikasi masalah untuk dipecahkan berkaitan dengan pencemaran lingkungan, berusaha menetapkan jawaban sementara tentang masalah pencemaran lingkungan, melakukan pengamatan dan penyelidikan di lapangan, mencari dan menggali informasi atau pengetahuan dari berbagai sumber belajar, dan mendiskusikan tugas belajar dengan menganalisis data yang diperoleh dari hasil penyelidikan dan pengamatan di lapangan.

#### **Pembahasan**

#### *Pengaruh metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* mempengaruhi keterampilan proses sains*

Metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* mempengaruhi keterampilan proses sains siswa di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian statistik dengan menggunakan uji hipotesis diperoleh  $t_{hit} (5,373) > t_{daf} (1,67)$ , maka terima  $H_1$  artinya bahwa terdapat pengaruh penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* terhadap keterampilan proses sains pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Aep Saepulloh yang melakukan penelitian dengan penerapan metode *guided discovery learning* terhadap keterampilan proses sains dengan indikator kemampuan mengkomunikasikan, kemampuan mengamati dan kemampuan meramalkan membuktikan bahwa hasil pengujian statistik diperoleh  $t_{hit} (8,274) > t_{daf} (1,67)$ , maka terima  $H_1$  artinya bahwa terdapat pengaruh metode *guided discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru.

#### *Keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen*

Keterampilan proses sains siswa pada saat *posttest* di kelas eksperimen dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* termasuk kategori baik sedangkan kemampuan keterampilan proses sains siswa pada saat *posttest* di kelas kontrol dengan penerapan metode pembelajaran konvensional termasuk kategori cukup. Kemampuan mengamati kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata 90 sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai rata-rata 70. Kemampuan mengklasifikasi kelompok eksperimen memperoleh 78 sedangkan kelompok kontrol memperoleh 65,33. Kemampuan menafsirkan memperoleh nilai 76 sedangkan kelompok kontrol memperoleh 67. Kemampuan meramalkan memperoleh

nilai 84,33 sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai 59,33. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andi Rustandi (2011) yang menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* memiliki keterampilan proses lebih baik dibandingkan kelompok kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional dimana keterampilan proses sains kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata prosentase 79,52% sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai rata-rata 49,28%.

*Peningkatan keterampilan proses sains dengan metode guided discovery learning dengan pendekatan scientific*

Metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan, hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata *post test* setelah melaksanakan proses belajar kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata sebesar 63,17 dengan standar deviasi 12,047 sedangkan rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dengan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* sebesar 76,35. Hal ini membuktikan bahwa metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Asep Saepulloh (2011) dengan judul pengaruh metode *guided discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa di kelas X SMA Negeri 1 Talaga Kabupaten Majalengka menunjukkan bahwa hasil tes essay dengan indikator kemampuan berpikir kreatif memperoleh nilai rata-rata 79,261, hasil pengamatan seara langsung dalam pembelajaran di kelas aktivitas siswa dalam pembelajaran termasuk kategori baik. Berdasarkan pengujian secara statistik dengan uji hipotesis membuktikan bahwa terdapat pengaruh metode *guided discovery*

*learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa di kelas X SMA Negeri 1 Talaga Kabupaten Majalengka.

*Proses pembelajaran metode guided discovery learning dengan pendekatan scientific*

Proses pembelajaran metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* pada materi pencemaran lingkungan dimulai peserta didik melakukan pengamatan, kelompok belajar mendiskusikan masalah, merumuskan dan menetapkan jawaban sementara, siswa melakukan penemuan dengan pengumpulan dan pengolahan data dengan mencatat, menganalisis penemuan dan pengamatan. Kelompok belajar menyelesaikan LKS dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, kelompok belajar mendiskusikan konsep berdasarkan hasil penemuan. Peserta didik menganalisis konsep berkaitan dengan dampak bahan pencemar terhadap lingkungan serta upaya mencegah pencemaran lingkungan, peserta didik mengemukakan pendapat/ide/gagasan berkaitan dengan upaya mengatasi pencemaran lingkungan, peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi di depan kelas, dan peserta didik mengemukakan pendapat dan memberikan jawaban tambahan terhadap presentasi siswa lain. Dalam pembelajaran dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* siswa aktif dalam mendiskusikan masalah, merumuskan dan menetapkan jawaban sementara, melakukan penemuan dengan pengumpulan dan pengolahan data, mendiskusikan dengan menyelesaikan tugas belajar sehingga siswa terlibat secara aktif dalam melakukan keterampilan proses sains meliputi keterampilan mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan dan kemampuan meramalkan tentang pencemaran lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi Pujianti yang membuktikan bahwa penerapan dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam melakukan penyelidikan dan pengamatan di lapangan, aktif dalam mencari dan menggali informasi dengan mengumpulkan data dan

fakta, mendiskusikan dan saling bekerja sama untuk menyelesaikan tugas belajar serta berusaha menjelaskan kembali atau mempresentasikan hasil kepada siswa lain sehingga meningkatkan keterampilan proses sains.

Dengan penggunaan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran pencemaran dan pengelolaan lingkungan maka keterampilan proses sains siswa meningkat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan hasil pengujian statistik dengan menggunakan uji hipotesis diperoleh  $t_{hit} (5,373) > t_{daf} (1,67)$ , maka terima  $H_1$  artinya bahwa terdapat pengaruh penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* terhadap keterampilan proses sains pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciniru Kabupaten Kuningan
- b. Keterampilan proses sains siswa kelompok eksperimen dengan penerapan metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* termasuk kategori baik sedangkan kelompok kontrol dengan penerapan metode pembelajaran konvensional termasuk kategori cukup
- c. Dalam proses pembelajaran metode *guided discovery learning* dengan pendekatan *scientific* siswa terlibat secara aktif dalam melakukan pengamatan, penyelidikan, pengklasifikasian, menafsirkan dan meramalkan data tentang pencemaran lingkungan sehingga meningkatkan keterampilan proses sains.

#### 5. REFERENSI

- Andi Rustandi. 2010. Jurnal Pengaruh Metode *guided discovery learning* terhadap keterampilan proses sains. (Online). Tersedia :<http://psb-psma.org/content/blog/3992-keterampilan-proses-sains> (diakses 28 Maret 2014).
- Gede, Putra. 2011. Keterampilan Proses Sains. (Online). Tersedia : <http://psb-psma.org/content/blog/3992-keterampilan-proses-sains> (diakses 21 Februari 2014).