



**KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DI SMA NEGERI 1
STABAT T.P. 2019/2020**

**SCIENCE PROCESS SKILLS AND STUDENT LEARNING OUTCOMES
CLASS XI IN BIOLOGY LEARNING WITH LEARNING MODELS
GUIDED INQUIRY AT SMA NEGERI 1 STABAT
T.P. 2019/2020**

Rifka Febrianti¹, Zulkifli Simatupang²

Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Kota Medan^{1}*

Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Kota Medan²

rifkafebrianti5@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to obtain empirical information about the application of inquiry learning models in high school, and their effect on science process skills and student learning outcomes. Specifically this study aims to obtain information about the science process skills of class XI students of SMA Negeri 1 Stabat T.P 2019/2020 after receiving biology learning using guided inquiry learning models and student learning outcomes (cognitive aspects). This research was designed descriptively. With two repetitions carried out in February-April 2020 in class XI SMA Negeri 1 Stabat as many as 72 students. Learning with the inquiry model is carried out in two classes and is conducted during 3 meetings which have been adjusted beforehand. Data collection techniques are carried out by providing pre-test and post-test questions, observation sheets, and questionnaires on science process skills. The results showed that the science process skills and student learning outcomes with the guided inquiry learning model there was an increase in this can be seen after students take part in teaching and learning activities using inquiry learning models higher (73.6%) compared with the results of the pretest (before getting inquiry learning) (26.3%).

Keywords: Science Process Skills, Learning Outcomes, Guided Inquiry

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi empirik tentang penerapan model pembelajaran inkuiri di SMA, dan efeknya terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Secara khusus penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi tentang keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Negeri 1 Stabat T.P 2019/2020 setelah mendapat pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan hasil belajar (aspek kognitif) siswa. Penelitian ini didesain secara deskriptif. Dengan dua kali pengulangan dilaksanakan pada bulan Februari-April 2020 di kelas XI SMA Negeri 1 Stabat sebanyak 72 siswa. Pembelajaran dengan model inkuiri dilakukan di dua kelas dan dilakukan selama 3 kali pertemuan yang sebelumnya sudah dilakukan penyesuaian terlebih dahulu. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal pre-test dan post-test, lembar observasi, serta angket keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing terjadi peningkatan hal ini dapat dilihat setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi



(73,6 %) dibanding dengan hasil pretest (sebelum mendapat pembelajaran inkuiri) (26,3%).

Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar, Inkuiri Terbimbing

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan menggunakan pendekatan saintifik (*saintific Approach*) melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan (Permendikbud N0.65 Tahun 2013). Penerapan pendekatan saintifik/ilmiah ini merupakan ciri khas dari keberadaan kurikulum 2013. Dalam pendekatan saintifik, siswa dituntut membangun pengetahuan yang dimiliki melalui metode ilmiah. Pembelajaran dengan menggunakan metode ilmiah memandang proses sebagai suatu hal yang penting. Oleh karena itu siswa dipandang sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar sehingga dituntut secara aktif dalam pembelajaran. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan pembelajaran.

Menurut Waryanto (2011) dalam Prasetyo (2015) bahwa pembelajaran biologi sebagai sains terdiri dari tiga komponen dasar yang tidak dapat dipisahkan yaitu Biologi sebagai produk, proses, dan sikap. Biologi sebagai proses dan sikap dapat membentuk suatu produk ilmiah yang bermanfaat. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus dimiliki siswa untuk berlaku objektif dan jujur dalam menganalisis dan mengumpulkan data. Sedangkan proses ilmiah merupakan perangkat keterampilan kompleks yang digunakan dalam kerja ilmiah.

Berdasarkan wawancara pada guru biologi (Ibu Lisdayanti Marpaung SPd.,) di SMA Negeri 1 Stabat, bahwa sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013 sejak tahun 2016. Sehingga dengan diterapkannya kurikulum 2013 dapat mengasah keterampilan proses sains secara optimal. Namun, penerapannya belum optimal. Hal ini dikarenakan masih banyak aspek-aspek dalam keterampilan proses sains yang belum diterapkan dengan baik dan tidak semua materi di dalam pembelajaran biologi dilakukan keterampilan proses sains.

Berdasarkan masalah-masalah diatas, maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memilih pendekatan pembelajaran yang aktif, kreatif, serta bermakna. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing.



Menurut Ambarsari (2013) Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran di kelas. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. Pembelajaran inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab kelompok atau pasangannya.

Sistem respirasi manusia merupakan salah satu materi biologi yang dipelajari di kelas XI Semester genap. Materi ini juga sudah mencakup kurikulum 2013. Pada materi ini banyak dilakukan praktikum-praktikum yang mengharapkan siswa agar lebih aktif ketika proses belajar mengajar serta agar siswa mampu memahami konsep-konsep yang terdapat pada materi ini dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Agustina, 2014). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa materi sistem pernapasan yang diterapkan dengan model inkuiri terbimbing dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa di SMA N 2 Sragen (Septianingrum, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2013) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan kognitif dan aktivitas siswa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan keterampilan proses, ditandai dengan terjadinya peningkatan saat tes awal terdapat 14 siswa (48%) tidak tuntas dan 16 siswa (52%) telah mencapai ketuntasan belajar. Serta didukung oleh penelitian Prasetyo (2015) menunjukkan terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan rata-rata kelas pada siklus I sebesar 56,1% dan siklus II naik menjadi 78,35%.

Melihat dampak positif dari penelitian-penelitian tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Biologi dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMA Negeri 1 Stabat T.P 2019/2020”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Stabat, beralamat di Jl. Proklamasi No.3, Abadijaya, Kwala Bingai, Kec. Stabat, Kab. Langkat, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 20811. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan



Februari sampai dengan bulan April tahun 2020. Penelitian ini tergolong jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menggambarkan keadaan tertentu semaksimal mungkin sesuai dengan keadaan sebenarnya, yakni: (1) mendeskripsikan perencanaan; (2) pelaksanaan (proses pembelajaran); (3) keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas XI pada pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri di SMA Negeri 1 Stabat T.P.2019/2020.

Langkah penelitian deskriptif ini dilakukan mulai dari: (1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); (2) Pelaksanaan pembelajaran; dan (3) Proses penilaian yang diberlakukan pada implementasi kurikulum 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran sistem pernapasan manusia dengan metode inkuiri dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas A

Keterampilan Proses Sains	Model Inkuiri	Kategori
Berkomunikasi	86.32	Tinggi
Berhipotesis	76.39	Tinggi
Interpretasi Data	75.69	Tinggi
Merencanakan Percobaan	77.29	Tinggi
Menerapkan Konsep	75.00	Tinggi
Mengamati	85.14	Tinggi
Rata-rata	79.30	Tinggi

Tabel 4.2 Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas B

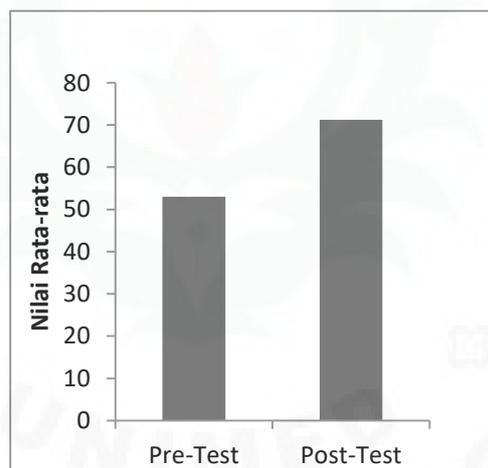
Keterampilan Proses Sains	Model Inkuiri	Kategori
Berkomunikasi	85.83	Tinggi
Berhipotesis	76.81	Tinggi
Interpretasi Data	76.60	Tinggi
Merencanakan Percobaan	77.08	Tinggi
Menerapkan Konsep	75.21	Tinggi
Mengamati	85.63	Tinggi
Rata-rata	79.52	Tinggi

Pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pernapasan manusia dikelas XI A yang menggunakan metode inkuiri termasuk kategori tinggi yaitu 79,30. Keterampilan proses sains siswa yang paling tinggi pada materi sistem pernapasan manusia dikelas XI A yang menggunakan model inkuiri adalah keterampilan berkomunikasi yaitu 86,32. Dapat pula dilihat pada Tabel 4.2 bahwa rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pernapasan manusia dikelas XI B dengan model inkuiri termasuk kategori tinggi yaitu 79,52. Keterampilan proses sains siswa yang paling tinggi pada materi sistem pernapasan manusia dengan model inkuiri adalah keterampilan berkomunikasi yaitu 85,83.



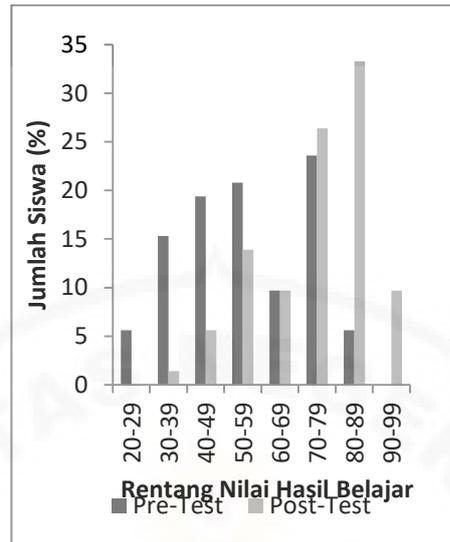
Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat

Hasil pengukuran hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran biologi dengan model pembelajaran inkuiri diperoleh nilai terendah 30 dan tertinggi 90 (rentang = 60) dengan rata-rata nilai siswa sebesar (71,2). Nilai rata-rata ini lebih tinggi dibanding hasil pretes (5,0). Perbandingan nilai rata-rata tersebut ditunjukkan pada gambar 4.2. Gambar 4.3 menunjukkan bahwa terjadi pergeseran sebaran siswa terbanyak dari rentang 50-59 pada hasil pretest (sebelum pembelajaran dengan model inkuiri) ke rentang 70-79 (26,4 %) dan 80-89 (33,3%), bahkan ditemukan siswa yang memperoleh nilai pada rentang 90-99 (9,7%) setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran biologi di kelas XI SMA Negeri 1 Stabat T.P.2019/2020.



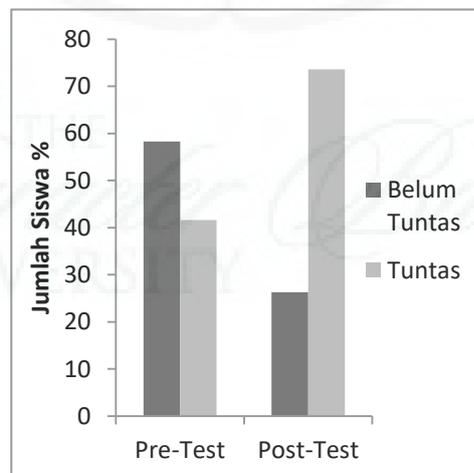
Gambar 4.1 Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat T.P.2019/2020

THE
Character Building
UNIVERSITY



Gambar 4.2 Distribusi Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat T.P.2019/2020 pada Pretest dan Posttest

Dari persentasi siswa yang mencapai ketuntasan belajar, juga menunjukkan bahwa persentase siswa yang mencapai ketuntasan belajar (nilai ≥ 70) pada posttest, setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi (73,6 %) dibanding dengan hasil pretest (sebelum mendapat pembelajaran inkuiri) (26,3%). Hasil ini memberikan makna, bahwa pembelajaran biologi dikelas XI memberikan kontribusi peningkatan hasil belajar siswa (Gambar 4.3)



Gambar 4.3 Perbandingan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat T.P.2019/2020 pada Pretest dan Posttest



Keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pernapasan manusia dikelas XI yang menggunakan model inkuiri yang terdapat enam indikator keterampilan, diantaranya adalah keterampilan mengamati, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, interpretasi data, dan berkomunikasi. Secara umum keterampilan proses sains siswa yang dilakukan dengan aktif adalah keterampilan berkomunikasi. Indikator keterampilan proses sains siswa yang paling tinggi dikelas XI A dan B adalah keterampilan berkomunikasi dan mengamati. Hal ini disebabkan karena siswa lebih aktif dalam mengkomunikasikan hasil percobaan yang mereka amati, selain itu juga didukung dalam kegiatan observasi yang dilakukan oleh tiga pertemuan diketahui bahwa keterampilan berkomunikasi selama pembelajaran berlangsung sangat dinamis yang menunjukkan bahwa siswa selalu aktif pada saat proses pengaplikasian dimana masing-masing siswa mengkomunikasikan hasil yang mereka temukan selama percobaan. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Budiyono (2016) menunjukkan bahwa indikator keterampilan proses sains yang paling tinggi adalah keterampilan berkomunikasi, hal ini disebabkan karena siswa pada kelas eksperimen terlibat langsung dalam mengkomunikasikan hasil percobaan dalam kegiatan praktikum.

Indikator keterampilan proses sains siswa yang juga termasuk dalam kategori tinggi adalah keterampilan mengamati. Pada pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, dimana siswa terlibat dalam mengamati hasil percobaan dengan mengamati secara langsung hasil percobaan. Hal ini juga didukung dari hasil observasi keterampilan mengamati pada pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-3 yang menunjukkan selama proses pembelajaran masing-masing siswa juga terlibat secara langsung dalam mengamati hasil percobaan sesuai dengan sintaks inkuiri. Sama halnya dengan penelitian Fatmi (2014) melaporkan bahwasannya pada kelas eksperimen indikator melakukan pengamatan memperoleh gain sebesar 0,93 dengan kategori tinggi, hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri menekankan pada proses mengamati secara langsung. Indikator keterampilan proses sains siswa paling rendah adalah keterampilan menerapkan konsep. Hal ini disebabkan karena siswa masih kesulitan dalam menghubungkan konsep



pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil Belajar Setelah Mengikuti Pembelajaran Biologi dengan model Pembelajaran Inkuiri

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa jumlah siswa yang mencapai KKM (60) setelah mendapatkan pembelajaran biologi dengan model pembelajaran inkuiri memperoleh nilai (73,6%). Hal ini menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran biologi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Stabat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut disebabkan karena dengan model pembelajaran inkuiri memberi pembelajaran yang berkaitan dengan memberikan kebebasan siswa untuk bereksperimen dan menentukan prosedur kerjanya sendiri, namun masih dalam pengawasan dan bimbingan guru, kreativitas siswa dapat dikembangkan. Guru berperan dalam memberikan bantuan yang dibutuhkan untuk memastikan bahwa siswa melakukan penyelidikan dengan tidak ada rasa putus asa atau mengalami kegagalan. Dengan demikian, kemampuan menganalisis siswa akan lebih berkembang.

Model inkuiri ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan model ini siswa dapat memahami konsep-konsep pembelajaran. Dalam pembelajaran dengan model inkuiri, siswa diberi kebebasan untuk bereksperimen dan menentukan prosedur kerjanya sendiri, namun masih dalam pengawasan dan bimbingan guru, kreativitas siswa dapat dikembangkan. Guru berperan dalam memberikan bantuan yang dibutuhkan untuk memastikan bahwa siswa melakukan penyelidikan dengan tidak ada rasa putus asa atau mengalami kegagalan. Guru memberikan bantuan dalam bentuk pertanyaan yang dapat membantu siswa untuk memikirkan prosedur penyelidikan yang mungkin akan dilakukan. Pertanyaan itu diberikan sebagai stimulant bagi siswa untuk dapat membantu siswa untuk dapat memecahkan permasalahan dengan ide penyelidikan yang kreatif. Dengan demikian, kemampuan menganalisis siswa akan lebih berkembang.

Freinet berpendapat bahwa, pengetahuan akan diperoleh melalui pengalaman secara inkuiri dan tidak cukup hanya mengamati, mendengarkan



penjelasan, atau melihat demonstrasi (Sani, 2014). Pada awal pembelajaran guru memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri. Setelah selesai, guru memberikan apersepsi dan motivasi, serta tujuan dari pembelajaran yang berhubungan dengan materi yang dibahas agar siswa memiliki rasa keingintahuan yang kuat terhadap materi tersebut. Kegiatan pendahuluan tersebut diikuti dengan kegiatan inti dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru. Kegiatan penutup dalam pembelajaran ini berupa penarikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru. Dalam kegiatan ini siswa diberi untuk menanyakan materi yang kurang jelas untuk dipahami, sedangkan guru menyatukan kerangka berpikir siswa dengan menjelaskan bagian-bagian penting. Kemudian dilakukan posttest untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah dipelajari.

Neka, dkk (2015) dalam jurnal Rismawati, dkk (2017) mengemukakan bahwa model pembelajaran inkuiri Terbimbing dapat memberi peluang kepada peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar, hal ini juga didukung oleh pernyataan Zaini(2007) dalam jurnal Nugroho, dkk (2012) tentang inkuiri yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Berdasarkan temuan-temuan yang telah dikemukakan diatas, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran dapat mengubah pengetahuan siswa menjadi konsep ilmiah meskipun proporsinya masih kecil, dapat meningkatkan aktivitas siswa, dapat meningkatkan hasil belajar dan respon belajar siswa. Inkuiri dianggap sebagai model pembelajaran yang masing-masing memiliki karakteristik tertentu. Menurut Wiliam Bruton, (dalam Usman, 1995) mengajar merupakan suatu cara kreatif dan inovatif dalam meningkatkan pembelajaran, pada akhirnya siswa mampu mengerti dan memahami pembelajaran dengan baik.

Dalam penelitian ini, model inkuiri memperlihatkan hasil yang baik, sehingga baik untuk diterapkan. Dengan model inkuiri ini, guru dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang bervariasi dan terencana untuk memudahkan dalam mengarahkan dan membimbing siswa kearah pencapaian tujuan pembelajaran. Berdasarkan penemuan tersebut, peneliti menyatakan bahwa



model pembelajaran inkuiri dapat digunakan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan dikelas guna memberikan suatu inovasi dalam proses pembelajaran menjadi bermakna, bukan sekedar transfer pengetahuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterampilan proses sains pada materi sistem pernapasan manusia dikelas XI dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri termasuk dalam kategori tinggi pada kedua kelas yang dilakukan uji coba, yaitu kelas A (79,30) dan kelas B (79,52). Keterampilan proses sains yang paling tinggi adalah keterampilan berkomunikasi yaitu (86,32) pada kelas A. dan kelas B yaitu (85,83). Keterampilan proses sains yang paling rendah adalah keterampilan menerapkan konsep yaitu (75,00) pada kelas A dan kelas B yaitu (75,21).
2. Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terjadi peningkatan. Dapat dilihat setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi (73,6 %) dibanding dengan hasil pretest (sebelum mendapat pembelajaran inkuiri) (26,3%).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, IGAT., (2014), *Konsep Dasar IPA: Aspek Biologi*, Yogyakarta, Penerbit Ombak
- Fatmi, N dan Sahyar, (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Kreativitas Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 3(1)
- Fitri, W., D, M Taher., Z. A (2013), Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan, *Jurnal Bioedukasi*, Vol 1 (2).
- Permendikbud No. 65 Tahun 2013 *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.



- Prasetyo, Idhun., Baskoro, A P., dan Marjono., (2015), Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) pada Materi Sistem Koordinasi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Siswa Kelas XI 3 SMA Batik Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2): 80-93.
- Rismawati, dkk, (2017), Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMK Negeri 02 Manokwari, *Jurnal Pendidikan*, Vol 8 (1)
- Sani, A., (2014) *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Bumi Aksara, Jakarta
- Sari, A., Lepiyanto, A., (2016), Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa SMA Kelas X Pada Materi Fungi, *Jurnal Bioedukasi*, 7(1): 1-8
- Septianingrum, Endah.,(2015) *Hasil Belajar pada Pembelajaran Model Guided Inquiry Materi Pernapasan di SMAN 2 Seragen*, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNS, 21.

