



p.ISSN: 2303-1530
e.ISSN: 2527-7596

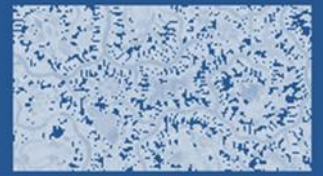
Scientiae Educatia

Jurnal Sains dan Pendidikan Sains

Tadris IPA Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon

www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia

for more information: sceducatia@gmail.com



**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS SAINS BUDAYA LOKAL NGAROT
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA PADA KONSEP PLANTAE
(STUDI EKSPERIMEN KELAS X DI SMA N 1 LOHBENER)**

Fatihatul Qolbi¹, Kartimi¹, Evi Roviati¹

¹Jurusan Tadris IPA Biologi, Insitut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon, 45132, Indonesia

Corresponding author: Fatihatul Qolbi, S.Pd.I; Jurusan Tadris IPA Biologi, Jalan Perjuangan Bypass Sunyaragi Cirebon 45132; Email: Fatihatul_q@yahoo.com

ABSTRAK

Pembelajaran berbasis sains budaya lokal sangat penting dilakukan untuk memberikan wawasan pembelajaran secara kontekstual dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena pembelajaran ini mengaitkan antara budaya lokal yang sudah ada dengan pengetahuan sains yang sudah dimiliki oleh siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji (1) perbedaan peningkatan aktivitas siswa yang menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal, (2) perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, dan (3) respon siswa terhadap pembelajaran berbasis sains budaya lokal. Hasil penelitian ini menunjukkan (1) aktivitas belajar siswa yang menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot lebih besar. (2) keterampilan berpikir kritis (KBK) siswa menunjukkan peningkatan N-Gain dengan kategori kuat. Hasil statistik menunjukkan bahwa nilai $\text{Sig } 0.000 < 0.05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan demikian terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis sains budaya lokal dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. (3) presentase rata-rata angket respon siswa secara keseluruhan sebesar 97,50% dengan kriteria kuat, artinya siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot. Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas yang diajar dengan pembelajaran sains lokal jauh lebih baik bila dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional, terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis sains budaya lokal dengan kelas yang menggunakan metode konvensional dan siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran biologi berbasis sains budaya lokal.

Kata kunci: Pembelajaran berbasis sains budaya lokal, Ngarot, keterampilan berpikir kritis.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pemberdayaan manusia kearah yang lebih baik untuk mencapai kemakmuran dan kesejahteraan dalam hidupnya. Selain itu pendidikan juga sebagai bentuk pelaksana proses pembelajaran yang berfungsi memberdayakan potensi manusia untuk mewariskan, mengembangkan serta membangun kebudayaan dan peradaban masa depan. Menurut Budi (1998) mengatakan bahwa pendidikan berfungsi untuk melestarikan nilai-nilai budaya yang positif, dan di sisi lain pendidikan berfungsi untuk menciptakan perubahan ke arah kehidupan yang lebih inovatif. Oleh karena itu, pendidikan memiliki fungsi kembar.

Seseorang yang belajar akan mempunyai perubahan pada dirinya akibat adanya latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungannya (Hamalik, 2013). Salah satu hasil yang ditunjukkan seseorang yang telah belajar adalah adanya peningkatan berpikir kritis terhadap fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya serta kebudayaan yang berkembang di masyarakatnya yang dipandang dalam kajian ilmu.

Namun pada kenyataannya sejauh ini proses pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh sebuah paradigma yang menyatakan bahwa sebuah pengetahuan (*knowledge*) merupakan perangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Di samping itu, situasi kelas sebagian besar masih berfokus pada guru (*teacher*) sebagai sumber utama pengetahuan, serta penggunaan metode ceramah sebagai pilihan utama strategi belajar mengajar. Oleh karena itu perlunya peningkatan kualitas pembelajaran dengan melakukan berbagai cara. Salah satunya dengan mengembangkan pendekatan, strategi, model, dan metode pembelajaran yang sudah ada. Suastra (2011) mengatakan bahwa nilai-nilai yang dianut oleh masyarakat di daerah penuh dengan nilai-nilai kearifan lokal (*local genius*) diabaikan dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran sains di sekolah, sehingga pembelajaran sains menjadi “hambar” dan kurang berkesan kepada siswa.

Nurhadi, (2004) mengatakan bahwa melalui pendekatan kontekstual pembelajaran yang dilakukan akan lebih bermakna. Pembelajaran yang menyenangkan memang menjadi langkah awal untuk mencapai hasil belajar yang berkualitas. Pendekatan ini dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai macam strategi di dalamnya. Salah satunya dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal setempat.

Admassana (2000 dalam Kartono, 2010) mengatakan bahwa pendidikan dianggap telah gagal dalam menanamkan nilai-nilai luhur. Situasi pendidikan Indonesia dalam 35 tahun terakhir ini kurang menumbuhkan kesadaran akan nilai-nilai dan formal. Hal ini didukung oleh hasil studi yang dilakukan Suastra, dkk (2003) bahwa sebagian besar (90%) tujuan pembelajaran sains di sekolah lebih diarahkan pada pencapaian pengetahuan sains (produk) saja. Pembelajaran sains di sekolah kurang memperhatikan keunggulan lokal yang berkembang di masyarakat, karena keterbatasan guru dalam mengaitkan konsep, proses dan konteks. Akibatnya, pemahaman siswa tentang fenomena alam menjadi tidak bermakna. Pendidikan sains di sekolah lebih banyak memaparkan pada perkembangan ilmu dan teknologi dengan bercermin pada pola pendidikan sains di negeri barat.

Solusi untuk mencegah termarginalkanya budaya lokal adalah dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal. Budaya lokal yang berkembang di masyarakat dipadukan dengan kurikulum sekolah dapat menghasilkan pembelajaran yang kontekstual. Pembelajaran yang kontekstual sangat menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan.

Penelitian ini diambil karena budaya merupakan warisan nenek moyang kita terdahulu yang diberikan kepada kita yang harus kita jaga, salah satunya adalah budaya *Ngarot* di desa Lelea Kabupaten Indramayu. Mengkaitkan pembelajaran di sekolah pada konsep *plantae* seperti yang ada pada sesajen yang digunakan dalam ritual upacara *Ngarot*.

Penelitian yang berbasis sains budaya lokal sangat penting dilakukan untuk memberikan wawasan pembelajaran secara kontekstual dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena pembelajaran ini mengkaitkan antara budaya lokal yang sudah ada dengan pengetahuan sains yang sudah dimiliki oleh siswa.

METODE

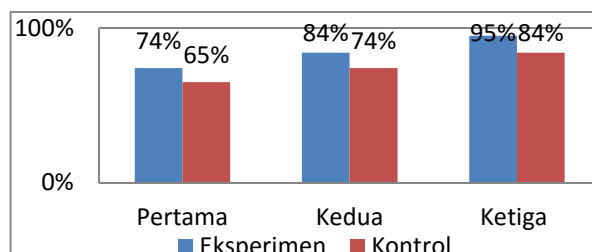
Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Lohbener dengan objek penelitian 33 siswa kelas X-6 sebagai kelas eksperimen dan 34 siswa X-7 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah model *Pretest-Posttest control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan, (1) Tes tipe pilihan ganda beralasan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa; (2) observasi; dan

(3) angket. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan *software* Anataes versi 4 dan SPSS versi 17.

HASIL

Aktivitas Belajar Siswa Dengan Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal *Ngarot* Pada Konsep *Plantae*.

Hasil observasi yang telah dilakukan pada proses pembelajaran dengan menerapkan sains budaya lokal *Ngarot*, didapatkan data keaktifan siswa yang cukup bervariasi. Aktivitas belajar siswa dengan penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar dibawah.



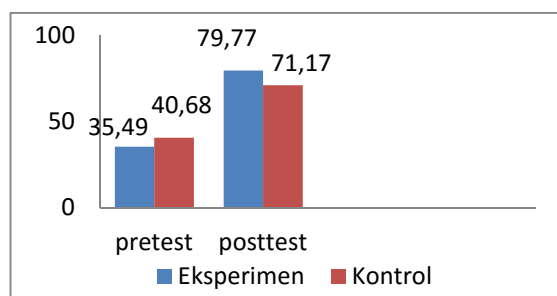
Gambar 1 Grafik aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol secara umum

Gambar 1 menunjukkan aktivitas siswa secara umum untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum, berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa pada pertemuan pertama presentase rata-rata aktivitas siswa kelas kontrol lebih rendah yaitu 65 % bila dibandingkan dengan kelas eksperimen yang hanya 74 %. Grafik aktivitas siswa pada pertemuan kedua menunjukkan hasil yang berbeda dari pertemuan pertama, pada pertemuan kedua presentase aktivitas siswa kelas eksperimen terus meningkat yaitu 84% sedangkan kelas kontrol hanya 74%.Grafik aktivitas siswa pada pertemuan ketiga menunjukkan hasil yang berbeda dari pertemuan pertama dan kedua, pada pertemuan ketiga presentase aktivitas siswa kelas eksperimen terus meningkat yaitu 95% sedangkan kelas kontrol hanya 84%.Grafik diatas menunjukkan perbedaan aktivitas siswa yang signifikan antara pertemuan pertama pertemuan kedua dan pertemuan ketiga.

Deskripsi peningkatan perbedaan keterampilan berfikir kritis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

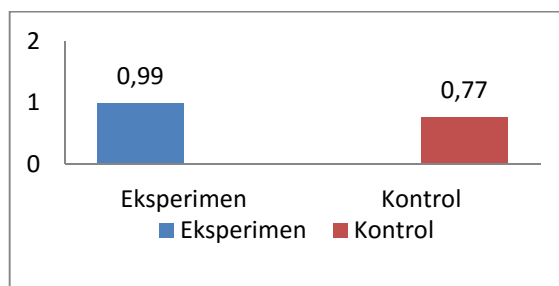
a. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK)

Indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati dalam penelitian ini antara lain: (1) menganalisis argumen, (2) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang, (3) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan (4) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Hasil rata-rata *pretest*, *posttest*, dan N-Gain KBK siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 2 dan 3



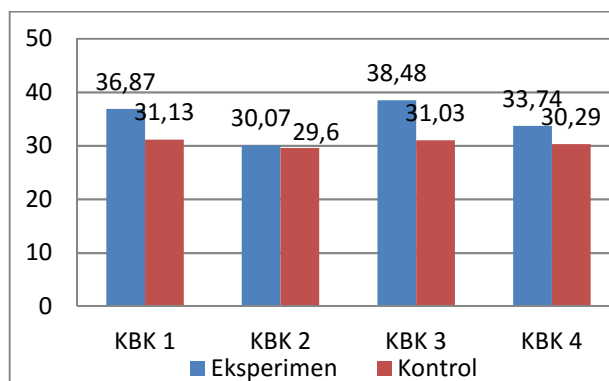
Gambar 2 Grafik rata-rata nilai *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis (KBK) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Gambar 2 menunjukkan perolehan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis (KBK) terdapat perbedaan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 35,49, nilai ini lebih kecil dari pada hasil *pretest* kelas kontrol yaitu sebesar 40,68. Sedangkan hasil *posttest* nilai rata-rata berpikir kritis kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, untuk kelas eksperimen sebesar 79,77, sedangkan kelas kontrol sebesar 71,17.



Gambar 3 Grafik nilai rata-rata nilai N-Gain keterampilan berfikir kritis siswa(KBK) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil analisis data N-Gain keterampilan berpikir kritis (KBK) kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Nilai N-gain tersebut terdapat perbedaan, untuk nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,99 yang berada pada kategori kuat sedangkan untuk nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,77 yang berada pada kisaran sedang. Perbandingan nilai *pretest* per indikator keterampilan berpikir kritis (KBK) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Grafik nilai rata-rata *pretest* per indikator (kbk) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

KBK 1:Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.

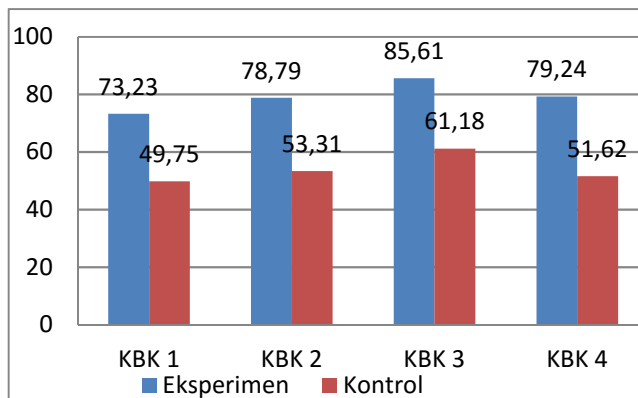
KBK 2:Menganalisis Argumen.

KBK 3:Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.

KBK 4:Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.

Gambar 4 menunjukkan data secara keseluruhan perolehan nilai *pretest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Grafik diatas menggambarkan keterampilan berpikir kritis dari 1 sampai 4, dimana nilai kelas eksperimen selalu lebih besar. Untuk indikator KBK yang paling tinggi adalah KBK 3 sebesar 38,34(eksperimen) dan KBK 1 sebesar 31,13(kontrol), sedangkan untuk indikator yang paling rendah adalah KBK 2 yaitu 30,07 (eksperimen) dan 29,60(kontrol).

Perolehan nilai *posttest* juga dapat dilihat per indikator berpikir kritis (KBK) pada gambar 5. menunjukkan bahwa nilai rata-rata akhir (*posttest*) untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol pada semua indikator keterampilan berpikir kritis. Nilai *posttest* paling tinggi untuk kelas eksperimen adalah KBK 3 sebesar 85,61 sedangkan untuk kelas kontrol adalah KBK 3 sebesar 61,18. Dan untuk nilai *posttest* paling rendah KBK 1 yaitu 73,23 (eksperimen) dan 49,75(kontrol).



Gambar 5 Grafik nilai rata-rata *posttest* per indikator KBK antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

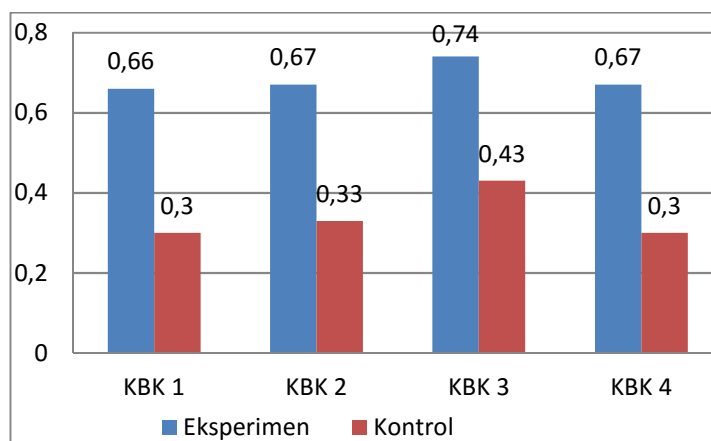
KBK 1: Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.

KBK 2: Menganalisis Argumen.

KBK 3: Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.

KBK 4: Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.

Rata-rata perolehan N-Gain keterampilan berpikir kritis untuk setiap indikatornya dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Grafik rata-rata n-gain per indikator (KBK) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

KBK 1: Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.

KBK 2: Menganalisis Argumen.

KBK 3: Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.

KBK 4: Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.

Gambar 6 menunjukkan data secara keseluruhan perolehan rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen nilai N-Gain KBK tertinggi adalah KBK 3 (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) sebesar 0,74 (kategori kuat), nilai N-Gain terendah terdapat pada KBK 1 (Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang) sebesar 0,66 (kategori sedang). Nilai N-Gain KBK kelas kontrol tertinggi adalah KBK 3 (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) 0,43 (kategori sedang), nilai N-Gain terendah terdapat pada KBK 1 (Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang) dan 4 (Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi) keduanya memiliki nilai yang sama besar yaitu sebesar 0,30 (kategori sedang).

Analisis Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji statistik dengan menggunakan software SPSS 17.0. Uji statistik

dilakukan dengan dua tahapan, yaitu uji prasyarat untuk mengetahui apakah data normal dan homogen, serta uji beda untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji statistik perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum

a) Uji Prasyarat

Uji prasyarat ini terbagi menjadi dua, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Tabel 1 Uji Normalitas Dan Homogenitas Secara Umum

| Kelas | Uji Normalitas | | Uji Homogenitas |
|-------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| | Kolmogorov | Shapiro | |
| Eksperimen | Sig 0.200 | Sig 0.391 | Sig 0.015 |
| Keterangan | <i>Normal</i> | <i>Normal</i> | <i>Tidak homogen</i> |
| Kontrol | Sig 0.128 | Sig 0.006 | |
| Keterangan | <i>Normal</i> | <i>Tidak Normal</i> | |

Tabel 1 menunjukkan hasil uji tidak normalitas akan tetapi homogen, dapat dilihat bahwa pada uji normalitas baik uji Kolmogorov maupun uji Shapiro nilai Sig menunjukkan lebih besar dari $< 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi tidak normal. Uji homogenitas pada tabel di atas menunjukkan nilai Sig $0.903 > 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal dan homogen.

b) Uji Beda/Uji Statistik

Berdasarkan data pada tabel 1, uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal tetapi setelah diuji homogenitas data homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas inilah yang menjadi patokan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan *Uji Mann-Whitney U* dengan menggunakan SPSS *Two Independent Sample Test*.

Tabel 2 Uji Beda/Uji Statistik Data Secara Umum

| | Data Penelitian |
|------------------------|-----------------|
| Mann-Whitney U | .000 |
| Wilcoxon W | 595.000 |
| Z | -7.046 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 2 menunjukkan bahwa setelah data diuji dengan SPSS T-Test yaitu uji T, ternyata nilai Sig nya $0.000 < 0.05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Statistik Perbedaan Peningkatan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Per Indikator Berpikir Kritis.

a) Uji Prasyarat

Tabel 3 Uji Normalitas Dan Homogenitas Per Indikator KBK

| Indikator | Kelas | Uji normalitas | | Uji homogenitas | |
|--------------|------------|----------------|---------------------|-----------------|----------------------|
| | | Sig | Ket | Sig | Ket |
| KBK 1 | Eksperimen | 0,200 | <i>Normal</i> | 0,990 | <i>Homogen</i> |
| | Kontrol | 0,033 | <i>Tidak normal</i> | | |
| KBK 2 | Eksperimen | 0,053 | <i>Normal</i> | 0,037 | <i>Tidak Homogen</i> |
| | Kontrol | 0,200 | <i>Normal</i> | | |
| KBK 3 | Eksperimen | 0,056 | <i>Normal</i> | 0,188 | <i>Homogen</i> |
| | Kontrol | 0,200 | <i>Normal</i> | | |
| KBK 4 | Eksperimen | 0,140 | <i>Normal</i> | 0,486 | <i>Homogen</i> |
| | Kontrol | 0,200 | <i>Normal</i> | | |

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas dimana dapat diketahui bahwa untuk KBK 1 uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan data normal. KBK 2 uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan data normal. KBK 3 uji normalitas kelas eksperimen normal dan kelas kontrol tidak normal. KBK 4 uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan data normal. Sementara itu untuk uji homogenitas menunjukkan bahwa semua indikator KBK 1,3 dan 4 menunjukkan data yang homogen sedangkan indikator KBK 2 menunjukkan data tidak homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data per indikator KBK 1 dan 4 berdistribusi normal, sedangkan data per indikator KBK 2 dan 3 berdistribusi tidak normal dan uji homogenitas menunjukkan data berdistribusi homogen.

b) Hasil Uji Beda/Uji Statistik

Tabel 3 menunjukkan data per indikator KBK 1, 2, dan 4 berdistribusi tidak normal sedangkan data per indikator 3 berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan data berdistribusi homogen, maka uji beda dilakukan dengan uji SPSS *Two Independent Sample Test* yaitu uji *Mann-Whitney U* dan uji *T*.

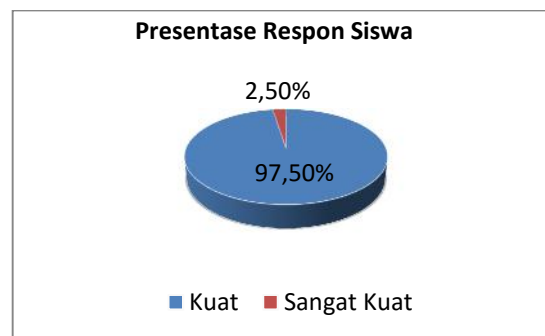
Tabel 4 Uji Beda/Uji Statistik Per Indikator KBK

| Data | Uji beda | Nilai sig (2 Tailed) | Keterangan |
|--------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| KBK 1 | Uji Mann-Whitney U | 0,000 | Berbeda signifikan |
| KBK 2 | Uji T Test | 0,000 | Berbeda signifikan |
| KBK 3 | Uji T Test | 0,000 | Berbeda signifikan |
| KBK 4 | Uji T Test | 0,000 | Berbeda signifikan |

Tabel 4 menunjukkan bahwa setelah data diuji dengan SPSS Two Independent Sample Test yaitu uji Mann-Whitney U dan uji T, ternyata seluruh indikator KBK nilai Sig nya lebih kecil dari < 0.05 artinya Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada semua indikator KBK.

Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Budaya Lokal Ngarot

Hasil perhitungan angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki respon yang baik terhadap pembelajaran berbasis sains budaya lokal dengan presentase rata-rata 97,50 % dengan kriteria kuat. Lebih jelas tentang respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7 Presentase angket respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot

Gambar 7 menunjukkan bahwa 97,50% siswa memiliki respon kuat dan 2,50% siswa memiliki respon sangat kuat terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya local Ngarot. Jadi dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot mendapat respon yang kuat dari siswa dengan presentase rata-rata sebesar 97,50 %.

PEMBAHASAN

Aktivitas Belajar Siswa Dengan Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngarot Pada Konsep Plantae.

Aktivitas belajar siswa yang diamati dalam penelitaian ini antara lain: (1) merespon bahan ajar; (2) mengajukan pertanyaan; (3) merespon pendapat siswa yang lain. Hasil pengamatan tersebut kemudian di presentase dan diinterpretasi berdasarkan keaktifan siswa selama mengikuti pelajaran. Aktivitas siswa secara umum untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan, pada pertemuan pertama presentase rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas

kontrol tidak begitu jauh berbeda dengan kriteria cukup. Aktivitas siswa pada pertemuan kedua menunjukkan hasil yang berbeda dari pertemuan pertama, pada pertemuan kedua hampir semua presentase aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dengan kriteria baik dibandingkan kelas kontrol yang hanya berkriteria cukup. Gambar 1 menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa secara umum kelas kontrol tidak begitu mengalami peningkatan yang signifikan, baik pada pertemuan pertama keduamupun pertemuan ketiga tetap berkriteria baik. Aktivitas siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil observasi ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* membuat siswa aktif dalam belajar.

James dalam Mahfud (2011) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis sains budaya lokal dapat membawa siswa memahami implikasi budaya ke dalam sebuah mata pelajaran. Selain itu, O.J. Jegede dan P.A. Okebukola dalam Har Erman (2013) menyatakan bahwa memadukan sains asli pelajar (sains sosial-budaya) dengan pelajaran sains di sekolah ternyata dapat meningkatkan prestasi belajar pelajar. Kumara (2004) menjelaskan bahwa siswa dapat mengerti dalam belajar melalui interaksi dengan lingkungannya dan siswa dilibatkan dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka. Dengan demikian siswa benar-benar dituntut untuk belajar menggali pengetahuan melalui lingkungan sekitar.

Data observasi yang diperoleh pada pertemuan pertama, dapat dianalisis bahwa indikator tertinggi yaitu mengajukan pertanyaan dan merespon pendapat siswa lain dengan kriteria baik, sedangkan indikator terendah yaitu merespon bahan ajar dengan kriteria baik. Rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol hingga mencapai perbedaan 10-11 %. Berdasarkan data yang diperoleh pada observasi pertemuan kedua, dapat dianalisis bahwa indikator tertinggi merespon bahan ajar dengan kriteria baik, sedangkan indikator terendah yaitu merespon pendapat siswa lain dengan kriteria cukup. Untuk indikator merespon bahan ajar, mengajukan pertanyaan dan merespon pendapat siswa yang lain rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen masih jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan perbedaannya mencapai 2 %.

Data yang diperoleh pada observasi pertemuan ketiga, dapat dianalisis bahwa indikator tertinggi yaitu merespon bahan ajar dan merespon pendapat siswa lain dengan kriteria sangat baik yaitu mencapai nilai maksimal. Sedangkan indikator terendahnya adalah mengajukan pertanyaan. Untuk semua indikator rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen masih jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan perbedaannya mencapai 15 %. Hal ini dapat disimpulkan secara umum aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan baik kelas eksperimen maupun kontrol namun aktivitas belajar pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menerapkan pembelajaran biologi berbasis budaya lokal *ngarot* yang berkaitan dengan materi *plantae* yang menambah pengetahuan belajar siswa dan memotivasi siswa dalam belajar. Hal ini dipertegas oleh Widodo (2013) bahwa dalam proses keseluruhan pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok, berhasil tidaknya tujuan pendidikan banyak bergantung bagaimana proses pembelajaran yang dialami murid sehingga dalam proses pembelajaran dengan penerapan pembelajaran berbasis budaya *ngarot* dapat memberikan kesan yang menyenangkan, menarik dan mengurangi rasa kejenuhan siswa.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis yang lebih signifikan pada kelas eksperimen disebabkan karena pembelajaran sains budaya lokal yang mengintegrasikan unsur lingkungan sebagai pendekatan dalam pembelajaran. Sehingga, siswa sudah mempunyai pengalaman secara langsung tentang materi yang diajarkan melalui budaya yang berkembang di masyarakat. Mahfud (2011) menyatakan bahwa di dunia pendidikan, masyarakat sangat besar perannya dan pengaruhnya

terhadap perkembangan intelektual dan kepribadian individu peserta didik, juga terhadap implementasi pendidikan berbasis multikultural. Hal ini dikarenakan masyarakat merupakan laboratorium dan sumber makro yang penuh alternatif untuk memperkaya pelaksanaan proses pendidikan. Oleh sebab itu dapat diketahui dengan hasil aktifitas siswa kelas eksperimen lebih meningkat dari kelas kontrol.

Hasil observasi tersebut apabila kita telaah lebih dalam, ternyata keaktifan siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih signifikan dari semua indikator yang diamati bila dibandingkan dengan kelas kontrol yang secara umum belum menunjukkan peningkatan dalam kriteria baik. Kelas eksperimen indikator merespon bahan ajar pada pertemuan pertama dan kedua ber kriteria baik, kemudian pada pertemuan ketiga meningkat menjadi kriteria sangat baik yaitu mencapai nilai maksimal, sedangkan di kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua ber kriteria cukup kemudian pada pertemuan ketiga ber kriteria baik.

Indikator mengajukan pertanyaan di kelas eksperimen tidak mengalami peningkatan yaitu ber kriteria baik akan tetapi nilai persentasenya tetap naik, untuk kelas kontrol indikator menjawab pertanyaan tidak mengalami peningkatan karena pertemuan pertama maupun kedua tetap ber kriteria cukup. Hal ini menunjukkan bahwa indikator menjawab pertanyaan mengalami kenaikan yang signifikan untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol tidak terjadi peningkatan. Indikator merespon pendapat siswa yang lain di kelas eksperimen awalnya ber kriteria cukup namun di pertemuan kedua meningkat menjadi kriteria baik, kemudian pada pertemuan ketiga terus meningkat sehingga mencapai nilai maksimal, sedangkan di kelas kontrol kriterianya tetap cukup.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa indikator aktivitas siswa yang diamati yang paling mengalami peningkatan yang signifikan adalah merespon bahan ajar dan merespon pendapat siswa lain. Hal ini memberikan gambaran bahwa kegiatan pembelajaran berbasis sains budaya lokal dapat meningkatkan keaktifan dan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan pandangan reformasi pendidikan sains dewasa ini yang menekankan pentingnya pendidikan sains bagi upaya meningkatkan tanggung jawab sosial. Berdasarkan usaha reformasi ini, tujuan pendidikan sains tidaklah hanya untuk meningkatkan pemahaman terhadap sains itu sendiri, tetapi yang lebih penting juga adalah bagaimana memahami kehidupan manusia itu sendiri (Cross & Price dalam Wayan 2011).

Hasil observasi yang didapatkan menunjukkan bahwa keaktifan siswa kelas eksperimen jauh lebih meningkat bila dibandingkan dengan keaktifan siswa di kelas kontrol. Penyebabnya dikarenakan kelas kontrol menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal dimana guru menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran dan guru selalu menjadi motivator siswa dalam mendalami konsep-konsep yang dipelajari. Warsono (2012) mengatakan bahwa peran guru dalam pembelajaran aktif yang utama adalah sebagai fasilitator sehingga guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dan memiliki keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil observasi ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Snively dkk dalam Wayan 2011) mengidentifikasi peran guru sebagai negosiator pembelajaran budaya, yaitu (1) memberi kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya, mengakomodasi konsep-konsep atau keyakinan yang dimiliki siswa yang berakar pada sains asli (budaya); (2) menyajikan kepada siswa contoh-contoh keganjilan (*discrepant events*) yang sebenarnya; (3) berperan untuk mengidentifikasi batas budaya yang akan dilewatkan serta menuntun siswa melintasi batas budaya, sehingga membuat masuk akal bila terjadi konflik budaya yang muncul, (4) mendorong

siswa untuk aktif bertanya, dan (5) memotivasi siswa agar menyadari akan pengaruh positif dan negatif sains Barat.

Perbedaan Peningkatan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Indikator berpikir kritis yang diamati dalam penelitian ini adalah (1) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang; (2) menganalisis argumen; (3) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi; dan (4) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi. Berdasarkan gambar 4.4 diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis (KBK) kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-rata berpikir kritis kelas eksperimen meningkat lebih signifikan bila dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data N-Gain pada gambar 6, keterampilan berpikir kritis (KBK) kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya menunjukkan kategori kuat dan sedang. Nilai N-Gain kelas eksperimen jauh lebih besar daripada nilai N-Gain kelas kontrol. Perbedaan ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Iakovos (2011) menjelaskan bahwa berpikir kritis dan berpikir kreatif mempunyai peranan yang penting dalam pendidikan dan merupakan tujuan utama dalam pembelajaran dimana terdapat empat komponen penting untuk membangun kemampuan tersebut yaitu (a) menjelaskan dan mengklarifikasi; (b) bertanya dengan pertanyaan yang tepat untuk mengklarifikasi atau tantangan; (c) mempertimbangkan kredibilitas sumber; (d) pemecahan masalah dan menggambarkan kesimpulan.

Perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dipertegas dengan uji beda hipotesis. Uji beda dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa antara siswa yang diajar dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* (kelas eksperimen) dengan siswa yang tidak diajar dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* (kelas kontrol). Sebelum dilakukan uji beda dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal (tabel 1).

Perbedaan peningkatan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang paling menonjol karena kelas eksperimen menggunakan pendekatan sains budaya lokal, khususnya budaya lokal *Ngarot*. Pendekatan pembelajaran ini memadukan kebudayaan lokal setempat dengan materi yang diajarkan oleh guru. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk mampu mengkritisi dan menguraikan alasan petani melakukan *Ngarot*. Menurut Susilo (2012) pembelajaran berbasis sains budaya lokal menuntut keterlibatan siswa secara aktif didalamnya sehingga kemampuan berfikir siswa akan berkembang dengan masalah dan tantangan yang dihadapinya.

Tahapan pada budaya *Ngarot* menarik untuk dianalisis karena sangat berkaitan dengan konsep *plantae* secara umum yang dapat digali lebih lanjut dalam proses pembelajaran. Misalnya siswa harus mampu mengkritisi alasan mengapa petani melakukan penyiangan dan meletakkan gulma tersebut kedalam area pesawahan dan tumbuhan apa saja yang biasanya hidup di area pesawahan yang dapat menghambat pertumbuhan padi. Sains budaya lokal *Ngarot* menerapkan konsep pembelajaran dari alam untuk menjaga lingkungan dan keserasian alam dengan manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Widagho (2008) yang menyatakan bahwa alam digarap menjadi alat kerja manusia, dengan kata lain budaya sebagai manfaat. Alam juga dapat ditelaah oleh budi manusia dan digali dasar-dasarnya untuk memperoleh pengetahuan, atau tujuan budaya sebagai pengetahuan. Hal

ini juga sejalan berdasarkan UU No.29 pasal 3 yang secara umum berisi bahwa lingkungan hidup dikendalikan pemanfaatan sumber daya alamnya secara bijaksana oleh manusia agar terciptanya keselarasan dan keseimbangan makhluk hidup.

Rata-rata N-Gain per indikator KBK, dimana kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai N-Gain kelas eksperimen KBK tertinggi pada indikator (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) sebesar 0,74 (kategori kuat), nilai N-Gain terendah ditunjukkan pada indikator (Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang) sebesar 0.66 (kategori sedang).

Nilai N-Gain KBK kelas kontrol tertinggi pada indikator (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) 0.43 (kategori sedang), nilai N-Gain terendah terdapat pada indikator (Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang) dan (Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi) keduanya memiliki nilai yang sama besar yaitu sebesar 0.30 (kategori sedang).

Indikator (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) mendapatkan nilai N-Gain KBK tertinggi pada kelas eksperimen menandakan bahwa kemampuan siswa dalam mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi dari soal-soal yang disajikan sudah cukup baik. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Fisher dalam Wahidin (2006) yang menyatakan sains sebagai suatu pertanyaan yang berusaha sampai kepada pengetahuan tentang alam melalui observasi dan metode mencocokkan hipotesis. Nilai N-gain terendah terdapat pada indikator (Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang) sulitnya memahami inti bacaan dan menginduksi wacana yang disajikan dalam setiap butir soal indikator ini menjadi alasan rendahnya nilai N-gain pada indikator ini.

Secara keseluruhan setiap butir soal yang disajikan telah mampu meningkatkan berpikir kritis siswa, hal ini terbukti dari meningkatnya nilai *posttest* dari nilai *pretest* pada setiap indikator KBK. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kusaeri (2012) yang menyatakan bahwa agar butir soal keterampilan berpikir kritis dapat menuntut penalaran tinggi, maka setiap butir soal selalu diberikan stimulus berupa teks bacaan, gambar, grafik, tabel, simbol, contoh dan sebagainya.

Uji beda dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan berpikir kritis pada setiap indikator KBK antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil Uji SPSS Two Independent Sample Test yaitu uji Mann-Whitney U dan uji T-test menunjukkan seluruh indikator KBK nilai Sig nya lebih kecil dari < 0.05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada semua indikator KBK (tabel 4.4), artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Uji beda ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa yang signifikan antara siswa yang diajar dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* (kelas eksperimen) dengan siswa yang tidak diajar dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* (kelas kontrol).

Peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen secara keseluruhan indikator KBK jauh meningkat secara signifikan bila dibandingkan kelas kontrol, hal ini dikarenakan kelas eksperimen menerapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal sedangkan kelas kontrol hanya menerapkan pembelajaran konvensional. Siswa di kelas kontrol hanya bertindak sebagai pendengar saja tanpa ada proses mencari dan mengkritisi lebih dalam konsep-konsep biologi yang mereka pelajari. Pembelajaran konvensional ini guru mempunyai peran penting, dimana guru menjadi pusat seluruh kegiatan pembelajaran, bukan siswa.

Hamalik (2013) berpendapat bahwa peran guru di sekolah sangat dominan dimana guru dapat menentukan segala sesuatu yang dianggap tepat untuk disajikan kepada murid dan beranggapan

bahwa guru adalah orang yang paling banyak pengetahuannya sehingga siswa tidak mengalami perkembangan dalam berfikir. Pada dasarnya siswa adalah anak yang masih kosong dimana siswa hanya bersikap sebagai pendengar, pengikut dan pelaksana. Dengan demikian pentingnya penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal yang menuntut pusat pembelajaran berada pada siswa agar siswa lebih aktif, kreatif dan mencapai tujuan pembelajaran dengan baik.

George dalam Wahidin (2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains budaya lokal memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya, mendorong siswa untuk aktif bertanya, dan mendorong siswa untuk membuat serangkaian skema tentang konsep yang dikembangkan selama proses pembelajaran. Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wayan (2008) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains budaya lokal dapat berupa pembelajaran ide-ide atau gagasan-gagasan, keterampilan-keterampilan (*skill*), dan keyakinan (*belief*) yang diperoleh siswa dari pengalaman mereka berinteraksi dengan lingkungan sosial budaya di mana mereka berada.

Penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal menuntut siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, dimana siswa dituntut untuk dapat memberikan argumennya tentang keadaan budaya lokal serta harus mampu mengkritisi kegiatan sains budaya lokal yang ada untuk dikaitkan dengan konsep yang mereka pelajari. Singkatnya pembelajaran ini menuntut siswa untuk dapat menyimpulkan keterkaitan sains budaya lokal di daerahnya dengan konsep-konsep pembelajaran biologi.

Djulia (2002) menyatakan bahwa pendidikan sains besar sekali perannya dalam melatih dan mengasahdaya nalar untuk mencari kaitan sebab akibat, menyimpulkan, mengelaborasi, dan menggali nilai. Semua ini penting untuk memilih dan menentukan tindakan yang bermanfaat bagi dirinya, makhluk hidup di sekitarnya, bahkan makhluk mati (abiotik) yang mendukung kehidupan di bumi ini. Perbedaan peningkatan berpikir kritis pada setiap indikatornya. Kelas eksperimen, indikator KBK mengindukasi dan mempertimbangkan hasil induksi peningkatannya paling rendah, sedangkan indikator KBK mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi peningkatannya paling tinggi diantara semua indikator. Hal ini sejalan dengan Sunaryo (2011) mengemukakan bahwa seorang individu atau kelompok yang terlibat dalam berpikir kritis kuat dicirikan oleh adanya bukti melalui observasi atau penilaian berdasarkan kriteria dengan metode atau teknik dan pengambilan keputusan yang relevan dengan konteksnya.

Penyebab rendahnya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada indikator (Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang) dikarenakan siswa merasa kesulitan untuk menjawab soal yang sifatnya membuat pertanyaan yang menantang dari sebuah wacana dari suatu uraian singkat. Sementara itu soal-soal untuk indikator mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi banyak menggunakan gambar-gambar yang sering mereka lihat sehari-hari dan teks bacaan yang menarik dalam penyajiannya, sehingga siswa lebih mudah dalam menjawab pertanyaan.

Rata-rata hasil uji beda *pretest* per indikator KBK dimana semua indikator KBK nilai sig nya $<0,05$ yang artinya menunjukkan perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil yang berbeda ditunjukkan pada uji beda rata-rata *posttest*, dimana semua indikator KBK menunjukkan peningkatan berpikir kritis yang signifikan. Berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya.

Hasil uji N-Gain juga menunjukkan bahwa semua indikator KBK mengalami peningkatan berpikir kritis yang signifikan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol karena semua nilai signifikannya $< 0,05$. Rata-rata nilai N-Gain, menunjukkan bahwa peningkatan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, hal ini dapat dibuktikan pada grafik 4.5 dimana rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen semuanya lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pembelajaran sains budaya lokal ini diharapkan mampu membantu siswa dalam menciptakan ide atau gagasan baru yang berguna dalam dunia pendidikan, sehingga pada akhirnya budaya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan jati dirinya. Berpikir kritis sebagai salah satu komponen karakter bangsa sangat cocok dikembangkan melalui pendidikan sains (Liliasari dalam Maryati : 2011).

Pembelajaran berbasis sains budaya lokal merupakan pembelajaran yang berusaha mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajarinya, sehingga pada akhirnya belajar akan lebih bermakna dan lebih mudah mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Hal ini senada dengan pendapat Ausubel dalam Winataputra (2008) belajar bermakna akan terjadi apabila informasi yang baru diterima siswa mempunyai kaitan erat dengan konsep yang sudah ada atau diterima sebelumnya dan tersimpan dalam struktur kognitifnya.

Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngarot

Data respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya local *Ngarot* pada konsep klasifikasi makhluk hidup peneliti dapatkan dengan menggunakan angket. Peneliti menggunakan angket skala Linkert dengan kriteria sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Peneliti sengaja tidak menggunakan opsi ragu-ragu (R) karena kecenderungan siswa untuk memilih jawaban ragu-ragu lebih tinggi daripada jawaban lainnya sehingga tidak akan didapatkan jawaban respons siswa yang benar-benar valid. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukardi (2007) yang menyatakan bahwa ada 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.

Respon siswa dalam suatu pembelajaran sangatlah penting karena dari respon siswa tersebut kita dapat mengetahui apakah perlakuan yang kita berikan kepada siswa dapat diterima atau bahkan ditolak oleh siswa. Apabila siswa menerima perlakuan yang kita berikan selama proses pembelajaran artinya dia mempunyai sikap positif terhadap perlakuan tersebut. Sebaliknya apabila siswa menolak perlakuan yang kita berikan selama proses pembelajaran, artinya secara tidak langsung dia mempunyai sikap yang negative terhadap perlakuan yang kita berikan selama proses pembelajaran. Bila tidak menolak atau menolak, artinya siswa tersebut memiliki sikap netral terhadap perlakuan yang kita berikan dalam proses pembelajaran (Sukmadinata dalam Anggraeni, 2012).

Hasil perhitungan angket diperoleh menunjukkan bahwa 97,50% siswa memiliki respon kuat dan 2,50% siswa memiliki respon sangat kuat terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya local *Ngarot*. Sikap siswa secara umum menerima dengan baik pembelajaran berbasis sains budaya lokal ini. Sikap merupakan suatu konsep psikologi yang kompleks, sikap berangkat dari perasaan (suka atau tidak suka) yang terkait dengan kecenderungan bertindak seseorang dalam merespon sesuatu/obyek. (Mulyadi, 2009 :95).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa (1) Aktivitas siswa yang diamati yang paling menonjol dan mengalami peningkatan yang signifikan per indikatornya adalah merespon bahan ajar dan merespon pendapat siswa lain dengan kriteria sangat baik. (2)

Terdapat perbedaan peningkatan berpikir kritis yang signifikan antara kelas yang diterapkan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. (3) Presentase rata-rata angket respon siswa secara keseluruhan sebesar 97,50% siswa memiliki respon kuat dan 2,50% siswa memiliki respon sangat kuat terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Y. 2014. *Penerapan pembelajaran berbasis sains Keunggulan lokal kerajinan batik Untuk meningkatkan hasil belajar siswa Pada sub-pokok bahasan tumbuhan berbiji Di kelas x Sma Negeri 1 Jamblang*. IAIN SNJ Cirebon: Tidak diterbitkan
- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rhineka Cipta.
- Aripin, Ipin. 2013. *Modul Pelatihan Teknik Pengolahan Data dengan Excel & SPSS*. Cirebon : tidak diterbitkan
- Arthur, L. Costa. 1988. *Develoving Minds (A Reseource Book for Teaching Thinking)*. Alexandria : association for supervision and curriculum development.
- Aryono. 2013. *Penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal ngarambet Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa Pada konsep ekosistem di kelas x Sma negeri 1 cilimus kuningan*. IAIN SNJ Cirebon: Tidak diterbitkan
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2012. *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Yogyakarta: DIVA Press
- Azra, Azyumardi. 2008. *Kajian Tematik Al-Quran Tentang Kontruksi Sosial*. Bandung : Angkasa
- Budi, Kartika, F.Y. 1998. Pembelajaran Fisika yang Humanistis, dalam *Pendidikan Sains yang Humanistis*, ed. Oleh Sumaji. Yogyakarta: Kanasius
- Djulia, dkk. 2002. *The Role of Local Culture In Science Acquisition*. Indonesia University of Education [diakses di <http://www.recsam.edu.my> pada tanggal 21 Juli 2016]
- Edward. 2009. *Pengelolaan Data Statistik Dengan SPSS 16.0*. Jakarta : Salemba Infotek
- Ennis, R. H. 1996. *Critical Thinking*. New Jersey. Prentice-Hall Inc. [diakses 26 Mei 2016]
- Erman, Har. 2013. *Karakter Budaya Sains Asli dan Karakter Budaya Sains Modern pada Pelajar Sekolah Menengah Atas di Sumatera Barat, Indonesia*. SOSIOHUMANIKA: Jurnal Pendidikan Sains Sosial dan Kemanusiaan. dalam [http:// sce6937-01.fsu.edu/erman.html](http://sce6937-01.fsu.edu/erman.html) [diakses 10 Agustus 2015].
- Fisher, Alec. 2008. *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga
- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara
- Hamiddah. 2011. *Kontribusi Tradisi Lokal Terhadap Solidaritas Masyarakat (Studi Kasus Di Desa Lelea Indramayu)*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta : Tidak diterbitkan
- Iakovos, T. 2011. *Critical and Creative Thinking in the English Language Classroom*. *International Journal of Humanities and Social Science*. Vol 1, No 8. [diakses pada 26 juli 2016]
- Ibrahim, Sudjana dan Nana. 2004. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algisindo
- Kartono, dkk. 2010. *Penelusuran Budaya dan Teknologi Lokal dalam Rangka Rekonstruksi dan Pengembangan Sains di Sekolah Dasar*. Penelusuran Budayadan Teknologi Lokal. Universitas Tanjungpura [diakses di <http://jurnal.untan.ac.id> pada tanggal 27 April 2014]
- Kebung, Konrad. 2011. *Filsafat Berfikir Orang Timur*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya
- Kumara, Amitya. 2004. *Model Pembelajaran "Active Learning" Mata Pelajaran Sains Tingkat Sd Kota Yogyakarta Sebagai Upaya Peningkatan "Life Skills"*. Yogyakarta: Jurnal Psikologi 2004, NO. 2, 63 – 91 Universitas Gadjah Mada (diakses pada hari selasa 18 juli 2016)
- Kuswana, W, S. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mahfud, choirul. 2011. *Pendidikan Multikultural*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Maryanti, S. 2011. *Pembelajaran superkelas pisces berbantuan praktikum virtual dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa*. Bandung : Tesis Universitas Pendidikan Indonesia.

- Meltzer, D.E. 2002. *The Relationship Between Mathematic Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics : A Possible "Hidden Variabel" in Diagnostic Pretest Score*.
www.physicseducation.net/docs/Addendum_on_normalized_gain.pdf. [25 januari 2015]
- Nasution.2010. *Kurikulum dan pengajaran*. Jakarta : Bumi aksara
- Nurmala, dkk. 2012. *Pengantar ilmu pertanian*. Jakarta : Graha Ilmu
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kretatif Berbasis Sains*. Yogyakarta; DIVA Press
- Ridwan. 2011. *Dasar-dasar statistic*. Bandung: Alfabeta
- Rosidah,I. 2014. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngahuma Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Ekosistem di Kelas X MAN Rajagaluh*. IAIN SNJ Cirebon: Tidak diterbitkan
- Sadullah, Uyoh. 2008. *Pengantar Filsafat Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Saifuddin. 2012. *Pengelolaan pembelajaran*. Cirebon: IAIN SNJ Cirebon perss
- Saifullah, M. 2015. *Penerapan pembelajaran berbasis Sains budaya lokal nadran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep klasifikasi makhluk hidup di kelas xMan buntet Cirebon*. IAIN SNJ Cirebon: Tidak diterbitkan
- Saifullah,M. 2015. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Nadran untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup Di Kelas X MAN Buntet Cirebon*. IAIN SNJ Cirebon: Tidak diterbitkan
- Snively, G. & J. Corsiglia. (2001). *Discovering Indigenous Science: Implications for Science Education dalam Science Education*, Vol.85(1), hlm.7-34. [diakses di [http:// sce6737-01.fsu.edu/erman.html](http://sce6737-01.fsu.edu/erman.html) pada tanggal 21 Juli 2016]
- Suastra, I W. 2011. *Efektivitas model pembelajaran berbasis Sains Budaya Lokal untuk mengembangkan kompetensi dasar sains dan nilai kearifan local di SMP*. Lembaga penelitian Undiksha
- _____. 2003. *Merekonstruksi Sains Asli (Indigenous Science) dalam Rangka Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah (Studi Etnosains pada Masyarakat Penglipuran Bali)*. Disertasi Tidak Dipublikasikan. Bandung: UPI
- _____. 2005. *Merekonstruksi Sains Asli (Indigenous Science) dalam Rangka Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah (Studi Etnosains pada Masyarakat Penglipuran Bali)*. Disertasi Tidak Dipublikasikan. Bandung: UPI
- Sugiono. 2010. *Metode penelitian pendidikan (Pendekatan kuatitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Prakteknya*. Bandung : Pustaka Setia.
- Sumarmo, U. (2002). *Alternatif Pembelajaran Biologi untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah pada Seminar Tingkat Nasional FPMIPA UPI. Banung: Tidak dipublikasikan
- Sunaryo,wowo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung : Rosda Karya
- Susilo, A.B. 2012. *Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Berpikir Kritis Siswa SMP*. Semarang: JURNAL FMIPA UNNES
- Trianto.2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi aksara
- Wahidin. 2006. *Metode pendidikan pengetahuan alam*. Bandung: Sangga Buana
- Wahyu.2009. *Kerifan Local Petani Dayak Bakumpai Dalam Pengelolaan Padi Di Lahan Rawa Pasang Surut Kabupaten Barito Kuala*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat
- Wahyudi, Imam. 2012. *Pengembangan Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Wahyuningsih,V. 2014. *Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Obat Tradisional pada Konsep Plantae untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA Negeri I Sumber*. IAIN SNJ Cirebon: Tidak diterbitkan
- Warsono & hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Widagho, Djoko.2008. *Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta : PT. Bumi Aksara

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS SAINS BUDAYA LOKAL NGAROT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA KONSEP PLANTAE (STUDI EKSPERIMEN KELAS X DI SMA N 1 LOHBENER)

Winaryati, Eny. 2010. *Sinergitas Pemberdayaan Rembang*. Wacana Lokal. Suara Merdeka