

Penerapan Pembelajaran *Bioenterpreneurship* Pada Sub Materi *Spermatophyta* Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes

Haris Thofa Hazmi^{ax}, Dewi Cahyani^a

Jurusan Tadris IPA-Biologi, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

^xCorresponding author: Jl. Perjuangan Bypass Sunyaragi, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail addresses: hhazmi856@gmail.com

Article history

Received 1 Agustus 2018
Received in revised
2 Oktober 2018
Accepted 11 November 2018

Abstract

This research aims to: 1) Know the application of entrepreneurial learning in improving creative thinking of class X students In SMA Negeri 1 Tanjung Brebes. 2) Knowing the difference in the increase of creative thinking of students using entrepreneurial learning with those who do not use entrepreneurship learning in the class In SMA Negeri 1 Tanjung Brebes and 3) Knowing the student's response to the use of entrepreneurial learning in subspace Spermatophyta class In SMA Negeri 1 Tanjung Brebes. The population in this research are students of class X.MIPA which amount to 36 students in class X.MIPA 4 (control class) and 33 students in class X.MIPA 5 (experiment class) In SMA Negeri 1 Tanjung Brebes. The research approach used quantitative approach with quasi experimental method to compare experiment and control class, with data collection technique using test, observation and questionnaire. Data were analyzed using *software* SPSS 21.0. The conclusions of this study are 1) There is an increase in student learning activities at each meeting both in the experimental class and control class. 2) Significant differences in the improvement of creative thinking skills are found in accepted KBK-1, KBK-2, KBK-3 and KBK-4 indicators. 3) The results of the questionnaire analysis show that no students are responding.

Keywords : Learning *Bioenterpreneurship*; *Spermatophyta*; Creative Thinking

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui penerapan pembelajaran kewirausahaan dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas X Di SMANegeri 1 Tanjung Brebes. 2) Mengetahui perbedaan peningkatan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran kewirausahaan dengan yang tidak menggunakan pembelajaran kewirausahaan pada kelas Di SMANegeri 1 Tanjung Brebes dan 3) Mengetahui respons siswa terhadap penggunaan pembelajaran kewirausahaan pada sub materi Spermatophyta kelas Di SMANegeri 1 Tanjung Brebes. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas X.MIPA yang berjumlah 36 siswa di kelas X.MIPA 4 (kelas kontrol) dan 33 siswa di kelas X.MIPA 5 (kelas eksperimen) Di SMANegeri 1 Tanjung Brebes. Pendekatan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen untuk membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi dan angket. Data dianalisis dengan menggunakan *software* SPSS 21.0. Simpulan dari penelitian ini yaitu 1) Terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. 2) Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif yang signifikan terdapat pada indikator KBK-1, KBK-2, KBK-3 dan KBK-4 yang dapat diterima. 3) Hasil analisis angket menunjukkan bahwa tidak adasiswa yang memberikan respons.

Kata kunci : Pembelajaran *Bioenterpreneurship*; *Spermatophyta*; Berpikir Kreatif.

1. Pendahuluan

Pembelajaran kewirausahaan merupakan pembelajaran yang mampu menghasilkan produk serta memeberikan kesempatan untuk siswa dalam mengembangkan kreativitas dalam membuat produk yang akan dipasarkan atau ditawarkan di masyarakat dan halayak umum. Kewirausahaan dapat berupa ketrampilan yang sebenarnya yang dibutuhkan oleh semua orang, Para ahli pendidikanpun sudah menyatakan bahwa kewirausahaan bisa dipelajari dan diajarkan dalam suatu aktivitas pembelajaran. (Suherman, 2008:2)

Fitriah, (2016) menyatakan bahwa Pembelajaran biologi dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi *bioentrepreneurship* adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan mengkaitkan langsung pada objek nyata atau fenomena di sekitar kehidupan manusia sebagai peserta didik, sehingga penggunaan perangkat pembelajaran ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi dan menumbuhkan minat wirausaha.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Tanjung, pembelajaran Biologi yang selama ini berlangsung belum menerapkan atau mengaitkan materi dengan kewirausahaan, melainkan materi yang diajarkan hanya sebatas pengetahuan tentang materi yang ada di buku. Hal tersebut menjadikan kurangnya berpikir kreatif terhadap manfaat yang ada didalam pelajaran yang dapat dijadikan bahan untuk usaha di kemudian hari atau menjadikan adanya minat usaha karena telah diajarkan disetiap pokok bahasan.

Sub Pokok bahasan *Spermatophyta* merupakan salah satu konsep yang sangat menarik untuk dibahas. Adapun salah satu contohnya yaitu tumbuhan pisang. Tumbuhan ini menjadi daya tarik petani di daerah Tanjung karena sekarang ini lebih meningkatkan penanaman tanaman pisang. Berdasarkan paparan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan berpikir kreatif pada siswa dengan cara mengembangkan perangkat pembelajaran Biologi yang berbasis kewirausahaan yang meliputi: Bahan Ajar, Rencana Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, dan Silabus pada Sub Pokok *Spermatophyta*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes yang terletak di Kecamatan Tanjung Kabupaten Brebes. Pelaksanaan penelitian akan dilakukan selama 3 bulan yang terhitung mulai bulan Maret 2018 sampai Mei 2018. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, dimana akan ada dua kelas yang digunakan, yakni satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang akan diberikan *treatment* (perlakuan) yakni dalam kegiatan belajar mengajarnya menggunakan pembelajaran biologi dengan pendekatan *Bioentrepreneurship* Kedua kelas tersebut diberikan suatu tes diawal pembelajaran dan diakhir pembelajaran (*pretest* dan *posttest*).

2.1 Populasi dan Teknik Sampling

Menurut Sugiyono. 2013: 117 mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generasi yang terdiri atas: obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi bukan juga sekedar jumlah yang ada di obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki

oleh subyek atau obyek itu. Populasi adalah keseluruhan subjek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas X.MIPA.Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah siswa-siswi di kelas X.MIPA 4 (kelas kontrol) yang berjumlah 36 siswa dan 33 siswa di kelas X.MIPA 5 (kelas eksperimen) di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes.

Teknik sampling adalah cara menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif (Sugiyono,2001: 56). Penelitian ini menggunakan teknik sampling *Non-Probability Sampling(Non-Random Sample)* yaitu dengan *Purposive Sampling*.

1.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Nazir (2011:174) Teknik Pengumpulan data adalah suatu proses pengadaan data primer untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting dalam metode ilmiah, karena pada umumnya dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan . Untuk mendapatkan data dari sampel penelitian, peneliti melakukan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1.2.1 Tes

Menurut Arikunto (2010:53) tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalamberpikirkreatif. MenurutMaemunahet al.(2013) menyatakan bahwakreativitas adalah salah satu hasil belajar dalam kecakapan kognitif, sehinggauntuk menjadi kreatif dapat dipelajari melalui proses belajar mengajar. Pada siswa diberikan soal berupa tes dengan soal objektif yang berbentuk pilihan ganda. Tes tulis ini dilakukan sebelum proses belajar mengajar berlangsung atau tes awal (Pretest) pada kelas kontrol maupun kelas eksperiment, dan tes sesudah proses (Postest).

1.2.2 Observasi

Menurut Arikunto (2013: 272) dalam menggunakan metode observasi merupakan cara paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrument, format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Observasi digunakan untuk memperoleh data dari objek penelitian secara langsung.

Observasi dikembangkan untuk menilai kegiatan pembelajaran siswa. Dalam hal ini observasi dilakukan untuk mengamati respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran baik di kelas kontrol

maupun pada kelas eksperimen. Observasi yang dilakukan bersifat observasi tertutup yaitu pengamatan dilakukan tanpa diketahui oleh responden dan tidak mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran.

1.2.3 Angket

Menurut Sugiyono (2010:199) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model skala likert. Angket ini mengharuskan responden menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), atau sangat tidak setuju (STS). Di dalamnya berisi pernyataan-pernyataan yang ditujukan terhadap siswa-siswi pada kelas eksperimen tentang tanggapan terhadap penggunaan pembelajaran *Bioentrepreneurship* dalam pembelajaran.

1.3 Analisis Instrument

1.3.1 Uji Validitas

Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang dihendak diukur. Tes dikatakan memiliki validitas jika hasil tes tersebut memiliki kesejajaran dengan kriteria yang harus dipenuhi (Arikunto,2011:89).

1.3.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Dalam penelitian ini pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan teknik belah dua atau *Split-half method*.

1.3.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau indeks kesukaran (*difficulty index*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal (Arikunto, 2012: 207). Soal dikatakan memiliki indeks kesukaran baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Besarnya indeks kesukaran antara 0.00 sampai dengan 1.00.

1.3.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) Arikunto (2011). Adapun klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan menurut Suharsimi Arikunto (2011: 232) adalah:

1.4 Analisis Data

1.4.1 Uji N-gain

Uji N-gain dipergunakan untuk mengetahui perbedaan hasil dari dua subyek penelitian.

1.4.2 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak Uji kenormalan pada kedua kelompok ini akan dilakukan dengan menggunakan metode Chi-Kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) (Sudjana, 2005:273).

1.4.3 Uji Homogenitas

Menurut Sugiyono (2011:162) Pengujian homogen atau tidak pasangan kelompok skor yang akan dianalisis dalam penelitian ini dilakukan pengujian homogenitas dengan varians terbesar dibanding varian terkecil, untuk uji homogenitas dua varians digunakan uji F.

1.4.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu :“Terdapat pengaruh positif yang signifikan terhadap kreativitas siswa kelas X pada Penerapan Pembelajaran *Bioenterpreneurship* Pada Sub Materi *Spermatophyta* untuk meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Di SMANegeri 1 Tanjung Brebes.”

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

i. Deskripsi mengenai Aktivitas Belajar Siswa yang menerapkan Pembelajaran *Bioenterpreneurship* Pada Sub Materi *Spermatophyta* Kelas X di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes

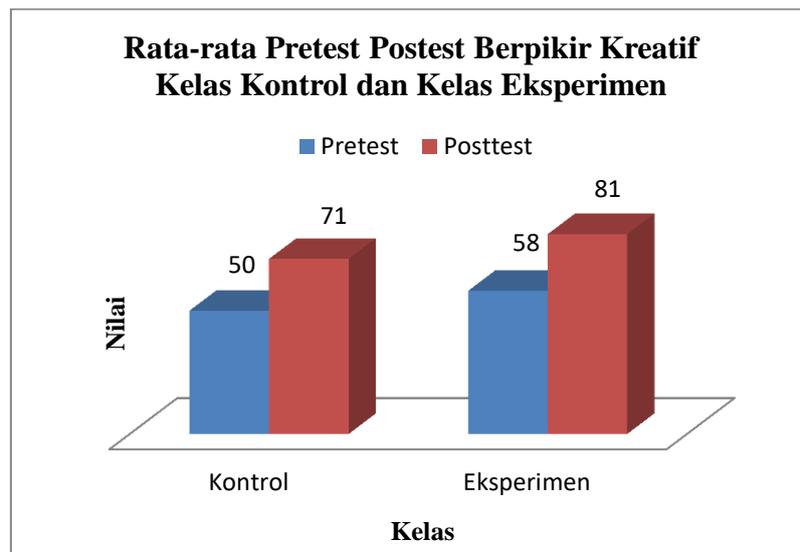
Proses Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Bioenterpreneurship* sudah dilakukan pada saat kegiatan belajar mengajar. Hasil observasi didapatkan data aktivitas siswa yang bervariasi dengan peningkatan yang berbeda-beda dari masing-masing siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Observasi ini dilakukan dengan tujuan yaitu untuk mengetahui peningkatan aktivitas siswa saat diterapkannya pendekatan *Bioentrepreneurship* pada sub materi *Spermatophyta* kelas X di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes.

ii. Perbedaan Peningkatan Keterampilan berpikir Kreatif antara kelas yang menerapkan dan yang tidak menerapkan Pembelajaran *Bioenterpreunership* pada sub materi *Spermatophyta* kelas X di SMAN 1 Tanjung Brebes.

Perbedaan penerapan pembelajaran antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dalam penelitian ini yaitu pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab dengan dibantu oleh bahan ajar yang sudah disediakan oleh peneliti dan dibagikan kepada siswa dalam penyampaian ketika pembelajaran berlangsung, sedangkan pada kelas eksperimen diterapkan pendekatan *Bioentrepreneurship* dengan setiap siswa dibagikan bahan ajar yang telah dibuat peneliti.

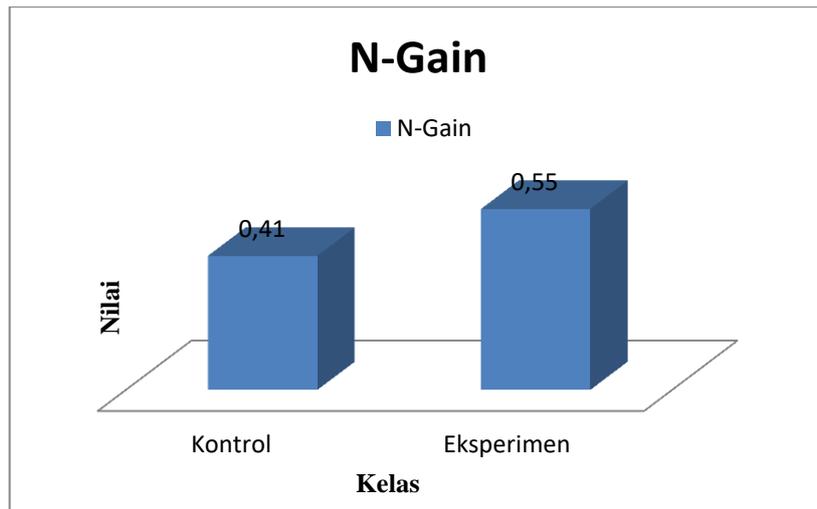
Penerapan Pembelajaran *Bioenterpreneurship* pada sub materi *Spermatophyta* kelas X di SMANegeri 1 Tanjung Brebes ini menunjukkan hasil yang berbeda pada saat pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran dilakukan dengan observasi. Masing-masing kelas kontrol dan eksperimen memiliki perbedaan dalam melakukan observasi, di mana kontrol bersifat konvensional tanpa adanya tindakan pembelajaran yang berkelanjutan, dilihat dari Rata-rata pretest-posttest berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar berikut ini:



Gambar 1 Rata-rata pretest berpikir kreatif kelas kontrol dan kelas eksperimen

Gambar 1 menunjukkan perolehan rata-rata nilai pretest dan posttest keterampilan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen lebih besar dibanding dengan rata-rata nilai posttest kelas kontrol. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas kontrol. Selisih peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen sebesar 23. Sedangkan selisih peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas kontrol sebesar 21.

Data rata-rata nilai N-gain keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:

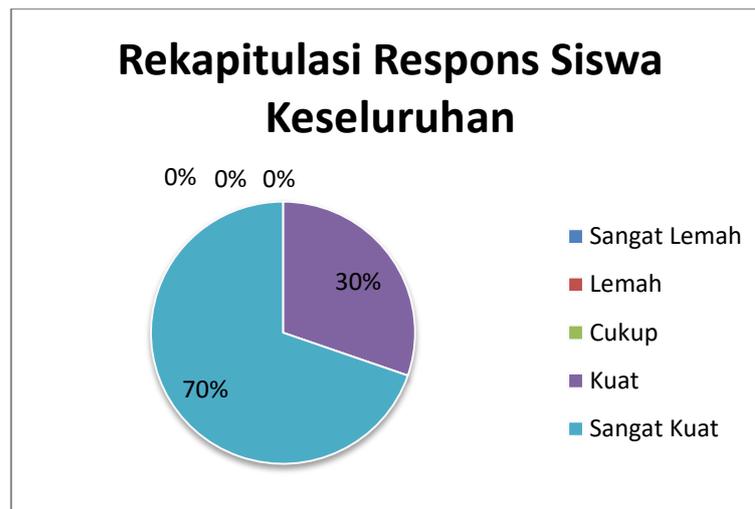


Gambar 2 Rata-rata nilai N-gain keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Gambar 2 menunjukkan rata-rata nilai N-gain keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai N-gain kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi dan rata-rata nilai N-gain kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang. Rata-rata nilai N-gain kelas kelas eksperimen lebih besar dibanding rata-rata nilai N-gain kelas kontrol. Rata-rata nilai N-gain kelas eksperimen sebesar 0,55 dan rata-rata nilai N-gain kelas kontrol sebesar 0,41.

3.1.1 Respons siswa terhadap penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada Sub materi *Spermatophyta* kelas Xdi SMAN 1 Tanjung Brebes

Respons siswa terhadap Pendekatan *Bioentrepreneurship* dapat diukur menggunakan sebuah angket. Angket respons ini hanya ditujukan pada kelas eksperimen. Instrumen ini dapat digunakan untuk mengukur kecenderungan respons peserta terhadap pembelajaran yang diikutinya, setelah dilakukan analisis, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki respons yang baik terhadap pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Bioentrepreneurship*. Hasil analisis angket ditunjukkan pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3 Rekapitulasi respons siswa secara keseluruhan terhadap pembelajaran *Bioentrepreneurship*.

Berdasarkan diagram tersebut dapat diketahui bahwa Respons siswa terhadap penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada Sub materi *Spermatophyta* kelas X di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes yaitu 70% siswa memberikan respons sangat kuat dan 30% siswa memberikan respons kuat. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Kewirausahaan pada Sub materi *Spermatophyta* kelas X mendapat respons baik atau mendapat respons positif dari siswa terutama pada kelas eksperimen.

3.2 Pembahasan Penelitian

3.2.1 Aktivitas Belajar Siswa yang menerapkan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada sub materi *Spermatophyta* kelas X di SMANegeri 1 Tanjung Brebes.

Penerapan *Bioentrepreneurship* dilakukan pada kelas X Mipa 5 sebagai kelas eksperimen, dimana pada kelas tersebut pada saat pembelajaran Sub materi *Spermatophyta* dilakukan observasi aktivitas siswa selama tiga kali pertemuan dengan dua kali belajar didalam kelas dan satu pertemuan dilakukan untuk memasarkan produk yang telah dibuat oleh siswa.

Hasil observasi yang telah dilakukan pada proses pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Bioentrepreneurship*, didapatkan data aktivitas siswa yang cukup bervariasi dengan peningkatan yang berbeda. Belajar merupakan proses aktivitas yang memiliki keteraturan secara jelas. Proses mengukur aktivitas belajar siswa digunakan teknik observasi yang melibatkan observer yang mengobservasi aktivitas siswa dengan instrumen yang berupa lembar observasi. Observasi ini dilakukan dengan tujuan mengetahui peningkatan aktivitas siswa saat diterapkannya pendekatan *Bioentrepreneurship* di kelas eksperimen.

Penilaian aktivitas siswa ini dilakukan oleh dua observer yang ada di dalam kelas, dimana setiap observer mengamati aktivitas siswa sebanyak 33 siswa. Observer mengamati aktivitas siswa

sesuai dengan indikator yang tertera didalam lembar observasi. Data aktivitas belajar siswa yang telah didapatkan kemudian dianalisis dan didapatkan rata-rata pada setiap pertemuan dengan nilai yang bervariasi.

3.2.2 Perbedaan Peningkatan Berpikir Kreatif siswa dalam Penerapan Pembelajaran *Bioenterprenurship* pada Sub materi *Spermatophyta* kelas Xdi SMAN 1 Tanjung Brebes.

Hasil pengukuran kemampuan rata-rata siswa setelah mengikuti pembelajaran (nilai *posttest*), nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (*gambar 4.6*), dan pada uji statistic menunjukan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada kemampuan rata-rata siswa setelah dilakukannya pembelajaran.

Kemampuan untuk mengukur seberapa jauh tingkat pencapaian prestasi belajar selama mengikuti pembelajaran terhadap nilai akhir siswa yaitu dengan menggunakan *posttest*. Keterampilan berpikir kreatif yang dijadikan acuan sebagai hasil belajar dapat dicapai lebih tinggi oleh kelas eksperimen dibandingkan dengan pencapaian kelas kontrol, dengan demikian pendekatan *Bioentrepreneurship* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara signifikan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif yang signifikan terdapat pada indikator KBK-1, KBK-2, dan KBK-3 yang dapat diterima, sedangkan untuk indikator KBK-4 ditolak. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang ditinjau dari masing-masing indikator KBK menunjukkan hasil yang cukup signifikan.

3.2.3 Respons siswa terhadap Penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada Sub materi *Spermatophyta* kelas Xdi SMAN 1 Tanjung Brebes.

Respons adalah tanggapan yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulus berupa sebuah pertanyaan sehingga dapat diterima atau bahkan ditolak. Data respons siswa hanya dibutuhkan pada kelas eksperimen karena kelas kontrol tidak diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan Pendekatan *Bioentrepreneurship*.

Hasil respons siswa terhadap pembelajaran *Bioentrepreneurship* diperoleh 70% siswa memberikan respons yang sangat baik atau sangat kuat dan 30% siswa menanggapi pernyataan respons tersebut dengan kategori baik atau kuat. Artinya respons yang diberikan oleh peneliti terhadap siswa tersebut dikategorikan sudah berhasil karena siswa menanggapi berbagai pernyataan dengan memberikan tanggapan yang positif.

Penggunaan perangkat pembelajaran *bioentrepreneurship* juga dapat meningkatkan minat wirausahasiswa, oleh karena itu disarankan agar guru memberikan kesempatan padasiswa untuk berkreasi dan berinovasidengan membuat berbagai macam produk (Fitriah, 2012).

Pembelajaran yang menggunakan penerapan *Bioentrepreneurship* juga mampu untuk menjadikan siswa lebih kreatif dalam memikirkan hal-hal baru atau tidak takut untuk menciptakan sebuah hasil karya sendiri contohnya dalam membuat sebuah produk dari materi *Spermatophyta* yang implementasinya dari pelajaran biologi tersebut. Menurut Sari *et al.* (2015) menyatakan bahwa Kemampuan berpikir merupakan kemampuan yang sangat esensial. Kemampuan berpikir akan mempengaruhi keberhasilan karena menyangkut apa yang akan dikerjakan dan apa yang akan dihasilkan individu. pembelajaran *Bioentrepreneurship* juga dapat menciptakan kemandirian siswa dalam berwirausaha serta dapat menumbuhkan minat wirausaha siswa, oleh karena itu siswa banyak yang menanggapi respons tersebut dengan positif dan dengan perolehan hasil 70% sangat kuat dan 30% kuat. Tujuan pemberian angket adalah untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan pembelajaran yang telah guru terapkan sebagai bahan evaluasi dan refleksi guru untuk dapat memberikan yang lebih baik lagi dan lebih berkualitas kedepannya

3.2 Aktivitas Belajar Siswa dengan Implementasi Pembelajaran *Bioentrepreneurship* Menggunakan Komik

Penerapan *Bioentrepreneurship* dilakukan pada kelas X Mipa 5 sebagai kelas eksperimen, dimana pada kelas tersebut pada saat pembelajaran Sub materi *Spermatophyta* dilakukan observasi aktivitas siswa selama tiga kali pertemuan dengan dua kali belajar didalam kelas dan satu pertemuan dilakukan untuk memasarkan produk yang telah dibuat oleh siswa.

Hasil observasi yang telah dilakukan pada proses pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Bioentrepreneurship*, didapatkan data aktivitas siswa yang cukup bervariasi dengan peningkatan yang berbeda. Belajar merupakan proses aktivitas yang memiliki keterukuran secara jelas. Proses mengukur aktivitas belajar siswa digunakan teknik observasi yang melibatkan observer yang mengobservasi aktivitas siswa dengan instrumen yang berupa lembar observasi. Observasi ini dilakukan dengan tujuan mengetahui peningkatan aktivitas siswa saat diterapkannya pendekatan *Bioentrepreneurship* di kelas eksperimen.

Penilaian aktivitas siswa ini dilakukan oleh dua observer yang ada di dalam kelas, dimana setiap observer mengamati aktivitas siswa sebanyak 33 siswa. Observer mengamati aktivitas siswa sesuai dengan indikator yang tertera didalam lembar observasi. Data aktivitas belajar siswa yang telah didapatkan kemudian dianalisis dan didapatkan rata-rata pada setiap pertemuan dengan nilai yang bervariasi.

3.2.4 Perbedaan Peningkatan Berpikir Kreatif siswa dalam Penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada Sub materi *Spermatophyta* kelas X di SMAN 1 Tanjung Brebes.

Hasil pengukuran kemampuan rata-rata siswa setelah mengikuti pembelajaran (nilai *posttest*), nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (*gambar 4.6*), dan pada uji statistic menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada kemampuan rata-rata siswa setelah dilakukannya pembelajaran.

Kemampuan untuk mengukur seberapa jauh tingkat pencapaian prestasi belajar selama mengikuti pembelajaran terhadap nilai akhir siswa yaitu dengan menggunakan *posttest*. Keterampilan berpikir kreatif yang dijadikan acuan sebagai hasil belajar dapat dicapai lebih tinggi oleh kelas eksperimen dibandingkan dengan pencapaian kelas kontrol, dengan demikian pendekatan *Bioentrepreneurship* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara signifikan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif yang signifikan terdapat pada indikator KBK-1, KBK-2, dan KBK-3 yang dapat diterima, sedangkan untuk indikator KBK-4 ditolak. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang ditinjau dari masing-masing indikator KBK menunjukkan hasil yang cukup signifikan.

3.2.5 Respons siswa terhadap Penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada Sub materi *Spermatophyta* kelas Xdi SMAN 1 Tanjung Brebes.

Respons adalah tanggapan yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulus berupa sebuah pertanyaan sehingga dapat diterima atau bahkan ditolak. Data respons siswa hanya dibutuhkan pada kelas eksperimen karena kelas kontrol tidak diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan Pendekatan *Bioentrepreneurship*.

Hasil respons siswa terhadap pembelajaran *Bioentrepreneurship* diperoleh 70% siswa memberikan respons yang sangat baik atau sangat kuat dan 30% siswa menanggapi pernyataan respons tersebut dengan kategori baik atau kuat. Artinya respons yang diberikan oleh peneliti terhadap siswa tersebut dikategorikan sudah berhasil karena siswa menanggapi berbagai pernyataan dengan memberikan tanggapan yang positif.

Penggunaan perangkat pembelajaran *bioentrepreneurship* juga dapat meningkatkan minat wirausahasiswa, oleh karena itu disarankan agar guru memberikan kesempatan padasiswa untuk berkreasi dan berinovasidengan membuat berbagai macam produk (Fitriah, 2012).

Pembelajaran yang menggunakan penerapan *Bioentrepreneurship* juga mampu untuk menjadikan siswa lebih kreatif dalam memikirkan hal-hal baru atau tidak takut untuk menciptakan sebuah hasil karya sendiri contohnya dalam membuat sebuah produk dari materi *Spermatophyta*

yang implementasinya dari pelajaran biologi tersebut. Menurut Sari *et al.* (2015) menyatakan bahwa Kemampuan berpikir merupakan kemampuan yang sangat esensial. Kemampuan berpikir akan mempengaruhi keberhasilan karena menyangkut apa yang akan dikerjakan dan apa yang akan dihasilkan individu. pembelajaran *Bioenterpreneurship* juga dapat menciptakan kemandirian siswa dalam berwirausaha serta dapat menumbuhkan minat wirausaha siswa, oleh karena itu siswa banyak yang menanggapi respons tersebut dengan positif dan dengan perolehan hasil 70% sangat kuat dan 30% kuat. Tujuan pemberian angket adalah untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan pembelajaran yang telah guru terapkan sebagai bahan evaluasi dan refleksi guru untuk dapat memberikan yang lebih baik lagi dan lebih berkualitas kedepannya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa : Terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan keterampilan berpikir kreatif pada setiap KBKnya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada seluruh KBK 1, KBK 2, KBK 3 dan KBK 4 serta Hasil analisis respons siswa menunjukkan data 70% siswa menanggapi respons dengan kategori sangat kuat dan 30% siswa menanggapi respons tersebut dengan kategori kuat.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih saya ucapkan kepada Ibu Dr. Dewi Cahyani, MM. M.Pd sebagai Pembimbing I dan Ibu Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si sebagai Pembimbing II atas berkat arahan dan bimbingan beliau saya bisa menyelesaikan penelitian ini sampai ke tahap akhir. Terima Kasih saya ucapkan kepada Dosen-dosen Tadris IPA-Biologi yang mana selama ini telah mengajarkan saya banyak hal dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada saya selama perkuliahan. Ucapan Terima Kasih saya sampaikan juga kepada Ibu Sri Hidayati Maulidah, S.Pd selaku Guru Biologi SMA Negeri 1 Tanjung Brebes, atas arahan dan masukannya selama ini pada saat penelitian.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Suatu Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Fitriah E, 2016. Implementasi Bioenterpreneurship PadaPembrolajaran Biologi Untuk Meningkatkan LifeSkills danMinat Wirausaha Siswa Madrasah Aliyah Berbasis PesantrenDi Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains(2016),Volume 2, Issue 1.*
- FitriahE,2012.Pengembangan Perangkat Pembelajaran BioteknologiBerorientasi Bioenterpreneurship Untuk Meningkatkan Ketrampilan Proses Sains, Minat Wirausaha dan Hasil Belajar Siswa.*Scientiae Educatia:Jurnal Pendidikan Sains(2012),Volume1, Edisi 1.*
- Kimbal, W.John. 1988. *Biologi Jilid II*. Jakarta :Erlangga.
- Maemunah, S. M, Maryuningsih, Yuyun. 2013. Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan KreativitasSiswa Kelas X Di MAN 2 Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains (2013),Volume2,Edisi2.*
- Munandar, Utami. 2002. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Bandung: Rosda.
- Munandar, Utami. 2004. Pengembangan Kreativitas Anank Berbakat. Jakarta: Rineka CiptaMunandar. 2009. *Mengembangkan Bakat dan Kreatifias Anak sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mursidik, Elly's Mersina *etal.* 2015. Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended. *Journal Pedagogia* ISSN 2089-3833 Vol. 4.
- Nazir, Moh. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sari, R. J, Kartimi, Fitriah, Eka. 2015. Penerapan Pembwlajaran Biologi Berbasis Sains BusayaLokal Kesenian SintrenPada Konsep Spermatophyta Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Di SMAN 1 ciwaringin. *Scientiae Educatia:Jurnal Pendidikan Sains(2015),Volume5Nomor 1.*
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 2012. Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana, N. 2012. Penelitian Hasil Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sudjana Nana dan Ahmad Rifa'I. 1997. Media Pengajaran. Bandung : CV. Sinar Baru
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rifai. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Algensindo
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Eman. 2008. *Desain Pembelajaran Kewirausahaan*. Bandung: Alfabet