Jurnal Ilmu Alam Indonesia
E-ISSN: 2615-2665
Homepage: www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/jia
http://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/jia/article/view/....
Published by Tadris IPA Biologi, IAIN Syekh Nurjati Cirebon
JIA
Volume 2, No 3, September 2019, 155-168

Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Lokal Kerajinan Gerabah Sitiwinangun Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Chamidah[ax], Kartimi[a], Djohar Maknun[a]
a Tadris Biologi/Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132

[x]Corresponding author: Jl. Ir. H. juanda,battembat, tengahtani, Cirebon, jawa barat, 45132 E-mail addresses: chamidahzein96@gmail.com

Article history

Received 7 Mei 2019
Received in revised form
11 Juli 2019
Accepted 13 September 2019

Abstract

Local science-based biology learning is a new innovation in learning, local science learning Sitiwinangun. Earthenware crafts which is associated with environmental pollution material will be more helpful for students in solving existing problems in the surrounding environment and can form a more critical person. This research is included in quantitative research, this study aims to; 1) Assessing the Difference in Increasing student activity between the control class and the experimental class. 2) Assessing the differences in the increase in students' critical thinking skills between the control class and the experimental class. 3) Assessing student responses after the implementation of local Science –based biology learning Sitiwinangun earthenware crafts on the concept of environmental pollution. The population of class X Mipa in SMAN 1 Jamblang was 214 students, a sample of 70 students divided into 2 classes, the sample of the experimental class was 35 students and the control class was 35 students. The research design used was the pretest-posttest control group, data collection techniques using observation, tests and questionnaires. Based on the results of the study, the differences in the results of the N -Gain data on the normality test and the overall homogeneity test in the experimental class and the control class obtained non-homogeneous data with a significance of 0,000 <0,050. Whereas in the N-Gain data each indicator gets different results, not all data is normally distributed and not all data is homogeneous. Based on the results of the study, it can be concluded that the application of local science-based biology learning Sitiwinangun earthenware crafts can improve student learning activities and students' critical thinking skills, students showed a positive response to biology learning based on local science of Sitiwinangun earthenware crafts.

Keywords: *local wisdom, Critical thinking skills, environmental pollution*

Abstrak

Pembelajaran biologi berbasis sains lokal merupakan sebuah inovasi baru dalam pembelajaran, pembelajaran sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun yang dikaitkan dengan materi pencemaran lingkungan akan lebih membantu siswa dalam memecahkan permasalahan yang ada dilingkungan sekitar dan dapat membentuk pribadi yang lebih kritis. Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif, penelitian ini bertujuan untuk ; 1) Mengkaji Perbedaan Peningkatan aktivitas siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. 2) Mengkaji Perbedaan peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. 3) Mengkaji Respon siswa setelah diterapkannya pembelajaran biologi berbasis Sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan. Populasi kelas X Mipa di SMAN 1 Jamblang sebanyak 214 siswa, sampel sebanyak 70 siswa yang terbagi menjadi 2 kelas, sampel kelas eksperimen sebanyak 35 siswa dan kelas kontrol sebanyak 35 siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-postest control group*, teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes dan angket. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan perbedaan hasil data N-Gain uji normalitas dan uji homogenitas keseluruhan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat data tidak homogen dengan signifikansi 0,000<0,050. Sedangkan pada data N -Gain setiap indikator mendapatkan hasil berbeda-beda yaitu tidak semua data terdistribusi normal dan tidak semua data homogen. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa, siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun.

Kata kunci ; Sains lokal, Keterampilan Berpikir Kritis, Pencemaran Lingkungan

1. Pendahuluan

Wilayah Cirebon merupakan salah satu kota yang berada di Jawa Barat dan memiliki banyak sekali kekayaan, diantaranya yaitu batik, rotan, gerabah, dan masih banyak lagi. Khususnya gerabah yang

merupakan kekayaan Cirebon yang memiliki nilai estetika tinggi, sentra kerajinan gerabah ini bertempat di desa sitiwinangun. Kerajinan gerabah sitiwinagun telah diwariskan oleh nenek moyang penduduk sitiwinangun yang berbudaya sejak zaman dahulu. Kerajinan gerabah sitiwinangun berkembang pesat sampai sekarang sehingga tetap menjadi salah satu ikon kekayaan kota Cirebon yang bernilai tinggi.

Kerajinan gerabah Sitiwinangun merupakan salah satu ikon Cirebon yang memiliki nilai estetika tinggi, dari kekayaan ini dapat di aplikasikan dalam sebuah pembelajran dimana pembelajaran dikaitkan dengan salah satu kekayaan Cirebon. Adapun Pembelajaran berbasis sains lokal diatur dalam Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 bab XIV Pasal 50 ayat 5 menegaskan bahwa pemerintah kabupaten/kota mengelola pendidikan dasar dan menengah, serta satuan pendidikan yang berbasis pendidikan lokal serta Peraturan Pemerintah RI No. 19 tahun 2005 bab III pasal 14 ayat 1 bahwa kurikulum untuk SMP/MTs/SMPLB atau bentuk lain yang sederajat, dapat memasukkan pendidikan berbasis budaya lokal (Ristekdikti, 2016).

Departemen Pendidikan Nasional (2003) mengungkapan bahwa terdapat beberapa strategi dalam pembelajaran secara kontekstual strategi-strategi tersebut adalah: (1) Menekankan pemecahan masalah, (2) Menyadari bahwa pengajaran dan pembelajaran seyogiyanya berlangsung dalam berbagai konteks seperti rumah, masyarakat atau pun di lingkungan kerja, (3) Mengajari siswa memonitor dan mengarahkan pembelajarannya sendiri sehingga para siswa tersebut berkembang menjadi pembelajar mandiri, (4) Mengaitkan pengajaran pada konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda, (5) Mendorong siswa untuk belajar dari sesama teman termasuk belajar bersama, (6) Menerapkan penilaian autentik. Menurut Maknun (2014) Unsur-unsur dalam praktik pembelajaran kontekstual meliputi hubungan dunia nyata, pengetahuan terdahulu, pemecahan masalah, kontribusi kepada masyarakat.

Fascione (2011) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang berpengaruh bagi kehidupan seorang kelak.Hal ini disebabkan dengan keterampilan berpikir kritis menjadikan seseorang menjadi pengambil keputusan yang baik. Fascione (2015) yang mengemukakan bahwa inti berpikir kritis merupakan bagian dari *cognitive skill* yang meliputi interpretasi *(interpretation), analisis (analysis), evaluasi (evaluation),inferensi (inference),* penjelasan *(explanation),* serta pengaturan diri (*self regulation).*Hal lain diungkapkan oleh Fisher (2009) mengenai definisi Keterampilan berpikir kritis yaitu Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi sebuah bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Richard Paul mengungkapkan pengertian berpikir kritis sebagai mode berpikir, mengenai hal, substansi atau masalah, di mana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.

Nilai-nilai Sains Lokal yang ada di daerah sekitar sekolah dan siswa Seharusnya diintegrasikan dalam pembelajaran. Penggunaan sumber belajar dengan pedekatan Sains Lokal ini diharapkan akan ikut

berperan serta dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Karena pada dasarnya keberadaan sains lokal ini bukan tanpa fungsi. Sains lokal sangat banyak fungsinya, Seperti yang dituliskan Sartini (2006), bahwa fungsi Sains Lokal adalah sebagai tempat konservasi dan pelestarian sumber daya alam, untuk pengembangan sumber daya manusia, Pengembangan kebudayaan dan Ilmu pengetahuan. Nilai-nilai sebagai materi pembelajaran dapat bersumber dari Sains lokal yang tercermin dalam lingkungan masyarakat, dalam hal ini lingkungan yang dimaksudkan dapat berupa Kebudayaan, Potensi, ataupun Kearifan yang berkembang.

Pengetahuan masyarakat mengenai kerajinan gerabah Sitiwinangun yang dipadukan dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun memiliki kaitan erat dengan konsep pencemaran lingkungan, keterkaitan dilihat dari sebagaimana proses dalam pembuatannya yang melekat dengan lingkungan sekitar. Bahan dasar pembutannya yaitu tanah, pengambilan tanah tersebut apakah tidak mencemari lingkungan, prosesnya yang melalui pembakaran dapatpula hasil pembakaran tersebut mencemari lingkungan sekitar desa Sitiwinangun.

2. Metode Penelitian

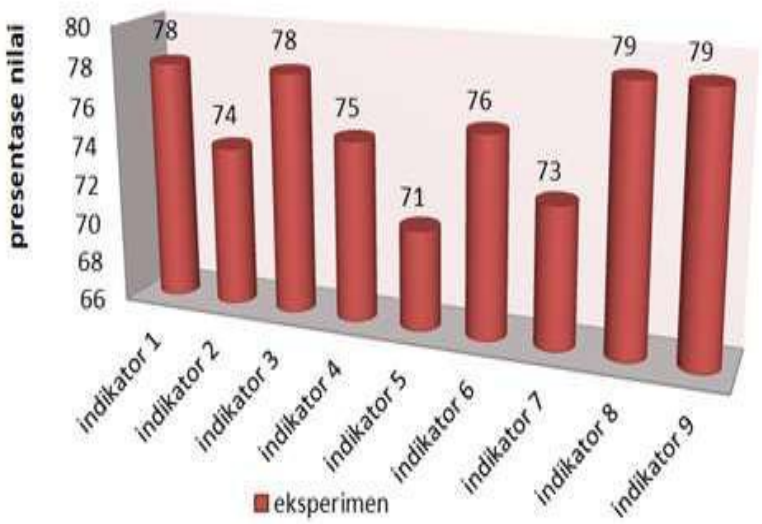
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2019 di SMAN 1 Jamblang Cirebon dengan populasi 214 siswa kelas X MIPA SMAN 1 Jamblang Cirebon dan sampel sebanyak 35 siswa kelas X MIPA 1 kelas eksperimen dan 35 siswa kelas X MIPA 4 kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretes-posttest control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berupa soal pilihan ganda beralasan, observasi dan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan disekolah

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa data-data yang diperoleh setelah dilakukannya penelitian mengenai penerapan pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan di sekolah SMAN 1 Jamblang Cirebon. Data hasil penelitian ini meliputi ; 1) Perbedaan Peningkatan aktivitas antara siswa yang diterapkan pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun dengan siswa yang tidak diterapkan pembelajaran sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan 2) Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diterapkan pembelajaran Sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun dengan siswa yang tidak diterapkan pembelajaran sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan 3) Respon siswa setelah diterapkannya pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan.

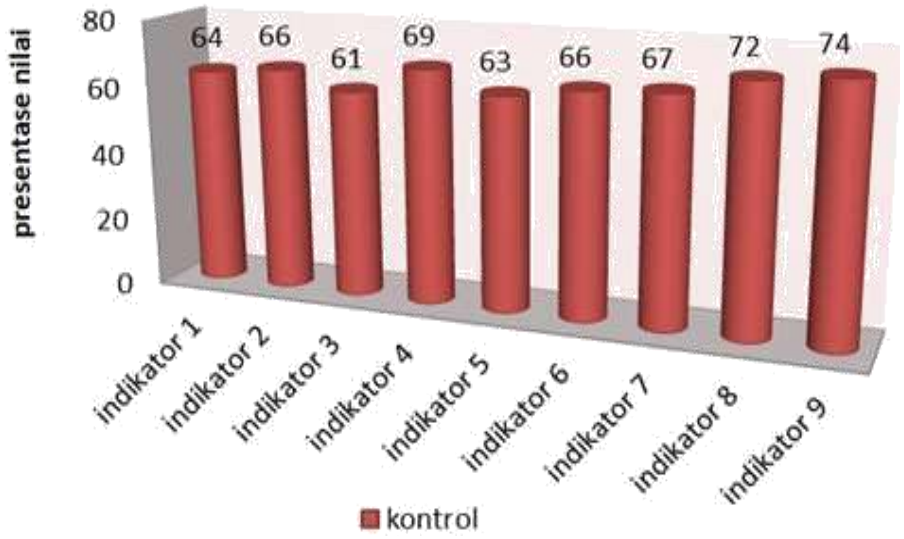
3.1 Perbedaan Peningkatan aktivitas antara siswa yang diterapkan Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Lokal Kerajinan Gerabah Sitiwinangun dengan siswa yang tidak diterapkan Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Lokal Kerajinan Gerabah Sitiwinangun pada konsep Pencemaran Lingkungan.

Aktivitas belajar siswa yang di amati terdiri dari sembilan Indikator, diantaranya:1) Mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan, khususnya alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan, 2)Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi, 3) Mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan, 4) Menilai akseptabilitas, khususnya kredibilitas dan klaim-klaim, 5) Mengevaluasi argument-argumen yang beragam jenisnya, 6) Menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan-penjelasan, 7) Menganalisis, mengevaluasi dan membuat keputusan-keputusan, 8) Menarik inferensi-inferensi, 9) Menghasilkan argumen-argumen. Berdasarkan hasil observasi terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama sampai ketiga. Peningkatan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



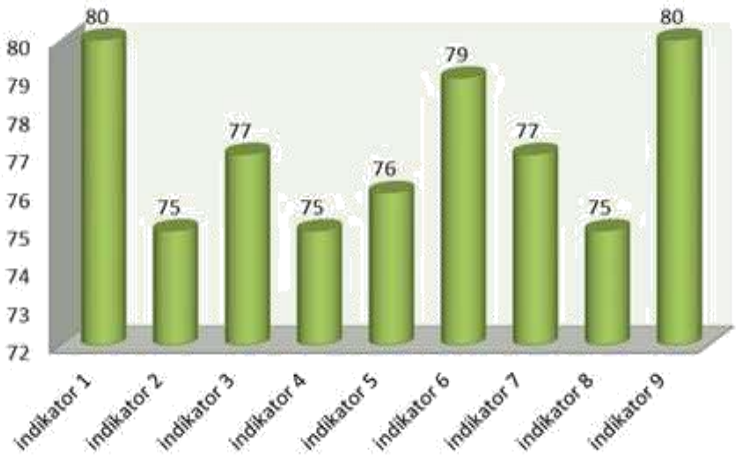
Gambar 1. Grafik Peningkatan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen

Gambar 1 menyajikan rata-rata nilai aktivitas siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga setiap indikator. Rata-rata peningkatan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen termasuk kariteria baik. Kelas eksperimen menunjukkan nilai tertinggi pada indikator 8 dan 9 yaitu sebesar 79% dan nilai paling rendah pada indikator 5 sebesar 71%. Perolehan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga secara umum dapat dilihat pada Gambar 2.



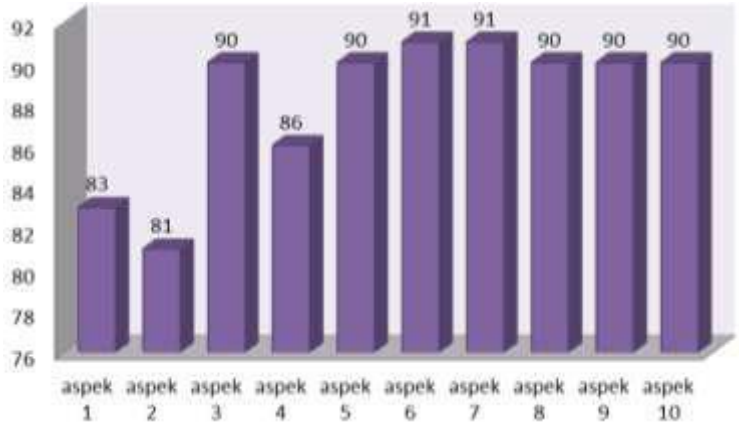
Gambar 2. Grafik Peningkatan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa kelas kontrol

Gambar 2 menyajikan rata-rata nilai aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga setiap indikator. Rata-rata peningkatan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen termasuk kariteria cukup. Kelas kontrol menunjukkan nilai tertinggi pada indikator 9 yaitu sebesar 74% dan Nilai paling rendah pada indikator 3 sebesar 61%. Adanya peningkatan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dipengaruhi oleh penerapan pembelajaran biologi berbasis sains lokal sebagai inovasi baru dalam pembelajaran untuk kelas eksperimen, sehingga materi yang diberikan oleh peneliti sampai kepada siswa, pada kelas eksperimen diberikan inovasi dalam proses pembelajaran berupa video dan artikel. Tidak hanya itu saja antusias belajar siswa juga meningkat artinya lingkungan sekitar sekolah dapat dijadikan sebagai rangsangan untuk meningkatkan aktivitas siswa. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Widiastuti (2012) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis Sains lokal merupakan suatu upaya yang dapat merangsang siswa untuk melakukan aktivitas pada proses pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian Hadi (2017) bahwa media video dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, dikarenakan (1) video merupakan media yang menyenangkan bagi siswa sehingga dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan antusias terhadap pembelajaran, (2) video memiliki suara berupa alunan musik, ilustrasi penjelas, serta suara yang diambil dari kondisi nyata, sehingga video tersebut memiliki daya tarik tersendiri bagi siswa, 3) video dapat menjelaskan sesuatu yang bersifat abstrak menjadi terkesan nyata, oleh karena itu video sangat efektif digunakan untuk siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Grafik perolehan nilai pada hasil rekapitulasi lembar kerja siswa terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Rekapitulasi Hasil kerja siswa setiap Indikator KBK

Gambar 3 menunjukkan adanya rekapitulasi nilai rata-rata aktivitas hasil kerja siswa setiap indikator pada saat proses pembelajaran berlangsung. Nilai tersebut diambil berdasarkan setiap kelompok belajar. Nilai perolehan tertinggi dari setiap indikator yaitu, pada indikator 1 dan indikator 9 dengan rata-rata nilai sebesar 80. Nilai didukung pada saat proses pembelajaran ketiga dimana siswa membuat kreasi atau kerajinan dari gerabah Sitiwinangun yang dinilai secara individu. Nilai tersebut dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

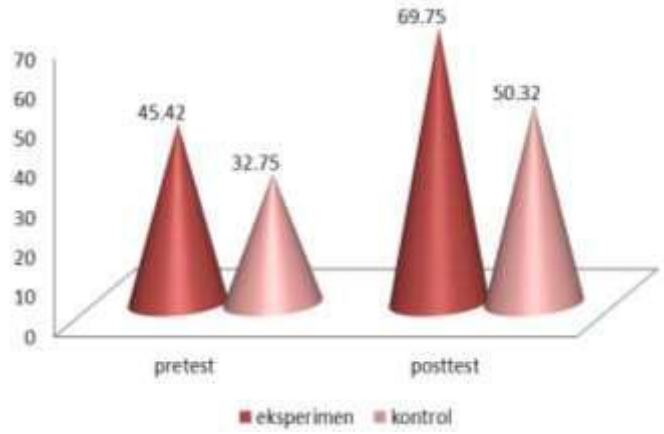


Gambar 4 Rekapitulasi Rata-Rata Penilaian Proses Produk Gerabah

Gambar 4 rekapitulasi rata-rata penilaian proses dan produk pada pembuatan gerabah. Berdasarkan hasil yang didapatkan, aspek nilai tertinngi pada aspek 6 (Merangkai bentuk gerabah yang baru) dan 7 (Bentuk gerabah unik) sebesar 91 dengan kriteria sangat baik, sedangkan aspek terendah pada aspek 2 (Membaca prosedur kerja) sebesar 81 kriteria baik. Siswa dituntut untuk mengembangkan kreativitasannya dalam membuat sebuah produk berupa gerabah, terbukti bahwa siswa mampu pemperlihatkan hasil dari produk yang dibuatnnya. Penilaian tersebut tidakhanya pada hasil produk saja melainkan pada proses pembuatan produk itu sendiri berdasarkan masing-masing individu.

3.2 Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini yaitu menurut Fisher (2008). Adapun indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati yaitu : 1), Mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan, khususnya alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan, 2) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi, 3) mengklarifikasi dan menginterpretasikan pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan, 4) Menilai akseptabilitas, khususnya kredibilitas dan klaim-klaim, 5) Mengevaluasi argument yang beragam jenisnya, 6) Menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan-penjelasan, 7) Menganalisis, mengevaluasi dan membuat keputusan-keputusan, 8) menarik inferensi-inferensi, 9) menghasilkan argument. Gambar 5 menunjukkan Nilai Rata-rata pretest posttest berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol

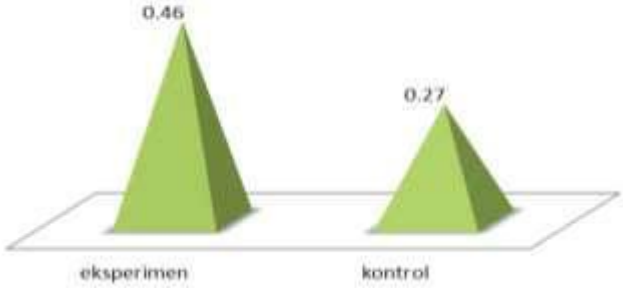


Gambar 5. Rata-rata nilai pretest posttest berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol

Melihat potensi pengetahuan yang dimiliki siswa secara awal mengenai pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata pretest (gambar 5) menunjukkan perolehan nilai sebesar 32,75 pada kelas kontrol, sedangkan pada kelas ekperimen memperoleh nilai sebesar 45,42. Selisih nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 12,67, rata-rata nilai kelas kontrol cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Perbedaan perolehan nilai dipengaruhi oleh soal yang dibuat berupa soal yang dikaitkan dengan indikator keterampilan berpikir kritis, indikator KBK tersebut dibuat disesuaikan dengan jenjang kognitif dimulai dari C4 sampai C6. Siswa akan dituntun untuk mengasah kemampuan berpikir kritisnya yang mampu menganalisis suatu soal berdasarkan jenjang yang telah disesuaikan.

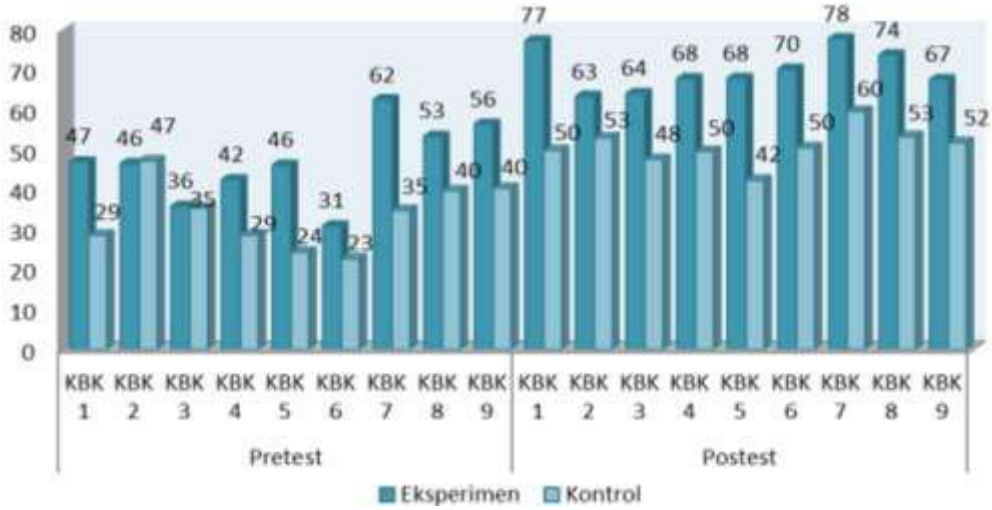
Pernyataan tersebut dijelaskan juga menurut kartono (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa semua pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh siswa dari lingkungan masyarakat merupakan pengetahuan awal yang berharga bagi siswa disekolah. Penilaian kemampuan awal tersebut menentukan sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi. Kemampuan awal tersebut juga dikarenakan belum

diterapkannya seperti metode dan pendekatan pembelajaran yang dipadukan dengan sains lokal. Kemampuan awal siswa akan dijadikan tolak ukur berhasil atau tidaknya penerapan pembelajaran sains lokal dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.



Gambar 6 nilai N-Gain keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Perolehan nilai rata-rata pada setiap indikator Keterampilan Berpikir Kritis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan. Dapat dilihat perbedaan tersebut dalam gambar 6 yaitu nilai N-Gain antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis menggunakan N-Gain guna mengetahui indikator KBK yang memiliki perbedaan secara signifikan atau tidak memiliki perbedaan. Hasil N-Gain kelas kontrol sebesar 0,27 dan kelas eksperimen sebesar 0,46. Perolehan nilai N-Gain berdasarkan masing-masing indikator menunjukkan adanya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, kelas eksperimen memperoleh nilai tinggi dibanding kelas kontrol. Sesuai dengan pernyataan Arikunto (2013), berpendapat bahwa tidak semua siswa dapat menerima pembelajaran yang diberikan oleh guru dengan lancar.



Gambar 7 Perbandingan nilai pretest dan posttest setiap indikator Keterampilan Berpikir Kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Perbandingan nilai pretest dan posttest setiap indikator Keterampilan Berpikir Kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 7 Nilai tersebut dapat menjadi penguat dalam hasil penelitian,

nilai pretest tertinggi kelas eksperimen menunjukan indikator bahwaKeterampilan Berpikir Kritis 7 sebesar 62, sedangkan nilai indikator terendah pada Keterampilan Berpikir Kritis 6 sebesar 31. Nilai pretest tertinggi kelas kontrol menunjukan indikator Keterampilan Berpikir Kritis 2 sebesar 47. Nilai indikator terendah pada Keterampilan Berpikir Kritis 6 sebesar 23. Nilai posttest tertinggi kelas eksperimen menunjukan indikator Keterampilan Berpikir Kritis 7 sebesar 78. Nilai indikator terendah pada Keterampilan Berpikir Kritis 2 sebesar 63. Nilai posttest tertinggi kelas kontrol menunjukan indikator Keterampilan Berpikir Kritis 7 sebesar 60. Nilai indikator terendah pada Keterampilan Berpikir Kritis 5 sebesar 42. Hasil perolehan nilai pretest dan posttest dapat disimpulkan bahwa setiap indikator kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki peningkatan yang berbeda-beda, nilai eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Perbedaan peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator menunjukkan adanya perbedaan pola berpikir siswa. Keterampilan mengklarifikasi dan menginterpetasikan sebuah gagasan atau pernyataan berkaitan dengan pengetahuan awal siswa mengenai sebuah topik yang berkembang di lingkungan mereka tinggal. Asumsi-asumsi yang masyarakat percaya sebagai sebuah sejarah peninggalan berupa kerajinan gerabah Sitiwinangun banyak dibahas pada kegiatan diskusi, dimana siswa dituntut untuk mengklarifikasi dan membuktikan kebenarannya, sedangkan keterampilan menarik inferensi-inferensi dimanfaatkan siswa pada saat diskusi untuk menyamakan pendapat sehingga diperoleh sebuah kesimpulan dari asumsi-asumsi yang berkembang dilingkungan masyarakat. Penerapan pembelajaran secara konvensional dengan mendiskusikan topik yang sedang hangat diperbincangkan menambah rasa ingin tahu siswa terhadap segala bentuk asumsi-asumsi yang diperbincangkan, sehingga pada *postest* keterampilan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan-penjelasan menunjukkan nilai tertinggi.

Kemampuan untuk mengukur seberapa jauh tingkat pencapaian kemampuan siswa dalam mencerna pelajaran, yaitu dapat dilihat dari nilai posttest. Hasil pengukuran kemampuan rata-rata siswa setelah dilakukan uji soal posttest, nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata posttest kelas kontrol, pada uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata posttest kelas kontrol. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Hasil Uji Prasyarat *N gain*

Data	**Kelas**	**Uji Normalitas**		**Homogenitas**	
		Sig.	Keterangan	Sig	Ket.
N-Gain KBK	Eksperimen	0,000	Tidak Normal	0,000	Tidak Homogen
	Kontrol	0,218	Normal		

Menggunakan uji statistik, pada Tabel 1 menunjukkan hasil data analisis pengukuran uji prasyarat menggunakan data N-Gain kelas Eksperimen tidak normal dan kelas kontrol berdistribusi Normal. Hasil Uji Homogenitas data N-Gain menunjukkan data yang tidak homogen karena nilai sig 0,000 < 0,050, jika data kurang dari 0.050 , maka selanjutnya dilakukan Uji non Parametik yaitu Uji Mann Whitney. Dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Beda N-Gain

Data	Uji beda	Sig.	Ket.
N-Gain	Mann Whitney	0,000	Berbeda signifikan

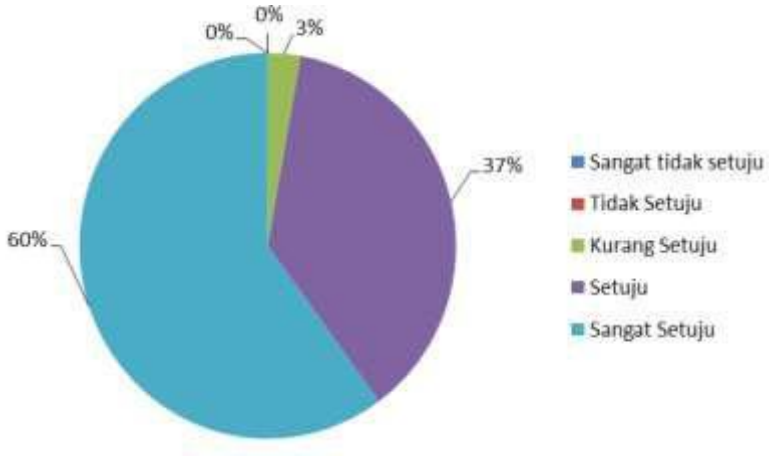
Tabel 2 menunjukkan hasil uji beda dari data N-Gain secara umum. Nilai signifikasi N-Gain berdasarkan hasil uji Mann Whitney sebesar 0,000 yang berarti bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terbuktinya hipotesis dari penelitian adalah Ha : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang diterapkan pembelajaran berbasis sains lokal Gerabah Sitiwinangun dengan siswa yang tidak diterapkan pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan Gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMAN 1 Jamblang.

Pernyataan diatas menunjukkan bahwa penerapan video memberikan pengaruh yang positif karena dapat memberikan suasana pembelajaran yang lebih interaktif apalagi dengan adanya nilai-nilai sains lokal yang diintegrasikan pada video tersebut dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pengetahuan siswa mengenai sains lokal kerjinan gerabah Sitiwinangun yang ada dilingkungan sekitar sekolah, sebagian besar siswa sudah mengetahui. Tak hanya itu pada saat pertemuan ketiga di kelas eksperimen, siswa di ajak berkunjung dan mencoba membuat gerabah secara langsung ketempat pembuatan gerabah yang ada di desa Sitiwinangun, pada saat kunjungan ini siswa dipersilahkan untuk berkreatifitas membuat gerabah yang mereka ciptakan sendiri.

Berdasarkan pemaparan diatas mengenai peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan, dibuktikan secara empiris dan teoritis bahwa siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis Sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis yang lebih signifikan dengan siswa yang tidak belajar dengan pembelajaran berbasis Sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun.

3.2 Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Lokal Kerajinan Gerabah Sitiwinangun pada Konsep Pencemaran Lingkungan

Angket siswa digunakan untuk mengatahui respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis Sains lokal Kerajinan Gerabah Sitiwinangun pada konsep Pencemaran Lingkungan. Siswa melakukan pengisian angket setelah dilakukannya penerapan pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun (Pertemuan ketiga), angket yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen. Hasil analisis angket tersebut dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 8. Rekapitulasi keseluruhan angket siswa kelas eksperimen

Hasil angket yang disebarkan, didapatkan hasil 60% siswa memberi respon sangat kuat, 30% siswa memberi respon kuat, 3% siswa memberi respon cukup. Pada kelas eksperimen, respon yang mendominasi berupa respon yang sangat kuat. Respon ini dapat diartikan sebagai suatu timbal balik setelah dilakukannya penelitian, dapat dilihat pula perbedaan peningkatan aktifitas siswa dari pembelajaran seperti biasanya. Disimpulkan berdasarkan angket respon siswa bahwa, diterapkannya pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun membuat siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar atau dapat dikatakan mendapat respon positif dari siswa.

Belajar efektif dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat kepada siswa dan pengajaran harus berpusat pada bagaimana cara siswa menggunakan pengetahuan baru mereka (Trianto,2013: 11). Berdasarkan kerangka konseptual tersebut, ada kecenderungan untuk kembali pada pemikiran bahwa siswa akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan alamiah. Factor alamiah tersebut dipadukan dalam proses penerapan pembelajaran biologi berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun dikaitkan dengan konsep pencemaran lingkungan, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Terlihat pada saat proses diskusi, siswa cenderung lebih aktif dan kritis dalam melontarkan argument dari berbagai sumber permasalahan khusunya pada proses pembuatan gerabah Sitiwinangun yang dikaitkan dengan pencemaran lingkungan. Dimensi hasil belajar dalam angket menggunakan indikator pemahaman, wawasan, dan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis.

Hasil respon yang diperoleh peneliti adalah berdasarkan penyebaran angket pada semua siswa kelas eksperimen, yaitu kelas yang menerima perlakuan berupa pembelajaran berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun. Pemberian perlakuan ini merupakan sebuah rangsangan bagi siswa untuk memberikan respon terhadap perlakuan tersebut apakah dapat diterima oleh siswa (respon positif) atau bahkan ditolak oleh siswa (respon negatif).

Respon atau timbal balik yang diberikan oleh siswa dalam penerapan pembelajaran berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun, hal tersbut menciptakan keefektifan dalam proses belajar. Pembelajaran bersifat efektif karena pembelajaran di kelas eksperimen disesuaikan dengan fenomena-fenomena yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Saputra (2016) pembelajaran berbasis kearifan lokal menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan,sehingga memungkinkan terjadinya penciptaan makna secara kontekstual berdasarkan pada pengetahuan awal siswa sebagai seorang masyarakat di lingkungannya sendiri.

Menurut Kuswana (2011) bahwa lingkungan belajar sangat berpengaruh terhadap cara siswa belajar. Lingkungan yang memiliki pengaruh terhadap cara belajar siswa faktor-faktor fisik, biologi, sosio ekonomi, dan budaya. Pendapat tersebut diperkuat oleh Sulistyowati (2014) bahwa faktor yang sangat penting dalam bentuk strategi yang diciptakan guru untuk mengoptimalkan potensi-potensi yang dimiliki peserta didik dalam mempelajari Sains, dan menggunakan konsep Sains tersebut dalam memahami lingkungan. Berdasarkan kutipan tersebut diketahui bahwa pembelajaran biologi berbasis sains lokal memberikan hal baru bagi siswa, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkritisi sebuah masalah atau fenomena-fenomena yang terjadi disekeliling. Demikian siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dan merespon baik terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains lokal yang ada dilingkungan sekitarnya.

Respon atau timbal balik yang diberikan siswa dalam proses pembelajaran sangatlah penting, karena dari respon siswa tersebut peneliti dapat mengetahui sejauh mana dan apakah perlakuan tersebut dapat diterima dan dicerna dengan baik atau tidak oleh siswa. Apabila siswa menerima dengan baik apa yang peneliti berikan selama proses pembelajaran, artinya siswa mempunyai sikap yang positif terhadap perlakuan yang peneliti berikan. Sebaliknya jika siswa tidak menerima dengan baik apa yang peneliti sampaikan selama proses pembelajaran. Maka siswa mempunyai sikap yang negative terhadap perlakuan yang peneliti berikan. Bila siswa berada diantara tidak menolah atau menolak, artinya siswa tersebut memberikan sikap yang netral. Menurut Sukardi (2008: 147) kecenderungan seseorang atau responden memberikan pilihan jawaban pada kategori tengah karena alasan kemanusiaan, seandainya responden memilih pada kategori tengah maka peneliti tidak akan memperoleh informasi yang pasti.

Hasil analisis angket siswa di kelas X Mipa 1 sebagai kelas eksperimen memberikan respon yang cukup positif. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang diterapkan merupakan suatu hal yang sangat baru bagi kelas tersebut, sehingga diaanggap merarik dan mampu membangkitkan keterampilan berpikir kritis mereka dalam menerima pembelajaran berupa penerapan pembelajaran sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa : 1) Terdapat perbedaan peningkatan aktivitas belajar siswa yang menerapkan pembelajaran biologi berbasis Sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun dengan yang tidak diterapkan pembelajaran biologi berbasis Sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan, 2) Terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan setiap masing-masing indikator Keterampilan Berpikir Kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, 3) Hasil respon siswa menunjukkan respon positif sebesar 97% terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains lokal kerajinan gerabah Sitiwinangun pada konsep pencemaran lingkungan.

Daftar Pustaka

Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Suatu Penelitian.* Jakarta : Rineka Cipta.

Facione, PA, Sánchez, CA, Facione, NC & Gainen, J., (2011.The disposition toward critical thinking.*Journal of General Education*.44(1):1-25

Fisher, Alec. (2008). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar.(alih bahasa oleh Benyamin Hadinata).* Jakarta : Erlangga.

Kartono, Hairida, G. Bujang. (2010). Penelusuran Budaya dan Teknologi Lokal dalm Rangka Rekonstruksi dan Pengembangan Sains di Sekolah dasar. Pontianak: FKIP, Universitas tanjungpura.

Kuswana, W,S. 2012.*Taksonomi Kognitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Maknun, Djohar. 2014. Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kualitas Argumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Uluum PUI Majalengka pada Diskusi Sosiosaintifik IPA.*Scientiae Educatia:Jurnal Pendidikan Sains.*3(1):1-15

Saputra A, Sri Wahyuni, Rif'ati Dina Handayani. (2016). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi Di SMP.FKIP Universitas Jember. 5(2).

Sartini. (2006). *Menggali Kearifan Lokal Nusantara Sebuah kajian Filsafat*. (online)http://filsafat.ugm.ac.id [di aksespada tanggal 10 mei 2018]

Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Prakteknya*. Bandung : Pustaka Setia

Sulistyowati, Eka. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara

Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*.Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.

Widiastuti, Siwi. 2012. Pembelajaran Proyek Berbasis Budaya Lokal untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini. KB DAN TK Laboratori Pedagogia. FIP UNY. *Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1):1-13