

## Penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* untuk Meningkatkan *Life Skills* dan Minat Wirausaha Siswa SMK

Deden Ibnu Aqil<sup>a,1\*</sup>, Adeng Hudaya<sup>a,2</sup>, Zainal Arifin<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Indonesia

<sup>1</sup> den.aqil@gmail.com\*; <sup>2</sup> adeng.huday87@gmail.com; <sup>3</sup> zarifin243@yahoo.com

\*korespondensi penulis

---

### Informasi artikel

**Received :**

May 02, 2019.

**Revised :**

July 12, 2019.

**Publish :**

August 31, 2019.

**Kata kunci:**

Bioentrepreneurship,

Life skill

Minat wirausaha

---

### ABSTRAK

Penerapan pembelajaran di sekolah menekankan siswa mendapatkan pengetahuan dari pengalamannya secara langsung. Sebagian besar lulusan siswa SMK tidak melanjutkan ke perguruan tinggi tetapi keinginan atau minat siswa untuk berwirausaha sangatlah rendah, oleh karena itu sekolah harus membekali siswa dengan life skill agar mempersiapkan mereka menghadapi kehidupan setelah mereka lulus dari sekolah. Permasalahan penelitian ini adalah bagaimanakah pendekatan penerapan pembelajaran bioentrepreneurship pada siswa SMK untuk meningkatkan life skill dan minat berwirausaha siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R & D). Pengembangan pembelajaran berorientasi bioentrepreneurship dan diujicobakan kelas eksperimen. Data diambil dengan observasi, angket dan tes. Metode analisis data menggunakan deskriptif persentase skor life skills dan angket kemudian dianalisis dengan uji t- paired samples test. Dari hasil penelitian tersebut bahwa terjadi peningkatan minat berwirausaha dan life skills siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship.

---

### ABSTRACT

The application of bioentrepreneurship learning to vocational students to improve life skills and interest in student entrepreneurship of learning. The application of learning in schools emphasizes students get knowledge from their experience directly. Most of the graduates of vocational students do not go to college but the desire or interest of students for entrepreneurship is very low, therefore schools must equip students with life skills to prepare them to face life after they graduate from school. The problem of this study is how to approach the application of bioentrepreneurship learning to vocational students to improve life skills and interest in student entrepreneurship. This research is a research development (R & D). Development of learning oriented bioentrepreneurship and tested experimental class. Data was taken by observation, questionnaire and test. Data analysis method used descriptive percentage of life skills scores and questionnaires then analyzed by paired samples test. From the results of the study, there was an increase in interest in entrepreneurship and life skills of students before and after the application of bio-entrepreneurship learning.

---

**Keywords:**

Bioentrepreneurship

Life skills

Entrepreneurial-  
interests

---

Copyright © 2019 (Deden Ibnu Aqil, Adeng Hudaya, Zainal Arifin)

**How to Cite:** Aqil, D., Hudaya, A., & Arifin, Z. (2019). Penerapan Pembelajaran Bioentrepreneurship untuk Meningkatkan Life Skills dan Minat Wirausaha Siswa SMK. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 9(2), 95-102



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

## Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran di sekolah sangatlah menentukan pengalaman apa yang mereka terima sebagai bekal berkehidupan di masyarakat setelah mereka lulus sekolah. Banyak siswa yang telah lulus sekolah menengah atas mereka menganggur karena tidak memiliki keterampilan apa-apa. Kepala BPS Suhariyanto mengatakan bahwa selama tahun 2018 lulusan SMK adalah lulusan yang paling tinggi tingkat penganggurannya yaitu dengan persentase tamatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebesar 8,92%, sedangkan untuk pendidikan SD ke bawah angkanya 2,67%, lalu sekolah menengah pertama (SMP) 5,18%, Universitas 6,31%, sekolah menengah atas (SMA) 7,19%, dan Diploma I-III sebesar 7,92%. (Kusuma, 2018).

Kegiatan belajar dapat dilakukan melalui transfer pengetahuan ataupun dengan transfer keterampilan dalam bentuk keahlian. Jika transfer pengetahuan sarannya adalah para siswa akan mampu memahami pengetahuan baru yang mereka terima baik dari guru maupun dari pengalaman hasil interaksi dengan siswa lainnya. Transfer pengetahuan lebih mengedepankan kepada aspek kognitif dari pada psikomotorik. Aspek kognitif akan menambah pengetahuan dan membentuk pola pikir siswa, sedangkan psikomotorik lebih kearah skiil atau kemampuan mereka dalam merealisasikan atas apa yang mereka ketahui.

Pembelajaran di SMK harusnya lebih menekankan aspek psikomotorik siswa karena dengan penguatan terhadap aspek ini siswa akan mendapatkan pengalaman yang realistis dengan apa yang mereka pahami. Aspek psikomotorik akan mampu membawa siswa kepada peningkatan life skill. Berdasarkan penelitian (Tegar & Saptorini, 2015) pada pelajaran kimia melalui penerapan konsep koloid yang berorientasi *Life skills* dapat meningkatkan kemampuan Cheom-entrepreneurship siswa, dan kemampuan Chemo-entrepreneurship kelas eksperimen meningkat sebesar 57% sedangkan kelas kontrol sebesar 54%.

Peningkatan life skill ini mendorong siswa untuk kreatif dalam mengelola informasi menjadi produk atau jasa, seperti pengetahuan tentang bio-entreprenuship yaitu pengetahuan tentang penerapan produk biologi dari hasil penelitian ilmiah menjadi produk yang bisa dipasarkan menjadi produk baru yang bernilai jual tinggi seperti tempe dan yogurt. Tempe merupakan makanan khas orang Indonesia yang dapat diolah menjadi beragam olahan bisa langsung di goreng, di sayur atau bahkan ditumis sedangkan yogurt adalah minuman khas yang terbuat dari fermentasi susu dari mikroba. Bahan tempe terdiri kedelai ditambah dengan jamur ragi, sedangkan yogurt terbuat dari susu yang ditambah dengan mikroba *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Kedua macam bakteri tersebut akan menguraikan laktosa (gula susu) menjadi asam laktat dan berbagai komponen aroma dan citarasa.

Produk yang berpotensi laku dijual di pasaran akan menstimulasi siswa untuk berminat dalam membuat produk lebih banyak lagi. Sebab minat yang besar itu bisa timbul dari keberhasilan atas apa yang mereka dapatkan. Mereka bisa mendapatkan keuntungan yang cukup besar apabila skill mereka mendukung sebagai enterpreuner. Pembuatan produk biologi ini dilakukan di kelas melalui pelajaran kewirausahaan. Pembuatan produk biologi dilakukan karena banyak hasil penelitian biologi yang belum terpublikasi dan belum dibuat secara masal sebagai produk ilmiah yang sangat bermanfaat bagi masyarakat. Banyak hasil riset ilmuwan Indonesia, namun hanya sedikit yang berhasil diangkat ke pasaran.

Biologi adalah ilmu alam yang mempelajari tentang organisme hidup dan interaksinya dengan lingkungan. Biologi adalah ilmu yang mempelajari begitu luas sehingga cabang-cabang biologi dibentuk untuk membuatnya mudah dipelajari. Dimana setiap cabang biologi memiliki karakteristik untuk dikembangkan sebagai peluang bisnis bagi mahasiswa biologi dan pendidikan biologi. Peluang bisnis ini dapat dikembangkan sesuai dengan minat dan kreativitas mahasiswa dan juga sesuai dengan zaman (Afriadi, Yuni, & Medan, 2018).

Bioentrepreneurship adalah jembatan yang akan menghubungkan ilmuwan dan hasil risetnya dengan dunia komersil. Melalui pembelajaran bioentrepreneurship di sekolah ini diharapkan mampu mendorong siswa SMK untuk meningkatkan minat siswa dalam mengembangkan kegiatan entrepreneurship khususnya melalui produk-produk biologi. Bioentrepreneurship dirancang untuk siswa yang ingin belajar untuk mengidentifikasi, menciptakan peluang-peluang kewirausahaan baru dan inovasi dalam produk atau jasa dengan dampak global. Tujuan Penelitian yaitu : *Pertama* mengetahui bagaimanakah pendekatan penerapan pembelajaran bioentrepreneurship pada siswa SMK untuk meningkatkan life skill dan minat berwirausaha siswa. *Kedua* Mengetahui seberapa besar implementasi pendekatan bioentrepreneurship pada pembelajaran biologi dapat meningkatkan life skills siswa SMK. *Ketiga* Mengetahui seberapa besar implementasi pendekatan bioentrepreneurship pada pembelajaran biologi dapat meningkatkan minat wirausaha siswa SMK

## Metode

Penelitian ini dilakukan di SMK Nusa Bhakti Sawangan Depok. Penelitian dilakukan dari bulan Agustus-Nopember 2018. Pengembangan pembelajaran berorientasi bioentrepreneurship dengan produk temped an yogurt lalu diujicobakan pada kelas eksperimen. Data diambil dengan observasi, angket dan tes.

Metode analisis data menggunakan deskriptif persentase skor life skills dan angket kemudian dianalisis dengan uji t- paired samples test. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan rancangan research and development (R&D). Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran kewirausahaan dengan pendekatan bioentrepreneurship kemudian menerapkan perangkat yang telah dikembangkan pada proses pembelajaran kewirausahaan di kelas untuk meningkatkan Life skill dan minat wirausaha siswa SMK.

Penelitian ini dilakukan yaitu di SMK Nusa Bhakti Sawangan Depok Populasi adalah siswa kelas X jurusan pemasaran . Populasi siswa Kelas X di SMK Nusa Bhakti Sawangan Depok sebanyak 95 siswa (sembilan puluh lima), yang dijadikan sebagai sampel adalah Kelas X-3 sebanyak 35 siswa. Variabel dalam penelitian adalah sebagai berikut : 1) Variabel bebas: Pembelajaran kewirausahaan dengan pendekatan Bioentrepreneurship. 2) Variabel terikat kesatu yaitu Life skill siswa, 3) Variabel terikat kedua yaitu. minat wirausaha siswa

Langkah awal penelitian dengan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, Bahan Bacaan Siswa dan instrumen penelitian). Dilakukan validasi oleh rekan sejawat dan dilakukan revisi instrumen. Setelah itu hasil pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen diujicobakan pada kelas yang tidak dijadikan sampel penelitian. Dilakukan analisis data hasil uji coba (Uji validitas, realibilitas dan normalitas). Perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah dianalisis dan revisi kemudian digunakan untuk pengumpulan data hasil penelitian.

## Hasil dan pembahasan

Hasil penelitian peningkatan life skills dan minat berwirausaha melalui penerapan pembelajaran bioentrepreneurship (biosip) di SMK Sawangan Depok sebelum dan sesudah perlakuan di dapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1  
 Analisis Deskriptif Minat berwirausaha

		statistics	
		Sebelum	Sesudah
N	Valid	46	46
	Missing	0	0
Mean		126.43	132.37
Median		127	133.5
Mode		121*	137
Std. Deviation		9.669	11.022
Variance		93.496	121.483
Minimum		109	109
Maximum		146	153

a. multiple modes exist. The smallest value is shown

Dari hasil perhitungan data deskriptif menggunakan SPSS, di dapatkan bahwa minat berwirausaha sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran bioentrepreneurship mengalami kenaikan, hal ini bisa dilihat dari kenaikan nilai maksimum sebelum dan sesudah perlakuan yaitu sebesar 7 poin. Selanjutnya nilai mean atau rata-rata jawaban responden setelah perlakuan adalah sebesar 132,37. Hal ini mengindikasikan bahwa minat berwirausaha responden masuk kedalam kategori baik dengan nilai satandar deviasi sebesar 11,022.

Tabel 2  
 Analisis Deskriptif life skills

		statistics	
		Sebelum	Sesudah
N	Valid	46	46
	Missing	0	0
Mean		98.39	100.33
Median		99	100.5
Mode		103	100
Std. Deviation		6.053	5.578
Variance		36.643	31.114
Minimum		84	87
Maximum		108	111

Dari data hasil kuosioner life skills sebanyak 30 item yang diberikan kepada 46 responden dalam penelitian ini, rentangan nilai terletak pada angka minimum dan maksimum sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran bioentrepreneurship berturut-turut adalah 84-108 dan 87-111. Rentangan ini memberikan gambaran bahwa skor terendah siswa sebelum dan sesudah perlakuan adalah 84 dan 87, Sedangkan nilai maksimum sebelum dan sesudah perlakuan adalah 108 dan 111, hal ini mengindikasikan bahwa life skill siswa terjadi kenaikan setelah penggunaan metode pembelajaran bioentrepreneurship.

Selanjutnya nilai rata-rata life skills siswa sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 98,39 dan 100,33. Hal ini mengidentifikasikan bahawa life skills siswa terdapat kenaikan cukup baik setelah menggunakan pembelajaran bioentrepreneurship. Sementara itu nilai tengah dan nilai yang sering muncul pada saat sebelum dan sesudah perlakuan adalah 99 dan

103, serta 100,50 dan 100 dengan nilai deviasi standar secara berturut-turut sebesar 6,053 dan 5,578.

Tabel 3  
 Uji normalitas minat berwirausaha

One Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Minat Usaha
N		46
Normal Parameters*	Mean	132.37
	Std. Deviation	11.022
	Most Exxtreme Differences	
	Absolute	0.107
	Positive	0.059
	Negative	0.107
Kolmogorov-Smirnov Z		0.728
Asymp.Sig (2-tiled)		0.664

a. Test distribution is normal

Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi terdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan one sample kolmogorov-Smirnov Test. Berdasarkan hasil perhitungan pada uji normalitas data minat berwirausaha, diketahui bahwa nilai Asymp. Sig (2-Tilled)  $0,664 > 0,05$  hal ini berarti menyatakan bahwa sampel minat berwirausaha berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 4  
 Uji normalitas life skills

One Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Life Skills
N		46
Normal Parameters*	Mean	100.33
	Std. Deviation	5.578
	Most Exxtreme Differences	
	Absolute	0.172
	Positive	0.084
	Negative	-0.172
Kolmogorov-Smirnov Z		1.169
Asymp.Sig (2-tiled)		0.13

a. Test distribution is normal

Berdasarkan hasil output SPSS di atas, menunjukkan bahwa nilai *Asym. Sig (2-Tilled)* sebesar  $0,130 > 0,05$  ini berarti bahwa data *life skills* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 5  
 Uji Homogenitas Minat Berwirausaha

Test of Homogeneity of Variances				
Minat Berwirausaha				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
1.056	1	90	0.307	

Dari table di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi variable minat berwirausaha berdasarkan data sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship adalah sebesar  $0,307 > 0,05$  ini berarti bahwa minat berwirausaha sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship memiliki varian yang sama atau homogen.

Tabel 6  
 Uji Homogenitas Life Skills

Test of Homogeneity of Variances				
Life Skills				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	1.242	1	90	0.268

Berdasarkan hasil output SPSS 20 di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi variable life skills sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship adalah  $0,268 > 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa life skills sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship memiliki varian yang sama atau homogeny.

Tabel 7  
 Uji Paired Samples Test

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		95% Confidence Interval Of the Difference							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig.(2-tailed)
Pair 1	Minat Usaha Free-Minat Usaha Post	-5.935	7.895	1.164	-8.279	-3590	-5.098	45	0

Dari tabel Paired Samples Test di atas dapat kita ketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah 0.000. Hal ini berarti nilainya lebih kecil dari 0.05 ( $\alpha = 5\%$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat berwirausaha sebelum dan sesudah penggunaan metode pembelajaran bioentrepreneurship.

#### Pembahasan

Bioentrepreneurship merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memadukan antara konsep-konsep biologi dengan kewirausahaan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa bioentrepreneurship mampu memberikann kontribusi yang baik dalam proses pembelajaran. Demikian pula bioentrepreneurship mampu memberikan hasil positif terhadap peningkatan minat berwirausaha siswa/siswi. Dari penelitian ini didapatkan bahwa nilai rata-rata minat berwirausaha terjadi kenaikan dari 126,43 menjadi 132,37 sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran bioentrepreneurship.

Berdasarkan hasil Paired Samples Correlations dapat diketahui bahwa nilai korelasi minat wirausaha sebelum dan sesudah penggunaan pembelajaran bioentrepreneurship sebesar 0.716 sehingga terdapat hubungan signifikan yang kuat. Dan berdasarkan hasil uji hipotesis di dapatkan nilai sig. (2-tailed) adalah  $0.000 < 0.05$  ( $\alpha = 5\%$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat berwirausaha sebelum dan sesudah penggunaan metode pembelajaran bioentrepreneurship.

Hasil penelitian ini memiliki hasil sama yang telah di sampaikan (Kristanti, E.A, Bintari, S, 2012) yaitu berdasarkan pada hasil uji coba lapangan yang menunjukkan perangkat pembelajaran ini efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena ketuntasan prestasi dan aktivitas belajar siswa pada kedua kelas eksperimen  $> 75\%$ . Minat kewirausahaan siswa mencapai 91% dan 94%, dan sikap kewirausahaan siswa mencapai 82% dan 92%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan perangkat pembelajaran berbasis bioentrepreneurship efektif diterapkan dalam kegiatan pembelajaran serta dapat meningkatkan minat dan sikap kewirausahaan siswa.

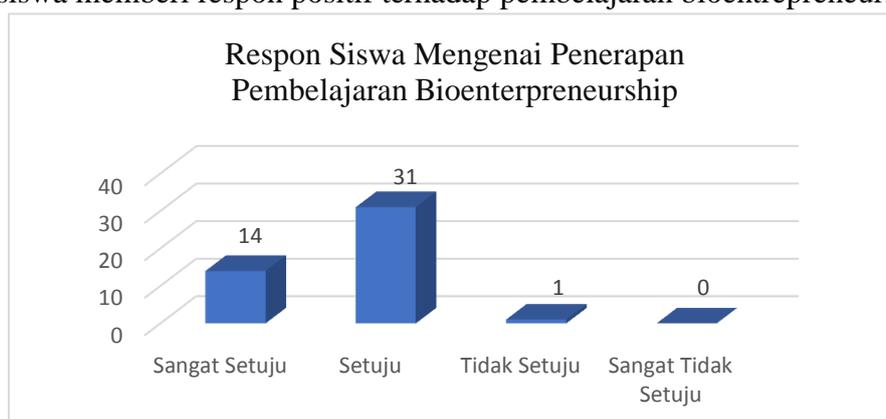
Sama halnya dengan peningkatan minat berwirausaha sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship, life skills siswa/siswi pun meningkat. Hal ini terlihat pada nilai rata-ratanya yang mengalami kenaikan dari nilai sebesar 98,39 menjadi 100,33. Dan berdasarkan nilai Paired Samples.

Hal tersebut juga dilakukan oleh penelitian (Ersanghono k., Nanik Wijayati, 2011) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran yang berorientasi Chemoentrepreneurship dapat meningkatkan life skill mahasiswa kimia

Correlations sebesar 0,570 dengan nilai Sig. 0,000 sehingga dapat disimpulkan life skills siswa/siswi memiliki hubungan yang signifikan sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran bioentrepreneurship. Berdasarkan uji hipotesis diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah  $0.019 < 0.05$  ( $\alpha = 5\%$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan Life Skills sebelum dan sesudah penggunaan metode pembelajaran bioentrepreneurship.

Hal tersebut sama dengan hasil peneltian (Khotimah, K, Endang AR, 2016) menunjukan 1) aktivitas belajar siswa kelas eksperimen terdapat peningkatan dari pertemuan pertama sampai ke dua; 2) Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol meningkat, ratarata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,60 dan rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 0,32.

Hasil uji statistik menghasilkan sig.  $0,001 < 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima; 3) respon siswa terhadap pembelajaran bioentrepreneurship termasuk dalam kriteria kuat. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu 1) aktivitas siswa mengalami peningkatan 2) terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol,3) siswa memberi respon positif terhadap pembelajaran bioentrepreneurship



Gambar 1. Grafik respon Siswa

Dalam proses pelaksanaan penerapan pembelajaran bioentrepreneurship, semua siswa/siswi sangat termotivasi dalam mengikutinya. Hal terlihat dari semangat dan antusias siswa/siswi dalam pelaksanaan pembelajaran. Setelah pelaksanaan proses pembelajaran, peneliti meminta tanggapan kepada seluruh siswa/siswi terkait dengan penggunaan pembelajaran bioentrepreneurship. Hasil tanggapan siswa dapat dilihat pada grafik sebagai berikut:

Dari grafik di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa siswi setuju atas penerapan metode pembelajaran bioentrepreneurship yaitu sebesar 97,8% sisanya 2,2 %. Adapun tanggapan siswa siswi pada penerapan metode pembelajaran bioentrepreneurship meliputi: sangat setuju berjumlah 14 orang (30,4%), setuju 31 orang (67,4%), tidak setuju 1 orang (2,2%) dan sangat tidak setuju tidak ada siswa/siswi yang memilihnya (0%).

### **Simpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan minat berwirausaha dan life skills sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bioentrepreneurship.

### **Referensi**

- Afriadi, R., Yuni, R., & Medan, U. N. (2018). Pengembangan jiwa bioentrepreneur mahasiswa biologi. *Jurnal Biolokus*, 1(2), 123–127.
- Ersanghono k., Nanik Wijayati, K. S. F. (2011). Peningkatan Life Skills Mahasiswa Kimia Berorientasi Melalui Pembelajaran Kooperatif STAD. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 29, 113–120.
- Khotimah, K, Endang AR, N. M. (2016). Corresponding author: Khusnul Khotimah; Jurusan Tadris IPA Biologi, Jalan Perjuangan Bypass Sunyaragi Cirebon 45132; Email: *Scientiae Educatia: Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains Vol. 5 (2016) No. 1: 39-47*, 5(1), 39–47. Retrieved from [www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia](http://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia)
- Kristanti, E.A , Bintari, S, S. R. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bioentrepreneurship Pembuatan Makanan Dari Limbah Cair Pengelolaan Kedelai. *Journal of Innovative Science Education*, 1(2). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Kusuma, H. (2018). *Pengangguran RI 6 , 87 Juta Orang , Paling Banyak Lulusan SMK Pengangguran RI 6 , 87 Juta Orang , Paling Banyak Lulusan SMK*. Retrieved from <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-4009017/pengangguran-ri-687-juta-orang-paling-banyak-lulusan-smk>. Senin, 07 Mei 2018 15:28 WIB
- Tegar, W., & Saptorini. (2015). Peningkatan Kemampuan Chemoentrepreneurship Siswa Melalui Penerapan Konsep Koloid Yang Berorientasi Life Skills. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 9, No. 1, 2015, Hlm 1450-1458, 9(1), 1450–1458.