

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VII G SMPN 23 PEKANBARU TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Evi Suryawati, Elya Febrita, dan Endah Kurnia Sari

E-mail: evien_riau@yahoo.com, elyafebrita59@gmail.com, endahkurniasari13@gmail.com

Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP
Universitas Riau Pekanbaru 28293

ABSTRACT

The study was conducted in classes VII G SMP 23 Pekanbaru 2015/2016 school year to determine the increase science process skills of students by implementing guided inquiry learning model. This research is a classroom action research conducted in two cycles of planning, execution and observation and reflection. The data collected in this study is the science process skills that emphasizes on three areas, namely knowledge, attitudes and skills. Data were collected using tests and observation sheet. The results showed science process skills in every sphere has increased. Science process skills that emphasize cognitive seen from the results of daily tests on the first cycle that 3.05 (B) is increased in the second cycle is 3.15 (B). Students who complete the first cycle of 25 students (64.10%) and increased in the second cycle is 31 (79.49%). On average students' science process skills in the realm of attitudes in the first cycle, namely 2.90 (B) and increased in the second cycle 3.37 (B). Average science process skills of students who emphasize the domain of skills in the first cycle, namely 2.86 (B) and increased in the second cycle is 3.49 (B+). It can be concluded that the application of guided inquiry learning model can improve science process skills class VII G SMP 23 Pekanbaru in the academic year 2015/2016.

Keywords: model of guided inquiry, science process skills

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses atau kegiatan untuk mengembangkan seluruh potensi manusia yang berlangsung sepanjang hayat. Tujuan pendidikan pada dasarnya adalah membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter seperti yang disebutkan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003. Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut maka diperlukan adanya peningkatan mutu pendidikan. Salah satu yang dapat dilakukan adalah memperbaiki proses pembelajaran di sekolah.

IPA merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari di SMP. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar

peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Keterampilan dalam mencari tahu atau berbuat tersebut dinamakan dengan keterampilan proses sains.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (dalam N.L santiasih., *dkk*, 2013) pembelajaran IPA SMP dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu siswa perlu diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan

pemahaman yang dimilikinya dalam proses pembelajaran.

SMPN 23 Pekanbaru merupakan salah satu SMP yang menerapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran di kelas VII A sampai I sudah berpusat pada siswa tetapi dalam pelaksanaannya belum sepenuhnya optimal. Ini dilihat pada hasil observasi kelas VII G bahwa keterampilan proses sains siswa belum berkembang seperti siswa cenderung kurang mampu untuk bertanya, mengeluarkan pendapat, tidak mampu membuat rumusan masalah dan hipotesis. Selain itu, jika siswa dibagi kedalam kelompok belajar, tidak semua anggota kelompok turut berperan aktif dalam melakukan percobaan maupun kegiatan diskusi. Masih ada beberapa siswa yang memiliki peran dominan dalam kelompok, sehingga banyak siswa yang hanya meniru jawaban temannya. Ini menandakan bahwa keingintahuan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah. Selain itu, sikap kritis, tanggung jawab, dan sikap kerjasama dalam kelompok juga rendah.

Penyebab kurang berkembangnya keterampilan proses siswa karena guru belum mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dan siswa tidak dibimbing secara optimal saat melakukan proses pembelajaran sehingga siswa kurang mengerti dan mengalami kesulitan untuk menyajikan kembali informasi yang diterima. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa rendah yang dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa yaitu 2.63 (B-). Hasil belajar siswa kurang memuaskan karena tidak semua siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 2.96 (B), sehingga perlu usaha perbaikan agar siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sains yang akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu cara untuk memperbaiki masalah di atas adalah melalui perbaikan proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa (Sanjaya, 2008). Model ini digunakan untuk siswa yang belum berpengalaman belajar dengan inkuiri. Menurut NRC (2000) inkuiri memegang

peranan penting dalam pembelajaran IPA dan diperlukan sebagai alat untuk mengukur Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan berpikir *scientific*. Hasil penelitian Wiwin, dkk (2013) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran biologi kelas VII SMP. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII G SMPN 23 Pekanbaru Tahun Pelajaran 2015/2016”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang bertujuan untuk memecahkan masalah di dalam kelas. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII G SMP Negeri 23 Pekanbaru pada bulan Februari sampai April 2016. Penelitian ini terdiri dari dua siklus dan setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan dan observasi dan refleksi.

Data yang dikumpulkan melalui penelitian ini adalah data tentang keterampilan proses sains yang mencakup tiga ranah yaitu ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Parameter ranah pengetahuan yaitu daya serap dan ketuntasan belajar siswa, ranah sikap yaitu rasa ingin tahu, kritis, tanggung jawab, dan kerja sama. Ranah keterampilan yang diukur adalah keterampilan mengamati, bertanya, membuat hipotesis, mengumpulkan dan mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil temuan. Masing-masing data dari ketiga ranah dikumpulkan dengan menggunakan cara yang berbeda. Data dari ranah pengetahuan diukur dengan menggunakan lembar tes, sedangkan data dari ranah sikap dan keterampilan diukur menggunakan lembar observasi. Data yang diperoleh dikelompokkan menurut interval nilai dan predikat berdasarkan Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Keterampilan Proses Sains pada Ranah Pengetahuan****a) Daya Serap**

Keterampilan proses sains pada ranah pengetahuan dapat dilihat dari daya

serap dan ketuntasan belajar siswa berdasarkan nilai post test dan nilai ulangan harian. Hasil analisis data nilai daya serap siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daya Serap Siswa pada Siklus I setelah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Interval Nilai	P	Pertemuan						UH 1
		1	2	3	4	5	6	
		Jumlah (%)						
3.85 – 4.00	A	-	-	-	-	-	1 (2.56)	-
3.51 – 3.84	A-	-	1(2,56)	-	7(18,42)	16(42,11)	9 (23,08)	6 (15,38)
3.18 – 3.50	B+	4(10,26)	21(53,87)	17(43,58)	22(57,89)	9(23,68)	19(48,71)	8 (20,51)
2.85 – 3.17	B	-	-	-	-	-	-	11(28,21)
2.51 – 2.84	B-	19(48,71)	7(17,95)	16(41,02)	7(18,42)	11(28,95)	9 (23,08)	12(30,77)
2.18 – 2.50	C+	12 (30,77)	9(23,08)	5(12,82)	2(5,26)	2 (5,26)	1 (2,56)	2 (5,13)
1.85 – 2.17	C	4(10,26)	1(2,56)	1(2,56)	-	-	-	-
1.51 - 1.84	C-	-	-	-	-	-	-	-
1.18 – 1.50	D+	-	-	-	-	-	-	-
1.00 – 1.17	D	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah Siswa		39	39	39	38	38	39	39
Rata-rata		2.64	2.92	2.90	3.08	3.13	3.20	3.05
Predikat (P)		B-	B	B	B	B	B+	B

Dari Tabel 1 terlihat bahwa hasil ulangan harian meningkat dari nilai rata-rata ulangan harian sebelum penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu 2.63 (B-) menjadi 3.05 (B). Ini dikarenakan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar berdasarkan apa yang mereka tahu dan berpartisipasi lebih aktif melalui pengamatan secara langsung sehingga siswa menjadi lebih mengerti tentang konsep yang

dipelajari. Sesuai dengan pendapat Rahmatsyah dan Simamora (2011) bahwa model pembelajaran inkuiri didasarkan pada teori “konstruktivisme”, dimana siswa berusaha mengembangkan pengetahuannya untuk aktif berfikir sehingga siswa mampu memahami konsep melalui struktur kognitifnya. Sedangkan hasil analisis data nilai daya serap siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Daya Serap Siswa pada Siklus II setelah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Interval Nilai	P	Pertemuan		UH 2
		1	2	
		Jumlah (%)	Jumlah (%)	
3.85 – 4.00	A	1(2,56)	3(7,69)	2(5,13)
3.51 – 3.84	A-	10 (25,64)	10(25,64)	8 (20,51)
3.18 – 3.50	B+	18 (46,15)	15(38,46)	6 (15,38)
2.85 – 3.17	B	-	-	15 (38,46)
2.51 – 2.84	B-	8 (20,51)	11(28,20)	8 (20,51)

2.18 – 2.50	C+	2 (5.12)	-	-
1.85 – 2.17	C	-	-	-
1.51 - 1.84	C-	-	-	-
1.18 – 1.50	D+	-	-	-
1.00 – 1.17	D	-	-	-
Jumlah Siswa		39	39	39
Rata-rata		3.20	3.25	3.15
Predikat		B+	B+	B

Hasil nilai rata-rata ulangan harian 2 yaitu 3.15 dengan predikat B. Hasil nilai rata-rata ulangan harian 2 siswa meningkat dibandingkan dengan hasil nilai rata-rata ulangan harian 1 yaitu 3.05 dengan predikat B. Dari hasil tersebut, dapat dibuktikan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melibatkan keterampilan proses sains dalam membangun kognitif siswa dengan baik karena pengetahuan siswa diperoleh dari hasil penyelidikan mandiri. Sejalan dengan pendapat N.Y Rustaman (2005) bahwa

melalui penerapan model inkuiri terbimbing mampu mengembangkan keterampilan kognitif yang melibatkan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan pikirannya melalui kegiatan penyelidikan secara mandiri.

a) Ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar siswa pada siklus I dan siklus II setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus I dan II setelah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Nilai	Jumlah Siswa (%)	
	Tuntas	Tidak Tuntas
Ulangan Harian I	25 (64.10)	14 (35.90)
Ulangan Harian II	31 (79.49)	8 (20.51)

Dari Tabel 3 dapat diketahui adanya dampak positif setelah menerapkan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, jumlah siswa yang tuntas pada ulangan harian I sebanyak 25 (64.10%) siswa meningkat menjadi 31 (79.49%) siswa pada siklus II, sedangkan jumlah siswa yang tidak tuntas pada siklus II sebanyak 8 (20.51%) siswa sedangkan pada siklus I sebanyak 14 (35.90%). Selama menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa menemukan pengetahuannya secara mandiri dengan diberikan LKPD sebagai petunjuk materi pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Hasil penyelidikan

tersebut akan melekat lebih lama dibenak siswa karena siswa sendiri yang mencari dan menemukan pengetahuan tersebut melalui proses penyelidikan. Roestiyah (2008) bahwa salah satu kelebihan inkuiri dalam proses pembelajaran adalah dapat membentuk dan mengembangkan “*Self Concept*” sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.

Keterampilan Proses pada Ranah Sikap

Hasil observasi keterampilan proses sains pada ranah sikap dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata Keterampilan Proses Sains pada Ranah Sikap pada Siklus I dan Siklus II setelah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No	Aspek yang Diamati	Rata-Rata	
		Siklus I	Siklus II
1.	Keingintahuan	3.22(B)	3.55 (SB)
2.	Kritis	2.66 (B)	3.14 (B)
3.	Tanggung jawab	2.74(B)	3.24 (B)
4.	Kerjasama	2.98(B)	3.58 (B)
	Rata-rata	2.90 (B)	3.37 (B)

Keterangan :

SB : Sangat baik; B : Baik; C : Cukup; K : Kurang

Rata-rata keterampilan proses sains pada ranah sikap pada siklus II meningkat dibandingkan dengan siklus I. Rata-rata nilai keterampilan proses sains pada ranah sikap pada siklus I yaitu 2.90 dengan kategori baik sedangkan pada siklus II yaitu 3.37 dengan kategori baik. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dan siswa dituntut menemukan konsep pembelajaran. Melalui tahap-tahap dalam model pembelajaran

inkuiri terbimbing dilakukan selama kegiatan pembelajaran, akan muncul sikap ilmiah siswa diantaranya rasa ingin tahu, tanggung jawab, kritis dan kerjasama dengan anggota kelompok yang membuat siswa memahami materi pembelajaran dengan baik.

Keterampilan Proses Sains pada Ranah Keterampilan

Hasil observasi keterampilan proses sains pada ranah keterampilan setelah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Rata-rata Keterampilan Proses Sains pada Ranah Keterampilan pada Siklus I dan Siklus II selama Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No.	Aspek yang diamati	Siklus	
		Siklus I	Siklus II
1.	Mengamati	3.23 (B+)	3.68 (A-)
2.	Bertanya	3.01(B)	3.56 (A-)
3	Membuat Hipotesis	2.51(B-)	3.31 (B+)
4	Mengumpulkan dan Mengolah Data	2.68 (B-)	3.36 (B+)
5	Mengkomunikasikan	2.87 (B)	3.56 (A-)
	Rata-rata	2.86 (B)	3.49(B+)

Rata-rata keterampilan proses sains pada ranah keterampilan pada siklus II meningkat dibandingkan pada siklus I. Pada siklus I nilai rata-rata keterampilan proses sains pada ranah keterampilan yaitu 2.86 dengan predikat B dan meningkat pada siklus yaitu 3.49 dengan predikat B+. Hal ini terjadi karena pengalaman siswa pada siklus sebelumnya dan siswa telah beradaptasi dengan baik dalam proses pembelajaran

dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang melibatkan siswa dalam penemuan konsep melalui kegiatan ilmiah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Eko dan Juli Setyawan (2012) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran inkuiri yang melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa dapat melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berfikir siswa

untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip.

Aktivitas Guru dalam Proses Pembelajaran

Selain mengukur keterampilan proses sains siswa, penelitian ini juga mengukur aktivitas guru selama proses pembelajaran

berlangsung. Hal ini disebabkan karena keberhasilan belajar siswa selalu didukung oleh aktivitas guru membimbing dan memfasilitasi siswa selama proses pembelajaran. Hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 6. Hasil Observasi Aktivitas Guru Selama Proses Pembelajaran dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Siklus	Aktivitas Guru	Persentase (%)	Rata-rata	Kategori
I	Pertemuan I	91,67	98,61	A (Amat Baik)
	Pertemuan II	100		
	Pertemuan III	100		
	Pertemuan IV	100		
	Pertemuan V	100		
	Pertemuan VI	100		
II	Pertemuan I	100	100	A (Amat Baik)
	Pertemuan II	100		

Berdasarkan Tabel 8 rata-rata aktivitas guru pada siklus II yaitu 100% dengan kategori amat baik meningkat dibandingkan dengan rata-rata aktivitas guru pada siklus I yaitu 98,61% dengan kategori yang sama. Selama siklus II berlangsung guru telah terampil melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Aktivitas guru memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya keterampilan proses sains siswa pada siklus II. Jika peran guru sudah sangat baik maka hasil belajar siswa akan meningkat sehingga kualitas pendidikan juga akan meningkat karena kualitas pendidikan tidak terlepas dari peran utama guru yang dituntut untuk mewujudkan hasil belajar yang baik.

Menurut Deden (2009) guru yang profesional diyakini mampu mengantarkan siswa dalam pembelajaran untuk menemukan, mengelola dan memadukan perolehannya, dan memecahkan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan nilai maupun keterampilan hidupnya. Oleh karena itu, guru dalam proses pembelajaran yang bertindak sebagai fasilitator memungkinkan

untuk memberikan bimbingan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Hal tersebut akan menciptakan lingkungan pembelajaran menjadi efektif dan terarah sehingga siswa dapat belajar dengan baik dan mencapai hasil belajar yang optimal (Sagala, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VII G SMP N 23 Pekanbaru tahun pelajaran 2015/2016, dengan rincian Keterampilan proses sains pada ranah pengetahuan yang dilihat dari hasil ulangan harian pada siklus I yaitu 3.05 (B) meningkat pada siklus II yaitu 3.15 (B). Siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 25 siswa (64.10%) dan meningkat pada siklus II yaitu 31 (79.49%). Rata-rata keterampilan proses sains siswa pada ranah sikap pada siklus I yaitu 2.90 (B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.37 (B). Sedangkan rata-rata keterampilan proses sains siswa pada ranah keterampilan pada siklus I yaitu 2.86 (B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.49 (B+).

Dari hasil penelitian ini, disarankan kepada guru SMPN 23 Pekanbaru agar menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi IPA lainnya untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji efektivitas terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan pada penelitian ini, menerapkan model inkuiri terbimbing dengan jumlah siswa yang tidak terlalu banyak dan mengkaji alokasi waktu dengan baik agar proses pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Deden Danil. 2009. Upaya Profesionalisme Guru Dalam Meningkatkan Prestasi Siswa Di Sekolah (Study Deskriptif Lapangan Di Sekolah Madrasah Aliyah Cilawu Garut). *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*. Vol. 03(01) 30-40. Fakultas Pendidikan Islam Dan Keguruan. Universitas Garut
- Depdiknas, 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Pendidikan, Balitbang-Depdiknas.
- Eko, Juli Setyawan. 2012. *Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Gelombang Siswa SMP*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- N. L Saintiasih, A.A.I.N. Marhaeni dan I.N.Tika. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V SD No. 1 Kerobokan Kecamatan Kuta Utara Kabupaten Badung Tahun Pelajaran 2013/2014. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Vol 3*. Program Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha
- NRC (National Research Council). 2000. *Inquiry and The National Science Education standards: A Guid for Teaching and Learning*. Washington: National Academy Press.
- Nuryani Y. Rustaman. 2005. *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains*. Makalah. UPI
- Rahmatsyah dan Harni Simamora. 2011. Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak di Kelas VII SMP. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*. Vol 3. 17
- Roestiyah. 2008. Strategi Belajar Mengajar. Rineka Cipta. Jakarta
- Sagala. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfa Beta. Bandung
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Kencana. Jakarta
- Wiwini Ambarsari, Slamet Santosa, dan Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi* 5(1) 81-95. Universitas Sebelas Maret. Surakarta

