

**PENINGKATAN KETERAMPILAN KERJA ILMIAH SISWA KELAS X MELALUI  
MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY ROLE APPROACH* BERBASIS *LESSON STUDY*  
DI SMA N 16 SEMARANG**

**Setyo Haryono<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>SMA N 16 Semarang  
e-mail: [ayahtyo9@gmail.com](mailto:ayahtyo9@gmail.com)

**IMPROVEMENT OF SCIENTIFIC WORK SKILL OF CLASS X  
STUDENTS THROUGH THE LEARNING MODEL OF INQUIRY  
ROLE APPROACH BASED ON LESSON STUDY  
AT SMA N 16 SEMARANG**

**ABSTRACT**

Learning activity which is conducted in SMA Negeri 16 Semarang is generally by lecturing method, discussion, simple practical work, and observation of environment. Teacher's participation is still dominant in the lesson activities. Practical work is done using the prepared manual. Due to student's scientific work skill low, so it is important to increase it. The purpose of this research is to know the influence of learning model of Inquiry Role Approach based on lesson study on the scientific work skill of class X students in SMA Negeri 16 Semarang. The average score of student's scientific work skills in the first cycle was 67, which 21% of the students with high criterion. In the second cycle, the average score of scientific work skills students reached 78. The number of students with high score criteria reached 86.82%. It can be concluded that the learning activities with the application of inquiry role approach on lesson study based learning model can improve student's scientific work skills.

**Keywords:** Learning model Inquiry Role Approach, Lesson Study, Scientific Work Skills

**ABSTRAK**

Pembelajaran yang biasa dilaksanakan di SMA Negeri 16 Semarang pada umumnya dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, praktikum sederhana, dan pengamatan lingkungan. Peran guru masih dominan pada kegiatan pembelajaran. Praktikum dilaksanakan menggunakan pedoman manual yang sudah ada. Hal ini menyebabkan keterampilan kerja ilmiah siswa menjadi kurang atau masih rendah sehingga perlu ditingkatkan. Penelitian bertujuan mengetahui peningkatan keterampilan kerja ilmiah siswa kelas X melalui model pembelajaran *Inquiry Role Approach* berbasis *lesson study* di SMA Negeri 16 Semarang. Pada pelaksanaan *lesson study* yang ke-1 ditemukan sembilan aspek keterampilan kerja ilmiah siswa masih belum tampak secara lengkap, rata-rata nilai keterampilan kerja ilmiah siswa secara klasikal hanya mencapai 67 dan jumlah siswa berkriteria tinggi mencapai 21%. Pada pelaksanaan *lesson study* kedua tampak kesembilan

aspek keterampilan kerja ilmiah siswa sudah dilakukan oleh siswa, rata-rata nilai keterampilan kerja ilmiah siswa mencapai 78, jumlah siswa dengan kriteria nilai sekurang-kurangnya tinggi mencapai 86,82%. Dapat disimpulkan bahwa pada kegiatan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Inquiry Role Approach* berbasis *lesson study* dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Inquiry Role Approach*, *Lesson Study*, Keterampilan Kerja Ilmiah

## **PENDAHULUAN**

Kualitas pendidikan sangat ditentukan oleh kualitas pembelajaran yang berlangsung. Kualitas pembelajaran itu sendiri dipengaruhi oleh komponen guru dan siswa, serta interaksi keduanya dalam membentuk suasana selama pembelajaran berlangsung. Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif dan menunjukkan adanya interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran, maka harus ada interaksi yang baik antar guru dan siswa supaya pembelajaran yang berlangsung dapat diterima oleh siswa. Pada kesempatan ini akan dilihat dari keterampilan kerja ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Role Approach* berbasis *Lesson Study*. Berbagai upaya dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya adalah melalui format kegiatan *Lesson Study*. Hal ini dikarenakan *Lesson Study* merupakan model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip kolegialitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar (*learning community*) (Daryanto, 2012). Guru secara kolaboratif merencanakan suatu pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan model *Inquiry Role Approach* dimana siswa terlibat memegang peran di dalam sebuah tim untuk memecahkan sebuah masalah yang diberikan sehingga diharapkan melalui penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa.

Pembelajaran biologi di sekolah memerlukan adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan sebagai sumber belajar, sehingga mampu memberikan pengalaman kepada siswa dalam melakukan penyelidikan tentang fenomena biologi. Siswa akan lebih banyak memperoleh nilai-nilai pendidikan bila mereka menemukan sendiri konsep-konsep tentang alam sekitar melalui kegiatan proses keilmuan. Hal ini akan menimbulkan konsekuensi bagi pola pembelajaran khususnya bagaimana menjadikan siswa mampu menemukan pengetahuan melalui langkah-langkah kegiatan bekerja ilmiah. Langkah-langkah kegiatan ilmiah ini selanjutnya disebut metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan serangkaian kegiatan atau tahapan tertentu yang dilakukan secara sistematis (Widiyati, 2006). Tahapan dalam metode ilmiah adalah menemukan permasalahan, mengajukan hipotesis, melakukan percobaan untuk menguji hipotesis, menarik kesimpulan, dan membuat laporan percobaan.

Esensi dari penerapan kegiatan pembelajaran dengan metode ilmiah adalah mengajarkan pada siswa untuk memperoleh sendiri pengetahuan seperti halnya peneliti biologi melakukan penelitian. Prosedur metode ilmiah adalah melibatkan siswa dalam penyelidikan masalah yang sebenarnya (*genuine problems*) dengan cara melibatkan dalam penelitian, membantu siswa mengidentifikasi konsep atau metode, dan mendorong siswa menemukan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Mata pelajaran biologi sebagai bagian dari bidang *sains*, sebenarnya menuntut kompetensi belajar pada ranah pemahaman tingkat tinggi yang komprehensif. Namun dalam kenyataan saat ini siswa cenderung menghafal daripada memahami, padahal pemahaman menjadi modal untuk penguasaan materi selanjutnya. Menurut Gardner (dalam Wena, 2009) siswa dikatakan memahami apabila dapat menunjukkan unjuk kerja pemahaman tersebut pada tingkat kemampuan yang lebih tinggi, baik pada konteks yang sama maupun pada konteks yang berbeda. Dapat disimpulkan jika siswa hanya menghafal maka tidak akan mampu memahami atau menguasai konsep pada tingkat yang lebih tinggi.

Kegiatan pembelajaran biologi yang dilaksanakan di SMA N 16 Semarang lebih banyak menggunakan metode ceramah, diskusi, serta kegiatan praktikum sederhana.

Dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, guru masih lebih banyak mengarahkan siswa melaksanakan kegiatan menggunakan petunjuk praktikum dari buku sumber atau yang diberikan guru. Aspek-aspek kerja ilmiah belum dikembangkan secara optimal. Ini menyebabkan siswa hanya melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang ada. Akibatnya keterampilan siswa dalam menyusun laporan kegiatan atau tugas lain yang memerlukan langkah metode ilmiah, masih kurang.

Akibat dari kegiatan pembelajaran tersebut, pemahaman dan keterampilan kerja ilmiah siswa masih rendah atau perlu ditingkatkan. Hal ini terjadi pada siswa kelas X MIPA 2, SMA N 16 Semarang. Berdasarkan hasil refleksi pembelajaran, ada kecenderungan hanya sebagian kecil siswa memiliki nilai keterampilan kerja ilmiah yang mencapai 65 atau lebih. Artinya masih terdapat siswa yang memiliki nilai keterampilan kerja ilmiah rendah sehingga perlu ditingkatkan.

Dalam kegiatan pembelajaran, seorang guru dituntut mampu mengaktifkan belajar siswa. Menurut Marno dan Idris (2008), salah satu cara mengaktifkan belajar siswa adalah dengan memberikan berbagai pengalaman belajar bermakna yang bermanfaat bagi kehidupan siswa. Ini dapat dilakukan dengan memberikan rangsangan tugas, tantangan, memecahkan masalah atau pembiasaan, agar dalam diri siswa tumbuh kesadaran bahwa belajar menjadi kebutuhan hidup. Penugasan dapat diberikan baik secara individu maupun kelompok.

Berbagai upaya dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, antara lain dengan menerapkan berbagai model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran *Inquiry Role Approach*. Model pembelajaran *Inquiry Role Approach* adalah model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan peran ini melibatkan siswa dalam tim-tim yang masing-masing terdiri atas empat orang untuk memecahkan masalah yang diberikan. Masing-masing anggota memegang peranan yang berbeda, yaitu sebagai koordinator tim, penasihat teknis, pencatat data, dan evaluator proses. Model pembelajaran *Inquiry Role Approach* memiliki keunggulan, antara lain: (1) menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna, (2)

memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya, (3) sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku lewat pengalaman, (4) mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sehingga siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar (Hamruni, 2009).

Model pembelajaran *Inquiry Role Approach* melibatkan tim dalam menyelidiki suatu permasalahan yang dibutuhkan dalam bentuk kerjasama anggota tim sehingga diharapkan meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa. Dalam pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Inquiry Role Approach* tersebut dapat dilaksanakan melalui format kegiatan *Lesson study*. Hal ini dikarenakan melalui format *Lesson Study*, pengamat/ *observer* diharapkan dapat memberikan penilaian keterampilan kerja ilmiah siswa secara langsung. Selain itu dapat memberikan evaluasi penilaian keterampilan kerja ilmiah siswa tersebut pada refleksi pelaksanaan tiap siklus.

*Lesson study* merupakan suatu pendekatan peningkatan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru secara kolaboratif, dengan langkah-langkah pokok merancang pembelajaran untuk mencapai tujuan, melaksanakan pembelajaran, mengamati pelaksanaan pembelajaran tersebut, serta melakukan refleksi untuk mendiskusikan pembelajaran yang dikaji tersebut untuk bahan penyempurnaan dalam rencana pembelajaran berikutnya. Fokus utama pelaksanaan *lesson study* adalah aktivitas siswa di kelas, dengan asumsi bahwa aktivitas siswa tersebut terkait dengan aktivitas guru selama mengajar di kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan kerja ilmiah siswa melalui model pembelajaran *Inquiry Role Approach* berbasis *lesson study* di kelas X SMA Negeri 16 Semarang. Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain: (1) guru memperoleh masukan variasi dalam menyusun strategi pembelajaran khususnya dalam meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa, (2) dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar dan memiliki keterampilan kerja ilmiah

yang cukup tinggi, (3) dengan adanya *Lesson Study* dapat memotivasi pihak sekolah dalam meningkatkan profesionalisme guru.

## **MATERIAL DAN METODE**

### ***Tempat dan Waktu***

Penelitian dilaksanakan di SMA N 16 Semarang pada bulan April sampai dengan Mei tahun Pelajaran 2016/2017.

### ***Subjek Penelitian***

Siswa kelas X MIPA 2 SMA N 16 Semarang.

### ***Instrumen***

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan keterampilan siswa. Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran biologi berlangsung oleh pengamat (observer). Pengamat ini terdiri dari guru rekan sejawat di SMA N 16 Semarang. Pengamat berperan mengamati keterampilan kerja ilmiah siswa dengan aspek-aspek yang sesuai pada lembar pengamatan.

Keterampilan kerja ilmiah siswa yang diamati selama proses pembelajaran adalah aktivitas siswa dalam mengamati, mengklasifikasi, mengukur/menghitung, mentabulasi data, dan mempresentasikan hasil pengamatan. Menurut Nur (2008), indikator keterampilan kerja ilmiah yang diamati tersebut meliputi; mengeksplorasi dan merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan/ pengamatan, melaksanakan percobaan/ pengamatan, mengamati dan mengklasifikasi, melakukan pengukuran/ menghitung, mengorganisasi data dengan tabel, menganalisis data hasil pengamatan dengan tabel/ grafik, merumuskan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil pengamatan/ kesimpulan.

### ***Prosedur Penelitian***

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua tahapan (dua siklus), pada masing-masing tahapan meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi dan

refleksi. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan berdasarkan tahapan dalam *lesson study* yaitu: (1) Perencanaan (*Plan*), kegiatan yang dilakukan pada tahapan perencanaan ini antara lain: Menganalisis dan memilih permasalahan yang dihadapi meliputi: Analisis siswa dimulai dari diskusi dalam kelompok guru mata pelajaran biologi di SMA N 16 Semarang, untuk memastikan adanya masalah-masalah mendasar yang dijumpai di sekolah. Masalah mendasar yang diperoleh dijadikan dasar dalam menerapkan strategi pembelajaran, membuat rencana pelaksanaan tindakan seperti melalui diskusi dengan sesama guru mata pelajaran, membuat perencanaan tentang hal-hal atau tindakan yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran untuk pemecahan permasalahan yang telah ditemukan, menyiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan dan mendesain instrumen untuk mengukur kemampuan siswa dalam melaksanakan kerja ilmiah, dimulai dari menyusun rancangan pengamatan sampai dengan menyusun laporan. Materi pembelajaran yang disepakati ini adalah ekosistem dan lingkungan dengan model *Inquiry Role Approach*; (2) Pelaksanaan (*Do*), adapun pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan yaitu: pembentukan kelompok-kelompok siswa, tiap kelompok terdiri dari 5 siswa dengan memperhatikan karakteristik siswa, guru menjelaskan kepada siswa tentang materi dan tugas-tugas yang harus dilaksanakan siswa, siswa melaksanakan tugas proyek sesuai rancangan yang telah disusun; (3) Observasi, pada tahap ini dilakukan observasi terhadap pelaksanaan tindakan oleh guru atau pengamat yang disebut observer. Observer mengamati aktivitas siswa dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, pengamatan dalam kegiatan praktikum, mengklasifikasi, melakukan pengukuran/ menghitung, mengorganisasi data dengan tabel, menganalisis data hasil pengamatan dengan tabel/ grafik, merumuskan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil pengamatan/ kesimpulan; (4) Refleksi (*See*): refleksi dilakukan untuk menganalisis hasil observasi apakah tindakan yang telah dilaksanakan dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa. Target yang direncanakan pada kegiatan *lesson study* ini yaitu  $\geq 70\%$  siswa memperoleh nilai keterampilan kerja ilmiah, minimal pada kriteria tinggi.

***Analisis dan Interpretasi Data***

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif deskriptif yaitu dengan menghitung rata-rata nilai keterampilan kerja ilmiah, selanjutnya dikategorikan sebagai berikut.

|            |               |
|------------|---------------|
| 86% - 100% | Sangat Tinggi |
| 71% - 85%  | Tinggi        |
| 56% - 70%  | Sedang        |
| 41% - 55%  | Rendah        |
| 0% - 40%   | Sangat Rendah |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian berupa keterampilan kerja ilmiah yang diperoleh dari hasil observasi selama dua tahap pelaksanaan *lesson study* adalah sebagai berikut.

**Pelaksanaan *lesson study* ke-1**

Sembilan aspek keterampilan kerja ilmiah siswa yaitu mengeksplorasi dan merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan/ pengamatan, melaksanakan percobaan/ pengamatan, mengamati dan mengklasifikasi, melakukan pengukuran/ menghitung, mengorganisasi data dengan tabel, menganalisis data hasil pengamatan dengan tabel/ grafik, merumuskan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil pengamatan/ kesimpulan menunjukkan belum dilaksanakan oleh siswa dengan maksimal. Ditemukan antara lain banyak siswa masih belum terlibat dalam diskusi diskusi kelompok maupun klasikal, *reward* dari guru pengajar kepada siswa yang menyampaikan pendapat dalam diskusi masih perlu ditingkatkan, penguatan terhadap beberapa konsep penting dari materi perlu ditingkatkan, masih terdapat kelompok yang kurang teliti dalam penyusunan laporan, kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil pengamatan masih perlu dikembangkan, keterampilan kerja ilmiah siswa secara kelompok saat praktikum masih perlu ditingkatkan.

### **Pelaksanaan *lesson study* ke-2**

Pada kegiatan kedua keterlibatan siswa dalam diskusi sudah lebih baik, masih terdapat kelompok yang kurang teliti dalam penyusunan laporan, kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil pengamatan sudah baik, keterampilan kerja ilmiah siswa secara kelompok sudah cukup baik, urutan kerja kelompok sebagian besar kelompok sudah sesuai dengan kaidah metode ilmiah.

Adapun hasil pengukuran keterampilan kerja ilmiah siswa menggunakan pedoman penskoran keterampilan kerja ilmiah disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Nilai Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa

| Interval<br>Persen | Kriteria      | Pelaksanaan ke-1 |            | Pelaksanaan ke-2 |            |
|--------------------|---------------|------------------|------------|------------------|------------|
|                    |               | Frekuensi        | Persentase | Frekuensi        | Persentase |
| 86% - 100%         | Sangat Tinggi | 0                | 0%         | 2                | 5,25%      |
| 71% - 85%          | Tinggi        | 8                | 21,05%     | 31               | 81,57%     |
| 56% - 70%          | Sedang        | 12               | 31,57%     | 5                | 13,15%     |
| 41% - 55%          | Rendah        | 18               | 47,36%     | 0                | 0%         |
| 0% - 40%           | Sangat rendah | 0                | 0%         | 0                | 0%         |
| Jumlah             |               | 38               | 100%       | 38               | 100%       |

Secara klasikal rata-rata nilai keterampilan kerja ilmiah siswa disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata Nilai Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa

| Kelas    | Jml<br>Siswa | Rata-rata Nilai<br>Awal<br>(Pelaksanaan<br>ke-1) | Rata-rata<br>Nilai Akhir<br>(Pelaksanaan<br>ke-2) |
|----------|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|          |              |                                                  |                                                   |
| X-MIPA 2 | 38           | 67                                               | 78                                                |

Data hasil penelitian secara kualitatif maupun secara kuantitatif menunjukkan terjadi peningkatan keterampilan kerja ilmiah siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Peningkatan nilai rata-rata terlihat dari pada pelaksanaan pertama sebesar 67 menjadi 78 pada pelaksanaan kedua. Persentase jumlah siswa yang memperoleh

nilai dengan kriteria minimal tinggi pada pelaksanaan ke-1 hanya 21,05%, selanjutnya pada pelaksanaan ke-2 mencapai 86,82%. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Inquiry Role Approach* berbasis *lesson study* terbukti mampu meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa. Hal ini sesuai dengan target yang telah direncanakan pada kegiatan *lesson study* ini yaitu  $\geq 70\%$  siswa memperoleh nilai keterampilan kerja ilmiah, minimal pada kriteria tinggi; siswa sudah dapat melaksanakan atau mengerjakan sembilan aspek keterampilan kerja ilmiah yaitu mengeksplorasi dan merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan/ pengamatan, melaksanakan percobaan/ pengamatan, mengamati dan mengklasifikasi, melakukan pengukuran/ menghitung, mengorganisasi data dengan tabel, menganalisis data hasil pengamatan dengan tabel/ grafik, merumuskan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil pengamatan/ kesimpulan.

Menurut Rusman (2011) *Lesson Study* adalah suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning* untuk membangun *learning community*. Model pembelajaran *Inquiry Role Approach* menjadikan siswa merasa lebih tertarik, tidak merasa membosankan dan menjadikan siswa lebih mudah menerapkan konsep sehingga dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian penugasan pada siswa untuk melakukan melalui kegiatan kelompok telah memberikan pengalaman langsung pada siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna. Pengalaman langsung yang bermakna inilah yang menjadikan siswa lebih terampil dalam melakukan kegiatan ilmiah. Hal ini sesuai pendapat Kunandar (2010) dalam Shoimin (2014) pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran di mana siswa untuk memiliki keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri kemudian Wina (2016) dalam Shoimin (2014) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Menurut Wicaksono dan Maryadi (2016) model *Inquiry* layak digunakan karena memiliki beberapa keunggulan di antaranya (1) penyelidikan merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, (2) penyelidikan dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, (3) penyelidikan dapat meningkatkan aktivitas belajar, (4) penyelidikan dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata, (5) penyelidikan dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, (6) melalui penyelidikan bisa memperlihatkan pada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya belajar dari guru dan buku-buku saja, (7) penyelidikan dianggap lebih menyenangkan dan disukai oleh siswa, (8) penyelidikan dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru, (9) penyelidikan dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasi pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, (10) penyelidikan dapat mengembangkan minat siswa untuk terus menerus belajar karena rasa ingin tahu sekalipun pendidikan formal telah berakhir.

### **KESIMPULAN**

Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Role Approach* berbasis *Lesson study* yang telah dilaksanakan mampu meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa kelas X di SMA N 16 Semarang. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai rata-rata secara klasikal keterampilan kerja ilmiah sebesar 67 menjadi 78. Jumlah siswa yang memperoleh nilai dengan kriteria tinggi mencapai 86,82% .

**DAFTAR PUSTAKA**

- Daryanto. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hamruni. 2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Marno dan M. Idris. 2008. *Strategi dan Metode Pengajaran*. Malang: Ar-Ruz Media
- Nur, M. 2008. *Buku Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Program Pascasarjana UNESA-University Press.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Sleman: AR-RUZZ MEDIA.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiyati, S. 2006. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Wicaksono, B. dan Maryadi, T. H. K. 2016. “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Peralatan Pneumatik di SMK N Tembarak”. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 6 (5).