

EFEKTIVITAS KEGIATAN LABORATORIUM BERBASIS INKUIRI PADA MATERI SISTEM RESPIRASI MANUSIA

Laily Mu'ayadah, Nur Rahayu Utami, Supriyanto[✉]

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Januari 2012

Disetujui: Februari 2012

Dipublikasikan: April 2012

Keywords:

effectivity;

human respiratory system;

aboratory activities based on inquiry

Abstrak

Proses pembelajaran di SMA 1 Lasem masih berpusat pada guru (Teacher Centered Learning). Permasalahan pembelajaran ini dapat diatasi dengan menerapkan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri. Melalui kegiatan laboratorium, siswa dapat mengamati fenomena, merumuskan masalah, membuat hipotesis, menguji hipotesis dengan melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Penelitian ini merupakan penelitian Pre Eksperimen dengan desain One Shot Case Study. Penelitian menggunakan sampel 64 siswa kelas XI SMA N 1 Lasem. Data pada penelitian ini meliputi data aktivitas siswa, hasil belajar siswa, tanggapan siswa dan guru. Data aktivitas siswa, hasil belajar siswa dan tanggapan siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif, sedangkan data tanggapan guru dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan lebih dari 75% siswa sangat aktif sebesar 89,84%. Terdapat 89,06% siswa mencapai ketuntasan belajar, dan lebih dari 75% siswa memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan laboratorium berbasis inkuiri efektif diterapkan pada pembelajaran materi sistem pernapasan manusia di SMA N 1 Lasem.

Abstract

Learning process in SMA N 1 Lasem still centre on teacher (Teacher Centered Learning). This problem could be minimized by implementing of laboratory activities based on inquiry. Through the activities, students could explore the phenomenons, formulate problems, propose hypotheses, design and do the testing hypotheses ways, organize and analyze the data and also make the conclusion. This research was Pre experimental with One Shot Case Study design. The research sample consist of 64 students of SMA N 1 Lasem on XI grade student. The data included student activities, final grade of students, student and teacher responses. Activities, final grade and student responses analized using quantitative descriptive analysis, but teacher responses analized using descriptive analysis. The result of research showed that >75% students weere very active at the level of 89,84%. Classically, student completeness level was very good at the level of 89,06% and >75% student and teacher responses were very good during the learning. It could be concluded that laboratory activities based on inquiry was effective to be applied for human respiratory system course in SMA N 1 Lasem.plan.

[✉] Alamat korespondensi:
E-mail: supribio@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), merupakan kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan dan dikembangkan sesuai dengan potensi sekolah/daerah, karakteristik sekolah/ daerah, sosial budaya masyarakat setempat dan karakteristik peserta didik (Mulyasa 2004). Dalam kurikulum ini, memungkinkan terjadinya interaksi dalam pembelajaran, sehingga pola pembelajarannya mengarah pada aktivitas siswa atau *Student centered learning*. Pembelajaran ini juga menekankan pada kebutuhan siswa dan mengandung berbagai proses pembelajaran yang menjadikan siswa aktif (Good and Robertson 2006).

Pembelajaran kontekstual adalah salah satu strategi pembelajaran yang karakteristiknya memenuhi harapan tersebut. Inti dari pembelajaran kontekstual adalah inkuiri. Seimears (2010) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan menjadikan siswa mampu untuk menghubungkan eksplorasi di dalam kelas dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan observasi awal, diperoleh gambaran bahwa proses belajar mengajar di SMA 1 Lasem masih bersifat *teacher centered learning*. Kurangnya pemanfaatan fasilitas sekolah oleh guru dalam proses pembelajaran, dan siswa mengalami kesulitan memahami materi yang berkaitan dengan fisiologi manusia karena sifat materi yang abstrak menjadikan aktivitas siswa rendah.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan pembelajaran yang dapat mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka yaitu pembelajaran kontekstual (Trianto 2009). Proses pembelajaran inkuiri meliputi perumusan masalah yang diajukan pada siswa, misalnya guru menunjukkan benda atau obyek belajar kepada siswa di kelas. Siswa diminta mengamati, meraba, melihat dengan inderanya.

Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan kepada seluruh siswa yang sudah siap dengan jawaban/pendapat, sehingga siswa akan mendapat giliran mengemukakan pendapatnya. Jawaban yang sudah dikemukakan oleh temannya terdahulu, tidak boleh diulang oleh temannya sendiri, sehingga masalah tersebut berkembang sesuai arahan dari guru. Hal itu bisa menjadikan proses interaksi belajar mengajar menjadi *student centered learning* (Roestiyah 2008).

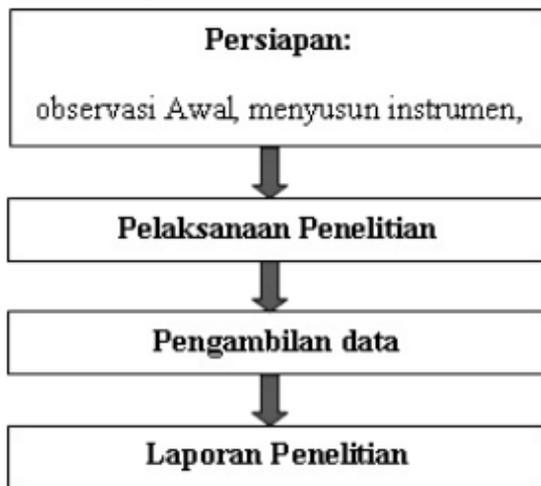
Kegiatan laboratorium berbasis inkuiri adalah proses pembelajaran yang mengharuskan siswa menemukan konsep atau fakta yang belum diketahui melalui kegiatan laboratorium (eksperimen), sehingga siswa dapat mengembangkan kerja ilmiah selama kegiatan berlangsung. Kegiatan laboratorium berbasis inkuiri memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi gejala dan menyatakan permasalahan, mengusulkan jawaban sementara (hipotesis), mendesain dan melaksanakan cara pengujian hipotesis, mengorganisasikan dan menganalisa data yang diperoleh dan merumuskan simpulan, sehingga dapat meningkatkan perkembangan siswa melalui proses belajar sains (*learning science*), belajar tentang sains (*learning about science*) dan belajar mengerjakan sains (*doing science*) (Sidharta 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2010/2011. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Lasem. Penelitian meneliti seluruh populasi yang ada yaitu kelas XI IP A 2 dan XI IP A 3 dengan jumlah siswa masing-masing kelas sebanyak 32 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian Pre Experimental Design dengan menggunakan rancangan *The One-shot Case Study* (Arikunto 2010). Prosedur penelitian dirancang sebagaimana pada gambar 1.

Jenis data dan cara pengambilan data adalah sebagai berikut: data tentang aktivitas siswa diambil menggunakan lembar observasi keaktifan siswa dalam praktikum dan diskusi,

data tentang hasil belajar siswa diambil dari nilai LKS, nilai LDS dan nilai posttest pada materi Sistem Respirasi Manusia, data tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran diambil menggunakan lembar angket tanggapan siswa, dan data tentang tanggapan guru diambil menggunakan lembar wawancara guru. Kemudian, hasil penelitian dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif.



Gambar 1. Prosedur penelitian Efektifitas Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh data aktivitas dan hasil belajar siswa, data tanggapan siswa dan tanggapan guru terhadap pembelajaran menerapkan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri. Data aktivitas siswa dalam pembelajaran disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi aktivitas siswa kelas XI IP A 2 dan XI IP A 3

Kriteria aktivitas siswa dalam praktikum	Jumlah siswa		Kriteria aktivitas siswa dalam diskusi	Jumlah siswa	
	Kelas XI IPA	Kelas XI IPA		Kelas XI IPA	Kelas XI IPA
Tidak aktif (TA)	0	0	Tidak aktif (TA)	0	0
Kurang aktif (KA)	0	0	Kurang aktif (KA)	0	0
Cukup aktif (CA)	6	3	Cukup aktif (CA)	4	0
Aktif (A)	9	5	Aktif (A)	8	10
Sangat aktif (SA)	17	24	Sangat aktif (SA)	20	22
SA + A	26	29	SA + A	28	32
Jumlah siswa	32	32	Jumlah siswa	32	32
Persentase SA + A	81,25	90,62	Persentase SA + A	87,50	100
Rata-rata aktivitas siswa dari kedua kelas (%)	85,94		Rata-rata aktivitas siswa dari kedua kelas (%)	93,75	

Aktivitas siswa selama proses pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar observasi. Setiap dua kelompok

diobservasi oleh satu observer/pengamat. Aktivitas yang diamati selama proses pembelajaran meliputi: aktivitas siswa dalam praktikum, aktivitas siswa dalam diskusi dan presentasi. Berdasarkan analisis hasil observasi aktivitas siswa pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata aktivitas dari kedua kelas tersebut dapat dikatakan efektif karena lebih dari 75% siswa sangat aktif dalam kegiatan laboratorium berbasis inkuiri pada materi sistem respirasi manusia, yaitu sebesar 89,84%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada saat kegiatan belajar mengajar, guru memberikan suatu fakta atau konsep melalui pertanyaan maupun gambar. Misalnya pada pertemuan kedua, siswa diminta untuk mempraktikkan cara bernafas yang benar. Setelah itu, guru memberikan pertanyaan pada siswa, "Bagaimana udara mengalir dari hidung menuju ke paru-paru?". Berdasarkan jawaban yang telah dikemukakan, siswa mengajukan suatu masalah tentang "Bagaimana struktur dan mekanisme pernafasan pada manusia?". Selanjutnya, siswa merumuskan hipotesis yaitu "Ada banyak organ yang mendukung kinerja pernafasan pada manusia dan ada perbedaan antara pernafasan dada dan pernafasan perut". Siswa merancang kegiatan percobaan, melakukan praktikum untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan serta merumuskan simpulan sendiri. Guru hanya memberikan masukan apabila rancangan kegiatan yang akan dilakukan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam praktikum, siswa melakukan percobaan secara berkelompok sesuai dengan rancangan kegiatan yang telah disetujui oleh guru, kemudian hasil percobaan dipresentasikan di depan kelas. Dengan memberikan kebebasan siswa untuk belajar sendiri, maka situasi proses belajar menjadi lebih merangsang dan dapat mengembangkan bakat atau kecakapan siswa (Roestiyah 2008). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Ariyadi (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran *Guide Discovery Inquiry Laboratory Lesson* dengan media preparat dapat meningkatkan interaksi dan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Indisari (2009) yang menyatakan bahwa penerapan metode *Discovery Inquiry* pada materi ciri-ciri makhluk hidup dapat meningkatkan aktivitas siswa di kelas VII SMP 22 Semarang. Dalam penelitian ini, jumlah siswa kelas XI IP A 2 dan XI IP A 3 yang masuk kriteria aktif dan sangat aktif dalam praktikum yaitu 26 dan 29 siswa, sedangkan dalam diskusi yaitu 28 dan 32 siswa. Keaktifan siswa kelas XI IPA 3 lebih tinggi dari kelas XI IP A 2, karena siswa kelas XI IP A 3 aktif melakukan tanya jawab saat praktikum dan diskusi. Pada pertemuan pertama di kelas XI IP A 2, masih ada siswa yang diam dan tidak melakukan praktikum. Mereka takut untuk bertanya jika belum memahami percobaan yang sedang dilakukan. Dalam hal ini, guru menyarankan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahaminya kepada teman dalam kelompoknya atau bertanya pada guru saat istirahat sekolah. Siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan ataupun mengajukan pertanyaan dalam proses pembelajaran, dan menjadikan siswa lebih termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga kepuasan dan kepercayaan dirinya meningkat.

Kesulitan yang dialami oleh siswa selama pembelajaran dengan kegiatan inkuiri, yaitu siswa merasa kesulitan untuk bekerja secara mandiri. Pada awal pertemuan, guru hanya menjelaskan secara ringkas tentang bagaimana cara merumuskan suatu masalah, menyusun hipotesis, mendesain praktikum serta merumuskan suatu simpulan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa belum terbiasa untuk membuat suatu laporan hasil praktikum sehingga kegiatan pembelajaran belum tercapai secara optimal. Oleh sebab itu, guru diharapkan dapat memberikan penjelasan tentang cara menyusun suatu laporan percobaan yang tepat.

Keaktifan siswa juga dipengaruhi oleh ketertarikan siswa terhadap pembelajaran, terlihat dari hasil angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Yuningrum (2009) yang menyatakan bahwa metode

Discovery Inquiry dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas dan motivasi siswa serta aktivitas guru dalam pembelajaran materi Jamur di SMA N 2 Kudus.

Hasil belajar merupakan hasil dari perubahan konsepsi dan kebiasaan berpikir siswa (Rustaman 2003). Hasil belajar siswa pada materi Sistem Respirasi Manusia dengan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri, diukur dari tiga aspek sumber penilaian yaitu nilai LKS yang diberi bobot nilai 1, nilai rata-rata dari LDS yang diberi bobot 1, serta nilai tes tertulis (posttest) dengan bobot 1. Tes tertulis (posttest) yang digunakan adalah tes obyektif yang berbentuk pilihan ganda. Data hasil belajar siswa dalam pembelajaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil belajar siswa kelas XI IP A 2 dan XI IP A 3

Data	Kelas XI IPA 2	Kelas XI IPA 3
Nilai tertinggi	85,06	83,60
Nilai terendah	69,44	70,20
Nilai rata-rata	79,52	79,20
Jumlah siswa	32	32
Jumlah siswa yang tuntas	29	28
Ketuntasan klasikal (%)	90,63	87,50
Rata-rata ketuntasan klasikal dari kedua kelas (%)	89,06	

Berdasarkan analisis data dari ketiga aspek sumber penilaian tersebut, diketahui bahwa penerapan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri pada materi Sistem Respirasi Manusia menunjukkan hasil yang baik, yaitu dari kedua kelas mencapai ketuntasan klasikal lebih dari 75% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM 75).

Model pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja seperti ilmuwan yakni merumuskan hipotesis, menggali informasi, merancang dan melakukan percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan. Oleh karena itu, melalui implementasi model pembelajaran inkuiri penguasaan konsep biologi siswa dapat ditingkatkan.

Pada penelitian ini, siswa mencari suatu masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan topik yang telah ditentukan oleh guru. Pada pertemuan kedua, guru memberikan pertanyaan "Apa yang kalian rasakan setelah berlari?". Berdasarkan fakta yang telah diungkapkan oleh siswa bahwa frekuensi

pernafasan siswa akan meningkat setelah berlari, maka dapat dirumuskan suatu masalah tentang frekuensi pernafasan pada manusia. Kemudian siswa menyusun proposal kegiatan yang berisi tentang judul, tujuan, rumusan masalah, hipotesis dan metode penelitian. Proposal tersebut dikonsultasikan kepada guru pada jam istirahat atau setelah jam pelajaran sekolah. Jika proposal tersebut disetujui oleh guru, maka pada pertemuan berikutnya siswa dapat melaksanakan kegiatan sesuai proposal yang telah dibuat. Pelaksanaan kegiatan secara mandiri menuntut kreativitas siswa untuk mencari kegiatan yang berbeda dari kelompok siswa yang lain, sehingga siswa mampu mempelajari masalah secara sistematis dan merancang solusi yang tepat. Siswa juga dituntut untuk belajar sebelum proses pembelajaran di sekolah berlangsung, oleh karena itu pemahaman siswa dapat meningkat. Hal ini dapat diketahui dari rata-rata nilai akhir siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 berturut-turut 79,52 dan 79,20.

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas siswa berbanding terbalik dengan hasil belajar karena aktivitas siswa yang tinggi pada kelas XI IPA 3 tidak mempengaruhi hasil belajarnya. Sebagian besar siswa kelas XI IPA 3 aktif dalam berdiskusi dan melakukan praktikum, tetapi mereka kurang mematuhi tugas dari guru. Siswa kelas XI IPA 3 membawa alat dan bahan yang tidak digunakan dalam praktikum. Guru

menyusun lembar penilaian aktivitas siswa yang salah satu aspeknya yaitu mengecek kesesuaian alat dan bahan praktikum, sehingga siswa tidak dapat melakukan aktivitas sendiri di luar kegiatan praktikum yang ditentukan.

Suasana pembelajaran menjadi semakin lebih hidup dengan menggunakan metode ini, banyak siswa yang bertanya kepada temannya yang sedang presentasi, ada yang sengaja membuat pertanyaan yang sangat sulit dan saling memberi masukan jika penyampaian presentasi kurang relevan dengan materi. Kegiatan diskusi dan presentasi tersebut merangsang keberanian dan kreativitas dalam mengemukakan gagasan, membiasakan siswa bertukar pikiran dengan teman, menghargai dan menerima pendapat orang lain, dan yang lebih penting melalui diskusi mereka belajar bertanggung jawab terhadap hasil pemikiran bersama.

Pada penelitian ini juga dikumpulkan data tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Data tanggapan siswa terhadap kegiatan laboratorium berbasis inkuiri disajikan pada Tabel 3.

Tanggapan siswa merupakan balikan yang diberikan oleh siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Tanggapan ini diperoleh berdasarkan angket yang diberikan pada akhir proses pembelajaran. Hasil angket yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata siswa memberi tanggapan yang

Tabel 3. Analisis angket tanggapan siswa

No.	Aspek yang diamati	Kelas XI IPA 2		Kelas XI IPA 3	
		Σ	%	Σ	%
1.	Siswa menyukai suasana kelas saat pembelajaran	30	93,75	32	100
2.	Siswa tertarik mengikuti pembelajaran	32	100	30	93,75
3.	Keaktifan siswa dapat meningkat	32	100	31	96,88
4.	Guru menghubungkan materi dengan peristiwa kehidupan yang terkait	30	93,75	32	100
5.	Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran	31	96,88	26	81,25
6.	Siswa menggunakan metode ilmiah dalam kegiatan praktikum	29	90,62	32	100
7.	Kemampuan intelektual siswa meningkat	32	100	29	90,62
8.	Siswa menyukai media dan metode yang diterapkan oleh guru	31	96,88	32	100
9.	Siswa mudah menerima pelajaran	29	90,62	30	93,75
10.	Siswa menyukai pendekatan pembelajaran	31	96,88	30	93,75
Rata-rata dari kedua kelas (%)		95,47			

sangat baik terhadap pembelajaran ini. Siswa sangat senang ketika guru mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan metode ilmiah dalam praktikum, sehingga dapat membangkitkan semangat siswa dalam belajar .

Kegiatan laboratorium berbasis inkuiri menjadikan pembelajaran menjadi menyenangkan. Hal ini bisa dilihat pada persentase hasil angket siswa kelas XI IP A 2 sebesar 96,88% dan siswa kelas XI IP A 3 sebesar 93,75% yang menyatakan bahwa siswa senang belajar dengan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka senang dengan pembelajaran ini karena siswa menjadi lebih kreatif, percaya diri, berpikir kritis dan mandiri. Banyak siswa yang aktif bertanya dalam kelas mengenai hal-hal di luar pembelajaran yang sedang berlangsung tetapi masih terkait dengan materi pelajaran. Siswa merasa lebih percaya diri karena pertanyaan dari seorang siswa akan dijawab oleh siswa lain dengan bimbingan dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang terkait, sehingga siswa akan berpikir kritis untuk menemukan sendiri jawaban dari pertanyaan tersebut. Respon siswa terhadap pembelajaran ini sangat baik, karena berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata tanggapan siswa kelas XI IPA 2 sebesar 95,94% dan kelas XI IPA 3 sebesar 95,00%. Keduanya termasuk dalam kriteria sangat baik.

Situasi proses belajar menggunakan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri dapat merangsang dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri sehingga siswa menjadi tidak bosan (Roestiyah 2008). Dalam penelitian ini, ada juga siswa yang kurang menyukai pembelajaran ini karena membutuhkan banyak waktu dan biaya. Pengelolaan waktu yang tepat sangat diperlukan dalam pembelajaran ini, oleh sebab itu sebelum proses pembelajaran berlangsung guru harus memahami Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Pembagian waktu dalam RPP harus disusun sedemikian rupa sehingga pembelajaran berlangsung efektif. Biaya praktikum yang ditanggung oleh siswa

sendiri dapat dikurangi dengan pemakaian barang-barang bekas yang masih bisa digunakan. Guru tidak membatasi siswa untuk menggunakan alat/bahan bekas sehingga memberikan kebebasan kepada siswa untuk berkreasi. Akses internet di SMA N 1 Lasem sudah mencukupi, tetapi belum dimanfaatkan oleh siswa sehingga guru dapat mencari referensi yang mendukung, kemudian menggandakan dan memberikan pada masing masing kelompok. Pemanfaatan perpustakaan juga sangat membantu siswa untuk menunjang kegiatan belajar.

Pada penelitian ini, guru juga diminta untuk memberikan tanggapan terhadap penerapan pembelajaran melalui kegiatan laboratorium berbasis inkuiri. Data tanggapan guru disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis angket tanggapan guru

Pernyataan	Jawaban
Kesan terhadap pembelajaran	Kegiatan laboratorium berbasis inkuiri dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar (selama percobaan, diskusi dan presentasi).
Aktivitas dan hasil belajar siswa selama pembelajaran	Aktivitas dan hasil belajar siswa rata-rata meningkat.
Kendala selama pembelajaran	Kendala: pengelolaan waktu dan biaya.
Kekurangan dan kelebihan penerapan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri	Kelebihan: dapat meningkatkan pemahaman siswa, aktivitas dan kerjasama antar siswa. Kekurangan: membutuhkan banyak waktu.
Ketertarikan menggunakan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri	Tanggapan positif, yaitu kegiatan ini dapat meningkatkan semangat belajar siswa, sehingga pembelajaran ini perlu diterapkan pada materi biologi tertentu.

Tanggapan guru terhadap kegiatan laboratorium berbasis inkuiri diperoleh dari hasil wawancara terhadap guru. Guru SMA N 1 Lasem tertarik terhadap kegiatan laboratorium berbasis inkuiri karena dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar. Hal ini dapat dilihat saat siswa melakukan praktikum, diskusi dan presentasi. Siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran dengan menyiapkan, melakukan dan menyimpulkan kegiatan belajar secara mandiri.

Kendala yang diamati oleh guru ketika pembelajaran berlangsung yaitu pengelolaan waktu dan biaya, sehingga perlu pengelolaan waktu yang tepat saat pembelajaran. Kesulitan ini dapat diatasi dengan cara guru harus mematuhi alokasi waktu yang telah ditetapkan dalam RPP. Kendala dalam pembelian alat dan bahan praktikum dapat diatasi dengan adanya kreatifitas siswa untuk memanfaatkan barang bekas yang dapat digunakan dalam praktikum

ini. Jika alat dan bahan tersebut harus dibeli, maka guru dapat mengadakan demonstrasi di depan kelas untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan siswa. Selain itu, siswa dapat membeli alat tersebut dengan cara iuran, cukup satu alat/bahan untuk satu kelas. Kegiatan laboratorium berbasis inkuiri juga mempunyai kelebihan yaitu dapat meningkatkan pemahaman siswa, aktivitas siswa dan kerja sama antar siswa. Peningkatan aktivitas siswa ditunjukkan oleh peran aktif siswa dalam praktikum, diskusi dan presentasi.

Pada proses pembelajaran menggunakan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri pada materi Sistem Respirasi Manusia terjadi interaksi antara siswa dengan guru serta siswa dengan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena berpusat pada siswa.

SIMPULAN

Kegiatan laboratorium berbasis inkuiri efektif diterapkan pada pembelajaran materi Sistem Respirasi Manusia di SMA Negeri 1 Lasem Rembang.

Saran agar guru dapat menerapkan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri pada materi yang lain karena dapat mendorong siswa belajar secara aktif mencari dan membangun konsep sehingga kualitas proses pembelajaran makin baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Ariyadi. 2010. *Efektivitas Pembelajaran Guide Discovery Inquiry Laboratory Lesson dengan*

Preparat pada Materi struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMA 1 Wonosobo (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Good, J and Robertson, J . 2006. CARSS: A Framework for Learner-Centred Design with Children. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 16(4): 381-413.
- Indisari, D. 2009. *Penerapan Metode Discovery Inquiry pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa di Kelas VII SMP N 22 Semarang (Skripsi)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustaman, N.Y ., Soendjojo, D., Suroso, A.Y ., Yusnani, A., Ruchji, S., Diana, R dan Mimin, R.K. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Biologi FPMIP A UPI.
- Seimears, C.M. 2010. *Hey Student, That Can Is Full of Energy* . *Journal Articles* 47 (2): 58-62. On line at <http://eric.ed.gov> [diakses tanggal 27 Januari 2011].
- Sidharta, A. 2004. *Model Pembelajaran Asam Basa Berbasis Inkuiri Laboratorium sebagai Wahana Pendidikan Sains Siswa SMP* . On line at http://www.p4tkipa.org/data/A_SIDHAR TA.pdf [diakses tanggal 14 April 2011].
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yuningrum, A. 2009. *Penerapan Metode Discovery Inquiry terhadap Hasil Belajar Biologi materi Jamur di SMAN 2 Kudus (Skripsi)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.