

# HARAPAN GURU BIOLOGI SMAN KABUPATEN SLEMAN TENTANG PEMBELAJARAN METODE ILMIAH BESERTA PENILAIANNYA BERDASARKAN LAMA MENGAJAR

## BIOLOGY LEARNING EXPECTATION OF SCIENTIFIC METHOD BASED ON TEACHING DURATION

Oleh: Nurma Fauziana<sup>1</sup>, Pendidikan Biologi, FMIPA UNY, [nurma150894@gmail.com](mailto:nurma150894@gmail.com)  
Bambang Subali, M.S.<sup>2</sup>, [bambangsubali@uny.ac.id](mailto:bambangsubali@uny.ac.id); Paldi, M.Si.<sup>3</sup>, [paldi@uny.ac.id](mailto:paldi@uny.ac.id)  
<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Biologi UNY; <sup>2,3</sup> Dosen Pendidikan Biologi UNY

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui harapan guru biologi SMAN Kabupaten Sleman tentang pembelajaran metode ilmiah beserta penilaiannya berdasarkan pengalaman lama mengajar. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru biologi kelas X, XI, dan XII SMAN Kabupaten Sleman memiliki perbedaan harapan terhadap pembelajaran dan penilaian metode ilmiah. Ditinjau dari lama mengajar, antara guru yang mengajar >20 tahun dan guru yang mengajar <20 tahun. Berdasarkan kedua kelompok guru tersebut juga terdapat perbedaan harapan terhadap pembelajaran metode ilmiah beserta penilaiannya pada 1) aspek keterampilan dasar meliputi subaspek keterampilan mengamati menggunakan panca indera, subaspek keterampilan mengikuti instruksi, subaspek keterampilan mengklasifikasi dan 2) aspek keterampilan menginvestigasi meliputi subaspek keterampilan merancang penyelidikan.

**Kata kunci** : harapan guru biologi, pembelajaran dan penilaian, metode ilmiah, pengalaman lama mengajar

### Abstract

*This study aims to determine the expectations of biology teachers Senior High Schools at Sleman regency about learning the scientific method along with its assessment based on teaching experience duration. This research belongs to descriptive research. The results showed that the biology teachers of class X, XI, and XII Senior High Schools at Sleman District have different expectations of learning and assessment of scientific methods. Judging from the length of teaching, between teachers who teach >20 years and teachers who teach <20 years. Based on the two groups of teachers there is also a difference of expectation on the learning of scientific method along with its assessment on 1) basic skill aspect include observation skill sub-skill using the five senses, sub-skill follow instruction, sub class of classification skill and 2) skill investigating aspect include sub skill of designing skill of inquiry.*

**Keywords:** *biology teacher's expectation, learning and assessment, scientific method, teaching experience duration*

## PENDAHULUAN

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang pokok bahasannya mempelajari mengenai alam dengan segala isinya. Menurut Powler (Wenno, 2010: 177) sains adalah ilmu yang sistematis dan dirumuskan dengan mengamati gejala-gejala kebendaan, dan didasarkan terutama atas pengamatan induksi. Sementara menurut Carin & Sund (1989: 4) mendefinisikan sains sebagai suatu sistem untuk mengetahui alam semesta melalui pengumpulan data dengan observasi dan eksperimen terkontrol.

Sesuai dengan hakekat biologi sebagai bagian dari sains, proses pembelajaran biologi

idealnya harus bertumpu pada proses ilmiah. Proses ilmiah tersebut melibatkan berbagai keterampilan proses sains (KPS) (Towle, 1989: 16-31). Jika dilihat dari penjenjangannya, maka posisi mengamati/mencandra merupakan posisi awal dalam melakukan proses sains. Kemudian diikuti dengan proses yang lebih tinggi seperti mengukur, mengklasifikasi, dan keterampilan tertinggi yaitu bereksperimen (Rezba, 1995: 1).

Hakikat pembelajaran biologi sebagai sains tercantum dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomer 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi yang menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara

sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan namun juga merupakan suatu proses penemuan. Selain itu, dijelaskan pula dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah pada bagian pendahuluan menunjukkan bahwa prinsip pembelajaran Kurikulum 2013 menekankan pada peserta didik yang mulanya hanya diberitahu menjadi harus mencari tahu atau menemukan sendiri konsep-konsep yang ada dalam proses pembelajaran.

Hakikat pembelajaran biologi menurut Djohar (Suratsih, 2010: 8) adalah perwujudan dari interaksi peserta didik dengan objek yang terdiri dari benda (makhluk hidup), kejadian, proses dan produk. Djohar menekankan kepada guru biologi agar memberi kesempatan peserta didik untuk melakukan interaksi dengan objek dan belajar secara mandiri sehingga dapat mengeksplorasi dan menemukan konsep. Subali (2013: 8) menjelaskan bahwa biologi adalah bagian dari sains, sehingga pembelajarannya harus mengikuti belajar sains yaitu belajar melakukan penemuan (*inquiry*) secara terbuka dengan menerapkan proses ilmiah yang melibatkan keterampilan proses sains untuk menemukan konsep baru. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan kompleks yang biasa digunakan oleh para saintis ketika melakukan penyelidikan ilmiah dalam rangkaian proses pembelajaran.

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses IPA (Rustaman, 2005: 86), ada sebelas jenis yaitu: melakukan pengamatan (observasi), pengelompokan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengajukan pertanyaan, membuat hipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan melaksanakan percobaan atau eksperimen. Keterampilan proses sains yang terintegrasi disebut metode ilmiah.

Tuntutan kurikulum mengenai pembelajaran biologi melalui pendekatan ilmiah atau metode ilmiah juga tercantum dalam lampiran Permendikbud RI nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah pada bagian pendahuluan menyatakan bahwa beberapa prinsip pembelajaran kurikulum 2013 proses pembelajaran yang mulanya

menggunakan pendekatan tekstual diubah menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah. Pembelajaran berbasis penemuan dan penyelidikan ilmiah tersebut melibatkan keterampilan-keterampilan proses sains. Menurut Bryce (1990: 2) keterampilan proses sains mencakup keterampilan proses sains dasar (*basic process science skill*) yang terdiri dari keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan mengolah/memroses (*process skill*), serta keterampilan melakukan investigasi (*investigation skill*). Pembelajaran biologi yang mengacu pada tiga aspek (proses, produk, dan sikap ilmiah) sangat relevan dengan isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP, 2006) dimana implementasi kurikulum menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Idealnya, ketrampilan proses sains hadir dalam setiap pembelajaran biologi.

Tuntutan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk pendidikan menengah juga ada dalam Kurikulum 2006 dan 2013. Lampiran Permendiknas Nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) menuntut peserta didik untuk dapat menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif secara mandiri. Lampiran Permendikbud Nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah juga menuntut peserta didik SMA untuk dapat memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.

Berdasarkan rumusan diatas, pada tahun 2015-2016 dilakukan penelitian payung yang merupakan penelitian pendahuluan yang diteliti oleh Bambang Subali dan Paidi. Kemudian, dilanjutkan dengan penelitian anak payung mengingat ada banyak sekali faktor yang mempengaruhi aktualisasi dan harapan pembelajaran penilaian metode ilmiah berdasarkan 9 faktor yaitu lokasi sekolah, pengalaman mengajar, kefavoritan sekolah, keikutsertaan guru dalam diklat, jabatan fungsional guru, jenjang kelas, pemanfaatan sumber informasi, jenis kelamin, dan jenjang sekolah.

Penelitian ini dilakukan pada jenjang SMP dan SMA seluruh wilayah provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang terbagi menjadi lima wilayah, yaitu Kotamadya Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Kabupaten Gunungkidul,

Kabupaten Kulon Progo dan Kabupaten Bantul. Penelitian yang dilakukan oleh tim yang secara bersama meneliti satu permasalahan pokok mengenai pembelajaran dan penilaian metode ilmiah dalam pembelajaran biologi yang dibagi menjadi aktualisasi dan harapan. Pembelajaran dan penilaian metode ilmiah ini terdapat 2 masalah pokok, yaitu yang sudah dilaksanakan (kenyataan atau aktualisasi) dan yang tidak dijelaskan oleh petunjuk teknis kurikulum 2013, sehingga implementasi metode ilmiah dinilai secara eksplisit dari kelas X, XI dan XII. Hal ini menimbulkan muncul adanya harapan pembelajaran dan penilaian dalam mengkaji metode ilmiah lebih lanjut.

Berdasarkan uraian diatas, percobaan utama yang akan diambil dalam penelitian adalah harapan guru tentang pembelajaran metode ilmiah beserta penilaiannya di SMA Negeri.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif-kuantitatif.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober - Desember 2016. Terdapat 14 SMA Negeri di wilayah Kabupaten Sleman yang menjadi tempat penelitian.

### **Target/Subjek Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan metode survei dengan populasi guru biologi SMAN se-Kabupaten Sleman. Penelitian survei merupakan penelitian yang datanya dihimpun secara *self report*, artinya pihak yang diteliti diminta untuk melaporkan data tentang hal-hal yang diteliti yang ada pada diri mereka (Subali, 2012: 6). Data harapan guru diperoleh dengan teknik sensus. Subali (2012: 7) menjelaskan bahwa teknik sensus adalah teknik yang dilakukan dengan mendata seluruh anggota populasi.

### **Prosedur**

Prosedur dilakukan penelitian ini yaitu: 1) Meminta surat izin penelitian di bagian Akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY, 2) Surat izin penelitian tersebut digunakan untuk meminta izin penelitian di Bappeda Sleman sehingga mendapat izin untuk penelitian di SMAN, 3) Penyusunan instrumen penelitian meliputi angket/kuesioner. Pada tahap pelaksanaan pengambilan data dilakukan di SMAN Se-Kabupaten Sleman dengan memberikan kuesioner kepada responden. Kemudian, tahap analisis data peneliti menganalisis data setelah proses penelitian selesai dan data terkumpul dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan mencari modus yang muncul dalam setiap aspek metode ilmiah. Dalam hal ini yang dianalisis adalah tahap rencana, tahap pelaksanaan dan hasil akhir laporan. Tahap terakhir prosedur penelitian yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan analisis data, sehingga dapat menganalisis harapan pembelajaran dan penilaian implementasi metode ilmiah dalam mata pelajaran biologi ditinjau berdasarkan lama mengajar guru.

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Data yang didapatkan berdasarkan angket yang didapatkan berjumlah 24 angket dari 24 responden yang mengisi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang sebelumnya sudah dikembangkan kisi-kisinya oleh Bambang Subali dan Siti Maryam pada tahun 2007 dengan menggunakan kisi-kisi keterampilan sains dalam biologi yang disampaikan oleh Bryce *et al.*, (1990: 2) meliputi keterampilan dasar (*basic skills*), keterampilan memroses (*process skills*), dan keterampilan menginvestigasi (*investigative skills*) sebagai manifestasi metode ilmiah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket untuk mengungkap profil responden dan angket untuk mengungkap harapan responden terhadap pembelajaran dan penilaian metode ilmiah. Profil yang dimaksud yaitu nama lengkap dan alamat sekolah tetap tempat guru mengajar serta data pendukung lain yaitu golongan kepegawaian,

jenis kelamin, kegiatan diklat, ijazah yang dimiliki, kemampuan memanfaatkan sumber informasi, dan keikutsertaan kegiatan pengembangan diri.

### **Teknik Analisis Data**

Data yang dianalisis adalah data harapan guru biologi SMAN Kabupaten Sleman dengan menggunakan analisis statistika deskriptif. Statistika deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka data yang dianalisis adalah data hasil pengisian kuesioner. Data diolah dengan mencari modus yang muncul dalam setiap aspek metode ilmiah yang terdapat pada lembar angket.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **1. Harapan Guru pada Aspek Keterampilan Dasar (*Basic Skills*)**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa guru kelas X, guru kelas XI, dan guru kelas XII SMAN Kabupaten Sleman memiliki harapan pembelajaran dan penilaian metode ilmiah pada aspek keterampilan dasar (*basic skills*) yang berbeda. Perbedaan harapan yang paling terlihat pada aspek keterampilan dasar yaitu pada guru kelas X, sedangkan guru kelas XI dan XII memiliki harapan yang sama. Pada guru kelas X memiliki harapan yang berbeda yaitu seharusnya aspek keterampilan dasar seharusnya mulai diajarkan pada jenjang SMP kelas IX.

Keterampilan proses sains dasar adalah keterampilan yang digunakan ketika melakukan kegiatan ilmiah. Keterampilan ini digunakan untuk mengeksplorasi alam semesta. Rezba (1995: 1) menyetujui bahwa observasi merupakan aspek proses sains (*scientific skill*) yang terendah; observasi dipandang sebagai keterampilan proses yang dasar (*basic competency*) dalam belajar sains. Dari keterampilan dasar ini pada seseorang (siswa) dapat dikembangkan keterampilan lainnya, ialah keterampilan melakukan pengukuran, klasifikasi, pengkomunikasian, prediksi, dan penyimpulan (inferensi). Bryce (1990: 2) menyebutkan bahwa keterampilan proses sains mencakup keterampilan dasar (*basic*

*skill*) sebagai kemampuan yang terendah. Yew Mei (La Rosiani Hadiana (2011: 11) menyatakan bahwa keterampilan dasar dalam keterampilan proses merupakan dasar dari keterampilan terintegrasi yang pada umumnya lebih kompleks dalam memecahkan suatu permasalahan suatu eksperimen. Pengembangan suatu keterampilan merupakan akumulasi dari berbagai keterampilan yang saling berkaitan. Pengembangan keterampilan harus dimulai dari pengembangan keterampilan yang mendasar (keterampilan dasar). Selain itu, kajian ilmiah berangkat dari suatu permasalahan dan berakhir dengan menghasilkan suatu kesimpulan. Keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa adalah keterampilan identifikasi masalah, menemukan fakta dan mencari data, mengembangkan konsep dan generalisasi, menganalisis hubungan kausalitas, merumuskan kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil sebagai produk karya ilmiah.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap beberapa guru kelas dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun maupun  $< 20$  tahun menunjukkan bahwa guru yang memiliki harapan seharusnya aspek keterampilan dasar (*basic skills*) mulai diajarkan pada jenjang SMA. Hal ini tentu bertentangan dengan teori bahwa aspek keterampilan dasar (*basic skills*) dimulai diajarkan pada jenjang paling bawah yaitu SD. Pada jenjang SMA perlu dilatih secara optimal mengenai aspek keterampilan yakni keterampilan terintegrasi yang pada umumnya lebih kompleks dalam memecahkan suatu permasalahan suatu eksperimen secara keseluruhan. Selain itu, Jamaris (2013: 30) menyampaikan bahwa melihat perkembangan kemampuan kognitif peserta didik SMA yang memasuki fase operasional formal yaitu anak mulai mampu melakukan proses pikir rasional dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah. Pada fase tersebut, proses berpikir peserta didik SMA untuk memecahkan masalah dilakukan secara sistematis, dimulai dari pemahaman terhadap masalah, mengajukan hipotesis atau jawaban sementara terhadap pemecahan masalah, mengumpulkan data dan memverifikasi data, dan mengambil kesimpulan.

Ditinjau berdasarkan lama mengajar guru diketahui bahwa sebagian besar guru SMA Negeri di Kabupaten Sleman dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun maupun  $< 20$  tahun memiliki harapan yang hampir sama dalam pembelajaran aspek keterampilan dasar (*basic skills*). Perbedaan harapan pada kedua kelompok guru ini

ditemukan pada guru kelas X pada aspek keterampilan dasar (*basic skills*) mengenai subaspek keterampilan mengamati menggunakan panca indera dan subaspek keterampilan menginstruksi. Pada kedua subaspek keterampilan tersebut, mayoritas guru dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun memiliki harapan seharusnya subaspek keterampilan tersebut mulai diajarkan pada jenjang SMP, sedangkan mayoritas guru dengan lama mengajar  $< 20$  tahun memiliki harapan seharusnya subaspek keterampilan tersebut mulai diajarkan pada jenjang SMA. Selanjutnya, kelompok guru kelas XI juga memiliki perbedaan harapan pada aspek keterampilan dasar (*basic skills*) subaspek keterampilan mengikuti instruksi dan subaspek keterampilan mengklasifikasi. Pada kedua subaspek keterampilan tersebut, mayoritas guru dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun memiliki harapan subaspek keterampilan tersebut mulai diajarkan pada jenjang SMA, sedangkan mayoritas guru dengan lama mengajar  $< 20$  tahun memiliki harapan subaspek keterampilan tersebut mulai diajarkan pada jenjang SMP.

Tabel 1. Perbedaan Harapan Guru pada Subaspek Keterampilan Dasar (*Basic Skills*) Berdasarkan Lama Mengajar

SUB ASPEK	>20 tahun			<20 tahun		
	X	XI	XII	X	XI	XII
1.	SMP	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
3.	SMP	SMA	SD	SMA	SMP	SD
4.	SMP	SMA	SMP	SMA	SMP	SMP
5.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
6.	SMA	SMP	SMA	SMA	SMP	SMA
7.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA

**Keterangan:**

Subaspek 1 : keterampilan mengamati menggunakan pancaindera

Subaspek 2 : keterampilan merekam data/informasi

Subaspek 3 : keterampilan mengikuti instruksi

Subaspek 4 : keterampilan mengklasifikasi

Subaspek 5 : keterampilan mengukur

Subaspek 6 : keterampilan memanipulasi gerakan

Subaspek 7 : keterampilan mengimplemetasikan prosedur/teknik dan penggunaan peralatan

## 2. Harapan Guru pada Aspek Keterampilan Memroses (*Process Skills*)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa guru kelas X, guru kelas XI, dan guru kelas XII SMAN Kabupaten Sleman memiliki harapan pembelajaran dan penilaian metode ilmiah pada aspek keterampilan memroses (*process skills*) yang berbeda. Perbedaan harapan yang paling terlihat pada aspek keterampilan memroses yaitu pada guru kelas X, sedangkan guru kelas XI dan XII memiliki harapan yang sama. Pada guru kelas X memiliki harapan yang berbeda yaitu seharusnya aspek keterampilan memroses seharusnya mulai diajarkan pada jenjang SMP.

Keterampilan memroses tidak lepas kaitannya dengan keterampilan dasar. Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mungkin mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar (Rustaman, 1995:15). Diungkapkan pula oleh Semiawan (1992: 15) bahwa keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Selain itu, Trianto (2010: 137) juga menambahkan bahwa IPA sebagai proses diartikan sebagai semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau diluar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran dissiminasasi pengetahuan. Sedangkan sebagai prosedur diartikan sebagai cara untuk mengetahui suatu riset atau biasa disebut metode ilmiah.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap beberapa guru kelas dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun maupun  $< 20$  tahun menunjukkan bahwa guru yang memiliki harapan seharusnya aspek keterampilan memroses (*process skills*) mulai diajarkan mayoritas pada jenjang SMA. Hal ini dikarenakan sesuai dengan materi yang terdapat pada kelas XI yaitu materi struktur jaringan tumbuhan beserta fungsinya, dalam materi tersebut siswa dituntut untuk mengembangkan serta meningkatkan keterampilan memroses (*process skill*) yang dimiliki dengan kegiatan praktikum sesuai prosedur secara berurutan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru yang memiliki harapan di SMP, aspek keterampilan memroses (*process skill*) merupakan kelanjutan keterampilan dasar (*basic skills*) yang sudah harus dimiliki siswa SMP. Namun, perlu diasah dan dikembangkan lagi pada jenjang SMA karena menurut pendapat guru tidak semua guru mengimplementasikan aspek keterampilan memroses secara keseluruhan di SMP.

Ditinjau berdasarkan lama mengajar guru diketahui bahwa sebagian besar guru SMA Negeri di Kabupaten Sleman dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun maupun  $< 20$  tahun memiliki harapan yang hampir sama dalam pembelajaran aspek keterampilan memroses (*process skills*). Berbeda dengan aspek sebelumnya tidak ada perbedaan harapan yang terlihat pada kedua kelompok guru tersebut.

Tabel 2. Perbedaan Harapan Guru pada Subaspek Keterampilan Memroses (*Process Skills*) Berdasarkan Lama Mengajar

SUB ASPEK	>20 tahun			<20 tahun		
	X	XI	XII	X	XI	XII
1.	SD	SMA	SMA	SD	SMA	SMA
2.	SMA	SMP	SMP	SMA	SMP	SMP
3.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA

**Keterangan:**

Subaspek 1 : keterampilan menginferensi  
(menarik kesimpulan)

Subaspek 2 : keterampilan memprediksi  
(membuat dugaan berdasarkan fakta)

Subaspek 3 : keterampilan menyeleksi prosedur

**3. Harapan Guru pada Aspek Keterampilan Menginvestigasi (*Investigative Skills*)**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa guru kelas X, guru kelas XI, dan guru kelas XII SMAN Kabupaten Sleman memiliki harapan pembelajaran dan penilaian metode ilmiah pada aspek keterampilan menginvestigasi (*investigative skills*) yang berbeda. Perbedaan harapan yang paling terlihat pada aspek keterampilan menginvestigasi yaitu pada guru kelas X, sedangkan guru kelas XI dan XII memiliki harapan yang sama. Pada guru kelas X memiliki harapan yang berbeda yaitu seharusnya aspek keterampilan memroses seharusnya mulai diajarkan pada jenjang sekolah dasar.

Keterampilan menginvestigasi (*investigative skills*) termasuk dalam keterampilan proses sains terintegrasi. Sesuai yang disampaikan oleh Rezba et.al. (2007: 4-6) keterampilan proses sains terbagi menjadi dua yakni keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses sains menekankan pada pengembangan keterampilan investigasi yang sering dikaitkan dengan penyelidikan ilmiah/ inkuiri ilmiah.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap beberapa guru kelas dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun maupun  $< 20$  tahun menunjukkan bahwa guru yang memiliki harapan seharusnya aspek menginvestigasi (*investigative skills*) mulai diajarkan mayoritas pada jenjang sekolah dasar. Berdasarkan pendapat guru yang mengisi harapan di SD (sekolah dasar), guru mempertimbangkan aspek menginvestigasi (*investigative skills*) mulai diajarkan pada jenjang sekolah dasar karena kelas VI SD sudah dapat dilatih untuk melakukan kegiatan ilmiah secara sederhana, sesuai dengan mayoritas guru yang mengisi pada indikator melakukan pengamatan terhadap ciri gejala makhluk hidup sesuai dengan rencana selama pelaksanaan penyelidikan baik melalui eksperimen maupun non eksperimen. Selain itu, perkembangan kognitif siswa kelas VI jenjang sekolah dasar dinilai sudah mulai nalar dalam hal praktikum walaupun belum berurutan prosedurnya karena merupakan masa transisi ke SMP. Munandar (1987: 54) menambahkan bahwa umur 11 tahun keatas (disebut masa operasional formal oleh piaget) dan dinyatakan sebagai masa peserta didik telah sanggup mewujudkan satu keseluruhan dalam pekerjaannya yang memiliki hasil yang ditandai oleh berpikir logis. Demikian juga perasaannya (segi afektif) mendukung

penyelesaian tugasnya karena segi moral juga mencapai kematangan.

Ditinjau berdasarkan lama mengajar guru diketahui bahwa sebagian besar guru SMA Negeri di Kabupaten Sleman dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun maupun  $< 20$  tahun memiliki harapan yang hampir sama dalam pembelajaran aspek keterampilan menginvestigasi (*investigative skills*). Perbedaan harapan pada kedua kelompok guru ini ditemukan pada guru kelas X pada aspek keterampilan menginvestigasi (*investigative skills*) mengenai subaspek keterampilan merancang penyelidikan. Pada subaspek keterampilan tersebut, mayoritas guru dengan lama mengajar  $\geq 20$  tahun memiliki harapan seharusnya subaspek keterampilan tersebut mulai diajarkan pada jenjang SMP, sedangkan mayoritas guru dengan lama mengajar  $< 20$  tahun memiliki harapan seharusnya subaspek keterampilan tersebut mulai diajarkan pada jenjang SMA.

Tabel 3. Perbedaan Harapan Guru pada Subaspek Keterampilan Menginvestigasi (*Investigative Skills*) Berdasarkan Lama Mengajar.

SUB ASPEK	>20 tahun			<20 tahun		
	X	XI	XII	X	XI	XII
1.	SMP	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
3.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA

#### Keterangan:

Subaspek 1 : keterampilan merancang penyelidikan

Subaspek 2 : keterampilan melaksanakan penyelidikan berdasarkan rancangannya

Subaspek 3 : keterampilan melaporkan hasil penyelidikan (investigasi)

Berdasarkan data populasi sebanyak 24 guru keseluruhan dapat dikelompokkan menjadi guru yang mengajar  $\geq 20$  tahun sebanyak 15 orang dan guru yang mengajar  $< 20$  tahun sebanyak 9 orang. Guru yang mengajar  $> 20$  tahun maupun guru yang mengajar  $< 20$  tahun memiliki kecenderungan mengisi harapan pada aspek keterampilan dasar pada jenjang SMA.

Hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan harapan dalam membelajarkan dan menilai aspek metode ilmiah berdasarkan lama mengajar antara guru yang

mengajar  $> 20$  tahun maupun guru yang mengajar  $< 20$  tahun. Hal ini didapatkan dari hasil wawancara secara keseluruhan yang telah dilakukan pada 8 orang guru, sebagian besar guru telah memiliki lama mengajar di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) sebelum ditempatkan menjadi guru tetap di sekolah yang bersangkutan. Sebagian besar guru mengatakan jika tidak memiliki jam yang cukup di satu sekolah, guru mengajar di sekolah lainnya untuk memenuhi syarat sertifikasi. Menurut Zen (2010: 14) sertifikasi guru adalah proses pemberian sertifikat pendidik kepada para guru. Sertifikat ini diberikan kepada para guru yang telah memenuhi standar profesional. Sasaran terakhirnya yakni menciptakan guru yang profesional. Sertifikasi profesi guru adalah proses untuk memberikan sertifikat kepada guru yang telah memenuhi standar kualifikasi dan standar kompetensi. Sertifikasi dilakukan oleh perguruan tinggi penyelenggara pengadaan tenaga kependidikan yang terakreditasi dan ditetapkan oleh pemerintah. Sekolah tersebut bisa saja berbeda dari mata pelajaran yang seharusnya diampu guru agar syarat bisa terpenuhi. Hal ini menyebabkan beberapa guru mengisi harapan aspek metode ilmiah di jenjang SD, SMP, maupun SMA.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Guru biologi kelas X, kelas XI dan kelas XII di SMA Negeri di Kabupaten Sleman memiliki perbedaan harapan mengenai pembelajaran metode ilmiah beserta penilaiannya. Ditinjau dari lama mengajar guru antara guru yang mengajar  $\geq 20$  tahun dan guru mengajar  $< 20$  tahun, berdasarkan dua kelompok guru tersebut juga terdapat perbedaan harapan terhadap pembelajaran metode ilmiah beserta penilaiannya pada aspek keterampilan dasar meliputi subaspek keterampilan mengamati menggunakan panca indera, keterampilan mengikuti instruksi, keterampilan mengklasifikasi; serta aspek keterampilan menginvestigasi meliputi subaspek keterampilan merancang penyelidikan.

### Saran

Berdasarkan hasil, pembahasan dan kesimpulan penelitian, maka diberikan saran bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan observasi

responden guru biologi SMAN yang akan diteliti serta melakukan analisis RPP dan perangkat pembelajaran sehingga bisa diperoleh data pendukung yang memperkuat hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Bryce, T. G. K., *et al.* (1990). *Techniques for Assessing Process Skills in Practical Science: Teacher's Guide*. Oxford: Heinemann Educational Books.

Carin, A.A. & Sund, R.B. (1989). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Permendikbud No.65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.

Depdiknas. (2006). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.

Jamaris, M. (2013). *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

La Rosiani Hadiana. (2011). *Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. *Skripsi*. Universitas Syarif Hidayatullah Jakarta.

Rezba, *et al.* (1995). *Science Process Skills 4<sup>th</sup> Edition*. Iowa: Kendall Hunt Publishing Company.

Rustaman, N. Y., *et al.* (2005). *Strategi Mengajar Belajar Biologi*. rev. ed. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.

Semiawan, C.R. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Grasindo.

Subali, B. (2012). *Pemanfaatan Classroom Assessment For Learning Dalam Mata Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Prestasi Peserta Didik Dalam Menempuh*

Ulangan Umum Serta Ujian Sekolah Dan Ujian Nasional. Staff Universitas Negeri Yogyakarta: FMIPA UNY.

Suratsih. (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta*. *Laporan Penelitian*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Towle, A. (1989). *Modern Biology*. Austin: Holt, Rinehart and Winston.

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wenno, I.H. (2010). *Buku Panduan Strategi Mengajar Sains-Fisika Berbasis Kontekstual dan Model Assesmen Autentik pada SMP/MTS*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Zen, M. (2010). *Kiat Sukses Mengikuti Sertifikasi Guru*. Malang: Cakrawala Media Publisher