



EDUBIOLOGICA

Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi

Sekretariat: Jl. Pramuka No. 67 Kuningan 45512 Telepon/Fax. (1232) 878702

Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa

Sutriswan^{1*}, Usep Soetisna², Mulyati Arifin³

¹²³ Program Studi Magister Pendidikan Biologi, SPs Universitas Kuningan, Kuningan 45512 Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Keywords

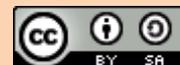
Inquiry Based Laboratory
Creativity Student
Student Results

ABSTRACT

The problem in this research is the low of creativity and student learning outcomes that are the result of the learning process. Changes in the learning process of teaching paradigm centered on the teacher becomes a student-centered teaching paradigm. One model student-centered learning and the emphasis on the student's ability to acquire knowledge or experience of learning is learning Inquiry-Based Laboratory. The method used is the method mix (mixed methods) with the design of pretest and posttest control group design. The population of this research is the seven graders students of SMPN Darma Kabupaten Kuningan and while the sample was taken from one school by using two classes as the simple random sampling. The experimental group was treatment by using the Inquiry-Based Learning Laboratory, while the control group using conventional learning. The instruments used are observation sheets, worksheets student creativity, achievement test, and the student questionnaire responses. Based on the research and analysis of data, obtained an average N-gain creativity of the students of 0,706 for the control class were high and 0,780 for class experiments were high. While the average N-gain creativity of the students of 0,498 for the control class medium category and 0,633 for the experimental class medium category. The results of hypothesis testing students' creativity by using the Wilcoxon test, obtained the experimental class $z_{hitung} = 5,202 > z_{tabel} = 4,905$ grade control, it indicates that the creativity of the students using inquiry-based learning Laboratory better than use of conventional models. While the calculation result of student learning outcomes by using Paired Samples t Test, obtained $t_{hitung} = 16,029$ experimental class $> t_{tabel} = 14,627$ control class, it shows that student learning outcomes in material processing of domestic wastewater using learning Inquiry-Based Laboratory better than the use of conventional models.

Copyright © 2018, First Author et al

This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Sutriswan., Soetisna, U., & Arifin, M. (2018). Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, 6 (1), 58 - 67. doi: 10.25134/edubiologica.v6i1.23563

PENDAHULUAN

Garis besar tujuan pendidikan nasional adalah tidak sekedar proses alih ilmu pengetahuan, tetapi juga sekaligus sebagai proses alih nilai. Artinya bahwa pendidikan, di samping proses pertalian dan transmisi pengetahuan, juga berkenaan dengan proses perkembangan dan pembentukan karakter

masyarakat. Hal ini dilakukan dalam rangka internalisasi nilai-nilai budi pekerti kepada peserta didik, maka dalam upaya optimalisasi pendidikan, pendidikan tidak hanya cukup menekankan pada aspek pengetahuan semata melainkan harus didampingi dengan aspek sikap, dan aspek keterampilan. Di Indonesia,

kurikulum 2013 dipandang memenuhi kedua dimensi tersebut.

Kurikulum 2013 antara lain bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif dan inovatif, serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan dalam peradaban dunia. Lemahnya “kreativitas peserta didik” merupakan salah satu alasan dirumuskannya kurikulum 2013 seperti yang dikemukakan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*), dan membentuk jejaring (*networking*) untuk semua mata pelajaran melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Kebijakan peningkatan mutu pendidikan diarahkan pada pencapaian mutu pendidikan yang semakin meningkat yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan (Implementasi Kurikulum, 2013).

Namun demikian, harapan adanya peningkatan mutu pendidikan tersebut belum dapat tercapai secara maksimal. Hal itu berdasarkan kenyataan bahwa adanya penurunan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh rerata nilai Ujian Nasional (UN) di SMP Negeri Darma kabupaten Kuningan khususnya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk tiga tahun terakhir, sebagaimana terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Nilai UN IPA di SMP Negeri Darma

Rerata Nilai UN IPA di SMP Negeri Darma Tahun Pelajaran		
2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015
6,43	5,09	5,29

Sumber: Bidang Kurikulum SMPN Darma Tahun 2015

Hasil rerata nilai Ujian Nasional IPA tersebut memperlihatkan bahwa, terdapat penurunan nilai yang cukup besar dari 6,43 menjadi 5,09. Meski pada tahun berikutnya terdapat kenaikan sebesar 5,29 tapi hal itu belum menunjukkan pencapaian yang signifikan. Sehingga perlunya ditingkatkan

mutu pendidikan di SMP Negeri Darma, baik dalam hal peningkatan sarana prasarana pendidikan maupun peningkatan profesionalisme guru selama pembelajaran.

Salah satu unsur yang paling dominan dalam mengarahkan dan memotivasi peserta didik untuk semakin aktif dan kreatif dalam belajar adalah guru. Oleh karena itu, peran guru dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat akan sangat membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi pelajaran yang disampaikan termasuk peningkatan hasil belajar dan kreativitas siswa.

Pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tidak hanya menekankan pada pencapaian hasil belajar siswa saja, melainkan juga harus ditunjukkan melalui peningkatan kreativitas siswa baik dalam berpikir maupun dalam menghasilkan karya yang produktif. Hal ini didasarkan pada berbagai hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa salah satu kunci keberhasilan seseorang dalam persaingan dunia kerja adalah terletak pada daya kreativitas yang dimilikinya. Lembaga survei Boston Consulting Group memaparkan, para pencari kerja di Indonesia kesulitan memperoleh pekerjaan karena minim keterampilan. Akibatnya, Indonesia kekurangan tenaga manager kelas menengah, (Kompas : 19 November 2015)

Antara kesuksesan dan kreativitas adalah dua hal yang saling mendukung satu sama lain. Oleh karena itu, pengembangan daya kreativitas dinilai penting dalam menyiapkan peserta didik untuk berkompetensi dalam dunia kerja di masa yang akan datang. Upaya mengembangkan kreativitas siswa, tidaklah harus merupakan satu mata pelajaran yang berdiri sendiri, tetapi dapat dilakukan secara terintegrasi pada setiap mata pelajaran yang ada. Hal ini berarti, bahwa materi pelajaran apapun dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan kreativitas anak didik. Hanya saja dalam mengembangkan kreativitas siswa melalui pembelajaran tentunya dibutuhkan strategi pembelajaran yang kreatif dan pemikiran yang kreatif, oleh karena itu diartikan bahwa guru yang kreatif pada umumnya berpeluang lebih mampu mengembangkan siswa menjadi kreatif.

Proses pembelajaran yang efektif dan efisien akan tercipta, jika pelaku yang terlibat dalam proses tersebut hendaknya mampu mewujudkan perilaku mengajar secara tepat agar tercipta interaksi belajar mengajar yang

efektif dalam situasi belajar mengajar yang kondusif. Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku, jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar.

Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang menyangkut unsur cipta, rasa, karsa ranah kognitif, afektif dan psikomotor (Sardiman dalam Handayani, 2007).

Masih banyak dijumpai proses pembelajaran di sekolah didominasi oleh guru sedangkan siswa pasif dan menerima materi pelajaran begitu saja. Siswa terbatas pada mendengarkan, mencatat, menjawab pertanyaan bila guru memberikan pertanyaan. Memang benar siswa tidak pasif secara mutlak, hanya proses pembelajaran semacam ini jelas tidak mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan beraktivitas (Sardiman, 2009:164). Proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Namun dalam pelaksanaannya, masih banyak kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan justru menghambat aktivitas dan kreativitas siswa (Mulyasa, 2009:164). Jika aktivitas dan kreativitas siswa terhambat maka akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pembelajaran yang baik dapat terwujud, bila dalam proses kegiatan berlangsung secara dinamis. Sesuai dengan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penerapan model pembelajaran inkuiri yang berbasis laboratorium, siswa belajar sekaligus dilanjutkan dengan praktikum. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kecintaan siswa terhadap pelajaran IPA.

Pembelajaran inkuiri merupakan salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk memperbaiki sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat tetapi hasil menemukan sendiri melalui pengamatan, percobaan (eksperimen) dan eksplorasi. Dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri diharapkan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada

proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Melalui pembelajaran inkuiri yang dilaksanakan pada mata pelajaran IPA akan membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu peserta didik secara ilmiah. Hal ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas fenomena alam berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berfikir saintifik (ilmiah). Dalam pembelajaran inkuiri seorang guru dituntut untuk dapat mengajak peserta didiknya memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajarnya termasuk jika pelaksanaannya di laboratorium.

Melalui proses pembelajaran inkuiri dalam mata pelajaran IPA tersebut diharapkan peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh dalam memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah sebagai wujud pengembangan kreatifitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA. Untuk dapat terlaksananya proses pembelajaran yang diharapkan, maka peran guru tidak hanya menyampaikan materi pelajaran, melainkan juga mampu menciptakan suasana pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan baik dan sungguh-sungguh melalui penerapan model pembelajaran yang tepat.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium, dan desain penelitian yang digunakan adalah "*Mix Method Design*" dengan dua tahapan yaitu tahapan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di 2 kelas yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Hal ini dilaksanakan dengan pertimbangan kedua kelas tersebut sama-sama memiliki siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pengalaman hasil tes sebelumnya. Pada penelitian ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diajar dengan guru yang sama, dan sebelum pembelajaran baik kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pre-test* untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa. Kepada kelompok eksperimen selanjutnya diberi perlakuan pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium, sedangkan pada kelompok kontrol melakukan pembelajaran konvensional dan pada akhir

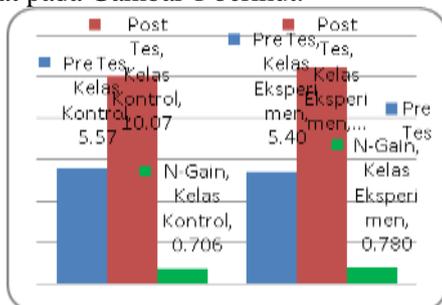
pembelajaran diadakan *pos-test* untuk mengidentifikasi peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Kreativitas Siswa setelah Pembelajaran Inkuiri berbasis laboratorium

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* kreativitas siswa, diketahui bahwa hasil rata-rata kemampuan kreativitas siswa antara siswa kelas kontrol sebesar 5,57 dengan kelas eksperimen sebesar 5,40 menunjukkan bahwa sebelum penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif sama.

Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelompok dengan pendekatan yang berbeda, selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kreativitas yang terdapat dalam lembar kerja siswa. Kemudian dilakukan analisis terhadap data *posttest* dan data *gain* yang dinormalisasi kedua kelas. Dari hasil analisis data yang terdapat pada Tabel 2 siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri berbasis laboratorium menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan kreativitas siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan perolehan rata-rata *posttest* sebesar 10,07 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 10,47. Untuk rata-rata *gain* yang dinormalisasi pada kelas kontrol sebesar 0,706 dan kelas eksperimen sebesar 0,780. Dengan adanya peningkatan kreativitas siswa sebagai hasil penerapan model inkuiri berbasis laboratorium akan berdampak pada peningkatan kreativitas siswa. Sebagai gambaran peningkatan kreativitas siswa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

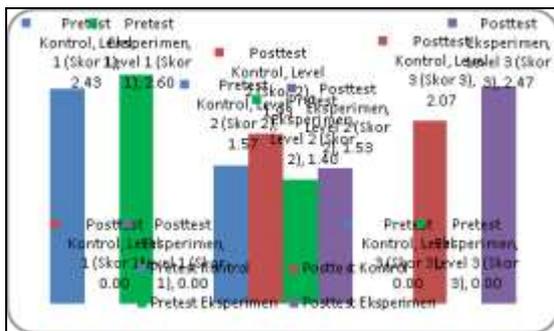


Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Skor *Pretest*, *Posttest*, *N-Gain* Kreativitas siswa Secara Keseluruhan

Berdasarkan Gambar 1, penerapan pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium dapat meningkatkan kreativitas siswa lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional. Menurut Kusumawati, Sudarisman, dan Maridi (2014) bahwa adanya pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap kreativitas kognitif dan afektif dikarenakan pada saat pembelajaran model yang digunakan menuntut siswa untuk berpikir kreatif memunculkan ide-ide baru. Langkah awal pembentukan kreativitas adalah menemukan masalah. Setelah siswa menyadari adanya masalah maka ia akan menganalisisnya kemudian mengintegrasikan pengalaman masa lampau dengan masalah yang dihadapi. Hasil pengintegrasian ini akan memunculkan beberapa inspirasi dan alternatif cara pemecahan masalah yaitu dengan mengemukakan ide-ide atau gagasan baru. Pendapat yang sesuai juga dikemukakan Krulik & Rudnick (dalam Suciati, 2014), bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk melakukan pemikiran tingkat tinggi. Dilihat dari aspek kompleks kreativitas, memberdayakan kreativitas siswa bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan. Namun, karena kreativitas merupakan dasar dari keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah, maka idealnya pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi kreativitas peserta didik perlu terus ditingkatkan. Dengan demikian, melalui penerapan model inkuiri berbasis laboratorium dapat membantu siswa dalam menemukan hubungan antara konsep, menyederhanakan argumen, mendorong curah pendapat secara optimal, sehingga konsep yang dibangun oleh siswa lebih kreatif, sistematis dan berkelanjutan.

Tingginya perolehan skor *posttest* dan *N-gain* kelas eksperimen tersebut disebabkan karena dalam pembelajaran dengan model inkuiri berbasis laboratorium memberikan kesempatan pada siswa untuk mengamati, menyusun hipotesis, merancang percobaan, melaksanakan percobaan, dan menarik kesimpulan yang ditunjukkan melalui kegiatan praktikum dan pengerjaan lembar kerja siswa (LKS) secara berkelompok, sehingga kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri berbasis laboratorium dapat memberikan nilai kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap siswa secara menyeluruh. Sedangkan untuk peningkatan hasil rekapitulasi perolehan skor jawaban soal pilihan ganda kreativitas siswa pada materi pe

ngolahan air limbah rumah tangga dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2 Rekapitulasi Perolehan Skor Jawaban Kreativitas Siswa Pada Materi Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga

Berdasarkan rekapitulasi perolehan skor jawaban dari tes kreativitas siswa pada materi pengolahan air limbah rumah tangga secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat penurunan jawaban siswa *pretest-posttest* untuk level 1 (skor 1) dan peningkatan siswa yang menjawab benar tes pada *pretest-posttest* untuk level 3 (skor 3). Hal itu menunjukkan bahwa siswa mampu memahami materi pelajaran dengan baik menggunakan model inkuiri berbasis laboratorium.

Pada pelaksanaan *pretest* kelas eksperimen menunjukkan siswa menjawab soal lebih banyak dan cenderung berada pada level 1 (skor 1). Hal itu menunjukkan bahwa siswa masih belum memahami tentang materi yang akan dipelajari meskipun materi tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu pengolahan air limbah rumah tangga. Kecenderungan skor siswa berada pada level 1 (skor 1) juga dimungkinkan oleh jawaban anak yang miskonsepsi sehingga jawaban yang diberikan menjadi salah. Namun demikian, setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri berbasis laboratorium pada materi pengolahan air limbah rumah tangga terlihat adanya peningkatan yang cukup baik pada jawaban siswa yang meningkat terutama pada level 3 (skor 3). Hal itu bahwa siswa sudah menunjukkan pemahaman materi yang diajarkan meski peningkatan persentase nilainya tidak terlalu signifikan. Kenyataan tersebut dimungkinkan oleh beberapa faktor diantaranya; 1) Siswa belum maksimal dalam menerapkan pemahamannya untuk menjawab setiap pertanyaan yang diberikan, 2) Siswa

masih ada yang mengalami miskonsepsi dalam menjawab setiap pertanyaan, 3) Siswa sudah menjawab dengan sebaik-baiknya, namun karena masih ada pemahaman siswa yang salah atau kurang terhadap materi sehingga memberikan jawaban yang tidak tepat.

Namun demikian, hasil analisis data jawaban siswa secara keseluruhan dalam menjawab benar dari tes kreativitas menunjukkan adanya selisih yang cukup besar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya selisih peningkatan jawaban benar sebesar 2,07 pada kelas kontrol dan sebesar 2,47 pada kelas eksperimen. Dengan demikian, jelas bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium yang diterapkan pada kelas eksperimen mampu mengarahkan siswa untuk lebih memahami secara bermakna materi pelajaran dengan baik disertai dengan keterlibatan siswa secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung sehingga hasilnya lebih efektif.

Dengan demikian tujuan dari penggunaan pembelajaran inkuiri yaitu mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental siswa tak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya sehingga mampu menumbuhkan kreativitasnya dalam berpikir secara optimal.

Gambaran Hasil Belajar Siswa Setelah Pembelajaran Inkuiri berbasis laboratorium

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* hasil belajar siswa pada materi pengolahan air limbah rumah tangga, diketahui bahwa hasil rata-rata antara siswa kelas kontrol sebesar 9,50 dengan kelas eksperimen sebesar 9,33, menunjukkan bahwa sebelum penerapan model pembelajaran kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif sama. Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelompok dengan pendekatan yang berbeda, selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal penguasaan konsep siswa pada materi pengolahan air limbah rumah tangga. Kemudian dilakukan analisis terhadap data *posttest* dan data *gain* yang dinormalisasi kedua kelas. Dari hasil analisis data tersebut, siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri berbasis laboratorium menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan hasil

belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan perolehan rata-rata *posttest* sebesar 13,17 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 14,07. Untuk rata-rata *gain* yang dinormalisasi pada kelas kontrol sebesar 0,498 dan kelas eksperimen sebesar 0,633. Sebagai gambaran adanya peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Rata-rata Skor *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Hasil belajar siswa Secara Keseluruhan

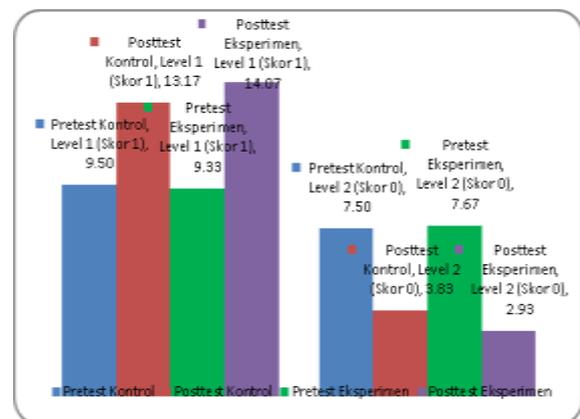
Berdasarkan Gambar 3, penggunaan inkuiri berbasis laboratorium lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional. Hal itu menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sudah mulai tercermin melalui rata-rata nilai jawaban siswa yang beragam yakni rendah, sedang dan tinggi. Dalam pelaksanaan pembelajaran, penguasaan konsep siswa diarahkan sebagai wujud kemampuan siswa dalam mengetahui, memahami dan memperoleh pengetahuan baru yang efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran terutama berkaitan dengan pengolahan air limbah rumah tangga.

Adanya peningkatan dan perbedaan hasil belajar yang dicapai oleh siswa selain dipengaruhi oleh model pembelajaran, juga dipengaruhi lain. Hal itu sebagaimana dikemukakan oleh Muhibbin Syah (2010:129) bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi belajar siswa yaitu faktor internal (faktor dari diri siswa), faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa, dan faktor pendekatan belajar (*approach to learning*). Salah satu faktor yang cukup besar memberikan pengaruh berasal dari diri siswa (internal) terutama kemampuan yang dimilikinya, diantaranya adalah faktor

fisiologis atau jasmaniah siswa, faktor psikologis, faktor kematangan fisik maupun psikis. Ketiga faktor internal di atas dapat berpengaruh besar terhadap kreativitas siswa. mereka akan dapat mencapai kreativitas yang tinggi jika taraf pertumbuhan pribadi siswa telah memungkinkan terjadinya proses belajar dengan baik. Hal itu pula yang mempengaruhi penguasaan kreativitas siswa antara siswa yang satu dengan yang lain. Untuk meningkatkannya diperlukan dukungan faktor yang berasal dari luar siswa yaitu faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah kualitas pengajaran yang dilakukan guru melalui penerapan berbagai metode dan model pembelajaran yang efektif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu model pembelajaran yang sesuai tersebut adalah model inkuiri berbasis laboratorium melalui beberapa tahapan di dalamnya yang merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan kreativitas siswa dalam materi pengolahan air limbah rumah tangga.

Selain hal di atas, tingginya perolehan skor *posttest* dan N-gain kelas eksperimen tersebut disebabkan karena dalam pembelajaran dengan model inkuiri berbasis laboratorium, memberikan kemudahan pada siswa untuk menyerap pengetahuan secara lebih mudah dan efektif. Hal itu, karena siswa diajak secara langsung untuk mengamati, merancang, melaksanakan percobaan dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang terdapat pada materi pengolahan air limbah rumah tangga.

Hasil rekapitulasi perolehan skor jawaban soal Hasil belajar siswa pada materi pengolahan air limbah rumah tangga dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Rekapitulasi Perolehan Skor Jawaban Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga

Berdasarkan rekapitulasi perolehan skor jawaban dari soal Hasil belajar siswa pada Materi Pengolahan air limbah rumah tangga secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat penurunan jawaban siswa *pretest-posttest* untuk level 1 (skor 0), tetapi mengalami peningkatan siswa yang menjawab benar tes kreativitas siswa pada *pretest-posttest* untuk level 2 (skor 1). Secara keseluruhan peningkatan skor kelas eksperimen lebih baik bila dibandingkan dengan kelas kontrol, hal tersebut menunjukkan bahwa siswa setelah mengikuti pembelajaran model inkuiri berbasis laboratorium dengan beberapa tahapan pembelajaran mampu memperoleh pemahaman yang lebih banyak sebagai referensi untuk menjawab beberapa pertanyaan yang terdapat dalam tes penguasaan konsep. Demikian halnya dengan penguasaan materi sesuai indikator dalam hasil belajar yang meliputi ; 1) Menyatakan pendapat tentang keragaman alat penjernih air sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia. 2) Mengidentifikasi jenis, bahan, alat, dan proses pembuatan alat penjernih air yang digunakan di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan. 3) Merancang pembuatan karya alat penjernih air dari bahan buatan dan karya modifikasinya berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri, dan 4) Membuat, menguji, dan mempresentasikan karya alat penjernih air di wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

Adanya peningkatan hasil belajar selama pembelajaran serta didukung oleh berbagai sumber dan literatur yang dipelajari oleh siswa, memungkinkan siswa untuk lebih paham terhadap materi pelajaran yang dibahas. Hal itu sesuai dengan tujuan pembelajaran inkuiri yaitu kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Pembelajaran inkuiri menekankan kepada proses mencari dan menemukan. materi pelajaran yang tidak diberikan secara langsung. Peran siswa dalam pembelajaran ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan

pembimbing siswa untuk belajar. Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara sistematis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa

SIMPULAN

Pelaksanaan model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi pengolahan air limbah rumah tangga, berdasarkan observasi pada guru dan siswa menunjukkan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Hasil uji hipotesis untuk kreativitas siswa pada kelas kontrol diperoleh nilai $z_{(hitung)} = 4,905$ lebih kecil dari $z_{(hitung)} = 5,202$ kelas eksperimen, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kreativitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional dengan pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium. Hasil uji hipotesis untuk hasil belajar siswa dengan menggunakan uji rerata skor *pretest* dan *posttest* (*Paired Samples t Test*), untuk kelas kontrol diperoleh $t_{(hitung)} = 14,627$ lebih kecil dari $t_{(hitung)} = 16,029$ untuk kelas eksperimen, artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional dengan pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium. Siswa memberikan respon yang baik terhadap pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium yang ditunjukkan melalui indikator keterlaksanaan pembelajaran dengan baik, manfaat pembelajaran yang dirasakan siswa, ketertarikan siswa dalam pembelajaran, serta keaktifan siswa dalam bertanya selama pembelajaran. inkuiri berbasis laboratorium

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmet Kilinç. (2007). *The Opinions Of Turkish Highschool Pupils On Inquiry Based Laboratory Activities*. The Turkish Online. *Journal of Educational Technology – TOJET* October 2007 ISSN: 1303-6521 volume 6 Issue 4 Article 6. Gazi University Gazi Education Faculty. Department of Biology Education
- Ahzanian. (2012). *Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Berbantuan*

- Media Cd Interaktif Pada Materi Kimia Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA.* [online]. Tersedia: <http://ahzania27.blogspot.co.id/2012/09/model-pembelajaran-inquiry-berbasis.html>. (12 Oktober 2015).
- Alamsyah, Sujana. (2007). *Merakit Sendiri Alat Penjernih Air*. Kawan Pustaka. Jakarta
- Amita Dhaaka, (2012). *Biological Science Inquiry Model And Biology Teaching*. Vol.1 no.2 hal 80 – 82.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Assesmen; Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta; Pustaka Belajar
- Andriani, Rini. (2015). *Langkah Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI)*. [online]. Tersedia : <http://model-pembelajaranku.blogspot.co.id/2015/03/1-angkah-pelaksanaan-strategi.html>. (23 Oktober 2015).
- Arikunto, Suharsimi. (2000). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Bumi Aksara
- , (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- , (2010). *Penelitian Tindakan*. Yogyakarta: Aditya Media
- , (2012). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Caroline Chelang'at Chumo. (2014). *Effects Of Practical Investigation On Scientific Creativity Amongst Secondary Schools Biology Students In Kericho District, Kenya*. Journal of Education and Practice www.iiste.org. ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online). Vol.5, No.8, 2014. Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education and Community studies, Egerton University, Njoro.
- Chemjor Peter Kibet, Barmao Paul kipkorir, and Kirui Grace Jerotich. (2013). *Nature Of Interactions During Laboratory Teaching And Learning Of Secondary School Science By Teachers And Students In Kenya*. ISSN NO 2320-5407.
- International Journal of Advanced Research* (2013), Volume 1, Issue 4, 92-103 92. Department of Biology, Wareng High School, P.O. Box 910 – 30100, Eldoret, Kenya
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Djamarah, B.S. dan Zain, Aswan. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Faiq, Muhammad. (2013). *Pendekatan Scientific dalam Implementasi Kurikulum 2013*. (<http://penelitianindakankelas.blogspot.com/2013/07/pendekatan-scientific-dalam-implementasi-kurikulum-2013.html> diunduh 10 Desember 2015 jam 11:35).
- Fred N. Keraro et all. (2014). *Using Cooperative E-Learning Teaching Strategy To Enhance Students' Creativity In Secondary School Biology : A Study Of Selected Schools In Nakuru County, Kenya*. IJEP, 2(6): 137 – 146
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta Indonesia
- Jacinta A. (2011). *Inquiry Method and Student Academic Achievement in Biology: Lessons and Policy Implications*. AEJSR 6(1) : 28 – 31.
- Jamaris, Martini, (2013). *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Jauhar, M (2011). *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustakarya Publisher
- John Basey, Loren Sackett, and Natalie Robinson. 2008. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Vol. 2, No. 1 (January 2008). ISSN 1931-4744 © Georgia Southern University.
- Karli, H. dan Margaretha (2002). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi I*. Bandung : Bina Media Informasi.
- Karyatin. (2013). *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis*

- Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII-4 di SMPN 1 Probolinggo.* Pendidikan Dasar IPA-Pascasarjana Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Sains*, Volume 1, Nomor 2, Juni 2013, Halaman 178-186.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2013). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif,
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2014). *Buku Prakarya SMP/MTS kelas VII*. Edisi Revisi Jakarta,
- Lestari, Tri. 2013. *Model Pendekatan Ilmiah Scientific Approach Pada Implementasi Kurikulum 2013*. (<http://info-data-guru-ptk.blogspot.com/2013/12/model-pendekatan-ilmiah-scientific.html> diunduh 10 Januari 2013 jam 11:50).
- Madesa, Endar. 2015. *Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Level Of Inquiry Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015. Volume IV, Oktober 2015 p-ISSN: 2339-0654 e-ISSN: 2476-9398.
- Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- , (2008). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- , (2009). *Menjadi Guru Profesional menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munandar, U. (2002). *Kreativitas & Keterbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- , (2004). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta
- N. W. Anggareni, N. P. Ristiati, dan N. L. P. M. Widiyanti.(2013). *Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA (Volume 3 Tahun 2013).Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.
- Ria Mayasari (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Lab Untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar*. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Banjarmasin. *Lentera Jurnal Ilmiah Kependidikan* ISSN: 0216-7433 Vol. 9 No 2 (2014) 25-34
- Riduwan. (2008). *Metode dan teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sardiman, (2006), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Rajawali, Jakarta
- , (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Pers. Jakarta
- Setiawan, Dhidik. Dan Buditjahjanto, I.G.P.A. (2013). *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terhadap Ketuntasan Hasil Belajar Siswa di SMKN 3 Buduran Sidoarjo*. Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Volume 02 Nomer 1 Tahun 2013.
- Slameto, (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Sudrajat, Akhmad. (2011). *Pembelajaran Inkuiri*. [online]. Tersedia : <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2011/09/12/pembelajaran-inkuiri/>. (23 Oktober 2015).

- Sugiyono. (2010). *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- , (2013). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujianto, Agus Eko. (2007). *Aplikasi Statistik dengan SPSS untuk Pemula*. Jakarta : Prestasi Publisher.
- Trianto, (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Usman, Moh. Uzer. (2006). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Vivien MC et all. 2012. *Promoting Biological Knowledge Generation using Model-Based Inquiry Instruction*. *IJBE*. Vol 2, Issue 1.
- Wasis dan Irianto. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wulandari, Ratna. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam Kegiatan Laboratorium terhadap Motivasi Belajar dan Keterampilan Berpikir Peserta Didik SMP. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.