

Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship* pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa

Mohamad Sabar Maulana Sanjaya^{ax}, Wahidin^a, Yuyun Maryuningsih^a

a Jurusan Tadris Biologi/Tarbiyah/IAIN Syekh Nurjati, Jawa Barat, 45132, Indonesia

^xCorresponding author: Jl. Perjuangan By Pass, Sunyaragi Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail addresses: msabarms@syekhnurjati.ac.id

Article history

Received 5 Januari 2019

Received in revised form

11 Februari 2019

Accepted 26 Maret 2019

Abstract

Students are less skilled in utilizing the environment, students have not been able to make a decision from a problem, deterioration in values that occur at this time due to the method used by the teacher in the biology learning process still uses conventional methods. In order to improve student learning outcomes, namely by learning through the application of biological learning based on *entrepreneurship* integrated in decision-making skills. This study aims to (1) study student learning activities on learning biology-based *entrepreneurship* in environmental pollution material; (2) study the differences in the improvement of student learning outcomes that are applied to biology based learning *entrepreneurship* with those not implemented; (3) study the decision-making skills of students making products; (4) reviewing student entrepreneurial attitudes; and (5) assess student responses. The study design was a pretest-posttest control group design. The sample was chosen by purposive sampling. The results of the study, the application of biology-based learning to *entrepreneurship* integrated in decision-making skills in the experimental class was carried out very well. Learning requires an active student participation process in order to solve problems through the decision-making process. There is a difference in the increase in student learning outcomes that is significant between the classes applied based on *entrepreneurship* biology learning integrated into decision-making skills with classes that are not applied to biology based learning *entrepreneurship* integrated in decision making skills with a significance of 0,000. Decision making attitude and students' entrepreneurial attitudes are classified as strong with a high percentage of good information (B).

Keywords: The application of *entrepreneurship*, *decision making*, *entrepreneurial attitude*.

Abstrak

Siswa kurang terampil dalam memanfaatkan alam sekitar, siswa belum mampu dalam mengambil suatu keputusan dari sebuah masalah, kemerosotan nilai-nilai yang terjadi saat ini disebabkan metode yang digunakan guru pada proses pembelajaran biologi masih menggunakan metode konvensional. Agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan pembelajaran melalui penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji aktivitas belajar siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan; (2) mengkaji perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang diterapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* dengan yang tidak diterapkan; (3) mengkaji keterampilan pengambilan keputusan siswa membuat produk; (4) mengkaji sikap wirausaha siswa; dan (5) mengkaji respon siswa. Desain penelitian adalah *pretest-posttest control group design*. Sampel dipilih dengan *purposive sampling*. Hasil penelitian, penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan dikelas eksperimen terlaksana dengan sangat baik. Pembelajaran membutuhkan proses partisipasi siswa yang aktif agar dapat menyelesaikan masalah melalui proses pengambilan keputusan. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas yang diterapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan dengan kelas yang tidak diterapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan dengan signifikansi 0.000. Sikap pengambilan keputusan dan sikap wirausaha siswa yang tergolong kuat dengan presentase tinggi pada keterangan baik (B).

Kata kunci: penerapan *entrepreneurship*, pengambilan keputusan, sikap wirausaha.

1. Pendahuluan

Pendidikan di abad 21 bertujuan untuk membangun kemampuan intelegensi siswa dalam pembelajaran agar mampu menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitarnya. Pembelajaran berasal dari kata belajar yang berarti perubahan perilaku yang dilakukan seseorang secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman berinteraksi dengan lingkungannya (Slameto, 2013: 34). Proses pendidikan tidak terlepas dari belajar, karena belajar merupakan proses perubahan seorang terhadap pengetahuan, tingkah laku ataupun minat. Komalasari (2013:2) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja). Guru sangat menentukan kualitas output dan *outcome* yang dihasilkan oleh sekolah karena dialah yang merencanakan pembelajaran, menjalankan rencana pembelajaran yang telah dibuat sekaligus menilai pembelajaran yang telah dilakukan (Baker, 2011: 28).

Wirausaha dalam epistemologi berasal dari kata “wira” dan “usaha”. Kata “wira” bermakna: berani, utama, atau perkasa, sedangkan “usaha” bermakna kegiatan dengan mengerahkan tenaga pikiran dan fisik untuk mencapai sesuatu maksud dan secara terminologis, wirausaha adalah kemampuan untuk menciptakan, mencari, dan memanfaatkan peluang dalam menuju apa yang diinginkan sesuai dengan yang diidealkan (Rusydi, 2016: 1). *Entrepreneurship* adalah inovasi dalam penciptaan nilai-nilai baik bidang ekonomi, sosial, pendidikan maupun bidang lainnya dan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* adalah pembelajaran yang mengkaitkan langsung pada objek nyata atau fenomena disekitar kehidupan manusia sebagai peserta didik (Fitriah, 2013: 4-5), sehingga dari istilah diatas pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* dapat diartikan sebagai pembelajaran yang mengaitkan langsung pada objek nyata atau fenomena sekitar untuk dijadikan sebagai inovasi dalam membuat suatu karya, salah satunya adalah fenomena pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan bahan pencemar (bahan bekas) sebagai inovasi membuat karya produk. Biologi adalah salah satu pelajaran sains dimana di dalam sains tidak hanya memerlukan kumpulan pengetahuan saja, tetapi didalamnya juga terkandung empat hal lainnya yaitu produk, proses atau metode, sikap dan teknologi (Rustaman, 2011: 74).

Pembelajaran berbasis *entrepreneurship* diharapkan dapat menumbuhkan minat siswa terhadap dunia wirausaha, hal itu sangat penting mengingat tujuan dalam pendidikan yang mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia berilmu, percaya diri, kreatif, mandiri serta bertanggung jawab dan nilai-nilai tersebut terdapat pada seorang wirausaha. Alma (2008:1) menegaskan bahwa semakin maju suatu negara semakin banyak orang yang terdidik, dan banyak pula orang menganggur, maka semakin dirasakan pentingnya dunia wirausaha.

Proses pembelajaran dengan mengarahkan pada pengambilan keputusan sesuai dengan pergeseran paradigma belajar abad 21. Keputusan merupakan sebuah pilihan yang kita ambil, dengan langkah menuliskan pertanyaan, menentukan pilihan-pilihan, mengumpulkan informasi, membuat daftar pro dan kontra, dan mengambil keputusan (Suryanti, 2012).

Minat siswa dalam hal kewirausahaan yang berkaitan dengan sains masih sangat rendah. Kemampuan siswa untuk memanfaatkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari masih jauh dari harapan. Pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan minat wirausaha siswa adalah dengan mengajak siswa dalam memanfaatkan benda disekitarnya. Pembelajaran berbasis *entrepreneurship* dapat menanamkan sikap entrepreneur sehingga terwujudnya individu yang mandiri dan tercapainya tujuan pendidikan. Menurut Syafrizal (2008: 2-5) ada enam sifat seorang wirausaha, keenam sifat tersebut yaitu percaya diri, originalitas, berorientasi manusia, berorientasi hasil kerja, berorientasi masa depan dan berani ambil resiko, selain itu Kasmir (2007: 27-28) menuliskan beberapa sikap dari wirausaha, yaitu: disiplin, komitmen tinggi, jujur, kreatif dan inovatif, mandiri dan realistis.

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) Untuk mengkaji aktivitas belajar siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan di MA Negeri 1 Kota Cirebon. 2) Untuk mengkaji perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang diterapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* dengan yang tidak diterapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan di MA Negeri 1 Kota Cirebon. 3) Untuk mengkaji keterampilan pengambilan keputusan siswa membuat produk pada saat pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan di MA Negeri 1 Kota Cirebon. 4) Untuk mengkaji sikap wirausaha siswa pada saat pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan di MA Negeri 1 Kota Cirebon. 5) Untuk mengkaji respon siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan di MA Negeri 1 Kota Cirebon.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, dimana akan ada dua kelas yang digunakan, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X di MA Negeri 1 Kota Cirebon tahun ajaran 2018-2019 yang berjumlah 165 siswa terdiri dari 5 kelas yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPA 4 dan X IPA 5. Adapun pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik Purposive Sampling yaitu dari

keseluruhan kelas X IPA di MA Negeri 1 Kota Cirebon, kemudian diambil 2 sampel kelas X IPA, satu untuk kelas control dan satu lagi untuk kelas eksperimen.

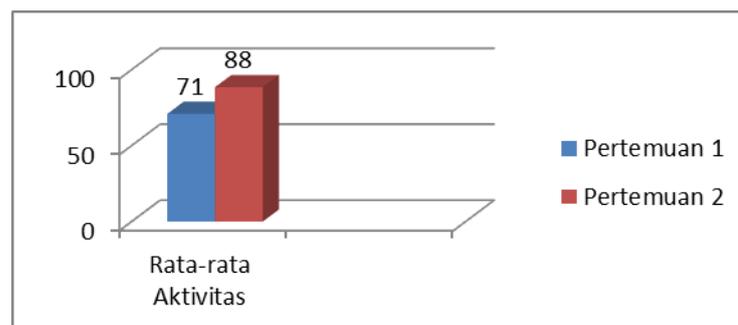
Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi, tes, angket respon, angket pengambilan keputusan (*Decision-making*), dan angket sikap wirausaha. Analisis data dalam penilaian ini meliputi Uji N-gain, uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas), uji hipotesis (uji *T test* dan uji *Mann-withney U*) menggunakan *software* SPSS 21.0.

3. Hasil dan Pembahasan

Observasi dilakukan selama tiga pertemuan, pengamatan meliputi sikap dan perilaku siswa, kegiatan yang dilakukan, tingkat partisipasi dalam suatu kegiatan, proses kegiatan yang dilakukan, kemampuan bahkan hasil yang diperoleh dari kegiatannya. Peneliti selain mengukur aktivitas siswa, juga mengukur tingkat pengambilan keputusan siswa dalam menghadapi masalah lingkungan yang sesuai dengan materi yang diajarkan yaitu pencemaran lingkungan.

3.1 Aktivitas Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship* Pada Materi Pencemaran Lingkungan Dengan Keterampilan Pengambilan Keputusan.

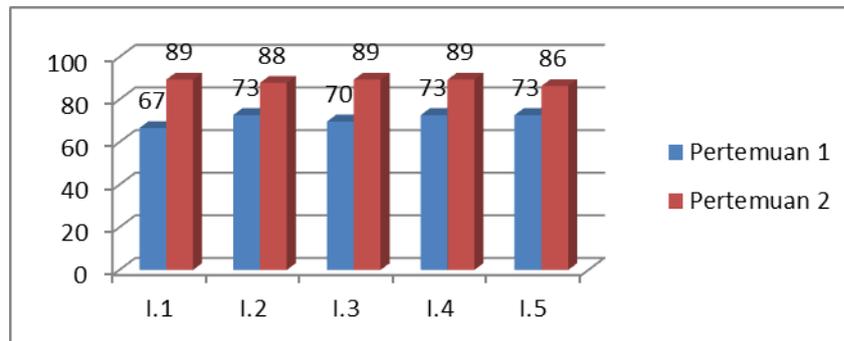
Proses mengukur aktivitas belajar siswa digunakan teknik observasi. Observasi aktivitas belajar siswa yang dilakukan pada pertemuan pertama dan kedua ini yaitu meliputi 5 indikator, yaitu menciptakan rasa uergensi, membuat rencana, mengubah sistem, melembagakan pendekatan baru dan melakukan perbaikan dan perubahan. Proses pembelajaran selalu menimbulkan kegiatan atau aktivitas siswa yang bervariasi. Aktivias ini diketahui melalui observasi pada setiap siswa dengan menggunakan 5 indikator. Rata-rata aktivitas pada pertemuan pertama dan kedua, sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 1, perolehan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua. Pertemuan pertama memperoleh nilai rata-rata 71, sedangkan pada pertemuan kedua memperoleh nilai rata-rata 88. Berdasarkan grafik nilai rata-rata aktivitas belajar siswa dapat disimpulkan bahwa dari tiap indikator pada pertemuan pertama dan kedua mengalami peningkatan aktivitas belajar siswa, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*

dengan indikator pengambilan keputusan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Data yang diperoleh untuk pertemuan pertama dan kedua setiap indikator dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 2. Grafik Aktivitas Belajar Siswa Per-Indikator Pengambilan Keputusan

Keterangan:

Indikator 1: Menciptakan rasa urgensi

Indikator 2: Membuat rencana

Indikator 3: mengubah sistem

Indikator 4: melembagakan pendekatan baru

Indikator 5: Melakukan perbaikan dan perubahan

Aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama ini yaitu siswa diberikan tugas berupa lembar kerja siswa tentang pencemaran udara dan pencemaran air dan aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua ini yaitu siswa diberikan tugas berupa lembar kerja siswa tentang pencemaran tanah dan pencemaran suara beserta penyebab, dampak dan cara penanggulangannya dimana lembar kerja siswa tersebut disesuaikan dengan aspek pengambilan keputusan yaitu dimensi melembagakan pendekatan baru, membuat rencana, menciptakan rasa urgensi dan membuat visi.

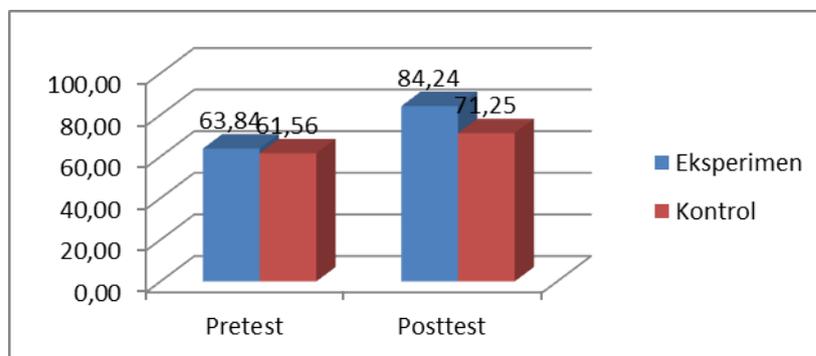
Berdasarkan aktivitas belajar siswa per-indikator pengambilan keputusan siswa dapat disimpulkan bahwa antara pertemuan pertama dan pertemuan kedua terdapat perbedaan yaitu meningkatnya setiap indikator PK 1, PK 2, PK 3, PK 4, dan PK 5, artinya pada pertemuan kedua memiliki aktivitas belajar yang lebih baik dari pertemuan pertama dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* menggunakan indikator keterampilan pengambilan keputusan, seperti yang dikemukakan oleh Natawijaya (2015) aktifitas belajar adalah segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi antara guru dan siswa dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktifitas siswa dalam proses pembelajaran menciptakan situasi belajar yang aktif. Sudjana (2009) kriteria keberhasilan pengajaran itu sangatlah penting bagi guru, terutama dalam menilai secara jujur dari usaha yang telah dilakukan sebagai guru, untuk mengetahui apa dan sejauh mana siswa telah memperoleh manfaat dari proses pengajaran. Kewirausahaan dapat berupa keterampilan sebenarnya yang dibutuhkan oleh semua orang, para ahli pendidikan pun sudah menyatakan bahwa kewirausahaan bisa dipelajari dan diajarkan dalam suatu aktivitas pembelajaran (Suherman, 2008).

Peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* dapat diukur dari dimensi pengambilan keputusan. Dimensi keterampilan

pengambilan keputusan yang diamati dalam penelitian ini berdasarkan pada dimensi pengambilan keputusan menurut Mirfani (2017), diantaranya yaitu: 1) Pengetahuan tentang hal baru; 2) Kemampuan melakukan hal mendesak; 3) Kemampuan membuat desain rencana; 4) Kreativitas; 5) Inovasi baru; 6) Bekerja keras dan 7) Berfikir positif. Melalui soal *pretest* dan *posttest* data diketahui peningkatan pengambilan keputusan siswa melalui pembelajaran dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*.

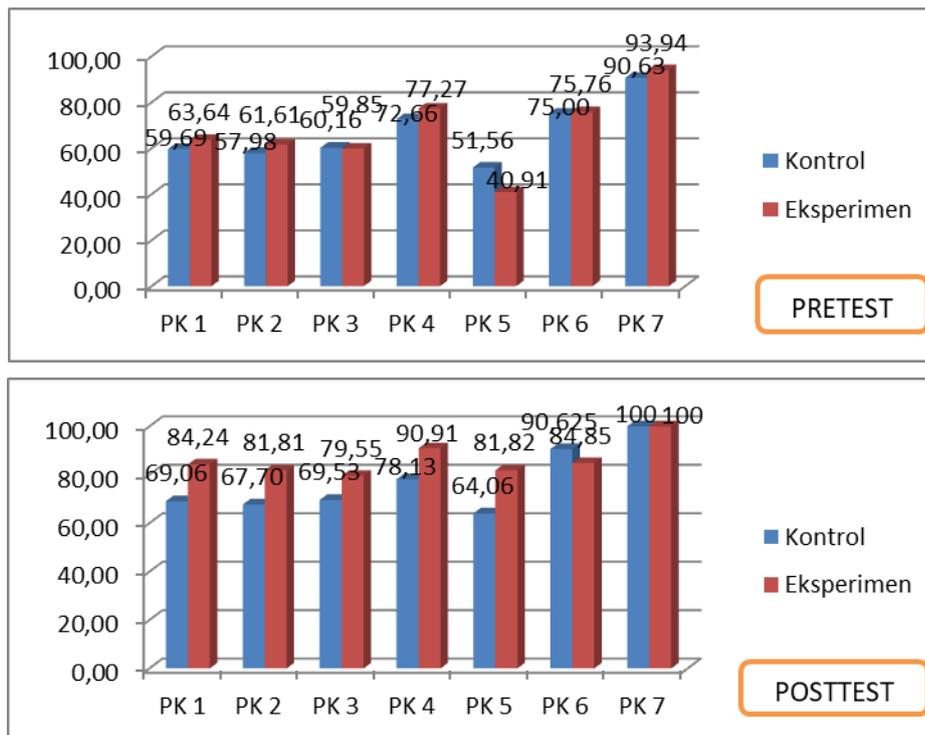
3.2 Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Siswa Yang Diterapkan Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship* Terintegrasi Keterampilan Pengambilan Keputusan Antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Perbedaan peningkatan pengambilan keputusan siswa dilakukan dengan soal *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum menerapkan pembelajaran menggunakan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, sedangkan *posttest* dilakukan setelah menerapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*. Soal-soal yang diberikan disesuaikan dengan aspek-aspek yang terdapat pada keterampilan pengambilan keputusan, sehingga didapatkan hasil yang menunjukkan adanya perbedaan keterampilan pengambilan keputusan siswa antara siswa pada kelas kontrol dan siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*. Hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat divisualisasikan pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Grafik Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perolehan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas mengalami kenaikan. Kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 61,56, sedangkan pada kelas eksperimen didapatkan nilai *pretest* sebesar 63,84, jika dilihat perbedaan rata-rata kelas *pretest* tidak jauh berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol, sedangkan nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol sebesar 71,25, sedangkan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah sebesar 84,24. Perbedaan nilai rata-rata keterampilan pengambilan keputusan siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Berikut grafik nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* setiap indikator pengambilan keputusan:



Gambar 4. Grafik Nilai Rata-rata *Pretest-Posttest* Per-Indikator Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan:

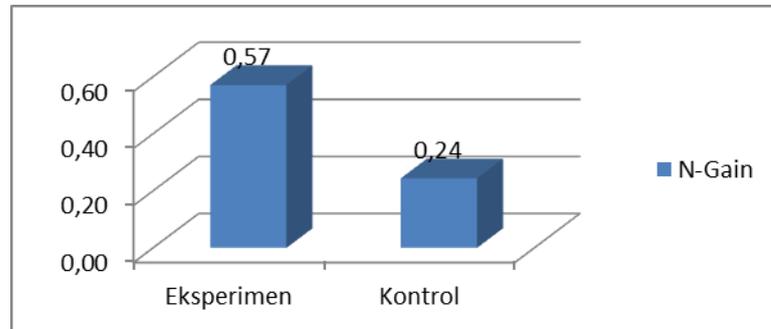
Dimensi Pengambilan Keputusan 1: Pengetahuan tentang hal baru
 2: Kemampuan melakukan hal mendesak
 3: Kemampuan membuat desain rencana
 4: Kreativitas
 5. Inovasi baru
 6. Bekerja keras
 7. Berfikir positif.

Kemampuan awal siswa yang sudah diketahui melalui pretest merupakan hal yang penting. Pernyataan ini sesuai dengan Uno (2012) yang menyatakan bahwa kemampuan awal amat penting dalam perannya meningkatkan kebermaknaan pembelajaran yang selanjutnya membawa dampak dalam memudahkan proses internal yang berlangsung dalam diri siswa ketika belajar.

Berdasarkan rata-rata nilai *pretest-posttest* per-indikator keterampilan pengambilan keputusan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan pada indikator PK 1, PK 2, PK 3, PK 4, dan PK 5, sedangkan pada PK 6, dan PK 7 tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan control, artinya kelas kontrol pada indikator keterampilan PK 6 dan PK 7 lebih baik dari pada kelas eksperimen, karena pada kelas kontrol memiliki bekal indikator bekerja keras sebelum penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneur* terintegrasi keterampilan pengambilan keputusan, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sani (2014) mengemukakan pembelajaran berbasis proyek yaitu (1) fokus pada permasalahan untuk penguasaan konsep penting dalam pembelajaran; (2) pembuatan proyek melibatkan siswa dalam melakukan investigasi konstruktif; (3) proyek harus realistk; dan (4) proyek direncanakan oleh siswa, oleh karenanya pendidikan *enterpreneurship* harus dikembangkan agar dapat berjalan ideal, maka lembaga

pendidikan memainkan peran penting untuk membentuk karakter *entrepreneurship* (Sulasari, 2016).

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol maka untuk melihat adanya perbedaan digunakan *N-gain* dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Grafik Rata-rata Nilai *N-Gain* Keterampilan Pengambilan Keputusan Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perolehan nilai rata-rata *N-Gain pretest* dan *posttest* keterampilan pengambilan keputusan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen yaitu sebesar (0.57) lebih besar dibandingkan dari pada hasil nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol yaitu sebesar (0,24). Yuniartiek, dkk (2015) dalam pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar, hasil yang diperoleh rata-rata nilai akhir siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, diikutkan juga oleh pendapat Wena (2011) yaitu kelebihan model pembelajaran berbasis proyek adalah (1) meningkatkan motivasi belajar siswa; (2) meningkatkan keaktifan dan kemampuan memecahkan masalah; (3) meningkatkan keterampilan mencari dan memperoleh informasi; (4) mengembangkan dan mempraktekkan keterampilan komunikasi; serta (5) mengajarkan siswa untuk merencanakan proyek.

Data yang digunakan dalam uji statistik berupa data *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan keterampilan pengambilan keputusan siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil uji prasyarat perbedaan peningkatan keterampilan pengambilan keputusan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas Data Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Kelas	Uji Normalitas		Homogenitas	
		Sig.	Keterangan	Sig	Ket.
Gain	Eksperimen	0,052	Normal	0,012	Tidak Homogen
	Kontrol	0,147	Normal		

Soemantri (2006) yang mengatakan bahwa pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data, hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan

pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Berdasarkan hasil uji normalitas data N-Gain kelas eksperimen menunjukkan data yang berdistribusi normal karena nilai signifikan 0,052 lebih besar dari 0,050. Uji normalitas data N-Gain kelas kontrol menghasilkan nilai sig. 0,147, sehingga data N-Gain kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data N-Gain menunjukkan data yang tidak homogen karena nilai sig. $0,012 < 0,050$. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat data N-Gain yang berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji parametrik yaitu uji bedat-test. Yusri (2013) tujuan dilakukannya uji homogenitas data adalah untuk mengetahui bahwa sampel penelitian yang diambil adalah berasal dari populasi yang sama.

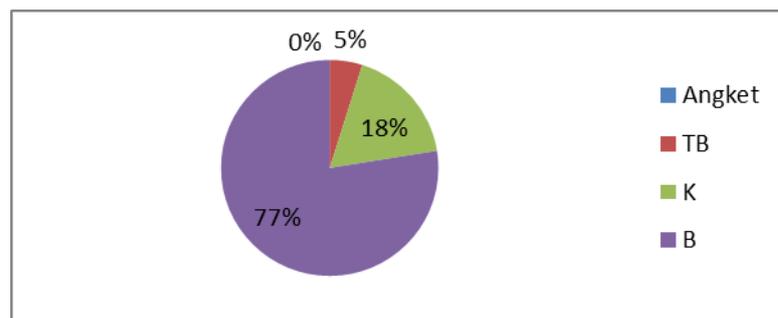
Tabel 2. Hasil Uji Beda N-Gain

Data	Uji beda	Sig.	Ket.
N-Gain	t-test	0,012	Berbeda signifikan

Nilai signifikansi N-Gain berdasarkan hasil uji t-test dengan nilai sig. 0,012 yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan pengambilan keputusan siswa yang signifikan.

3.3 Sikap Pengambilan Keputusan Siswa pada Saat Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship* pada Materi Pencemaran Lingkungan.

Pernyataan dalam angket terdapat beberapa indikator dari pengambilan keputusan menurut Mirfani (2017) yaitu kreativitas, inovasi baru, pengetahuan hal baru, dan membuat rencana. Berikut hasil rekapitulasi angket yang telah dianalisis sebagai berikut.



Gambar 6. Diagram Persentase Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa Angket Positif dan Negatif

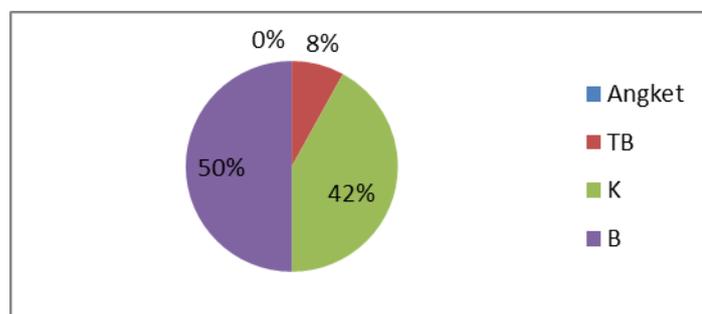
Gambar 6. menunjukkan diagram presentase peningkatan pengambilan keputusan siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, dimana pada untuk angket keterangan tidak baik (TB) mendapatkan presentase yaitu 5%, untuk angket keterangan kurang (K) mendapatkan presentase yaitu 18% dan untuk angket keterangan baik (B) mendapatkan presentase yaitu 77%. Berdasarkan gambar diagram presentase sikap pengambilan keputusan siswa dari angket sikap pengambilan keputusan siswa dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan

menerapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan yaitu didapatkan sikap wirausaha siswa yang tergolong kuat dengan presentase tinggi pada keterangan baik (B).

Pengambilan keputusan siswa pada materi pencemaran lingkungan dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* tergolong sangat tinggi, hal ini sesuai dengan pendapat Suharnan (2015) bahwa pengambilan keputusan adalah proses memilih atau menentukan berbagai kemungkinan diantara situasi-situasi yang tidak pasti. Pengambilan keputusan terjadi dalam situasi yang meminta seseorang harus membuat prediksi kedepan, memilih salah satu diantara dua pilihan atau lebih dan membuat perkiraan yang akan terjadi, sehingga siswa dalam menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan dengan pengambilan keputusan tergolong tinggi melalui pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* yang terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan.

3.4 Sikap Wirausaha Siswa pada Saat Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship* pada Materi Pencemaran Lingkungan.

Pernyataan dalam angket terdapat beberapa indikator dari sikap wirausaha menurut Kasmir (2007) yaitu disiplin, rasa ingin tahu, inovatif dan kreatif, ulet, realistis, komunikatif, kerjasama, jujur, bekerja keras, berani mengambil resiko dan berorientasi pada tindakan, mandiri, dan motivasi untuk sukses. Berikut hasil rekapitulasi angket yang telah dianalisis dalam diagram pie berikut ini:



Gambar 7. Diagram Persentase Sikap Wirausaha Siswa Angket Positif dan Negatif

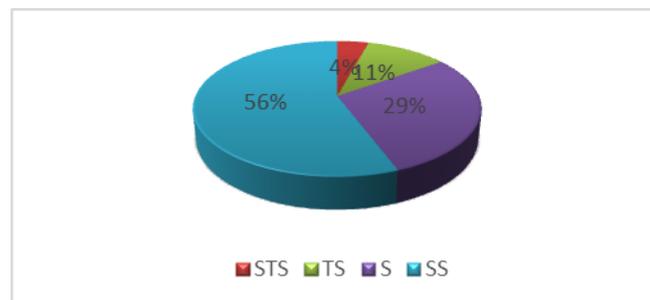
Gambar 7. menunjukkan diagram presentase peningkatan pengambilan keputusan siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, dimana pada angket sikap wirausaha untuk keterangan tidak baik (TB) mendapatkan presentase yaitu 8%, untuk keterangan kurang (K) mendapatkan presentase yaitu 42% dan untuk keterangan baik (B) mendapatkan presentase yaitu 50%. Berdasarkan gambar diagram presentase sikap wirausaha siswa dari angket sikap wirausaha dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan yaitu didapkat sikap wirausaha siswa yang tergolong kuat dengan presentase tinggi pada keterangan baik (B), sesuai dengan pendapat dari Alma (2008) Pembelajaran berbasis *entrepreneurship* diharapkan dapat

menumbuhkan minat siswa terhadap dunia wirausaha, hal itu sangat penting mengingat tujuan dalam pendidikan yang mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia berilmu, percaya diri, kreatif, mandiri serta bertanggung jawab dan nilai-nilai tersebut terdapat pada seorang wirausaha, oleh karenanya pendidikan *enterpreneuship* harus dikembangkan agar dapat berjalan ideal, maka lembaga pendidikan memainkan peran penting untuk membentuk karakter *entrepreneurship* (Sulasari, 2016).

3.5 Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship* pada Materi Pencemaran Lingkungan.

Respon siswa terhadap pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* yang telah peneliti dapat diterapkan sebagai bahan evaluasi dan refleksi untuk dapat memberikan kegiatan pembelajaran yang lebih baik dan lebih berkualitas.

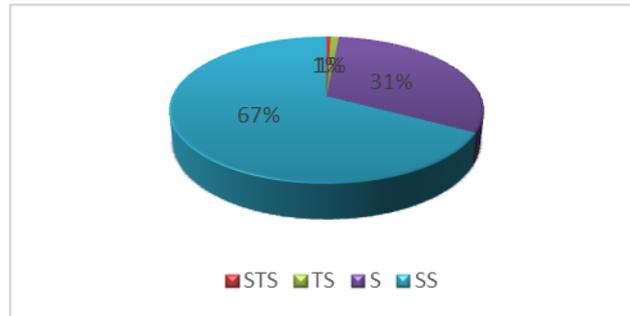
Aspek pertama adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan. Dimensi ini dikembangkan kembali kedalam tiga indikator diantaranya adalah pemahaman dan aplikasi, pengetahuan dan minat siswa. Berikut hasil rekapitulasi untuk aspek pertama dalam diagram *pie* gambar 8. berikut ini:



Gambar 8. Persentase Respon Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship*

Gambar 8. menunjukkan diagram presentase respon siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, dimana pada angket respon untuk keterangan sangat tidak setuju (STS) mendapatkan presentase yaitu 4%, untuk keterangan tidak setuju (TS) mendapatkan presentase yaitu 11%, untuk keterangan setuju (S) mendapatkan presentase yaitu 29% dan untuk keterangan sangat setuju (SS) mendapatkan presentase yaitu 56%.

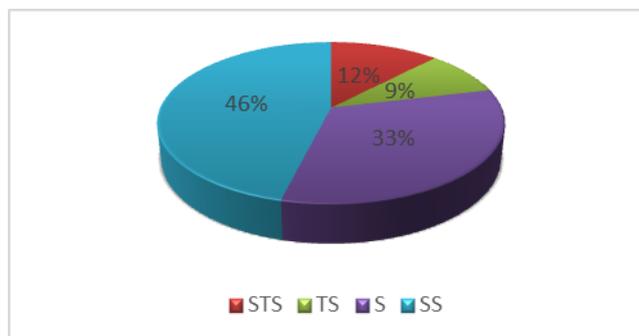
Aspek kedua yaitu untuk mengetahui respon siswa terhadap proses penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan. Dimensi ini dikembangkan kembali kedalam lima indikator diantaranya adalah motivasi siswa, keberanian siswa, pemahaman, respon siswa, dan kreatifitas siswa. Berikut hasil rekapitulasi aspek kedua dalam diagram *pie* gambar 9. berikut ini:



Gambar 9. Persentase Respon Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship*

Gambar 9. menunjukkan diagram presentase respon siswa terhadap proses pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, dimana pada angket respon untuk keterangan sangat tidak setuju (STS) mendapatkan presentase yaitu 1%, untuk keterangan tidak setuju (TS) mendapatkan presentase yaitu 1%, untuk keterangan setuju (S) mendapatkan presentase yaitu 31% dan untuk keterangan sangat setuju (SS) mendapatkan presentase yaitu 67%.

Aspek ketiga yaitu untuk mengetahui respon siswa terhadap hasil belajar dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, terdapat tujuh indikator yang dikembangkan dari dimensi ketiga ini diantaranya adalah pemahaman materi, kemampuan siswa, keahlian siswa mengaitkan materi, kreatifitas siswa, pengetahuan siswa, kreatifitas siswa dalam mengambil keputusan, dan pengetahuan siswa dalam mengambil keputusan membuat jenis-jenis produk. Berikut hasil rekapitulasi aspek ketiga dalam diagram pie gambar 10. berikut ini:



Gambar 10. Persentase Respon Siswa Terhadap Hasil Belajar Dengan Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis *Entrepreneurship*

Gambar 10. menunjukkan diagram presentase respon terhadap hasil belajar dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship*, dimana pada angket respon untuk keterangan sangat tidak setuju (STS) mendapatkan presentase yaitu 12%, untuk keterangan tidak setuju (TS) mendapatkan presentase yaitu 9%, untuk keterangan setuju (S) mendapatkan presentase yaitu 33% dan untuk keterangan sangat setuju (SS) mendapatkan presentase yaitu 46%.

Peneliti sengaja tidak menggunakan pilihan ragu-ragu (R) pada angket skala likert karena kecenderungan siswa untuk memilih jawaban ragu-ragu lebih tinggi daripada jawaban lainnya,

sehingga tidak akan didapatkan jawaban respon siswa yang benar-benar valid. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Sukardi (2008) yang menyatakan bahwa ada kecenderungan seseorang atau responden memberikan jawaban pada kategori tengah karena alasan kemanusiaan, seandainya responden memilih pada kategori tengah maka peneliti tidak akan memperoleh informasi yang pasti.

Penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan yaitu mendapat respon siswa yang sangat baik dengan selisih presentase yang sangat tinggi antara keterangan sangat setuju dan sangat tidak setuju baik dalam angket respon siswa, hal ini sesuai dengan pendapat dari Sartika (2013) yang menyatakan bahwa ketertarikan siswa terhadap materi yang akan dipelajari dan didukung dengan suasana belajar yang tidak tegang membuat siswa menjadi antusias dan rasa ingin tahunya meningkat yang menyebabkan respon siswa baik.

4. Simpulan

Aktivitas belajar siswa tiap pertemuan pada kelas eksperimen dengan penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* meningkat. Hal ini berarti penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* dengan indikator keterampilan pengambilan keputusan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan pengambilan keputusan siswadimensi 1, 2, 3, 4, dan 5 antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi keterampilan pengambilan keputusan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* dengan indikator keterampilan pengambilan keputusan pada materi pencemaran lingkungan. Keterampilan pengambilan keputusan siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada kriteria baik memiliki presentase yang tinggi, hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan dapat meningkatkan keterampilan pengambilan keputusan siswa. Sikap wirausaha siswa pada saat penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* pada kriteria Baik memiliki presentase yang tinggi,, hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan dapat mengetahui sikap wirausaha siswa yang sangat kuat. Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* memiliki hasil presentase yang tinggi pada kriteria sangat setuju disetiap aspeknya, hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran biologi berbasis *entrepreneurship* terintegrasi pada keterampilan pengambilan keputusan dapat diterima dengan respon positif oleh siswa.

Daftar Pustaka

- Alma, Buchari. 2008. *Kewirausahaan*. Bandung: Alfabeta.
- Baker, E. Trygg, B., Otto P., Tudor, M., dan Ferguson, L. 2011. *Project-based Learning Model, Relevant Learning for the 21 st Century*. Washington DC: Pacific Education Institute.
- Fitriah, Eka. 2013. Implementasi *Bioentrepreneurship* pada Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Life Skill dan Minat Wirausaha Siswa Madrasah Aliyah Berbasis Pesantren di Cirebon. *Jurnal Scientia Educate*, Vol. 1, hlm: 1-19.
- Kasmir. 2007. *Ciri-ciri Wirausaha 'Kewirausahaan'*. Bandung: Alfabeta.
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Berbasis Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mirfani, Aceng Muhtaram. 2017. The Inovativeness and The Decision-Making Skills of Primary School Principals. *Jurnal Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 118, hlm: 520-528.
- Rustaman, N. Y. 2011. *Pendidikan dan Penelitian dalam Mengembangkan Keterampilan Tingkat Tinggi untuk Membangun Karakter. (Prosiding Seminar Nasional VIII Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya Menuju Pembangunan Karakter)*. Solo: Pendidikan Biologi FPMIPA FKIP UNS.
- Ananda, Rusydi. 2016. *Pengantar Kewirausahaan: Rekayasa Akademik Melahirkan Entrepreneurship*. Medan: Perdana Mulya Sarana.
- Sani, R A., 2014. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sartika. 2013. *Kognitif Siswa dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Soemantri, A., & Muhidin, S. A. 2006. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sulasari, Ayu. 2016. Pengembangan Metode Pembelajaran Kewirausahaan Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Karakter Wirausaha Mahasiswa di Politeknik Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 10, No. 1, hlm: 1-15.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2012. *Penelitian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suherman, Eman. 2008. *Desain Pembelajaran Kewirausahaan*. Bandung: Alfabeta. Sukardi

- Suryanti. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Multi-Siklus Deal untuk Mengerjakan Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa SD. *Jurnal Sekolah Dasar* Mei 2012, Vol. 21, No. 1, hlm: 1-8.
- Syafrizal. 2008. *Filsafat dan Metode Riset*. Medan: USU Press.
- Uno, Hamzah. 2012. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: BumiAksara.
- Yuniartiek, Erna., Indriyanti, D. R., dan Alimah, S. 2015. Pengembangan Pembelajaran Daur Ulang Limbah Berorientasi Bioentrepreneurship dengan Model Project Based Learning. *Jurnal Lembaran Ilmu Kependidikan*, Vol. 44, No. 2, hlm: 104-110.
- Yusri. 2013. *Statistika Sosial Aplikasi dan Interpretasi*. Jakarta: Erlangga. Suartika. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *E-Journal Program Pascasarjana: Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* Vol. 3: 1-12
- Suastra, I., Ali, L., Sudiatmika, A. 2006. Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari hakikat Sains Pada SMP di Kabupaten Lombok Timur. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi pendidikan*, Vol 3
- Toharudin, Uus. dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Wisudawati, A & Eka Sulistyowati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yuliani., Cahyani, D., Roviati, E. 2016. Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VII Materi Pokok Pencemaran Lingkungan di SMPN 1 Cikijing. *Scientia Educatia* Vol. 5 No. 2: 122-135.