

## **Pengaruh Penggunaan Modul Berbasis Potensi Lokal pada Topik Ekosistem terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas X**

### **The Effect of Module Based on Local Potential in Ecosystem Topic on the Understanding of Concepts and the Caring Attitudes Toward The Environment of The X Graders**

**Muthmainah\*, Nurmiyati, Sri Dwiastuti**

Pendidikan Biologi FKIP UNS, Jalan Ir.Sutami 36A Kentingan, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author: muthmainah@student.uns.ac.id

**Abstract:** The aim of this research is to know the effect of module based on local potential in ecosystem on the understanding of concept and attitude of care for environment of the X graders. This research was a quasi-experimental with design used was Nonequivalent Control-Group Design from February until May 2016. The population of research was all X graders of SMA Negeri 1 Tanjungsari in the school year of 2015/2016. X-A and X-B class were selected as the sample. Data was obtained from questionnaire for attitude of care environment and understanding of concepts test.. Data was analyzed with anacova-test with level of significance 0,05. The result of the research shows that (1) obtained  $F_a = 43,728 > F_0 = 4,00$ . (2) obtained  $F_b = 15,699 > F_0 = 4,00$ . Thus  $H_0$  was not supported, and  $H_1$  was supported, it means that there was a significant difference of the effect between the use of module based on local potential in ecosystem topic in experiment class and application of conventional learning model with varying lecture in control group on understanding of concepts and the students attitude of care for environment.

**Keywords:** module based on local potential, understanding of concepts, attitude of care for environment

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran biologi umumnya lebih banyak menuntut siswa mempelajari konsep-konsep secara verbalitas. Cara pembelajaran tersebut menyebabkan siswa mengenal banyak istilah secara hafalan tanpa makna. Di lain pihak, banyaknya konsep-konsep abstrak yang perlu dipelajari siswa menyebabkan munculnya ketidak pahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Hal tersebut juga didukung Kavut (2010) yang menyatakan bahwa mata pelajaran Biologi memiliki konsep yang abstrak sehingga peserta didik kesulitan memahami konsep yang disampaikan oleh guru.

Hasil studi TIMSS 2007 memperlihatkan bahwa siswa di Indonesia dalam hal menunjukkan beberapa konsep yang abstrak dan kompleks dalam kategori rendah. Rendahnya pemahaman konsep siswa juga terjadi di SMA Negeri 1 Tanjungsari Gunung Kidul. Hasil wawancara dan observasi awal terhadap proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Tanjungsari menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dilakukan dengan memberi konsep-konsep yang mengacu pada LKS tanpa melibatkan potensi siswa dan lingkungan disekitar sekolah, artinya siswa belajar menghafal konsep. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi tidak bermakna dan siswa kurang memahami konsep materi pembelajaran.

Hasil observasi lanjutan menggunakan tes pemahaman konsep materi ekosistem menunjukkan kemampuan menyebutkan contoh-contoh konsep yang dilihat sebesar 3,3% dalam kategori sangat kurang, kemampuan menyatakan ciri-ciri konsep sebesar 36,1% dalam kategori kurang, kemampuan memilih dan membedakan antara contoh-contoh dari yang bukan contoh sebesar 49,2% dalam kategori kurang, dan kemampuan memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep sebesar 19,7% dalam kategori kurang.

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan sikap. Siswa yang paham terkait konsep materi ekosistem akan mengalami perubahan sikap yang lebih positif dalam kepedulian terhadap lingkungan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan hendaknya menanamkan sikap peduli lingkungan. Namun kondisi tersebut tidak sesuai dengan fakta yang ada, dimana guru belum mampu menanamkan sikap peduli lingkungan pada diri siswa. Berdasarkan hasil observasi awal sikap siswa belum menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan antara lain: 1) siswa masih membuang sampah sembarangan dan banyak sampah yang berada di lingkungan sekolah, 2) guru telah menghimbau siswa untuk merawat tanaman dan membersihkan kelas. Akan tetapi, himbauan tersebut tidak diperhatikan oleh siswa.

Hasil observasi lanjutan menggunakan instrumen angket untuk mengukur sikap peduli



lingkungan siswa, didapatkan hasil yang menunjukkan sikap selalu menjaga kelestarian lingkungan sekitar sebesar 18% dalam kategori rendah; sikap tidak mengambil, menebang atau mencabut tumbuh-tumbuhan yang terdapat disepanjang perjalanan sebesar 27,9% dalam kategori rendah; sikap tidak mencoret-coret, menorehkan tulisan pada pohon, batu-batu, jalan atau dinding sebesar 14,8% dalam kategori rendah; sikap selalu membuang sampah pada tempatnya sebesar 19,7% dalam kategori rendah; sikap tidak membakar sampah di sekitar rumah sebesar 18% dalam kategori rendah; sikap melaksanakan kegiatan pembersihan lingkungan sebesar 6,6% dalam kategori rendah; sikap menimbun barang-barang bekas sebesar 26,2% dalam kategori rendah dan; sikap membersihkan sampah-sampah yang menyumbat saluran air sebesar 19,7% dalam kategori rendah. Hasil dari jawaban pernyataan angket menggunakan skala NEP menunjukkan untuk isu batasan-batasan untuk tumbuh (*limits to growth*) sebesar 22,95% dalam kategori rendah, anti-anthroposentrisme (*anti-anthropocentrism*) sebesar 6,56% dalam kategori rendah, kerentanan akan keseimbangan alam (*the fragility of natures balance*) sebesar 16,4% dalam kategori rendah, penolakan terhadap *exemptionalism* (*rejection of exemptionalism*) sebesar 11,48% dalam kategori rendah, dan kemungkinan adanya krisis ekologi (*possibility of an ecocrisis*) sebesar 11,48% dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil wawancara serta didukung hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran kurang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Proses pembelajaran yang tidak kontekstual dan kurang memanfaatkan potensi lokal menyebabkan proses pembelajaran di dalam kelas tidak dapat optimum, sehingga menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. Pemanfaatan potensi lokal khususnya wilayah pesisir pantai kawasan Gunung Kidul dalam proses pembelajaran masih jarang dilakukan oleh guru dan siswa. Hal tersebut dikarenakan 1) keterbatasan waktu jika siswa diajak ke luar sekolah untuk berinteraksi langsung dengan obyek dalam proses pembelajaran; 2) asumsi siswa yang menganggap bahwa pantai hanya merupakan tempat rekreasi. Padahal pantai sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai tempat konservasi, sebagai sarana pendidikan dan latihan, tempat penelitian serta sebagai tempat wisata; 3) sumber belajar yang digunakan siswa baik buku teks dan LKS belum mengakomodasi siswa untuk memanfaatkan potensi lokal. Terkait dengan hal tersebut maka perlu adanya inovasi baru dalam pembelajaran dengan memanfaatkan modul berbasis potensi lokal sebagai salah satu sumber belajar.

Menurut Awang dan Zakaria (2012), modul yang menyajikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan topik pembelajaran dapat membantu dalam menguasai konsep yang baru dipelajari. Bahan ajar yang dibuat berdasarkan potensi lokal dapat membantu siswa membudayakan

kebiasaan melestarikan lingkungan (Sudaryani & Sigit, 2011).

Topik yang diangkat pada modul merupakan topik ekosistem, dimana ekosistem pasang surut merupakan salah satu potensi lokal yang dimiliki oleh wilayah pesisir pantai Gunung Kidul. Ekosistem yang ada di wilayah pesisir pantai Gunung Kidul dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. Pengintegrasian ekosistem daerah lokal sebagai sumber ajar merupakan salah satu langkah konservasi. Primack (2013) menjelaskan bahwa buku teks yang berisi kondisi daerah lokal mampu menyumbang kontribusi konservasi. Hal tersebut juga didukung penelitian Ramados dan Moli (2011) di India bahwa penerapan pembelajaran dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati lokal dan konservasi memiliki dampak panjang pada sikap siswa terhadap keanekaragaman hayati lokal dan pembentukan sikap. Pengintegrasian konsep biokonservasi dalam pembelajaran biologi sebagai upaya menumbuhkan literasi dan kesadaran lingkungan siswa SMA dapat dilakukan dengan pendekatan kontekstual (Apriana, 2012).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Modul Berbasis Potensi Lokal pada Topik Ekosistem terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas X”

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah “Apakah ada pengaruh penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem terhadap pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanjungsari?”

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem terhadap pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanjungsari.

## Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah variasi sumber belajar biologi berupa modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Tanjungsari, Gunung Kidul. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Tanjungsari, Gunung Kidul tahun pelajaran 2015/2016. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X-A sebagai kontrol sebanyak 31 siswa



dan kelas X-B sebagai kelas perlakuan sebanyak 30 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan pertimbangan hasil uji *Fisher* untuk mengetahui kedua kelompok uji memiliki kemampuan awal yang sama atau homogen. Penelitian dilaksanakan pada semester genap, yaitu bulan April-Mei tahun pelajaran 2015/2016.

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap, secara garis besar dapat dibagi menjadi empat tahap yakni tahap persiapan, pengembangan alat tes dan instrumen penelitian, tahap pelaksanaan dan penyelesaian. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control-Group Design*. Penelitian ini menerapkan penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem untuk mengetahui adanya pengaruh terhadap pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa.

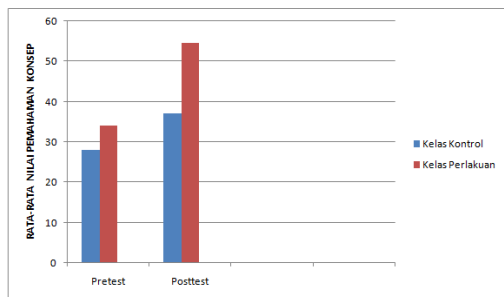
Data yang dikumpulkan dalam penelitian berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan merupakan data hasil tes pemahaman konsep dan angket sikap peduli lingkungan yang disusun peneliti kemudian dikerjakan secara mandiri oleh siswa sebagai sumber primer. Data sekunder berupa wawancara terkait penggunaan modul berbasis potensi lokal dengan guru dan siswa sebagai narasumber, dan dokumen berupa hasil belajar siswa sebelum dilakukan perlakuan.

Teknis analisis yang digunakan dalam penelitian adalah kuantitatif dengan uji *Anacova* pada tingkat signifikansi ( $\alpha= 0,05$ ) menggunakan bantuan SPSS 19. Uji *Anacova* dapat dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan hipotesis adalah  $H_0$  ditolak jika F hitung > F tabel.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

##### 3.1.1 Pemahaman Konsep



Gambar 1. Perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep kelas kontrol dan kelas perlakuan.

Rata-rata nilai *pretest* pemahaman konsep kelas kontrol diperoleh hasil sebesar 28,09 dengan kategori kurang, sedangkan untuk kelas perlakuan diperoleh

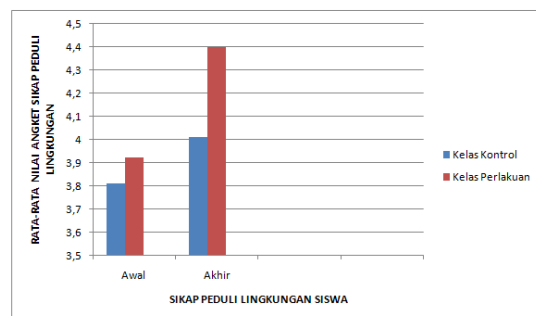
hasil sebesar 34,03 dengan kategori kurang. Rata-rata nilai *posttest* pemahaman konsep kelas kontrol diperoleh hasil sebesar 37,1 dengan kategori kurang, sedangkan untuk kelas perlakuan diperoleh hasil sebesar 54,59 dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil perhitungan estimasi parameter, kelas kontrol yang tidak menggunakan modul berbasis potensi lokal memperoleh nilai *posttest* pemahaman konsep yang lebih rendah 15,114 dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan modul berbasis potensi lokal (Trihendradi, 2009). Ditinjau dari nilai rata-rata *posttest* dan perhitungan estimasi parameter, modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem memberi pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep. Penggunaan modul berbasis potensi lokal mampu meningkatkan pemahaman konsep juga didukung hasil uji hipotesis.

Tabel 1. Rangkuman Uji *Anacova* Pemahaman Konsep

Variabel	F	Sig.	Kesimpulan
Kelas (kontrol dan perlakuan)	$F_{hitung} = 43,728$ $F_{tabel(0,05; 1; 59)} = 4,00$	0,000 ( $<0,05$ ) $H_0$ ditolak	Ada perbedaan yang signifikan hasil <i>posttest</i> antara kelas kontrol dan kelas perlakuan

Berdasarkan perhitungan uji *Anacova* pada tabel 1. menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil *posttest* untuk pemahaman konsep antara kelas kontrol dengan kelas perlakuan yang menggunakan modul berbasis potensi lokal, dibuktikan dengan nilai  $F_{hitung} = 43,728$  lebih besar daripada  $F_{tabel(0,05; 1; 59)} = 4,00$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil *Anacova* yang memperlihatkan adanya perbedaan hasil *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen yang menggunakan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem terhadap pemahaman konsep. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep.

##### 3.1.2 Sikap Peduli Lingkungan



Gambar 2. Perbandingan rata-rata nilai angket sikap peduli lingkungan kelas kontrol dan kelas perlakuan.

Rata-rata nilai angket sikap peduli lingkungan awal siswa kelas kontrol diperoleh hasil sebesar 3,81, sedangkan untuk kelas perlakuan diperoleh hasil sebesar 3,92. Rata-rata nilai angket sikap peduli lingkungan akhir kontrol diperoleh hasil sebesar 4,01, sedangkan untuk kelas perlakuan diperoleh hasil sebesar 4,22. Berdasarkan hasil perhitungan estimasi parameter, kelas kontrol yang tidak menggunakan modul berbasis potensi lokal memperoleh nilai angket sikap peduli lingkungan yang lebih rendah 0,148 dibandingkan dengan kelas perlakuan yang menggunakan modul berbasis potensi lokal (Trihendradi, 2009). Ditinjau dari nilai rata-rata angket dan perhitungan estimasi parameter, modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem memberi pengaruh terhadap peningkatan sikap peduli lingkungan, tetapi peningkatan tersebut tidak terlalu signifikan. Hal tersebut dikarenakan perubahan sikap memerlukan proses yang cukup lama. Penggunaan modul berbasis potensi lokal mampu meningkatkan sikap peduli lingkungan juga didukung hasil uji hipotesis.

Tabel 2. Rangkuman Uji *Anacova* Sikap Peduli Lingkungan

Variabel	F	Sig.	Kesimpulan
Kelas (kontrol dan perlakuan)	$F_{hitung} = 15,699$ $F_{tabel}(0,05; 1; 59) = 4,00$	0,000 ( $<0,05$ ) $H_0$ ditolak	Ada perbedaan yang signifikan hasil angket akhir antara kelas kontrol dan kelas perlakuan

Berdasarkan perhitungan uji *Anacova* pada tabel 2. menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil angket akhir untuk sikap peduli lingkungan antara kelas kontrol dengan kelas perlakuan yang menggunakan modul berbasis potensi lokal, dibuktikan dengan nilai  $F_{hitung} = 15,699$  lebih besar daripada  $F_{tabel}(0,05; 1; 59) = 4,00$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil *Anacova* yang memperlihatkan adanya perbedaan hasil angket akhir antara kelas kontrol dengan kelas perlakuan yang menggunakan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem terhadap sikap peduli lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem berpengaruh signifikan terhadap sikap peduli lingkungan.

### 3.2. Pembahasan

Penelitian ini menerapkan modul berbasis potensi lokal topik ekosistem pada kelas X-B sebagai kelas perlakuan dan pendekatan konvensional dengan metode ceramah bervariasi diterapkan pada kelas kontrol, yaitu kelas X-A.

Modul yang digunakan pada kelas perlakuan memiliki beberapa karakteristik diantaranya, matriks modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem menyajikan potensi lokal daerah Gunung Kidul berupa ekosistem karst dan pantai yang membantu

siswa memahami konsep terkait topik pembelajaran. Potensi lokal tervisualisasi pada kegiatan-kegiatan dalam modul. Materi dalam modul berbasis potensi lokal dijabarkan secara jelas dan terperinci, yang memuat hasil penelitian yang relevan dengan topik ekosistem dan terpublikasi, serta materi berasal dari beberapa referensi buku yang sesuai dengan topik pembelajaran. Modul berbasis potensi lokal menyajikan layout berupa ilustrasi dan gambar-gambar alam yang terkait potensi lokal daerah Gunung Kidul yang bertujuan untuk menarik dan memotivasi siswa mempelajari modul.

Modul berbasis potensi lokal memiliki kelebihan dibandingkan modul biologi yang digunakan di sekolah yaitu karakteristik utama bersifat kontekstual dengan memberikan contoh nyata berupa ekosistem disekitar lingkungan siswa dan kegiatan dalam modul yang dapat membantu siswa lebih memahami konsep materi pembelajaran terkait topik ekosistem. Modul berbasis potensi lokal juga dapat mengintegrasikan siswa untuk memanfaatkan potensi lokal sehingga dapat menumbuhkan kesadaran dalam menjaga kekayaan potensi lokal dan dapat membiasakan siswa untuk peduli terhadap lingkungan sekitar. Pembahasan hasil penelitian berupa pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa disampaikan sebagai berikut.

#### 3.2.1 Pemahaman Konsep

Penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem terbukti menimbulkan interaksi yang efektif antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru. Interaksi tersebut muncul karena siswa dan guru dapat terlibat secara langsung dalam pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok dan melakukan pembelajaran (pengamatan) di kelas maupun di lingkungan sekitar, sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, hal tersebut sesuai dengan pendapat Mulyasa (2009) yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran kontekstual diharapkan pengetahuan yang diperoleh siswa dengan proses belajar mengajar di kelas merupakan pengetahuan yang dibangun dan dimiliki sendiri. Selain itu, modul dengan menyajikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan topik pelajaran dapat membantu dalam menguasai konsep yang baru dipelajari (Awang dan Zakaria, 2012).

#### 3.2.2 Sikap Peduli Lingkungan

Sikap peduli lingkungan merupakan sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki, dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Sikap-sikap tersebut dapat dilihat dari respon perilaku atau konatif (respon berupa tindakan dan pernyataan mengenai perilaku). Salah satu alasan yang mendasari perlunya sikap peduli lingkungan ditanamkan di sekolah adalah semakin banyaknya kerusakan dan pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh perilaku manusia. Agar kehidupan manusia terus berkelanjutan, maka upaya yang sebaiknya dilakukan oleh manusia yaitu



mengubah perilaku. Kesadaran manusia terhadap lingkungan merupakan hal yang penting. Pembentukan kesadaran terhadap kondisi yang ada di lingkungan sekitar terutama dapat ditempuh melalui pendidikan yang ada di sekolah, hal tersebut sesuai dengan pendapat Bagus Mustakin (2011) yang menjelaskan bahwa sekolah seharusnya memainkan peranannya dalam membentuk kesadaran terhadap lingkungan. Selain itu, sikap peduli lingkungan dapat terbentuk dengan cara siswa dilatih melalui pembiasaan. Sikap peduli lingkungan yang dilakukan secara terus-menerus dapat membentuk karakter peduli lingkungan.

Penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep yang kemudian dapat meningkatkan kesadaran siswa pada lingkungan terutama pada lingkungan sekitar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suryani dkk (2006) yang menyatakan bahwa pengetahuan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan sikap. Sikap terbentuk setelah terjadi proses tahu terlebih dahulu. Siswa yang paham terkait konsep materi ekosistem akan mengalami perubahan sikap yang lebih positif dalam kepedulian terhadap lingkungan.

Penggunaan modul berbasis potensi lokal topik ekosistem pada kelas perlakuan, selain membuat siswa cukup antusias selama kegiatan pembelajaran juga menumbuhkan kepedulian siswa akan lingkungan terutama lingkungan sekitar. Materi dan gambar dalam modul yang memperlihatkan kekayaan ekosistem di lingkungan sekitar serta efek yang akan terjadi apabila salah satu komponen ekosistem tersebut hilang terbukti dapat menumbuhkan kesadaran terhadap lingkungan dan dapat membiasakan sikap peduli lingkungan siswa. Hal tersebut sesuai pendapat menurut Gough (2011) yang menyatakan bahwa anak-anak yang dihubungkan dengan lingkungannya akan mempunyai sikap sosial dan peduli terhadap lingkungannya.

Berdasarkan uraian diatas penggunaan modul berbasis potensi lokal terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul berbasis potensi lokal pada topik ekosistem berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 1 Tangjungsari. Peningkatan paling optimal pada pemahaman konsep siswa.

Hasil penelitian ini secara teoritis dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan penelitian lebih lanjut dalam rangka penggunaan modul berbasis potensi lokal terhadap peningkatan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan. Secara praktis dapat diterapkan pada proses pembelajaran biologi dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti menyampaikan terima kasih pada seluruh pihak yang membantu terselesaikannya penelitian ini hingga tahap penyusunan laporan.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Apriana, E. (2012). Pengintegrasian Konsep Biokonservasi dalam Pembelajaran Biologi Sebagai Upaya Menumbuhkan Literasi dan Kesadaran Lingkungan di Kalangan Siswa. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 12 (1): 1-6.
- Awang, TS & Zakaria, E. (2012). The effects of integrating technology on students conceptual and procedural understandings in integral calculus. *Asian Social Science*, 8 (16): 8-16.
- Gough, A. (2011). The Australian-ness of Curriculum Jigsaws: Where Does Environmental Education Fit?. *Australian Journal of Environmental Education*, 27(1): 9-23
- Kavsut, Gulden. (2010). Investigation of science and technology textbook in terms of the factors that may lead to misconception. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2 (2088-2091)
- Moli, A. R. (2010). Biodiversity Conservation through Environmental Education for Sustainable Development : A Case Study from Puducherry, India. *International Electronic Journal of Environmental Education*, (Online), ([www.jeejeegreen.com](http://www.jeejeegreen.com)) diakses 26 Desember 2015.
- Mulyasa. (2009). *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Primack, R. (2013). Locally Adapted Textbooks Can Help Biodiversity. *BioScience*, Vol. 63 No. 12 (Online), [www.biosciencemag.org](http://www.biosciencemag.org), diakses tanggal 26 Desember 2015.
- Sudaryanti & Sigit, D.K. (2011). Pengembangan Model Bahan Ajar Pendidikan Lingkungan Hidup Berbasis Lokal mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Pelangi Pendidikan*, 11(2): 13-24.
- Suryani, N., Rahayuwati, L., dan Kosasih, C. (2006). Hubungan antara pengetahuan tentang pencegahan HIV/AIDS dengan sikap remaja terhadap pencegahan HIV/AIDS di SMU Pasundan Bandung. *Jurnal Keperawatan Unpad*, 76 (4).
- Trihendradi, Cornelius. (2009). *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.



**Penanya:**

**Pertanyaan:**

Bagaimana perbedaan antara pemahaman konsep sebelum dan sesudah penilaian (peningkatan) begitu pula dengan sikap peduli lingkungan?

**Jawaban:**

- Pemahaman konsep criteria rata- rata per test 78.49 % untuk post test sebanyak 57,1 % sedangkan pre test (34,03) menjadi 54,19 % (post test) pemahaman konsep lebih rendah 15,11 % dibandingkan dengan rata-rata eksperimen.
- Sikap peduli lingkungan unsur rata-rata awal 3,81 mejadi 4,01
- Pada kriteria perlakuan rata-rata awal 3,91 menjadi 4,22
- Perhitungan eksperimen berdasarkan nilai angket siswa kelas kontrol lebih rendah 0,148 dibanding kelas perlakuan.

