



**IMPLEMENTASI *BIOENTREPRENEURSHIP*
PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

TESIS

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Magister Pendidikan

Oleh

Putri Prihatiningrum

0402516050

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA KONS. BIOLOGI
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “Implementasi *Bioentrepreneurship* pada Materi Perubahan Lingkungan” karya,

Nama : Putri Prihatiningrum

NIM : 0402516050

Program Studi : Pendidikan IPA (Konsentrasi Biologi)

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

Semarang,

Pembimbing I,



Prof. Dr. Sri Mulyani E.S., M.Pd.
NIP 194905131975012001

Pembimbing II,



Dr. Andreas Priyono B.P., M.Ed.
NIP 195811041987031004

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Implementasi *Bioentrepreneurship* pada Materi Peubahan Lingkungan” karya,

nama : Putri Prihatiningrum

NIM : 0402516050

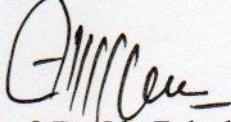
Program Studi : Pendidikan IPA (Konsentrasi Pendidikan Biologi)

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, tanggal 19 Desember 2019.

Semarang, Januari 2020

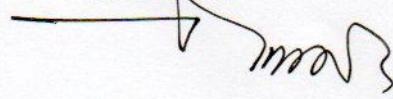
Panitia Ujian

Ketua,



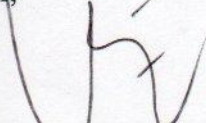
Prof. Dr. Ida Zulaeha, M.Hum.
NIP 197001091994032001

Sekretaris,



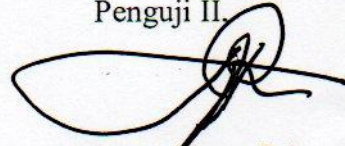
Dr. Sigit Saptono, M.Pd.
NIP 196411141991021002

Penguji I,



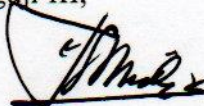
Dr. Aditya Marianti, M.Si.
NIP 196712171993032001

Penguji II,



Dr. Andreas Priyono B.P., M.Ed.
NIP 195811041987031004

Penguji III,



Prof. Dr. Sri Mulyani E.S., M.Pd.
NIP 194905131975012001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Putri Prihatiningrum

NIM : 0402516050

Program Studi : Pendidikan IPA (Konsentrasi Biologi)

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Implementasi *Bioentrepreneurship* pada Materi Perubahan Lingkungan” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang

Yang membuat pernyataan



Putri Prihatiningrum

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Bumi selalu cukup untuk memenuhi kebutuhan manusia, tetapi tidak akan pernah cukup untuk memenuhi keserakahan satu manusia”

“Intelligence is not the determinant of success, but hard work is the real determinant of your success”

Persembahan:

Almamater Program Studi Pendidikan IPA (konsentrasi Biologi) Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

ABSTRAK

Prihatiningrum, Putri. 2019. “Implementasi *Bioentrepreneurship* pada Materi Perubahan Lingkungan”. *Tesis*. Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Sri Mulyani Endang Susilowati, M.Pd dan Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed.

Kata kunci: *bioentrepreneurship*, hasil belajar, minat wirausaha, kreativitas

Indonesia merupakan negara penghasil sampah plastik terbesar nomor dua di dunia. Keadaan ini memberikan peluang kewirausahaan (*entrepreneurship*) bagi masyarakat Indonesia untuk mengolah sampah plastik menjadi barang yang bermanfaat dan bernilai jual. Pembelajaran kewirausahaan (*entrepreneurship*) yang diintegrasikan dengan biologi disebut *bioentrepreneurship (BEP)*. Tujuan penelitian ini adalah 1) menganalisis penerapan *BEP* pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 3 Slawi, 2) menganalisis efek penerapan *BEP* terhadap hasil belajar siswa, 3) menganalisis efek penerapan *BEP* terhadap minat wirausaha siswa, dan 4) menganalisis efek penerapan *BEP* terhadap kreativitas siswa. *BEP* ini diterapkan pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 3 Slawi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X dengan sampel menggunakan satu kelas yaitu kelas X MIPA 5. Desain penelitian yang digunakan adalah *Time Series Design* dengan satu kelompok. Pada pembelajaran *BEP* ini, terjadi peningkatan hasil belajar, minat wirausaha, dan kreativitas siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan *BEP* pada materi perubahan lingkungan memberikan efek positif terhadap peningkatan hasil belajar, minat wirausaha, dan kreativitas siswa. Peningkatan ini menunjukkan bahwa *BEP* cocok digunakan dalam pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar, minat wirausaha, dan kreativitas siswa.

ABSTRACT

Prihatiningrum, Putri. 2019. "Bioentrepreneurship Implementation on Environmental Change Topic". Thesis. Natural Science Education Study Program. Postgraduate. Universitas Negeri Semarang. Advisor I Prof. Dr. Sri Mulyani Endang Susilowati, M.Pd and Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed.

Keywords: bioentrepreneurship, learning achievement, entrepreneurial interest, creativity.

Indonesia is the second-largest plastic waste producer in the world. This situation provides an entrepreneurship opportunity to process plastic wastes into useful and valuable goods. The integration of two different disciplines science, biology and entrepreneurship, is called bio-entrepreneurship (BEP). The aims of this study were 1) to analyze BEP implementation in the learning topic of Environmental Changes at Senior High School (SHS) 3 Slawi, 2) to analyze the effect of BEP implementation on students' learning achievement, 3) to analyze the effect of BEP implementation on students' entrepreneurial interests, 4) to analyze the effect of BEP implementation on students' creativity. BEP was implemented on the Environmental Change topic at SHS 3 Slawi. The population in this study were all 10th-grade students and the sample was fifth tenth-grade science students. The study design used was Time Series Design with one group. Findings showed that there were increases in students learning achievement, creativity, and entrepreneurial interest. BEP had a positive effect on improving biology learning achievement, entrepreneurial interest, and creativity. BEP was also suitable for biology learning in Environmental Change topic to increase learning achievement, entrepreneurial interest, and creativity.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Implementasi *Bioentrepreneurship* pada Materi Perubahan Lingkungan”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (Konsentrasi Pendidikan Biologi), Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penulis banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunan tesis ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan tesis ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat dosen pembimbing Prof. Dr. Sri Mulyani Endang Susilowati, M.Pd (Pembimbing I) dan Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed (Pembimbing II) yang telah banyak membantu memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian dan penulisan tesis ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan IPA, Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah banyak memberikan bantuan langsung maupun tak langsung selama penulis melakukan penelitian dari awal hingga selesainya tesis ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan
4. Kepala sekolah, guru, dan siswa SMA Negeri 3 Slawi yang telah memberikan izin dan dukungan dalam penelitian ini.

5. Kedua orang tuaku tercinta (Bapak Sudarto dan Ibu Niluh Wayan Supadmi) dan kedua kakakku (Eko Krisdianto dan Dwi Hari Wibowo), serta sahabat kecilku tersayang (Henri Firmansyah) yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, dukungan, dan kesabaran yang luar biasa kepada peneliti hingga terselesainya tesis ini.
6. Teman-teman Pascasarjana Biologi Rombel Reguler angkatan 2016.
7. Semua pihak dan instansi terkait yang telah membantu selama penyusunan proposal hingga penulisan tesis ini selesai.

Penyusunan tesis ini dirasa masih jauh dari kesempurnaan. Semoga dapat bermanfaat dan dikembangkan ke dalam penelitian-penelitian berikutnya.

Semarang, Januari 2020

Putri Prihatiningrum

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN UJIAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Cakupan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1. Kajian Pustaka	7
2.2. Kerangka Teoretis	15
2.3. Kerangka Berpikir	17
2.4. Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	20
3.2. Variabel Penelitian.....	32

3.3. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data	32
3.4. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penerapan <i>Bioentrepreneurship</i> pada Materi Perubahan	
Lingkungan	39
4.1.1 Hasil Penelitian	39
4.1.2 Pembahasan	43
4.2 Hasil Belajar	46
4.2.1 Hasil Penelitian	46
4.2.2 Pembahasan	50
4.3 Minat Wirausaha	54
4.3.1 Hasil Penelitian	54
4.3.2 Pembahasan	58
4.4 Kreativitas	61
4.4.1 Hasil Penelitian	61
4.4.2 Pembahasan	63
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
5.1. Simpulan	68
5.2. Implikasi	69
5.3. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Klasifikasi Nilai Rata-Rata Instrumen 22
Tabel 3.2	Skor Perolehan Validasi Silabus 23
Tabel 3.3	Skor Perolehan Validasi RPP 24
Tabel 3.4	Skor Perolehan Validasi Soal Uji Coba 24
Tabel 3.5	Skor Perolehan Validasi Skala Minat Wirausaha 25
Tabel 3.6	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba 26
Tabel 3.7	Hasil Analisis Validitas Skala Penilaian Minat Wirausaha 26
Tabel 3.8	Hasil Uji Validitas Skala Penilaian Minat Wirausaha 27
Tabel 3.9	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 28
Tabel 3.10	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba 28
Tabel 3.11	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Soal 29
Tabel 3.12	Klasifikasi Nilai Reliabilitas 30
Tabel 3.13	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 35
Tabel 3.14	Hasil Uji Normalitas Nilai Tes, Minat Wirausaha, dan Kreativitas 36
Tabel 3.15	Hasil Uji Homogenitas Nilai Tes, Minat Wirausaha, dan Kreativitas 37
Tabel 3.16	Kategori Perolehan Skor N-Gain 38
Tabel 4.1	Perubahan Soal yang Digunakan dengan Revisi 47
Tabel 4.2	Hasil Uji N-Gain Nilai Tes Siswa 49
Tabel 4.3	Hasil Uji N-Gain Nilai Minat Wirausaha Siswa 56
Tabel 4.4	Skor Setiap Indikator Minat Wirausaha Siswa 57
Tabel 4.5	Hasil Uji N-Gain Nilai Kreativitas Siswa 62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Teoretis Penelitian	16
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian	18
Gambar 3.1 Desain Rangkaian Waktu dengan Satu Kelompok	20
Gambar 4.1 Siswa Memperhatikan Video Pembelajaran	39
Gambar 4.2 Siswa Berdiskusi Menentukan Produk	40
Gambar 4.3 Pemutaran Video yang Menampilkan Peringkat Indonesia Menurut <i>Global Entrepreneurship Index 2018</i>	41
Gambar 4.4 Produk Hasil Pemanfaatan Limbah	42
Gambar 4.5 Rata-rata Nilai Tes Siswa	48
Gambar 4.6 Rata-rata Nilai Minat Wirausaha Siswa	55
Gambar 4.7 Rata-rata Nilai Kreativitas Siswa	61
Gambar 4.8 Skor Setiap Aspek Penilaian Kreativitas Siswa	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Silabus Perubahan Lingkungan	84
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	87
Lampiran 3 Lembar Validasi Silabus	95
Lampiran 4 Lembar Validasi RPP	97
Lampiran 5 Lembar Validasi Soal Tes	99
Lampiran 6 Lembar Validasi Skala Minat Wirausaha	101
Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Uji Coba	103
Lampiran 8 Validitas Butir Soal Uji Coba	105
Lampiran 9 Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba	107
Lampiran 10 Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba	108
Lampiran 11 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba	109
Lampiran 12 Reliabilitas Butir Soal Terpilih	110
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal Tes	111
Lampiran 14 Soal Tes	112
Lampiran 15 Kunci Jawaban Soal Tes	114
Lampiran 16 Rubrik Penilaian Tes	117
Lampiran 17 Jawaban Siswa pada Tes I	118
Lampiran 18 Jawaban Siswa pada Tes II	120
Lampiran 19 Jawaban Siswa pada Tes III	122
Lampiran 20 Jawaban Siswa pada Tes IV	124
Lampiran 21 Perolehan Nilai Tes I	126
Lampiran 22 Perolehan Nilai tes II	127
Lampiran 23 Perolehan Nilai Tes III	128
Lampiran 24 Perolehan Nilai Tes IV	129
Lampiran 25 Rekapitulasi Nilai Tes	130
Lampiran 26 Normalitas Nilai Tes	131
Lampiran 27 Homogenitas Nilai Tes	133
Lampiran 28 N-Gain Nilai Tes	134
Lampiran 29 Rekapitulasi Nilai Uji Coba Skala Minat Wirausaha	135
Lampiran 30 Validitas Skala Minat Wirausaha	136

Lampiran 31	Reliabilitas Skala Minat Wirausaha	137
Lampiran 32	Kisi-Kisi Skala Minat Wirausaha	138
Lampiran 33	Rubrik Penilaian Minat Wirausaha	139
Lampiran 34	Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha I	140
Lampiran 35	Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha II	141
Lampiran 36	Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha III	142
Lampiran 37	Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha IV	143
Lampiran 38	Nilai Minat Wirausaha I	144
Lampiran 39	Nilai Minat Wirausaha II	145
Lampiran 40	Nilai Minat Wirausaha III	146
Lampiran 41	Nilai Minat Wirausaha IV	147
Lampiran 42	Rekapitulasi Nilai Minat Wirausaha	148
Lampiran 43	Rekapitulasi Nilai Minat Wirausaha per Indikator	149
Lampiran 44	Normalitas Nilai Minat Wirausaha	150
Lampiran 45	Homogenitas Nilai Minat Wirausaha	152
Lampiran 46	N-Gain Nilai Minat Wirausaha	153
Lampiran 47	Rubrik Penilaian Kreativitas	154
Lampiran 48	Nilai Kreativitas I	156
Lampiran 49	Nilai Kreativitas II	157
Lampiran 50	Rekapitulasi Nilai Kreativitas Siswa	158
Lampiran 51	Normalitas Nilai Kreativitas	159
Lampiran 52	Homogenitas Nilai Kreativitas	160
Lampiran 53	N-Gain Nilai Kreativitas	161
Lampiran 54	Rubrik Penilaian Sikap	162
Lampiran 55	Nilai Sikap Siswa	163
Lampiran 56	Rubrik Penilaian Proposal	164
Lampiran 57	Nilai Proposal I	165
Lampiran 58	Nilai Proposal II	166
Lampiran 59	Proposal Wirausaha Siswa I	167
Lampiran 60	Proposal Wirausaha Siswa II	172
Lampiran 61	Rubrik Penilaian Presentasi/Promosi Proposal	177
Lampiran 62	Nilai Presentasi/Promosi Proposal	178

Lampiran 63 Rubrik Penilaian Produk	179
Lampiran 64 Rekap Nilai Produk	180
Lampiran 65 Rekapitulasi Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	181
Lampiran 66 Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	188
Lampiran 67 Rekapitulasi Wawancara dengan Guru	190
Lampiran 68 Rekapitulasi Gagasan Wirausaha Siswa	191
Lampiran 69 Gagasan Wirausaha Siswa	192
Lampiran 70 Materi Perubahan Lingkungan	193
Lampiran 71 Pedoman Penulisan Proposal dan Pembuatan Produk	204
Lampiran 72 Dokumentasi	210

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagai suatu bangsa, Indonesia telah menargetkan kemandirian di bidang ekonomi pada tahun 2015-2085 (Kementerian PPN/Bappenas, 2017). Usaha pencapaian target ini membutuhkan sumber daya manusia (SDM) muda berkualitas dan kuat dari sisi kewirausahaan. Kebutuhan ini dapat dilihat dari persentase jumlah wirausaha di Indonesia yang hanya 3,1%, berada di bawah Singapura (7%), Malaysia (5%), Thailand (4,5%), Vietnam (3,3%), Jepang (10%), Tiongkok (10%), dan Amerika Selatan (12%) (Kominfo, 2017). Wirausaha yang kuat dan berkualitas dapat dibentuk dengan adanya perubahan paradigma SDM muda Indonesia dari pencari kerja menjadi pencipta lapangan pekerjaan.

Istilah kewirausahaan (*entrepreneurship*) berasal dari bahasa Prancis, yaitu *entreprenre* yang berarti petualang, pengambil resiko, kontraktor, pengusaha dan pencipta yang menjual hasil ciptaannya (Hendro, 2011). Di dalam *entrepreneurship* terkandung penerapan kreativitas dan inovasi pemecahan masalah (Alma, 2008). Kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan ide dan menemukan cara baru dalam melihat peluang. Inovasi adalah kemampuan untuk menggunakan solusi kreatif dalam mengisi peluang sehingga membawa manfaat bagi masyarakat. Kreativitas dan inovasi merupakan dua keterampilan yang penting bagi siswa yang dapat menjadi bekal untuk masa depan mereka.

Penerapan *entrepreneurship* semakin menguntungkan di era Industri 4.0 ini. “Internet Untuk Segala” dan “Komputasi Awan” merupakan dua aspek dari industri 4.0 yang memberikan kemudahan bagi *entrepreneur*, khususnya pada aspek pemasaran. Indonesia memiliki beberapa *startup e-commerce* yang telah menjadi pasar besar, yaitu Tokopedia, Bukalapak, Lazada, dan Shopee. Bahkan beberapa di antara *startup e-commerce* tersebut telah berstatus *unicorn*. Selain *e-commerce*, media sosial juga telah banyak digunakan sebagai sarana pemasaran

produk. Pemasaran melalui media sosial dinilai sebagai cara hemat biaya untuk memasarkan produk (Singh & RatnaSinha, 2017). Beberapa perusahaan, seperti perusahaan telekomunikasi Yordania, telah menggunakan *Facebook* sebagai alat komunikasi pemasaran guna menjangkau konsumen secara transparan (Al-Mu'ani *et al.*, 2014).

Entrepreneurship dapat dibelajarkan melalui beberapa cara. Salah satu cara mudahnya yaitu dengan menerapkan *entrepreneurship* pada mata pelajaran yang relevan. Pembelajaran dengan pendekatan *entrepreneurship* ini telah dikembangkan di sekolah-sekolah di berbagai negara. Latvia telah mengembangkan pembelajaran *entrepreneurship* pada mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil dari pembelajaran ini mampu mengembangkan kompetensi kewirausahaan siswa (Bikse & Riemere, 2012). Nigeria juga telah mengembangkan pembelajaran *entrepreneurship* pada mata pelajaran Biologi. Model pembelajaran ini dianggap sebagai jawaban atas masalah pengangguran yang semakin meningkat di Nigeria (Ejilibe, 2012).

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang bisa dikaitkan dengan *entrepreneurship*. Salah satu topik mata pelajaran biologi yang dipelajari di sekolah menengah atas adalah perubahan lingkungan. Pada topik ini, siswa mempelajari tentang: (1) pencemaran lingkungan, (2) pelestarian lingkungan; dan (3) pemanfaatan limbah. Materi pada topik ini memberikan gambaran mengenai pemanfaatan sampah atau bahan pencemar lainnya di lingkungan siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Parmin *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa konsep sains harus dihubungkan dengan pengetahuan lingkungan siswa. Siswa dengan kreativitasnya juga dapat menerapkan konsep topik ini untuk menghasilkan uang sendiri dan menciptakan lapangan pekerjaan.

Salah satu kasus pencemaran lingkungan yaitu dinobatkannya Indonesia sebagai negara penghasil sampah plastik nomor dua di dunia (Jambeck *et al.*, 2015). Data Asosiasi Industri Plastik Indonesia dan Badan Pusat Statistik menyebutkan bahwa sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun. Sebanyak 3,2 juta ton merupakan sampah plastik yang dibuang ke laut (Kaligis, 2019). Sampah plastik memiliki sifat yang sulit untuk diuraikan oleh

mikroorganisme. Sampah plastik di laut dapat terpecah menjadi mikroplastik. Mikroplastik sangat mudah dikonsumsi oleh hewan-hewan laut. Apabila manusia mengonsumsi hewan laut tersebut, maka mikroplastik ini akan berpindah ke tubuh manusia. Oleh karena itu, pengolahan dan pemanfaatan sampah plastik ini sangat penting untuk dibelajarkan kepada siswa. Sampah plastik dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai jual.

Pembelajaran biologi di SMA Negeri 3 Slawi belum menggunakan pendekatan *bioentrepreneurship* (Wawancara dengan guru biologi SMA N 3 Slawi, September 2018). Pembelajaran yang dilakukan lebih sering memberikan konsep-konsep faktual yang telah ada. Pembelajaran biologi masih berorientasi pada penyampaian materi dan lebih terfokus pada bidang akademik. Keterkaitan materi ajar dengan kehidupan sehari-hari dan bagaimana materi tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan, masih kurang mendapat perhatian. Oleh karena itu, perlu diterapkan prinsip pendidikan yang tidak hanya belajar teori tetapi juga mempraktikkannya untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran yang menerapkan *entrepreneurship* pada konsep biologi disebut *bioentrepreneurship (BEP)*. *BEP* dapat digunakan untuk melengkapi individu dengan kemampuan berwirausaha (Ejilibe, 2012). Kemampuan berwirausaha dipersiapkan untuk menghadapi tantangan pasar tenaga kerja di masa depan. Hal ini selaras dengan arahan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi agar generasi muda penerus bangsa dapat mengubah pola pikir dari pencari kerja (*job seeker*) menjadi pencipta lapangan kerja (*job creator*) serta menjadi calon pengusaha yang tangguh dan sukses menghadapi persaingan global (Kemenristekdikti, 2015). Oleh karena itu, *BEP* penting untuk diterapkan mulai dari jenjang sekolah. Dengan diterapkannya *BEP*, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar, minat wirausaha, dan kreativitas siswa. Berdasarkan uraian-uraian yang telah disebutkan, maka penelitian tentang pembelajaran *bioentrepreneurship (BEP)* perlu dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar, minat wirausaha, dan kreativitas siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Ditinjau dari beberapa permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

- a. Pembelajaran biologi di SMA Negeri 3 Slawi belum berorientasi pada pengembangan minat wirausaha dan kreativitas siswa.
- b. Pembelajaran Biologi yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 3 Slawi belum menggunakan pendekatan *bioentrepreneurship (BEP)*. Pendekatan *BEP* dapat melatih siswa memanfaatkan potensi lingkungan sekitar siswa untuk berwirausaha.

1.3 Cakupan Masalah

Cakupan masalah dibatasi pada perbedaan skor kreativitas, minat wirausaha, dan hasil belajar antara sebelum dan setelah menerapkan *BEP* pada siswa SMA Negeri 3 Slawi. Cakupan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati & Mudjiono, 2006). Dalam penelitian ini, hasil belajar adalah kemampuan siswa yang meliputi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang diperoleh selama dan setelah melaksanakan pembelajaran.
- b. Minat wirausaha merupakan keinginan kuat seseorang terhadap aktivitas kewirausahaan (Alma, 2008). Dalam penelitian ini, minat wirausaha siswa diukur menggunakan skala penilaian minat wirausaha.
- c. Kreativitas adalah kualitas seseorang untuk mengekspresikan diri dengan caranya sendiri (Nunan, 2009). Penilaian kreativitas ini meliputi penilaian kreativitas siswa dalam menciptakan suatu produk. Kreativitas ini ditunjukkan melalui gambaran produk yang akan diciptakan siswa yang ditunjukkan melalui proposal wirausaha siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah disebutkan, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut.

- a. Bagaimana penerapan *bioentrepreneurship* pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 3 Slawi?
- b. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan dengan pembelajaran menggunakan *bioentrepreneurship*?
- c. Bagaimana peningkatan minat wirausaha siswa pada materi perubahan lingkungan dengan pembelajaran menggunakan *bioentrepreneurship*?
- d. Bagaimana peningkatan kreativitas siswa pada materi perubahan lingkungan dengan pembelajaran menggunakan *bioentrepreneurship*?

1.5 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian memiliki tujuan yang dapat memberikan manfaat secara luas. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Untuk menganalisis penerapan *bioentrepreneurship* pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 3 Slawi.
- b. Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan dengan pembelajaran menggunakan *bioentrepreneurship*.
- c. Untuk menganalisis peningkatan minat wirausaha siswa pada materi perubahan lingkungan dengan pembelajaran menggunakan *bioentrepreneurship*.
- d. Untuk menganalisis peningkatan kreativitas siswa pada materi perubahan lingkungan dengan pembelajaran menggunakan *bioentrepreneurship*.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

a. Manfaat Korespondensi

Hasil penelitian memberikan bukti empiris tentang kebenaran Teori Belajar Konstruktivistik Vygotsky yang menyatakan bahwa proses pembelajaran akan terjadi secara efisien dan efektif apabila terjadi interaksi antar siswa pada saat pembelajaran dalam suasana dan lingkungan yang mendukung dengan bimbingan seseorang yang lebih mampu, guru, atau orang dewasa (Lefrancois, 2012). Selain itu, Teori Belajar Kognitif Piaget menyatakan bahwa manusia tumbuh, beradaptasi, dan berubah melalui perkembangan fisik, perkembangan kepribadian, perkembangan sosio-emosional, dan perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif dalam berinteraksi dengan lingkungannya (Hill, 2014).

b. Manfaat Koherensi

Hasil penelitian menegaskan bahwa peningkatan mutu pembelajaran biologi dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *bioentrepreneurship*.

c. Manfaat Praktis

Siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, mampu menganalisis masalah lingkungan dan menerapkan konsep biologi sebagai solusi dari masalah lingkungan. Guru dapat menambah wawasan dan pengalaman tentang pembelajaran dengan pendekatan *bioentrepreneurship* untuk pembelajaran biologi yang variatif, inovatif, dan konstruktif. Peneliti dapat meningkatkan keterampilan pelaksanaan *bioentrepreneurship* pada pembelajaran biologi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 *Bioentrepreneurship*

Penerapan *entrepreneurship* pada pembelajaran biologi disebut *bioentrepreneurship (BEP)*. *Bioentrepreneurship* berasal dari kata “*Biology*” dan “*Entrepreneurship*”. *Biology* merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Sedangkan kata *entrepreneurship* diterjemahkan dengan kata kewirausahaan. Inti dari *entrepreneurship* adalah: pengambilan resiko, menjalankan sendiri, memanfaatkan peluang-peluang, menciptakan hal-hal baru, pendekatan yang inovatif, dan mandiri (Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan, 2010). Secara singkat, *entrepreneurship* adalah suatu proses inovatif memanfaatkan peluang usaha untuk menghasilkan produk bernilai jual. Jadi, *BEP* dapat diartikan sebagai pemanfaatan konsep biologi untuk diolah menjadi produk atau jasa yang memiliki nilai jual.

Pada *BEP* terdapat unsur kreativitas dan inovasi (Hadiyati, 2011). Kreativitas dan inovasi merupakan dua kunci dasar pelaksanaan kewirausahaan. Baik disadari atau tidak, proses kreativitas dan inovasi terjadi setiap hari pada diri manusia (Suyasa, 2009). Namun, menurut Richard (2007), kreativitas dan inovasi masih merupakan *hidden potential*, yaitu potensi manusia yang tersembunyi. Potensi ini tersembunyi karena terdapat persepsi bahwa: (a) kemampuan kreativitas dan inovasi tersebut sulit diakses, sulit dimunculkan setiap hari atau bahkan setiap saat; (b) kreativitas dan inovasi hanya dilakukan oleh individu-individu tertentu. Oleh karena itu, usaha penumbuhan kreativitas dan inovasi penting untuk dilakukan sebagai bekal masa depan siswa.

2.1.2 Manfaat Pembelajaran *Bioentrepreneurship*

Penerapan pembelajaran *entrepreneurship* di SMA masih belum optimal. Proses pembelajaran belum berorientasi pada pengembangan analisis kreasi dan inovasi siswa. *BEP* dapat menjadi solusi permasalahan ini. *BEP* dapat membiasakan siswa untuk berkreasi dan berinovasi terkait dengan konsep biologi. Pertumbuhan kreativitas dan inovasi dapat membantu siswa dalam membaca peluang usaha. Ide dan peluang merupakan dua unsur penting dalam *entrepreneurship*. Ide akan menjadi peluang jika dievaluasi dengan cara penjarangan (*screening*). Penjarangan (*screening*) merupakan suatu cara terbaik untuk menuangkan ide potensial menjadi produk riil. Selain itu, *BEP* juga merupakan salah satu inovasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi. Adanya inovasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan karakter siswa yang meliputi karakter cerdas, kreatif, dan mandiri (Wardono & Kurniasih, 2015).

Lambing (2000) dalam Suryana (2016) menjelaskan bahwa *BEP* juga dapat memberikan pengalaman pada siswa terhadap pembentukan jiwa dan watak kewirausahaan. Jiwa dan watak kewirausahaan tersebut dipengaruhi oleh keterampilan, kemampuan, atau kompetensi. Kompetensi ditentukan oleh pengetahuan dan pengalaman. *BEP* juga dapat dikembangkan pada berbagai aspek kehidupan, misalnya: ekonomi, kesehatan, pertanian, peternakan, perikanan, pendidikan, dan bioteknologi.

BEP dapat memberikan bekal berbagai keterampilan yang dapat digunakan oleh siswa setelah lulus (Anwar *et al.*, 2012). Pembelajaran *BEP* dapat membentuk dan menumbuhkan jiwa kewirausahaan. Jiwa kewirausahaan merupakan bekal untuk meningkatkan kualitas hidup. Jiwa kewirausahaan ditunjukkan dengan kemampuan menemukan atau menciptakan produk baru (Suryana, 2016). Hal ini cocok diterapkan karena tidak semua lulusan SMA/SMK di Indonesia melanjutkan ke perguruan tinggi. Keterampilan *entrepreneurship* yang diperoleh dari pembelajaran *BEP* juga dapat dikembangkan sebagai penopang kehidupan setelah lulus sekolah.

Pada acara pertemuan dengan HIPMI (Himpunan Pengusaha Muda Indonesia) di Istana Merdeka pada 5 April 2018, Presiden Jokowi mengatakan bahwa jumlah *entrepreneur* di Indonesia jauh di bawah negara maju. Negara maju memiliki jumlah standar *entrepreneur* di atas 14%. Sedangkan jumlah *entrepreneur* di Indonesia masih 3,1%. Selain itu, pada Harian Sindo 7 Mei 2018, Badan Pusat Statistik (BPS) merilis tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Indonesia dengan hasil jumlah pengangguran di Indonesia mencapai 6,87 juta jiwa. Tingginya angka pengangguran menyebabkan tingginya angka kemiskinan. Pembelajaran yang berpendekatan *entrepreneurship* dapat menjadi salah satu solusi masalah ini.

2.1.3 Perubahan Lingkungan

Perubahan lingkungan merupakan salah satu topik biologi pada kelas X semester genap. Materi perubahan lingkungan untuk kelas X terdiri atas: (a) pencemaran lingkungan, (b) pelestarian lingkungan, dan (c) pemanfaatan limbah. Perubahan lingkungan merupakan topik biologi yang penting untuk dipelajari. Perubahan lingkungan merupakan salah satu tantangan besar yang dihadapi Indonesia saat ini. Letak geografis dan geologis Indonesia juga membuat isu ini dengan mudah berdampak pada kehidupan masyarakat. Amri *et al.* (2016) dalam bukunya yang berjudul Resiko Bencana Indonesia, menyatakan bahwa Indonesia terletak pada *ring of fire* (daerah rawan bencana) yang dapat menyebabkan penduduk rentan dan sangat beresiko terhadap bencana. Kondisi ini diperparah dengan adanya eksploitasi Sumber Daya Alam (SDA) yang berdampak negatif pada lingkungan. Oleh karena itu, pencegahan kerusakan lingkungan harus mulai ditanamkan kepada generasi penerus bangsa Indonesia.

2.1.4 Hasil Belajar

Hasil belajar terdiri atas dua kata, yaitu ‘hasil’ dan ‘belajar’. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, hasil memiliki beberapa arti, yaitu: (1) sesuatu yang diadakan oleh usaha, dan (2) pendapatan; perolehan; buah. Sedangkan belajar adalah perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar. Hasil belajar mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana, 2009). Istilah “perubahan” ini mendefinisikan bahwa setelah seseorang belajar akan mengalami perubahan.

Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006), hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Berdasarkan beberapa teori tersebut, maka hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar berupa perubahan nilai pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dinilai selama dan setelah selesai melaksanakan *bioentrepreneurship*.

2.1.5 Minat Wirausaha

Minat dapat diartikan sebagai kesadaran jiwa yang sifatnya aktif untuk menerima sesuatu dari luar. Minat adalah suatu kondisi berhubungan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan manusia (Purnomo, 2005). Minat wirausaha merupakan suatu keinginan yang kuat dari seseorang terhadap aktivitas kewirausahaan, baik disadari atau tidak, yang terpuaskan lewat perilaku wirausaha (Alma, 2008). Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa minat wirausaha adalah keinginan, ketertarikan serta kesediaan untuk bekerja keras memenuhi kebutuhan.

Minat wirausaha dapat diukur melalui beberapa indikator, yaitu: 1) memiliki rasa percaya diri, 2) dapat mengambil resiko, 3) kreatif dan inovatif, 4) disiplin dan kerja keras. 5) berorientasi ke masa depan, 6) memiliki rasa ingin tahu, dan 7) jujur dan mandiri (Daryanto, 2014). Seseorang yang memiliki minat wirausaha yang tinggi ditandai dengan munculnya indikator-indikator tersebut pada diri seseorang. Selain indikator, juga ada beberapa hal yang mempengaruhi minat wirausaha, yaitu: 1) waktu, 2) energi, dan 3) pemahaman konsep (Yushuai *et al.*, 2014). Penanaman konsep yang tepat dan menekankan pada variabel kreativitas dan inovatif berpengaruh juga positif dan signifikan terhadap minat berwirausaha (Situmeang & Ginting, 2016).

2.1.6 Kreativitas

Kreativitas adalah kekuatan atau kualitas yang dimiliki seseorang untuk mengekspresikan diri dengan caranya sendiri (Nunan., 2009). Kreativitas menggabungkan *novelty* dengan *value* atau *utility* (Iyengar *et al.*, 2015). Kreativitas dapat berupa kegiatan sintesis pemikiran yang menghasilkan pola-pola baru (Suryana, 2016). Produk kreativitas dapat berupa produk seni, kesusastraan, produk ilmiah, atau yang bersifat prosedural. Intelektual, kecerdasan, dan inovasi juga dianggap sebagai produk dan hasil kreativitas (Hilal *et al.*, 2013). Jadi, kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan bernilai guna.

Salah satu konsep penting dalam kreativitas adalah hubungan antara kreativitas dan aktualisasi diri. Menurut psikolog humanistik, Abraham Maslow dan Carl Rogers menyatakan bahwa seseorang dikatakan mengaktualisasikan dirinya apabila seseorang menggunakan semua bakatnya untuk menjadi apa yang ia mampu menjadi, mengaktualisasikan, atau mewujudkan potensinya. Menurut Maslow, aktualisasi diri merupakan karakteristik yang fundamental, suatu potensialitas yang ada pada semua manusia saat dilahirkan, akan tetapi sering hilang, terhambat, atau terpendam dalam proses pembudayaan. Jadi, sumber dari

keaktivitas adalah kecenderungan untuk mengaktualisasi diri, mewujudkan potensi, dan dorongan untuk berkembang dan menjadi matang (Munandar, 2009).

Kreativitas terdiri atas beberapa komponen pokok, yaitu sebagai berikut (Suryana, 2016).

a. Aktivitas berpikir

Kreativitas selalu melibatkan proses berpikir. Aktivitas ini merupakan suatu proses mental yang tidak tampak oleh orang lain dan hanya dirasakan oleh orang yang bersangkutan. Aktivitas ini bersifat kompleks karena melibatkan sejumlah kemampuan kognitif seperti persepsi, atensi, ingatan, penalaran, imajinasi, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah.

b. Menemukan atau menciptakan

Kegiatan ini mencakup kemampuan menghubungkan gagasan atau lebih yang semula tampak tidak berhubungan, kemampuan mengubah pandangan yang ada dan menggantikannya dengan cara pandang lain yang baru, dan kemampuan menciptakan suatu kombinasi baru berdasarkan konsep-konsep yang telah ada dalam pikiran. Aktivitas menemukan sesuatu berarti melibatkan proses imajinasi yaitu kemampuan memanipulasi sejumlah objek atau situasi di dalam pikiran sebelum sesuatu yang baru diharapkan muncul.

c. Sifat baru atau orisinal

Umumnya kreativitas dilihat dari adanya produk baru. Produk ini biasanya dianggap sebagai karya kreativitas bila belum pernah diciptakan sebelumnya, bersifat luar biasa, dan dapat dinikmati oleh masyarakat. Sifat baru yang dimiliki oleh kreativitas memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Produk memiliki sifat baru sama sekali, dan belum pernah ada sebelumnya.
- 2) Produk memiliki sifat baru sebagai hasil kombinasi beberapa produk yang sudah ada sebelumnya.
- 3) Produk memiliki sifat baru sebagai hasil pembaruan (inovasi) dan pengembangan (evolusi) dari hal yang sudah ada.

d. Produk yang berguna atau bernilai

Suatu karya yang dihasilkan dari proses kreatif harus memiliki kegunaan tertentu, seperti lebih enak, lebih mudah dipakai, mempermudah, memperlancar, mendorong, mendidik, memecahkan masalah, mengurangi hambatan, dan mendatangkan hasil lebih baik atau lebih banyak.

Kreativitas merupakan elemen penting untuk menciptakan inovasi pada berbagai bidang (Wong & Pang, 2013). Seseorang dapat mengaktualisasikan dirinya melalui kreativitas (Mariyana, 2008). Beberapa alasan pentingnya pengembangan kreativitas pada diri siswa yaitu sebagai berikut (Munandar, 2009).

- a. Orang dapat mewujudkan dirinya (*self actualization*) melalui kegiatan berkreasi.
- b. Perhatian terhadap pengembangan kreativitas belum memadai khususnya dalam pendidikan formal.
- c. Kegiatan berkreasi tidak hanya bermanfaat tapi juga memberikan kepuasan tersendiri.
- d. Kreativitas memungkinkan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya.

Pentingnya pengembangan kreativitas menyebabkan guru perlu melakukan usaha-usaha untuk membuat siswa dapat mengenali, memunculkan, dan mengembangkan kreativitas di masa sekarang maupun masa mendatang. Kreativitas ini terdiri atas beberapa aspek, yaitu *personality*, *process*, *product*, dan *environment and technology*. Berikut merupakan penjelasan mengenai aspek-aspek tersebut (Reisman, 2013).

a. *Personality*

Kreativitas adalah ungkapan (ekspresi) dari keunikan individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Kreativitas mencerminkan orisinalitas dari individu tersebut. Setiap siswa memiliki kepribadian yang berbeda satu sama lain. Kepribadian yang unik diharapkan akan muncul ide-ide baru dan produk-produk

yang inovatif. Pendidik hendaknya dapat menghargai keunikan pribadi dan bakat-bakat siswa. Guru hendaknya membantu siswanya menemukan bakat-bakatnya.

b. *Process*

Untuk mengembangkan kreativitas, siswa perlu diberi kesempatan untuk bersibuk diri secara aktif. Pendidik hendaknya dapat merangsang untuk melibatkan siswa dalam kegiatan kreatif dengan membantu mengusahakan sarana dan prasarana yang diperlukan. Dalam hal ini yang penting ialah memberi kebebasan kepada anak untuk mengekspresikan dirinya secara aktif.

c. *Product*

Kondisi yang memungkinkan seseorang menciptakan produk kreatif. Kondisi ini dapat bermakna kondisi pribadi dan kondisi lingkungan dan teknologi. Dua kondisi ini mendorong seseorang untuk melibatkan dirinya dalam proses kreatif. Dengan dimilikinya bakat dan ciri-ciri pribadi kreatif, dan dengan dorongan (internal maupun eksternal) untuk bersibuk diri secara kreatif, maka produk-produk kreatif yang bermakna akan timbul. Hendaknya pendidik menghargai produk kreativitas anak dan mengkomunikasikannya kepada yang lain. Misalnya dengan mempertunjukkan atau memamerkan hasil karya anak. Ini akan lebih menggugah minat anak untuk berkreasi.

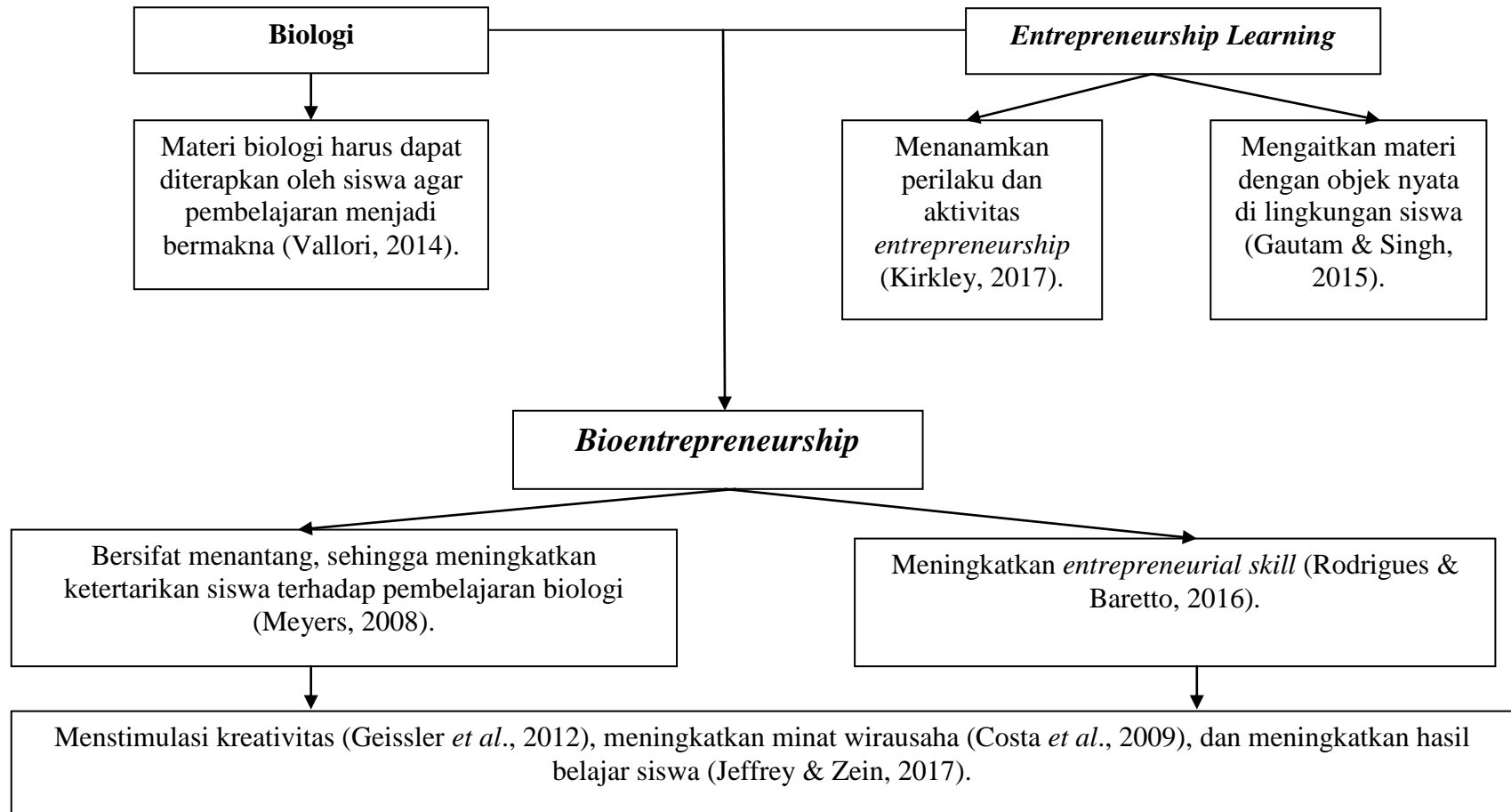
d. *Environment and Technology*

Bakat kreatif siswa akan terwujud jika ada dorongan dan dukungan dari lingkungan dan teknologi. Bakat kreatif dapat berkembang dalam lingkungan yang mendukung dan dapat pula terhambat dalam lingkungan yang tidak menunjang. Oleh karena itu, penghargaan dan dukungan terhadap sikap dan perilaku kreatif individu atau kelompok individu harus muncul dari keluarga, sekolah, lingkungan pekerjaan, maupun masyarakat.

2.2 Kerangka Teoretis

Bioentrepreneurship (BEP) merupakan pembelajaran yang menerapkan *entrepreneurship* pada konsep biologi. *BEP* ini akan mengaitkan konsep biologi dengan fenomena yang terjadi di lingkungan siswa (Gautam & Singh, 2015). Hal ini didukung oleh pernyataan Vallori (2014), bahwa materi biologi harus dapat diterapkan oleh siswa agar pembelajaran menjadi bermakna. *BEP* akan membiasakan siswa untuk menerapkan konsep biologi ke kehidupan nyata siswa sebagai solusi dari permasalahan yang ada (Romer & Paakkanen, 2009). Salah satu bentuk penerapan *BEP* adalah melalui kegiatan pembuatan produk dan rancangan produk. Kegiatan pembuatan produk dan rancangan produk akan membuat siswa merasa tertantang. Tantangan dalam pembelajaran akan memunculkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran (Meyers, 2008). Ketertarikan siswa ini akan meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *entrepreneurship* dapat menanamkan perilaku dan aktivitas *entrepreneurship* (Kirkley, 2017). Hal ini akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Sebagai contoh, kegiatan pembuatan produk dan rancangan produk akan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, kegiatan ini juga akan menstimulasi kreativitas siswa (Geissler *et al.*, 2012). Tujuan utama dari penerapan *BEP* adalah untuk melatih kemampuan wirausaha siswa (Rodrigues & Baretto, 2016). Peningkatan kemampuan wirausaha siswa akan diikuti dengan peningkatan minat atau keinginan siswa untuk berwirausaha (Costa *et al.*, 2009). Kerangka teori penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.1.

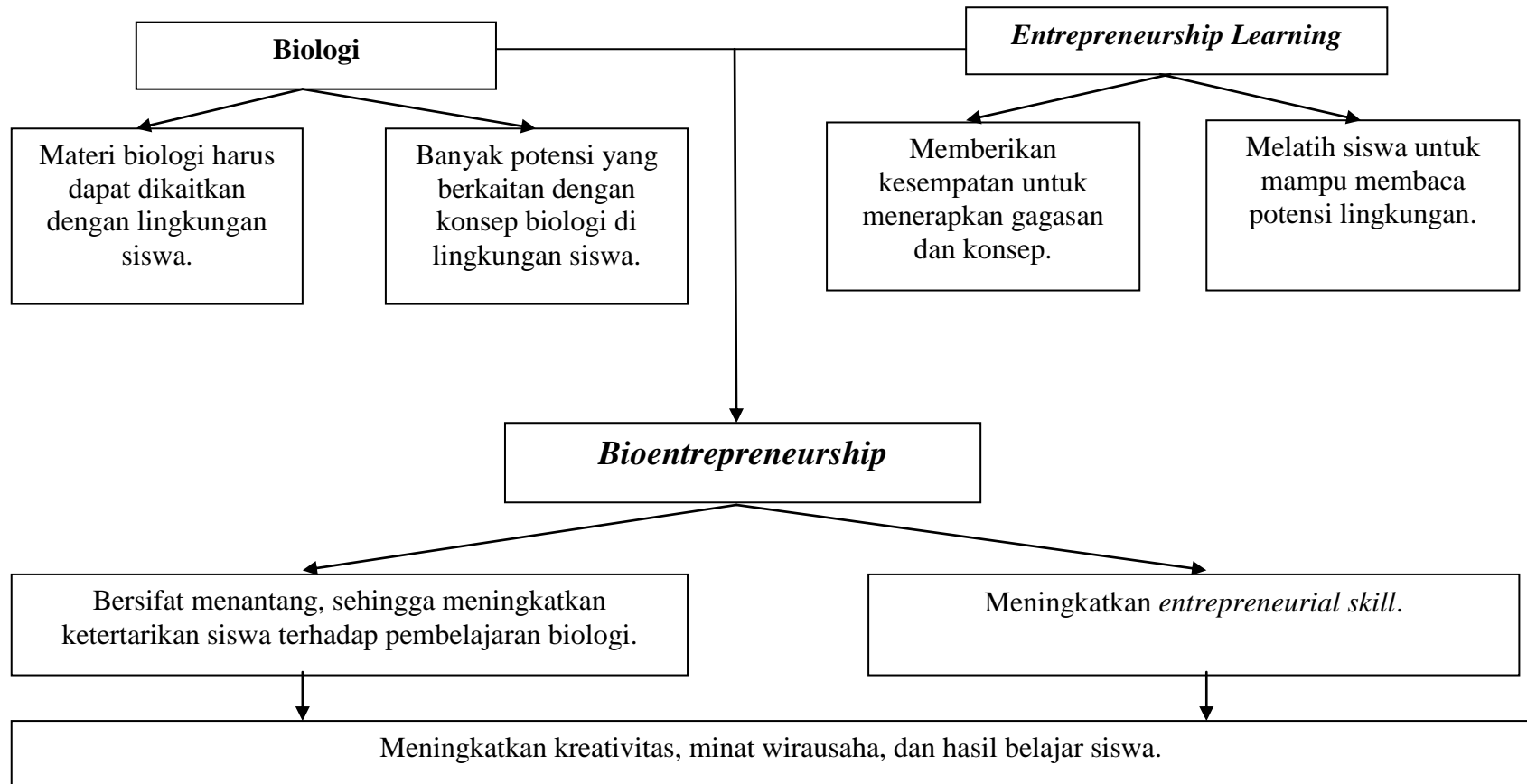


Gambar 2.1 Kerangka Teoretis Penelitian

2.3 Kerangka Berpikir

Salah satu pembelajaran yang berorientasi pada *life and career skills*, *learning and innovation skills*, dan *information, media, and technology skills* adalah *bioentrepreneurship (BEP)*. *BEP* ini menerapkan pendekatan *entrepreneurship* ke dalam topik biologi. Topik biologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perubahan lingkungan. *BEP* ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan gagasan. Pada *BEP* ini terdapat aktivitas-aktivitas kewirausahaan yang menjadikan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

Salah satu aktivitas dalam *BEP* adalah pembuatan produk dan rancangan produk. Aktivitas ini akan melatih kemampuan berwirausaha siswa. Aktivitas ini akan menstimulasi kreativitas siswa dan meningkatkan pemahaman tentang kewirausahaan. Adanya keterlibatan siswa secara aktif selama pembelajaran akan meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar siswa. Hal ini akan diikuti dengan peningkatan hasil belajar siswa. Alur pemikiran pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penerapan *bioentrepreneurship* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- b. Penerapan *bioentrepreneurship* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan minat wirausaha siswa.
- c. Penerapan *bioentrepreneurship* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan kreativitas siswa.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan bahwa pembelajaran *bioentrepreneurship* (*BEP*) yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini telah memenuhi tiga prinsip *BEP*, yaitu: *knowledge*, *experience*, and *action*. Pembelajaran *BEP* yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini memiliki cir-ciri: pembelajaran berpusat kepada siswa, pembelajaran terintegrasi dengan praktik dan isu-isu dunia nyata, dan adanya kegiatan menghasilkan produk yang bermanfaat dan bernilai jual sebagai solusi dari masalah yang ada di lingkungan siswa.

Hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan mengalami peningkatan setelah pembelajaran menggunakan *BEP*. Uji N-Gain terhadap rata-rata nilai tes siswa yang diperoleh pada pengukuran pertama dan kedua menghasilkan nilai $g=0,22$ dengan peningkatan kategori rendah. Uji N-Gain terhadap rata-rata nilai tes siswa yang diperoleh pada pengukuran kedua dan ketiga menghasilkan nilai $g=0,31$ dengan peningkatan kategori sedang. Uji N-Gain terhadap rata-rata nilai tes siswa yang diperoleh pada pengukuran ketiga dan pengukuran keempat menghasilkan nilai $g=0,35$ dengan peningkatan kategori sedang. Adanya peningkatan nilai tes dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa perlakuan berupa pembelajaran *BEP* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan.

Nilai minat wirausaha siswa pada materi perubahan lingkungan mengalami peningkatan setelah pembelajaran menggunakan *BEP*. Uji N-Gain terhadap rata-rata nilai minat wirausaha siswa yang diperoleh pada pengukuran pertama dan kedua menghasilkan nilai $g=0,29$ dengan peningkatan kategori rendah. Uji N-Gain terhadap rata-rata nilai tes siswa yang diperoleh pada pengukuran kedua dan ketiga menghasilkan nilai $g=0,18$ dengan peningkatan kategori rendah. Uji N-

Gain terhadap rata-rata nilai tes siswa yang diperoleh pada pengukuran ketiga dan pengukuran keempat menghasilkan nilai $g=0,16$ dengan peningkatan kategori rendah. Adanya peningkatan nilai minat wirausaha dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa penerapan *BEP* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan minat wirausaha siswa.

Nilai kreativitas pada materi perubahan lingkungan mengalami peningkatan setelah pembelajaran menggunakan *BEP*. Uji N-Gain terhadap rata-rata nilai kreativitas siswa yang diperoleh menghasilkan nilai $g=0,41$ dengan peningkatan kategori sedang. Adanya peningkatan nilai kreativitas menunjukkan bahwa penerapan *BEP* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan kreativitas siswa.

5.2 Implikasi

Hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan mengalami peningkatan setelah dilaksanakannya pembelajaran *BEP*. Sebagai implikasinya, pembelajaran *BEP* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Proses-proses pada pembelajaran *BEP* memberikan siswa kesempatan untuk menerapkan konsep yang mereka peroleh ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain meningkatkan hasil belajar, *BEP* juga dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan siswa.

Minat wirausaha siswa mengalami peningkatan setelah dilaksanakannya pembelajaran *BEP*. Sebagai implikasinya, pembelajaran *BEP* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan minat wirausaha siswa. Pembelajaran *BEP* memberikan pengetahuan berupa konsep biologi yang dikaitkan dengan konsep wirausaha untuk diaplikasikan ke dalam lingkungan siswa.

Kreativitas siswa mengalami peningkatan setelah dilaksanakannya pembelajaran *BEP*. Sebagai implikasinya, pembelajaran *BEP* dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kreativitas siswa. Pembelajaran *BEP* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencurahkan kreativitas yang

dimiliki. Kreativitas ini merupakan bekal penting bagi siswa untuk menghadapi permasalahan di masa depan siswa.

5.3 Saran

Tidak semua materi biologi di SMA dapat dibelajarkan menggunakan pendekatan *BEP*. Penggunaan pendekatan ini harus disesuaikan dengan kompetensi dasar pada setiap materi pembelajaran biologi. Guru harus mengetahui secara pasti materi biologi yang tepat dan sesuai dengan pendekatan *BEP*.

Penugasan pada pembelajaran *BEP* yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah untuk dikerjakan secara berkelompok. Pada penerapan *BEP*, selain diberikan secara berkelompok, tugas sebaiknya juga diberikan secara individu. Penugasan secara individu bertujuan untuk dapat mengetahui kemampuan dan melatih tanggung jawab setiap individu di kelas. Untuk mempermudah koordinasi dalam mengerjakan tugas kelompok, kelompok yang dibentuk sebaiknya kelompok kecil yang anggotanya terdiri atas 2-3 orang.

Pada penelitian eksperimen, semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada menjadikan penelitian semakin baik. Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, jumlah anggota sampel masing-masing antara 10-20. Untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, sebaiknya jumlah minimal sampel yang digunakan adalah 30 siswa.

Soal tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada sebuah penelitian seharusnya dibuat berbeda apabila pengukuran dilakukan lebih dari satu kali. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya bias dalam menyimpulkan penyebab peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, soal tes yang digunakan untuk setiap pengukuran dapat dibuat berbeda dengan taraf kesukaran yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Acs, Z. J., Szerb, L., & Lloyd, A. (2018). *The Global Entrepreneurship Index 2018*. Washington DC: The Global Entrepreneurship and Development Institute.
- Aini, Q., Lesmono, A. D., & Wahyuni, S. (2018). Hasil Belajar, Minat dan Kreativitas Siswa SMA pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Project Based Learning dengan Memanfaatkan Bahan Bekas. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(1): 1-7. Doi: <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i1.7218>
- Alimah, S. (2014). Model Pembelajaran Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar. Strategi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 31(1): 47-54. Doi: <https://doi.org/10.15294/jpp.v31i1.5686>
- Alma, B. (2008). *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Bandung : Alfabeta.
- Al-Mu'ani, L., Saydam, S., & Calicioglu, C. (2014). Facebook as a Marketing Communications Tool - Facebook Official Pages Content Analysis for Jordanian Telecommunications Companies in the Mobile Operators Sector. *International Journal of Business and Social Science*, 5(4): 205-2011.
- Amalia, Y. & Laily, N. 2016. Persepsi Siswa terhadap Metode Pengajaran Kewirausahaan dengan Tingkat Minat Berwirausaha Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 3(1): 108-120. Doi: <https://doi.org/10.22219/jipt.v3i1.2131>
- Ambarita, C. F. (2016). Pengembangan Kreativitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran. *School Education Journal PGSD FIP UNIMED*, 5(2): 1-10. Doi: <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v5i2.4175>
- Amri, M.R., Yulianti, G., Yunus, R., Wiguna, S., Adi, A. W., Ichwana, A. N., 4Randongkir, R. E., & Septian, R. T. (2016). *Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Antika, R.R. (2014). Proses Pembelajaran Berbasis Student Centered Learning (Studi Deskriptif di Sekolah Menengah Pertama Islam Baitul 'Izzah, Nganjuk). *Bio-Kultur*, 3(1): 251-263.
- Anwar, M., Supardi, & Sugiharto, D. Y. P. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Bioenterpreneurship untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Ilmiah dan Minat Berwirausaha Siswa. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 1(1): 38-44.

- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asikin, M. & Junaedi, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1): 203-213.
- Bahrudin, M. D. F. (2017). Pelaksanaan Program Adiwiyata dalam Mendukung Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di SMA Negeri 4 Pandeglang. *GEA: Jurnal Pendidikan Geografi*, 17(1): 25-37.
- Bikse, V. & Riemere, I. (2013). The Development of Entrepreneurial Competences for Students of Mathematics and The Science Subjects: The Latvian Experience. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 82(1): 511–519. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.301>
- Connell, G. L., Donovan, D. A., & Chambers, T. G. (2016). Increasing the Use of Student-Centered Pedagogies from Moderate to High Improves Student Learning and Attitudes about Biology. *CBE Life Sci Educ*, 15(1): 1-15. Doi: <https://doi.org/10.1187/cbe.15-03-0062>
- Costa, F.J., Soares A. A. C., & Bonfim, A. G. (2009). Factors of Influence on The Entrepreneurial Interest: An Analysis With Students of Information Technology Related Courses. *JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.*, 6(2): 227-245. Doi: <https://dx.doi.org/10.4301/S1807-17752009000200005>
- Daryanto. (2014). *Bagaimana Berwirausaha?*. Malang: Gunung Samudera.
- Darimi, I., Siswanto, I., & Ismail, B. (2018). Metode Team Quiz Dapat Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri 13 Jaya. *Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2): 265-274. Doi: <https://dx.doi.org/10.33578/jpkip.v7i2.6270>
- Devi, A. P. C. & Sukanti. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar dan Pemanfaatan Waktu Belajar Siswa di Luar Jam Pelajaran terhadap Prestasi Belajar Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1): 23-34. Doi: <http://dx.doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20165>
- Dewi, R. N. & Akhlis, I. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan untuk Mengembangkan Karakter Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 5(1): 1098-1108. Doi: <https://doi.org/10.15294/usej.v5i1.9569>
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Direktorat Pembinaan Kursus dan Kelembagaan. (2010). *Konsep Dasar Kewirausahaan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.

- Ejilibe, O.C. (2012). Entrepreneurship in Biology Education as A Means for Employment. *Knowledge Review*, 26(3): 96-100.
- Ermawati & Widodo, J. (2015). Pengaruh Pengetahuan Wirausaha dan Kepercayaan Diri terhadap Minat Berwirausaha Siswa Kelas XI Jurusan Pemasaran SMK Negeri 2 Semarang Tahun Ajaran 2014/2015. *Economic Education Analysis Journal*, 4(3): 876-887.
- Fellnhofer, K. (2017). Entrepreneurship Education Revisited: Perceived Entrepreneurial Role Models Increase Perceived Behavioural Control. *Int. J. Learn Chang*, 9(3): 260-283. Doi: <https://dx.doi.org/10.1504%2FIJLC.2017.086856>
- Garaika & Margahana, H. (2019). Self Efficacy, Self Personality and Self Confidence on Entrepreneurial Intention: Study on Young Enterprises. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(1): 1-12.
- Gautam, M. K. & Singh, S. K. (2015). Entrepreneurship Education: Concept, Characteristics and Implications for Teacher Education. *Shaikshik Parisamvad*, 5(1): 21-35.
- Geissler, G. L., Edison, S. W., & Wayland, J. P. (2012). Improving Students' Critical Thinking, Creativity, and Communication Skills. *Journal of Instructional Pedagogies*, 8(1): 1-8.
- Ginting, M. & Yuliawan, E. (2015). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha Mahasiswa. *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil*, 5(1): 61-69.
- Hadiyati, E. (2011). Kreativitas dan Inovasi Berpengaruh terhadap Kewirausahaan Usaha Kecil. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 13(1): 8-16. Doi: <https://doi.org/10.9744/jmk.13.1.8-16>
- Hasanah, L. L. N. (2015). Pengembangan Wirausaha Muda Ekonomi Kreatif Berbasis Budaya di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Studi Pemuda*, 4(2): 268-280. Doi: <https://doi.org/10.22146/studipemudaugm.36812>
- Hendrawan, J. S. & Sirine, H. (2017). Pengaruh Sikap Mandiri, Motivasi, Pengetahuan Kewirausahaan terhadap Minat Berwirausaha. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(3): 291-314.
- Hendro, M. M. (2011). *Dasar - Dasar Kewirausahaan*. Jakarta: Erlangga.
- Heinonen, J. & Poikkijoki, S. A. (2006). An entrepreneurial-directed approach to entrepreneurship education: mission impossible?. *Journal of Management Development*, 25(1): 80-94. Doi: <https://dx.doi.org/10.1108/02621710610637981>

- Hidayah, A., Yulianto, A., & Marwoto, P. (2015). Effect of Project Based Learning Approach Contextual to Creativity of Student of Madrasah. *International Conference on Mathematics, Science, and Education in UNNES [Semarang State University] in Central Java, Indonesia*. Available online also at: http://icmseunnes.com/2015/wp-content/uploads/2016/03/73_PE.pdf
- Hidayah, I., Pujiastuti, E., & Chrisna, J. E. (2017). Teacher's Stimulus Helps Students Achieve Mathematics Reasoning and Problem Solving Competences. *J. Phys.: Conf. Ser.* 824. 012042. Doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/824/1/012042>
- Hilal, H. M. H., Husin, W. N., & Zayed, T. M.. (2013). Barriers to Creativity among Students of Selected Universities in Malaysia. *International Journal of Applied Science and Technology*, 3(6): 51-60.
- Hill, F. W. (2014). *Theories of Learning*. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Idris, M. M., Mukhadis, A., Pali, M., & Akbar, A. (2018). The Contribution of Entrepreneurial Learning towards Entrepreneurial Passion and Entrepreneurial Action Choice of Vocational Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1): 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012082>
- Imaduddin, M. & Khafidin, Z. (2018). Ayo Belajar IPA dari Ulama: Pembelajaran Berbasis Socio-Scientific Issues di Abad ke-21. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 1(2): 102-120. Doi: <http://dx.doi.org/10.21043/thabiea.v1i2.4439>
- Indriyani, L. & Margunani. (2018). Pengaruh Kepribadian, Pendidikan Kewirausahaan, dan Lingkungan Keluarga terhadap Minat Berwirausaha. *Economic Education Analysis Journal*, 7(3): 848-862. Doi: <https://doi.org/10.15294/eeaj.v7i3.28315>
- Irawan, A. & Mulyadi, H. (2016). Pengaruh Keterampilan Wirausaha Terhadap Keberhasilan Usaha. *Journal of Business Management and Entrepreneurship Education*, 1(1): 213-223.
- Iyengar, S., Grantham, E., & Menzer, M. (2015). *How Creativity Works in the Brain*. Washington DC: National Endowment for the Arts.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic Waste Inputs from Land into The Ocean. *Science*, 347 (6223): 768-771. Doi: <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Jeffrey, I. & Zein, A. (2017). The Effects of Achievement Motivation, Learning Discipline and Learning Facilities on Student Learning Outcomes. *International Journal of Development Research*, 7(9): 15471-15478.

- Kadarsih, R., Susilaningsih, & Sumaryanti, S. (2013). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Minat Berwirausaha pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP UNS. *Jupe UNS*, 2(1): 95-106.
- Kaligis, D. (2019). Sampah dan Revolusi Daur Ulang. *BaKTINews*, 161(1): 9-12.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2017). Peluang Besar Jadi Pengusaha di Era Digital. <https://kominfo.go.id/content/detail/9503/peluang-besar-jadi-pengusaha-di-era-digital/0/berita> (diakses tanggal 1 Juni 2019).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Prakarya dan Kewirausahaan*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. *Visi Indonesia 2045*. Disampaikan dalam Orasi Ilmiah Fakultas Ekonomi dan Bisnis – Universitas Indonesia. Jakarta, 26 September 2017.
- Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. (2015). *Pedoman Program Mahasiswa Wirausaha (PMW)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Khodijah, D. N., Hendri, M., & Darmaji. (2016). Upaya Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share di Kelas XI MIA7 SMAN 1 Muaro Jambi. *EduFisika*, 1(2): 46-54. Doi: <https://doi.org/10.22437/edufisika.v1i2.3429>
- Khotimah, K., Endang, A. R., & Muspiroh, N. (2016). Penerapan Pembelajaran Bioentrepreneurship pada Sub Konsep Pisces Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di Sma Negeri 1 Plumbon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 5(1): 39-47. Doi: <http://dx.doi.org/10.24235/sc.educatia.v5i1.978>
- Khuong, M. N. & An, N. H. (2016). The Factors Affecting Entrepreneurial Intention of the Students of Vietnam National University — A Mediation Analysis of Perception toward Entrepreneurship. *Journal of Economics, Business and Management*, 4(2): 104-111. Doi: <https://doi.org/10.7763/JOEBM.2016.V4.375>
- Khusniati, M. (2012). Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 204-210. Doi: <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2140>
- Kirkley, W. W. (2017). Cultivating Entrepreneurial Behaviour: Entrepreneurship Education in Secondary Schools. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1): 17-37. Doi: <https://doi.org/10.1108/APJIE-04-2017-018>

- Kosterelioglu, I. (2016). Student Views on Learning Environments Enriched by Video Clips. *Universal Journal of Educational Research*, 4(2): 359-369. Doi: <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040207>
- Kurniawan, A., Khafid, M., & Pujiati, A. (2016). Pengaruh Lingkungan Keluarga, Motivasi, dan Kepribadian terhadap Minat Wirausaha Melalui Self Efficacy. *Journal of Economic Education*, 5(1): 100-109.
- Lefrancois, R. G. (2012). *Theories of Human Learning: What the Professor Said*. Canada: PreMediaGlobal.
- Ma'tsaroh, Z. H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Berbasis Audio Visual Candi Sari, Candi Ratu Boko dan Candi Sambisari untuk Meningkatkan Rasa Kesadaran Sejarah Siswa Kelas XI IPS Di SMA N 1 Prambanan Sleman Yogyakarta. *ISTORIA*, 12(1): 79-87.
- Mahanani, E. & Sari, B. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Persada Indonesia Y. A. I. *Ikraith-Humaniora*, 2(2): 31-40.
- Mariyana, R. (2008). *Pembelajaran Kreativitas untuk Anak Usia Dini*. Bandung: Program Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mawarzani, S. & Adipta, M. (2019). Peran Koperasi Siswa Dalam Membangun Jiwa Kewirausahaan Siswa SMAN 1 Mataram. *TIRAI EDUKASI*, 2(1): 1-10.
- Meyers, A. (2008). Enterprise for Life Scientists: Developing Innovation and Entrepreneurship in the Biosciences. *J Commer Biotechnol*, 14(4): 355–356. Doi: <https://doi.org/10.1057/jcb.2008.21>
- Mintasih, D. (2016). Merancang Pembelajaran Menyenangkan bagi Generasi Digital. *eL-Tarbawi*, 9(1): 39-48. Doi: <https://doi.org/10.20885/tarbawi.vol9iss1.art3>
- Munandar, U. (2009). *Kreativitas dan Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Na'imah, N. J., Supartono, & Wardani, S. (2015). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan E-Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(2): 1566-1574.
- Novili, W. I., Utari, S., Saepuzaman, D., & Karim, S. (2017). Penerapan Scientific Approach dalam Upaya Melatihkan Literasi Sainifik dalam Domain Kompetensi dan Domain Pengetahuan Siswa SMP pada Topik Kalor. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1): 57-63. Doi: <http://dx.doi.org/10.26877/jp2f.v8i1.1338>

- Nunan, S. (2009). Creativity and the Arts in the Primary School. *Discussion Document and Proceedings of the Consultative Conference on Education*. Irish National Teachers' Organization: 1-142.
- Parmin, Sajidan, Ashadi, & Sutikno. (2015). Skill of Prospective Teacher in Integrating The Concept of Science with Local Wisdom Model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(2): 120-126. Doi: <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i2.4179>
- Permatasari, A. I., Mulyani, B., & Nurhayati, N. D. (2014). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Joyful Learning dengan Metode Pemberian Tugas terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Koloid Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Simo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(1): 117-122.
- Prabowo, A. (2012). Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa atas Permasalahan Statistika pada Perkuliahan Studi Kasus dan Seminar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2): 82-90. Doi: <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i2.2615>
- Prasetyo, A. P. B. (2015). Translation of Authentic Assessment Into Biology Teaching Learning Design. *International Conference on Mathematics, Science, and Education 2015 (ICMSE)*: 63-69.
- Prasetyo, A. P. B., Sukaesih, S., & Hadiyanti, L. N. (2016). Pendampingan Guru Biologi Kota Semarang Dalam Mengembangkan Instrumen Penilaian Otentik pada Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Unnes Science Education Journal*, 5(1): 1182-1190. Doi: <https://doi.org/10.15294/usej.v5i1.9652>
- Purnomo, B. H. (2005). *Membangun Semangat Kewirausahaan*. Yogyakarta : Laksbang Pressindo.
- Purnomo, S. (2014). Analisis Pengaruh Faktor Keluarga, Pendidikan dan Lingkungan terhadap Minat Berwirausaha Mahasiswa STMIK Duta Bangsa Surakarta. *Jurnal Sainstech Politeknik Indonusa Surakarta*, 1(1): 35-42.
- Purwanti, D. (2017). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Implementasinya. *DWIJACENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(2): 14-20. Doi: <https://doi.org/10.20961/jdc.v1i2.17622>
- Rahmawanna, Adlim, & Halim, A. (2016). Pengaruh Penerapan Pendekatan Chemoentrepreneurship (CEP) Terhadap Sikap Siswa pada Pelajaran Kimia dan Minat Berwirausaha. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2): 113-117.
- Rahmawati, R., Yani, A., & Somantri, L. (2016). Tingkat Motivasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Geografi di SMA Kota Bandung. *Antologi Geografi*, 4(1): 1-7.

- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1): 2239-2253.
- Reisman, F. K. (2013). Creativity: Process, Product, Personality, Environment & Technology. *KIE Conference Books*. International Conference on Knowledge, Innovation & Enterprise. Riiga, Latviia, 22-25 July 2014.
- Richard, R. (2007). *Everyday Creativity and New Views of Human Nature: Psychological, Social, and Spiritual Perspectives*. Washington DC: American Psychological Association.
- Ridlo, S. & Irsadi, A. (2012). Pengembangan Nilai Karakter Konservasi Berbasis Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 29(2): 145-154. Doi: <https://doi.org/10.15294/jpp.v29i2.5657>
- Ridlo, S. & Alimah, S. (2013). Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Kompetensi dan Konservasi. *Biosaintifika*, 5(2): 121-129. Doi: <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v5i2.2752>
- Rifai, H. K., Tellu, A. T., & Saehana, S. (2015). Penggunaan Kit IPA yang Dipadukan dengan Pendekatan Hands On untuk Meningkatkan Minds On Siswa di Kelas VB SDN Model Terpadu Madani Palu. *e-Jurnal Mitra Sains*, 3(1): 1-8. Doi: <http://dx.doi.org/10.22487/j23022027,2015.v3.3864>
- Rinawiyanti, E. D. & Gunawan, L. H. (2017). Identifikasi Faktor Pemicu Minat Wirausaha Pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah STIE MDP*, 7(1): 27-42.
- Rismayanti, I., Bakhraeni, R., & Natalina, D. (2015). Hands On dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1): 108-117.
- Rodrigues, H. S. & Baretto, L. (2016). Improving Entrepreneurial Skills In Portugal Higher Education – A Case Study In Alto Minho Region. *R-LEGO - Revista Lusófona de Economia e Gestão das Organizações*: 53-67.
- Romer, T & Paakkanen. (2009). *The Role of Family Background, Education and Hobbies in Student Processes of Becoming Entrepreneurs*. Helsinki: HAAGA-HELIA University of Applied Science.
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(12): 5718-5727.
- Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizal. (2018). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 18(1): 25-30. Doi: <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.168>

- Savitri, E. N. & Sudarmin. (2016). Penerapan Pendekatan JAS (Jelajah Alam Sekitar) pada Mata Kuliah Konservasi dan Kearifan Lokal untuk Menanamkan Softskill Konservasi pada Mahasiswa IPA UNNES. *Unnes Science Education Journal*, 5(1): 1109-1115.
- Singh, T. P. & RatnaSinha. (2017). The Impact of Social Media on Business Growth and Performance in India. *IJRMBS*, 4(1): 36-40.
- Sisnodo, Ridlo, S., & Widyaningrum, P. (2015). Pembelajaran Bervisi Bioentrepreneurship Melalui Pembuatan Makanan Hasil Fermentasi Berbahan Dasar Kedelai Lokal. *Jurnal Biology Science & Education*, 4(2): 85-96. Doi: <http://dx.doi.org/10.33477/bs.v4i2.541>
- Situmeang, R. R. & Ginting, N. (2016). Pengaruh Konsep Kewirausahaan Terhadap Minat Berwirausaha Siswa SMK Se-Kabupaten Toba Samosir. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1): 68-77.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.
- Sukaesih, S. & Alimah, S. (2012). Penerapan Praktek Pembelajaran Bermakna Berbasis Better Teaching Learning (BTL) pada Mata Kuliah Microteaching untuk Mengembangkan Kompetensi Profesional Calon Guru. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 29(2): 165-172.
- Sulistyowati, P. & Salwa. (2016). Upaya Mengembangkan Karakter Jiwa Kewirausahaan pada Siswa Sejak Dini Melalui Program Market Day (Kajian Pada SDIT Mutiara Hati Malang). *Pancaran Pendidikan*, 5(3): 111-120.
- Sulistyowati, R. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kewirausahaan dan Praktik Kerja Industri (Prakerin) Terhadap Sikap Kewirausahaan Siswa Smk Negeri Di Surabaya. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 2(1): 85-102. Doi: <http://dx.doi.org/10.26740/jepk.v2n1.p85-102> .
- Suryana, D. (2016). *Pendidikan Anak Usia Dini: Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*. Jakarta: Kencana.
- Suryani, D., Khusaini, & Widiarti, A. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha Mahasiswa UNIS Tangerang. *JIPIS*, 25(2): 1-21.
- Suryansyah, T. & Suwarjo. (2016). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2): 209-221. Doi: <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i2.8393>

- Suyasa, P. T. (2009). Penumbuhan Kreativitas dan Inovasi sebagai Usaha Pengembangan Potensi Kewirausahaan. *Pelatihan Program Mahasiswa Wirausaha*. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat dan Ventura (LPKMV) Universitas Tarumanagara. Jakarta, 5 Agustus 2009.
- Suyitno, I., Kamal, M., Sunoto, & Suherjanto, I. (2015). Pemanfaatan Potensi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Dengan Teknik Observasi Lingkungan di Sekolah Dasar. *Prosiding*. Seminar Nasional Universitas Negeri Malang. Malang, Agustus 2015.
- Tamara, R. M. (2016). Peranan Lingkungan Sosial terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik di SMA Negeri Kabupaten Cianjur. *Gea: Jurnal Pendidikan Geografi*, 16(1): 44-55. Doi: <http://dx.doi.org/10.17509/gea.v16i1.3467>
- Utami, W. & Isnawati. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Bioentrepreneurship Budidaya Jamur Kayu untuk Melatihkan Kecakapan Hidup Materi Jamur Peserta Didik Kelas X. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2): 223-229.
- Vallori, A. B. (2014). Meaningful Learning in Practice. *Journal of Education and Human Development*, 3(4): 199-209. Doi: <https://doi.org/10.15640/jehd.v3n4a18>
- Wahyuni, W. R. & Hidayati, W. (2017). Peran Sekolah dalam Membentuk Keterampilan Wirausaha Berbasis Tauhid di SD Entrepreneur Muslim Alif-A Piyungan Bantul Yogyakarta. *Manageria: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2): 359-377. Doi: <https://doi.org/10.14421/manageria.2017.22-08>
- Wardono & Kurniasih, A. W. (2015). Peningkatan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Pembelajaran Inovatif Realistik E-Learning Edmodo Bermuatan Karakter Cerdas Kreatif Mandiri. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(1): 95-102.
- Wedayanti, N. P. A. A. & Giantari, I. G. A. K. (2016). Peran Pendidikan Kewirausahaan dalam Memediasi Pengaruh Norma Subyektif terhadap Niat Berwirausaha. *E-Jurnal Manajemen*, 5(1): 533-560.
- Wiani, A., Ahman, E., & Machmud, A. (2018). Pengaruh Lingkungan Keluarga terhadap Minat Berwirausaha Peserta Didik SMK di Kabupaten Subang. *Manajerial*, 3(5): 227-238. Doi: <http://dx.doi.org/10.17509/manajerial.v17i2.11843>
- Wibowo, T. & Ariyatun. (2018). Penerapan Pembelajaran Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) Terhadap Kreativitas Siswa SMA Modern Pondok Selamat Pada Materi Kelarutan dan K_{sp} . *JTK: Jurnal Tadris Kimiya*, 3(1): 62-72. Doi: <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2030>

- Wirdati & Sulaiman. (2018). Azas-Azas Pembelajaran Kontekstual Dalam Perspektif Islam. *Jurnal Ta'dib*, 21(1): 29-38. Doi: <http://dx.doi.org/10.31958/jt.v21i1.1039>
- Wong, C. S. & Pang, W. L. (2013). Barriers to Creativity in the Hotel Industry – Perspectives of Managers and Supervisors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 15(1): 29-37. Doi: <https://doi.org/10.1108/09596110310458963>
- Wusqo, I. U. (2014). Upaya Mendorong Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa Dalam Inovasi Konservasi Pangan. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1): 75-82.
- Yanti, P. E. D, Nuridja, I. M., & Dunia, I. K. (2014). Pengaruh Lingkungan Keluarga terhadap Berwirausaha Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 4(1): 1-11.
- Yulianingsih, I. P., Susilaningsih, & Jaryanto. (2013). Hubungan Pengetahuan Kewirausahaan dan Persepsi Peluang Kerja di Bidang Akuntansi dengan Minat Berwirausaha. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2(1): 131-145.
- Yushuai, W., Na, Y., & Changping, W. (2014). An Analysis of Factors which Influence *Entrepreneurial* Motivation Focused on *Entrepreneurs* in Jiang Xi Province in China. *Journal of Applied Sciences*, 14(8): 767-775. Doi: <http://dx.doi.org/10.3923/jas.2014.767.775>

LAMPIRAN

SILABUS

Perubahan Lingkungan

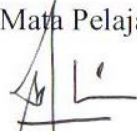
Mata Pelajaran : Biologi
Sekolah : SMA Negeri 3 Slawi
Kelas / Semester : X / Genap
Alokasi Waktu : 9 Jam Pertemuan

Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.


Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Penilaian			Sumber Belajar	
					Ranah Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen		
Menganalisis perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan	Perubahan lingkungan	Mengidentifikasi perubahan lingkungan yang terjadi, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.	Siswa mengidentifikasi perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan siswa.	9 JP	Kognitif	Tes	Soal uraian	Biologi (Campbell, Reece, & Mitchell), lingkungan, artikel/berita	
		Mengidentifikasi cara pelestarian lingkungan.	Siswa mengidentifikasi cara penanggulangan pencemaran lingkungan.		Kognitif	Tes	Soal uraian		Biologi (Campbell, Reece, & Mitchell), lingkungan, artikel/berita
		Mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan pemanfaatannya.	Siswa mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan pemanfaatannya.		Kognitif	Tes	Soal uraian		
Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah sebagai upaya pelestarian lingkungan.		Menciptakan gagasan usaha pemanfaatan limbah sebagai solusi masalah perubahan lingkungan	Siswa dalam kelompok menciptakan produk pemanfaatan limbah di lingkungan siswa.	1 Minggu	Psikomotor	Observasi	Lembar penilaian proposal Lembar penilaian presentasi Lembar penilaian produk	Lingkungan, internet, artikel/berita	

Guru Mata Pelajaran


Drs. AGUS SUMINO
NIP. 19650813 199203 1004

Tegal, ... April 2019

Praktikan


PUTRI...PRIHATININGSRUM
NIM. 0402516050

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Drs. Agus Sulitno.....
NIP. 19590813 196603 1010



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 3 Slawi
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Perubahan Lingkungan
Alokasi Waktu : 9 Jam Pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. KI-1 dan KI-2:

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2. KI-2:

Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

3. KI-3:

Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. KI-4:

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.11 Menganalisis perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan.	3.11.1 Mengidentifikasi perubahan lingkungan yang terjadi, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan. 3.11.2 Mengidentifikasi cara pelestarian lingkungan 3.11.3 Mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan pemanfaatannya
4.11 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah sebagai upaya pelestarian lingkungan.	4.11.1 Menciptakan gagasan usaha pemanfaatan limbah sebagai solusi masalah perubahan lingkungan.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran materi ini adalah sebagai berikut.

1. Siswa mampu menganalisis perubahan lingkungan yang terjadi akibat ulah manusia maupun faktor alam.
2. Siswa mampu menganalisis cara-cara pelestarian lingkungan dan pencegahan kerusakan lingkungan.
3. Siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan pemanfaatannya.

D. Materi Pembelajaran

Perubahan Lingkungan

Perubahan lingkungan dapat terjadi karena campur tangan manusia (contoh: penebangan hutan, pembangunan pemukiman, dan intensifikasi pertanian) atau karena faktor alam (contoh: kebakaran hutan di musim kemarau, letusan gunung berapi, gempa bumi, dan sebagainya). Dampak dari perubahan lingkungan belum tentu sama, namun akhirnya manusia juga yang harus memikul serta mengatasinya.

Perubahan lingkungan diakibatkan oleh pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan. Polusi juga dapat diartikan sebagai berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu. Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut **polutan**. Suatu zat disebut polutan apabila jumlahnya melebihi jumlah normal serta berada pada waktu dan tempat yang tidak tepat.

Berdasarkan tempat terjadinya Pencemaran dapat digolongkan menjadi pencemaran udara, air, dan tanah. Berikut penjelasan masing-masing jenis pencemaran tersebut.

1) Pencemaran udara

Bahan pencemar udara dapat berupa gas dan partikel, contoh: gas H₂S, gas CO dan CO₂, partikel SO₂, partikel padat (bakteri, jamur, virus, bulu, serbuk sari).

2) Pencemaran air

Pencemaran air dapat disebabkan oleh beberapa jenis bahan pencemar, antara lain sebagai berikut.

- (1) Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik.
- (2) Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan O₂ di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.
- (3) Fosfat hasil pembusukan NO₃ dan pupuk pertanian yang terakumulasi dapat menyebabkan **eutrofikasi**.

3) Pencemaran tanah

Pencemaran tanah disebabkan oleh beberapa jenis bahan pencemar berikut ini.

- (1) Sampah plastik yang sukar terurai, karet sintesis, pecahan kaca, dan kaleng.
- (2) Detergen yang bersifat *nonbiodegradable*.
- (3) Zat kimia dari buangan pertanian dan insektisida.

Akumulasi limbah berpotensi menjadi penyebab pencemaran. Limbah merupakan sumber daya yang telah kehilangan fungsinya. Keberadaannya dalam lingkungan dapat mengganggu keindahan, kenyamanan, dan kesehatan. Oleh karena itu, limbah perlu mendapat perhatian saksama serta penanganan semaksimal mungkin sebelum menimbulkan kerugian yang lebih besar bagi masyarakat.

Daur ulang adalah penggunaan kembali material atau barang yang sudah tidak digunakan, menjadi bentuk lain. Daur ulang dan pemanfaatan ulang mempunyai beberapa tujuan, antara lain sebagai berikut:

1. Mengurangi jumlah limbah untuk mengurangi pencemaran,
2. Mengurangi penggunaan bahan baku yang baru,
3. Mengurangi penggunaan energy atau sumber daya alam,
4. Mengurangi polusi,
5. Mengurangi kerusakan lahan,
6. Mengurangi emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru.

7. Mendapatkan penghasilan karena dapat dijual kembali

Daur ulang limbah dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pemilahan
2. Pengumpulan
3. Pemrosesan
4. Pendistribusian
5. Pembuatan produk dan penjualan.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Bioentrepreneurship*
Model : *Project Based Learning*
Metode : Ceramah, *project method*, presentasi

F. Media Pembelajaran

- a. Media autentik : Produk pemanfaatan limbah
- b. Media semi autentik : Video pemanfaatan limbah
- c. Media cetak : Gambar produk pemanfaatan limbah

G. Alat/Bahan

- 1) Laptop & LCD
- 2) Slide presentasi (ppt)

H. Sumber Belajar

1. Sumber belajar autentik : Lingkungan siswa
2. Sumber belajar semi autentik : Internet, video pencemaran lingkungan, video pemanfaatan limbah
3. Sumber belajar cetak : Biologi (Campbell, Reece, & Mitchell), Biologi kelas X, jurnal, artikel.

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3x45 menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mengucapkan salam dan berdoa.	Menjawab salam dan berdoa.
2	Menyampaikan tujuan dan metode pembelajaran.	Memperhatikan penjelasan guru.

Kegiatan Inti (120 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Meminta siswa mengerjakan soal <i>pre-test</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)	Menjawab soal <i>pre-test</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)
2	Melakukan penilaian afektif.	
3	Menayangkan video berkaitan dengan masalah perubahan lingkungan, video mengenai pemanfaatan sampah/limbah. (30 menit)	Memperhatikan video yang sedang ditayangkan. (30 menit)
4	Menugaskan siswa untuk membuat: 1) proposal produk; 2) produk pemanfaatan limbah; dan 3) video presentasi proposal produk secara berkelompok. (50 menit)	Siswa dalam kelompok berdiskusi mengenai rencana produk, proposal, dan presentasi proposal. (50 menit)

Kegiatan Penutup (5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mengingatkan tugas siswa.	Mendengarkan penjelasan guru.
2	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam.

2. Pertemuan Ke-2 (3x45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mengucap salam dan berdoa.	Menjawab salam dan berdoa.
2	Menyampaikan tujuan dan metode pembelajaran.	Memperhatikan penjelasan guru.

Kegiatan Inti (125 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Meminta siswa mengerjakan soal <i>test I</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)	Menjawab soal <i>test I</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)
2	Menayangkan video tentang: 1) permasalahan lingkungan akibat sampah; 2) pentingnya wirausaha; dan 3) wirausahawan muda yang sukses. (20 menit)	Memperhatikan video yang sedang ditayangkan. (30 menit)
3	Menjelaskan konsep materi perubahan lingkungan secara ringkas, kemudian dikaitkan dengan materi <i>entrepreneurship</i> . (25 menit)	Memperhatikan penjelasan guru, menjawab pertanyaan dari guru, bertanya apabila ada yang ingin ditanyakan. (25 menit)
4	Melakukan penilaian afektif	
5	Meminta siswa mengerjakan soal <i>test II</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)	Menjawab soal <i>test II</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)
6	Menugaskan siswa dalam kelompok untuk memperbaiki proposal wirausaha berdasarkan konsep yang telah diperoleh dan komentar guru	Memperhatikan penjelasan guru

Kegiatan Penutup (5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mengingatkan tugas siswa untuk memperbaiki proposal wirausaha berdasarkan konsep yang telah diperoleh dan komentar guru.	Mendengarkan penjelasan guru.
2	Menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam.

3. Pertemuan Ke-3 (3x45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mengucap salam dan berdoa.	Menjawab salam dan berdoa.
2	Menyampaikan tujuan dan metode pembelajaran.	Memperhatikan penjelasan guru.

Kegiatan Inti (125 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Menayangkan hasil video presentasi rencana produk siswa. (35 menit)	Memperhatikan video dan dapat memberikan tanggapan atau bertanya mengenai produk yang akan dibuat. (35 menit)
2	Meminta siswa untuk mengumpulkan proposal hasil revisi dan produk.	Mengumpulkan proposal hasil revisi dan produk.
3	Mengulas kembali secara ringkas materi tentang perubahan lingkungan, pemanfaatan sampah/limbah, dan <i>entrepreneurship</i> . (20 menit)	Memperhatikan penjelasan guru, menjawab pertanyaan dari guru, dan bertanya apabila ada yang kurang jelas. (20 menit)
4	Meminta siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)	Menjawab soal <i>post-test</i> dan mengisi skala penilaian minat wirausaha. (40 menit)
5	Melakukan penilaian afektif	
6	Meminta siswa mengisi lembar tanggapan siswa terhadap pembelajaran (10 menit)	Menuliskan tanggapan terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
7	Meminta siswa untuk menulis cita-cita dan gagasan besar wirausaha yang ingin mereka ciptakan. (10 menit)	Menuliskan cita-cita dan gagasan wirausaha yang ingin mereka ciptakan

Kegiatan Penutup (5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam.

J. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian:

Penilaian yang dilakukan adalah *authentic assesment*, yang meliputi:

a. Penilaian hasil belajar

- 1) Kognitif : Tes tertulis dengan soal berbentuk uraian.
- 2) Afektif : Observasi selama pembelajaran berlangsung.
- 3) Psikomotor : Penilaian proposal, produk, dan presentasi.

b. Penilaian minat wirausaha dilakukan dengan cara penilaian diri.

c. Penilaian kreativitas dilakukan terhadap proposal produk.


2. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian pada pembelajaran ini meliputi:


- a. Penilaian hasil belajar
 - 1) Penilaian kognitif, menggunakan instrumen berupa soal tes uraian.
 - 2) Penilaian afektif, menggunakan instrumen berupa rubrik dan lembar penilaian afektif siswa.
 - 3) Penilaian psikomotorik, instrumen yang digunakan adalah berupa lembar dan rubrik penilaian proposal, produk, dan presentasi.
- b. Penilaian minat wirausaha siswa menggunakan instrumen berupa skala minat wirausaha dan rubrik penilaiannya.
- c. Penilaian kreativitas menggunakan instrumen berupa lembar dan rubrik penilaian kreativitas

Tegal, ... April 2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Drs. Agus Sumino
NIP. 196508131992031004

Praktikan


Putri Prihatiningrum
NIM 0402516050

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. Agus Suyitno
NIP. 195908131986031010

Lembar Validasi Silabus

Lembar Validasi Silabus

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas : X (Sepuluh)
 Materi Pokok : Perubahan Lingkungan

Petunjuk:

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom skala penilaian, dengan rubrik penilaian adalah sebagai berikut:
 - Tidak baik** (tidak sesuai, tidak jelas, sulit dipahami, tidak tepat guna, tidak operasional).
 - Kurang baik** (sesuai, kurang jelas, sulit dipahami, kurang tepat guna, kurang operasional).
 - Baik** (sesuai, jelas, mudah dipahami, tepat guna, kurang operasional).
 - Sangat baik** (sesuai, jelas, mudah dipahami, tepat guna, operasional).
- Jika dianggap perlu ada revisi, mohon mengisi catatan revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek yang diamati	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Kompetensi Dasar				
	a. Kesesuaian dengan standar isi	✓			✗
	b. Kesesuaian KI, KD, indikator, dan tujuan dengan kegiatan pembelajaran				✓
2	Indikator				
	a. Ketepatan penjabaran				✓
	b. Kesesuaian dengan alokasi waktu	✓			✗
	c. Terukur		✓		✗
	d. Mengandung kata-kata opsional				✓
3	Kegiatan Pembelajaran				
	a. Kesesuaian dengan KD				✓
	b. Kesesuaian dengan indikator				✓
	c. Kesesuaian dengan pendekatan <i>bioentrepreneurship</i>		✓		
	d. Melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran				✓
4	Penilaian				
	a. Kesesuaian antara teknik penilaian dengan indikator dan kegiatan pembelajaran				✓
	b. Kesesuaian antara bentuk instrumen dengan indikator dan kegiatan pembelajaran				✓
5	Alokasi Waktu				
	Kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran		✓		

6	Sumber Belajar								
	Kesesuaian antara sumber belajar dengan KD, indikator, dan kegiatan pembelajaran								✓
Jumlah skor									

Catatan saran untuk revisi silabus:

Tambahkan kolom "waktu" sesudah kegiatan pembelajaran...

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum setelah mengisi tabel penilaian.

Dimohon Bapak/Ibu memberi tanda cek (✓) pada salah satu kotak di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan tanpa revisi |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan revisi kecil |
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan revisi besar |
| <input type="checkbox"/> | Tidak dapat digunakan |

Semarang, *13 Maret 2019*

Validator



Sri Mulyani E.S.

Lembar Validasi RPP

Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas / Semester : X/2
 Materi Pokok : Perubahan Lingkungan

Petunjuk:

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disesuaikan.

Skala penilaian:

- 1 = **Tidak baik** (tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional)
 - 2 = **Kurang baik** (sesuai, jelas, kurang tepat guna, tidak operasional)
 - 3 = **Baik** (sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional)
 - 4 = **Sangat baik** (sesuai, jelas, tepat guna, operasional)
- Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi catatan revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi inti yang akan dicapai				✓
2	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar yang akan dicapai				✓
3	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD dan indikator pencapaian kompetensi				✓
4	Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran			✓	
5	Kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
6	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran				✓
7	Kesesuaian alat/bahan/sumber ajar dengan metode pembelajaran				✓
8	Pembagian waktu dinyatakan dengan jelas				✓
9	Kesesuaian pembagian waktu dengan langkah-langkah pembelajaran				✓
10	Kesesuaian bentuk instrumen penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi				✓
11	Kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator pencapaian				✓

	kompetensi				
12	Kelengkapan instrumen penilaian				✓
Jumlah					

Saran untuk revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum setelah mengisi tabel penilaian.

Dimohon Bapak/Ibu memberi tanda cek (✓) pada salah satu kotak di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan tanpa revisi |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan revisi kecil |
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan revisi besar |
| <input type="checkbox"/> | Tidak dapat digunakan |

Semarang, 13 Maret 2019.

Validator


Dr. Mulyani E.S.

Lembar Validasi Soal Tes

Lembar Validasi Soal Uraian

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas : X (Sepuluh)
 Materi Pokok : Perubahan Lingkungan

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara menuliskan angka berupa skala penilaian 1-4 pada kolom nomor soal, dengan penilaian sebagai berikut:
 1= **Tidak baik** 3= **Baik**
 2= **Kurang baik** 4= **Baik Sekali**
2. Jika dianggap perlu ada revisi, mohon mengisi catatan revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek yang diamati	No Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Kesesuaian soal dengan indikator . pencapaian hasil belajar.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
2	Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
Jumlah skor setiap nomor soal																					

Catatan saran untuk revisi:

.....

.....

.....

Kriteria Penskoran:

Skor tiap soal	Kriteria
$4 < n \leq 23$	Tidak baik (tidak dapat digunakan, soal harus diganti jika akan digunakan)
$23 < n \leq 42$	Kurang baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan revisi besar)
$42 < n \leq 61$	Baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan sedikit revisi)
$61 < n \leq 80$	Sangat baik (dapat digunakan langsung untuk penelitian)

Semarang, 13 Maret 2019

Validator



Sri Mulyani E.S.

Lembar Validasi Skala Minat Wirausaha

Lembar Validasi Skala Minat Wirausaha

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas : X (Sepuluh)
 Materi Pokok : Perubahan Lingkungan

Petunjuk:

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara menuliskan angka berupa skala penilaian 1-4 pada kolom nomor soal, dengan penilaian sebagai berikut:
 1= **Tidak baik** 3= **Baik**
 2= **Kurang baik** 4= **Baik Sekali**
- Jika dianggap perlu ada revisi, mohon mengisi catatan revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek yang diamati	No Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Kesesuaian soal dengan indikator.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
3	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Jumlah skor setiap nomor soal																					

Catatan saran untuk revisi:

Kalimat no 3, 6, dan 9, dan 14 sebaiknya diperbaiki dengan kalimat yang lugas (SPOR)

Kriteria Penskoran:

Skor tiap soal	Kriteria
$4 < n \leq 23$	Tidak baik (tidak dapat digunakan, soal harus diganti jika akan digunakan)
$23 < n \leq 42$	Kurang baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan revisi besar)
$42 < n \leq 61$	Baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan sedikit revisi)
$61 < n \leq 80$	Sangat baik (dapat digunakan langsung untuk penelitian)

Semarang, *13 Maret 2019*

Validator



Sri Mulyati E.S.

Kisi-Kisi Soal Uji Coba

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : X/Genap
 Alokasi waktu : 60 menit

Kompetensi Inti 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Jenjang Kemampuan						No Soal		
					C1	C2	C3	C4	C5	C6			
3.11 Menganalisis perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	3.11.1 Mengidentifikasi perubahan lingkungan yang terjadi, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.	Kognitif	Tes Tertulis	Soal Uraian				V			1		
								V			5		
								V			10		
								V			14		
								V			19		
	3.11.2 Mengidentifikasi cara pelestarian lingkungan.								V				2
												V	3
												V	6
												V	9
												V	11

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Jenjang Kemampuan						No Soal
					C1	C2	C3	C4	C5	C6	
										V	12
										V	15
									V		18
	3.11.3 Mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan pemanfaatannya.						V				4
							V				7
							V	V			8
							V				13
								V			16
								V			17
							V				20
Jumlah								9	7	4	20

Lampiran 8

Validitas Butir Soal Uji Coba

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

=====

Jumlah Subyek= 34

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\UPI\TESIS\TESIS\PENELITIAN\HASIL\UJI COBA SOAL.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0,577	Sangat Signifikan
2	2	0,474	Signifikan
3	3	0,529	Signifikan
4	4	0,485	Signifikan
5	5	0,555	Sangat Signifikan
6	6	0,567	Sangat Signifikan
7	7	0,774	Sangat Signifikan
8	8	0,610	Sangat Signifikan
9	9	0,591	Sangat Signifikan
10	10	0,351	-
11	11	0,401	-
12	12	0,442	Signifikan
13	13	0,746	Sangat Signifikan
14	14	0,472	Signifikan
15	15	0,532	Signifikan
16	16	0,640	Sangat Signifikan
17	17	0,361	-
18	18	0,532	Signifikan
19	19	0,517	Signifikan
20	20	0,296	-

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 34

Butir Soal= 20

Nama berkas: D:\UPI\TESIS\TESIS\PENELITIAN\HASIL\UJI COBA SOAL.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	66,67	Sedang
2	2	80,56	Mudah
3	3	83,33	Mudah
4	4	27,78	Sukar
5	5	65,28	Sedang
6	6	75,00	Mudah
7	7	27,78	Sukar
8	8	63,89	Sedang
9	9	29,17	Sukar
10	10	61,11	Sedang
11	11	75,00	Mudah
12	12	77,78	Mudah
13	13	61,11	Sedang
14	14	75,00	Mudah
15	15	84,72	Mudah
16	16	29,17	Sukar
17	17	58,33	Sedang
18	18	58,33	Sedang
19	19	81,94	Mudah
20	20	48,61	Sedang

Lampiran 10

Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 34

Klp atas/bawah(n)= 9

Butir Soal= 20

Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku

Nama berkas: D:\UPI\TESIS\TESIS\PENELITIAN\HASIL\UJI COBA SOAL.AUR

No	No Btr Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP(%)
1	1	3,11	2,22	0,89	0,78	0,67	0,34	2,60	22,22
2	2	3,78	2,67	1,11	0,44	0,87	0,32	3,43	27,78
3	3	4,00	2,67	1,33	0,00	0,50	0,17	8,00	33,33
4	4	1,56	0,67	0,89	0,88	0,50	0,34	2,63	22,22
5	5	3,33	1,89	1,44	0,50	0,33	0,20	7,21	36,11
6	6	3,44	2,56	0,89	0,53	0,73	0,30	2,97	22,22
7	7	1,67	0,56	1,11	0,50	0,53	0,24	4,59	27,78
8	8	3,22	1,89	1,33	0,67	0,33	0,25	5,37	33,33
9	9	1,67	0,67	1,00	1,12	0,50	0,41	2,45	25,00
10	10	2,89	2,00	0,89	0,78	0,50	0,31	2,87	22,22
11	11	3,22	2,78	0,44	0,67	0,44	0,27	1,67	11,11
12	12	3,67	2,56	1,11	0,50	0,73	0,29	3,78	27,78
13	13	3,89	1,00	2,89	0,33	0,87	0,31	9,34	72,22
14	14	3,44	2,56	0,89	0,53	0,88	0,34	2,60	22,22
15	15	3,89	2,89	1,00	0,33	0,33	0,16	6,36	25,00
16	16	1,67	0,67	1,00	1,00	0,50	0,37	2,68	25,00
17	17	2,67	2,00	0,67	1,00	0,50	0,37	1,79	16,67
18	18	2,89	1,78	1,11	0,78	0,44	0,30	3,71	27,78
19	19	3,67	2,89	0,78	0,71	0,78	0,35	2,21	19,44
20	20	2,22	1,67	0,56	0,67	0,87	0,36	1,52	13,89

Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba

REKAP ANALISIS BUTIR

=====

Rata2= 48,00

Simpang Baku= 8,44

KorelasiXY= 0,77

Reliabilitas Tes= 0,87

Butir Soal= 20

Jumlah Subyek= 34

Nama berkas: D:\UPI\TESIS\TESIS\PENELITIAN\HASIL\UJI COBA SOAL.AUR

No	No Btr Asli	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	2,60	22,22	Sedang	0,577	Sangat Signifikan
2	2	3,43	27,78	Mudah	0,474	Signifikan
3	3	8,00	33,33	Mudah	0,529	Signifikan
4	4	2,63	22,22	Sukar	0,485	Signifikan
5	5	7,21	36,11	Sedang	0,555	Sangat Signifikan
6	6	2,97	22,22	Mudah	0,567	Sangat Signifikan
7	7	4,59	27,78	Sukar	0,774	Sangat Signifikan
8	8	5,37	33,33	Sedang	0,610	Sangat Signifikan
9	9	2,45	25,00	Sukar	0,591	Sangat Signifikan
10	10	2,87	22,22	Sedang	0,351	-
11	11	1,67	11,11	Mudah	0,401	-
12	12	3,78	27,78	Mudah	0,442	Signifikan
13	13	9,34	72,22	Sedang	0,746	Sangat Signifikan
14	14	2,60	22,22	Mudah	0,472	Signifikan
15	15	6,36	25,00	Mudah	0,532	Signifikan
16	16	2,68	25,00	Sukar	0,640	Sangat Signifikan
17	17	1,79	16,67	Sedang	0,361	-
18	18	3,71	27,78	Sedang	0,532	Signifikan
19	19	2,21	19,44	Mudah	0,517	Signifikan
20	20	1,52	13,89	Sedang	0,296	-

Lampiran 12

Reliabilitas Butir Soal Terpilih

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 20,03

Simpang Baku= 5,19

KorelasiXY= 0,76

Reliabilitas Tes= 0,86

Nama berkas: D:\UPI\TESIS\TESIS\PENELITIAN\HASIL\UJI RELIABILITAS.AUR

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	1	A	6	9	15
2	2	B	9	8	17
3	3	C	7	11	18
4	4	D	10	12	22
5	5	E	9	7	16
6	6	F	12	16	28
7	7	G	12	18	30
8	8	H	9	16	25
9	9	I	13	16	29
10	10	J	9	10	19
11	11	K	6	12	18
12	12	L	8	12	20
13	13	M	8	14	22
14	14	N	8	9	17
15	15	O	10	15	25
16	16	P	12	18	30
17	17	Q	12	14	26
18	18	R	8	9	17
19	19	S	13	17	30
20	20	T	7	11	18
21	21	U	7	10	17
22	22	V	5	7	12
23	23	W	8	14	22
24	24	X	8	11	19
25	25	Y	5	9	14
26	26	Z	8	11	19
27	27	AA	7	8	15
28	28	AB	7	9	16
29	29	AC	5	8	13
30	30	AD	9	12	21
31	31	AE	9	8	17
32	32	AF	7	10	17
33	33	AG	6	8	14
34	34	AH	10	13	23

Kisi-Kisi Soal Tes

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : X/Genap
 Alokasi waktu : 30 menit

Kompetensi Inti 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Jenjang Kemampuan						No Soal			
					C1	C2	C3	C4	C5	C6				
Menganalisis perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	Mengidentifikasi perubahan lingkungan yang terjadi, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.	Kognitif	Tes Tertulis	Soal Uraian				V			1			
								V			4			
								V			9			
	Mengidentifikasi cara pelestarian lingkungan.									V		V	2	
												V	3a	
										V			5a	
	Mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan pemanfaatannya.												V	7
													V	8a
													V	10a
							V			3b				
							V			5b				
								V		6				
							V			8b				
								V		10b				

Soal Tes

SOAL

Bioentrepreneurship Pada Materi Perubahan Lingkungan

Petunjuk Pengerjaan:

- Tulislah identitas pada lembar jawab yang disediakan.
- Bacalah pertanyaan pada soal dengan saksama.
- Jawablah dengan benar dan singkat.
- Jawaban ditulis pada lembar jawab yang disediakan.

Pertanyaan:

- Jika Anda melihat lingkungan tempat tinggal Anda, jenis pencemaran apa yang terjadi atau kemungkinan akan terjadi? Berikan alasan Anda!
- Apa yang seharusnya dilakukan oleh masyarakat untuk menanggulangi masalah pencemaran di lingkungan tempat tinggal Anda?
- Peluang usaha apa yang Anda peroleh berdasarkan kondisi lingkungan tempat tinggal Anda? Siapa sasaran utama produk usaha Anda?

Untuk soal no. 4-7, bacalah uraian berikut:



SAN JOSE, CALIFORNIA — **China dan Indonesia adalah dua negara yang paling banyak membuang sampah ke laut, diikuti Filipina, Vietnam dan Sri Lanka.** Setiap tahun sekitar 8,8 juta ton plastik berakhir di laut-laut di seluruh dunia. Jika para penyumbang terbesar ini, mayoritas negara-negara berkembang di Asia, tidak menanggulangi cara pembuangan sampah, diperkirakan pada 2025 akumulasi sampah plastik di lautan akan mencapai 170 juta ton (sumber: www.voaindonesia.com).

- Menurut Anda, apa akibat yang ditimbulkan oleh kasus pada uraian di atas? Jelaskan!
- Peluang usaha apa yang Anda peroleh berdasarkan kasus pada uraian tersebut? Bagaimana cara pemasaran produk usaha Anda?
- Berdasarkan nilai ekonomi, keuntungan apa yang Anda peroleh dengan memproduksi produk usaha tersebut?
- Berdasarkan nilai ekologi, keuntungan apa yang Anda peroleh dengan memproduksi produk usaha tersebut?

Untuk soal no. 8, bacalah uraian berikut:



TEGAL – Pemerintah Kabupaten Tegal mencanangkan Program Swasembada Daging Sapi dan Kerbau (PSDSK) pada 2019, yakni dengan mengembangkan Sentra Peternak Rakyat (SPR) di Kecamatan Margasari. Namun program itu memunculkan sejumlah persoalan. Persoalan-persoalan tersebut antara lain berupa banyaknya limbah kandang sapi. Salah satu peternak, Dasuki, mengaku kebingungan untuk mengolah limbah kandang yang setiap harinya mencapai 2 ton (sumber: www.suaramerdeka.com).

8. Jika Anda diberi amanat untuk mengolah kotoran sapi tersebut guna memproduksi suatu produk, produk apa yang ingin Anda hasilkan? Bagaimana cara Anda memasarkan produk tersebut?

Untuk soal no. 9-10, bacalah uraian berikut:



Banyaknya pepohonan di suatu lingkungan dapat menjadikan suasana sejuk dan asri. Pohon ini juga berperan dalam menciptakan udara bersih sehingga dapat meningkatkan kesehatan penduduknya. Namun, apabila daun-daun dari pohon berguguran, dapat menjadikan lingkungan tampak kotor. Sebagian besar penduduk akan menyapu daun-daun yang berguguran dan membakarnya.

9. Berdasarkan uraian di atas, jenis pencemaran apa yang dapat terjadi? Berikan alasan Anda!
 10. Peluang usaha apa yang Anda peroleh berdasarkan uraian tersebut? Buatlah rancangan kemasan produk usaha yang ingin ada produksi!

☺ SELAMAT MENGERJAKAN ☺

Kunci Jawaban Soal Tes

- 1 Jawaban dapat berupa jenis **pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah, maupun pencemaran suara**:
 - **Pencemaran air** adalah suatu proses perubahan kondisi air berdasarkan penampakan fisik, struktur kimiawi yang terjadi akibat berbagai faktor alam hingga campur tangan manusia. Biasanya bahan yang menjadi polutan yakni seperti limbah rumah tangga, limbah pabrik atau industri dan limbah pertanian. Ketiga sumber limbah tersebut seringkali memproduksi limbah dengan tipe seperti mengandung bibit penyakit, menghasilkan suatu bahan yang memerlukan oksigen untuk menguraikannya, bahan kimia organik pada pupuk dan bahan kimia berbahaya sisa proses industri pabrik.
 - **Pencemaran tanah** merupakan kondisi dimana suatu tanah mengalami kontaminasi zat atau senyawa atau energi yang dapat merusak susunan struktur tanah dan menyebabkan terganggunya ekosistem tanah. Hal ini disebabkan oleh beberapa polutan atau zat pencemar yang dihasilkan dari sejumlah penyebab. Polutan ini dapat mencemari suatu tanah apabila jumlahnya melebihi ambang batas normal.
 - **Pencemaran udara** dapat disebabkan oleh pembakaran sampah organik dan anorganik, asap yang keluar dari cerobong pabrik, knalpot kendaraan bermotor, penyemprotan herbisida, dan letusan gunung berapi. Pencemaran udara dapat dicirikan: udara menjadi berwarna, udara menjadi berbau, udara memiliki rasa, suhu yang tinggi, dan sesak nafas ketika terhirup.
- 2 Cara menanggulangi atau mencegah pencemaran dapat berupa dengan bekerja sama membersihkan tempat yang tercemar, atau dengan cara mengolah dan memanfaatkan limbah-limbah yang menyebabkan pencemaran tersebut.
- 3
 - Jawaban bergantung pada hasil analisis siswa terhadap lingkungannya. Potensi usaha dapat berupa (1) daur ulang limbah plastik menjadi barang-barang yang bernilai ekonomi, (2) pemanfaatan limbah menjadi barang atau bahan yang memberikan manfaat untuk orang lain, (3) pembuatan suatu bahan atau barang yang dapat mencegah atau mengurangi pencemaran di lingkungan tersebut.
 - Sasaran pasar utama produk disesuaikan dengan produk yang dihasilkan siswa (no 3). Contoh: Produk berupa kotak tissue, maka target pasarnya dapat dari semua kalangan, baik ibu rumah tangga maupun para remaja-remaja yang menyukai benda-benda yang unik. Produk berupa celengan, maka target pasarnya juga dapat dari semua kalangan, terutama anak-anak.
- 4 Siswa dapat mengaitkan dampak sampah plastik ini terhadap faktor ekologi ataupun faktor ekonomi. Dampak-dampak dari pencemaran laut akibat sampah plastik ini antara lain:
 - Sampah mengganggu pergerakan satwa laut yang terjat di dalamnya. Sampah kantong plastik, jaring, dan tali pancing menjadi penghalang bagi pergerakan satwa laut. Banyak ikan yang perjalanannya terhalang oleh plastik-plastik bahkan terjat benang pancingan.
 - Banyak satwa laut yang mati akibat mengira sampah plastik sebagai makanannya. Satwa laut seperti ikan, penyu, bahkan burung pemakan ikan laut yang memakan sampah plastik. Banyak dari mereka yang mati karena memakan sampah plastik berbahaya yang tidak bisa terurai. Lebih bahayanya lagi jika ikan yang memakan racun di laut itulah ikan yang kita makan juga.

- Tumpukan sampah di laut mencemari kejernihan dan kesegaran air laut. Plastik dan botol minuman bekas, yang dalam pembuatannya mengandung bahan kimia, dapat menyebarkan racunnya ke air laut. Sisa makanan manusia dan pembuangan dari kapal juga mencemari air laut karena pembusukan sisa makanan tersebut. Air laut yang harum wanginya, bisa menjadi bau busuk. Rasa air laut yang asinpun dapat menjadi rasa lain karena tercampur makanan sisa yang membusuk di laut
 - Sampah mengganggu kegiatan olahraga selancar dan menyelam. Para peselancar terganggu kegiatannya akibat semakin banyaknya laut yang tercemar sampah sehingga semakin sulit mencari pantai yang ombaknya tinggi serta bersih dari sampah. Penyelam mengeluh mengenai sampah yang menutupi keindahan bawah laut.
 - Laut yang sudah tercemar sampah akan menyebabkan penyakit. Jika laut sudah tercemar sampah, maka virus, bakteri dan parasit akan hidup di dalamnya. Hal ini dapat menyebabkan penyakit bagi orang-orang yang berenang di laut.
 - Sampah di laut menghambat perjalanan dan merusak kapal laut. Sampah yang ada di laut dapat menghambat bekerja baling-baling kapal yang ada di bawah laut. Terhambatnya kerja baling-baling kapal juga dapat merusak sistem dan membahayakan tangkai kemudi. Sampah-sampah yang tersangkut dapat pula menyebabkan proses pengambilan air laut ke kapal dan evaporator kapal menjadi terhambat.
- 5
- Jawaban bergantung pada kreativitas siswa. Salah satu usaha yang memungkinkan dilakukan berdasarkan uraian tersebut adalah berupa daur ulang limbah menjadi barang-barang yang bernilai ekonomi. Sampah-sampah plastik dapat diolah siswa menjadi barang yang bernilai ekonomi sehingga dapat mencegah penambahan pencemaran sampah plastik ini. Selain itu siswa juga dapat membuat usaha berupa jasa untuk mengelola atau menanggulangi limbah di laut.
 - Jawaban bergantung pada kreativitas siswa. **Pemasaran produk dilakukan secara *online* dan *offline*.** **Pemasaran produk secara *online*** dapat dilakukan dengan cara: (1) memasarkan produk lewat situs media atau jejaring sosial seperti: Facebook, Instagram, Twitter, Google+, dan LinkedIn; (2) memasarkan produk lewat forum seperti ads.id, detik.com, dan kaskus.co.id; (3) memasarkan produk lewat blog, beberapa platform blog yang gratis adalah blogger.com dan wordpress.com; (4) memasarkan produk melalui situs jual beli seperti: berniaga.com, olx.co.id, bukalapak, lazada, shopee, dan lain-lain. **Pemasaran produk secara *offline*** dapat dilakukan dengan cara membuka toko/lapak dan dengan menggunakan brosur dan stiker.
- 6 **Keuntungan yang diperoleh dikaitkan dengan bidang ekonomi**, misalkan dapat membuka lapangan pekerjaan untuk masyarakat sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat, mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan modal yang minimal karena bahan dasarnya adalah limbah.
- 7 **Keuntungan yang diperoleh dikaitkan dengan bidang ekologi**, misalkan dapat mengurangi kerusakan ekosistem yang ada di laut, mengurangi pencemaran laut sehingga dapat menyelamatkan biota-biota yang ada di laut, menjaga kebersihan dan mencegah kerusakan terumbu karang akibat sampah plastik, membantu menjaga kebersihan air laut.
- 8
- Ada beberapa produk yang dapat dihasilkan dari pengolahan kotoran sapi, di antaranya adalah pakan dan media cacing tanah, pupuk organik, dan biogas.
 - Jawaban bergantung pada kreativitas siswa. **Pemasaran produk dilakukan**

secara online dan offline. Pemasaran produk secara online dapat dilakukan dengan cara: (1) memasarkan produk lewat situs media atau jejaring sosial seperti: Facebook, Instagram, Twitter, Google+, dan LinkedIn; (2) memasarkan produk lewat forum seperti ads.id, detik.com, dan kaskus.co.id; (3) memasarkan produk lewat blog, beberapa platform blog yang gratis adalah blogger.com dan wordpress.com; (4) memasarkan produk melalui situs jual beli seperti: berniaga.com, olx.co.id, bukalapak, lazada, shopee, dan lain-lain. **Pemasaran produk secara offline** dapat dilakukan dengan cara membuka toko/lapak pertanian, sosialisasi atau menawarkan langsung kepada para petani, dan dengan menggunakan brosur dan stiker

- 9 • **Pencemaran yang dapat terjadi adalah pencemaran udara. Hal ini disebabkan pembakaran daun-daun kering akan menghasilkan asap berupa gas yang berbahaya bagi kesehatan manusia.** Saat membakar tumpukan sampah, bagian luar yang cukup mendapat oksigen akan menghasilkan karbon dioksida (CO₂), sementara bagian dalam tumpukan sampah yang kekurangan oksigen akan menghasilkan karbon monoksida (CO). Karbon dioksida yang dihasilkan dari pembakaran bahan-bahan organik memberikan kontribusi peningkatan gas rumah kaca sebesar 5 persen. Gas berbahaya lain yang dihasilkan dari pembakaran sampah adalah karbon monoksida. Menghirup CO terlalu sering bisa mengganggu fungsi hemoglobin di dalam darah yang seharusnya mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh. Jika sudah parah, hal tersebut bisa berakibat fatal, bahkan hingga kematian.
- 10 • Sampah berupa daun dapat diolah untuk menjadi pupuk ataupun penggembur tanah. Sampah daun kering juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat briket, yaitu bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar minyak dan gas. Selain itu, sampah ini juga dapat dimanfaatkan untuk membuat barang kesenian. Dengan adanya pemanfaatan daun-daun ini, maka akan dapat mencegah terjadinya penumpukan sampah daun dan pencemaran udara akibat pembakaran sampah daun ini.
 - Kemasan produk yang dibuat siswa harus mampu menyampaikan: (1) jenis produk dan (2) ciri khas atau kelebihan produk.

Lampiran 16

Rubrik Penilaian Tes

No	Indikator	Skor
1	Jawaban jenis pencemaran benar, alasan benar.	4
	Jawaban jenis pencemaran benar, alasan salah.	3
	Jawaban jenis pencemaran benar, tidak ada alasan.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
2	Jawaban benar, penjelasan spesifik dengan jawaban soal no 1.	4
	Jawaban benar, penjelasan kurang spesifik dengan jawaban soal no 1.	3
	Jawaban benar, tanpa penjelasan.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
3	Jawaban peluang sesuai dengan jawaban soal no 1, sasaran produk tepat.	4
	Jawaban peluang sesuai dengan jawaban soal no 1, sasaran produk salah.	3
	Jawaban peluang tidak sesuai dengan jawaban soal no 1, sasaran produk salah.	2
	Jawaban salah/ tidak sesuai dengan jawaban soal no 1.	1
	Tidak ada jawaban	0
4	Jawaban benar, penjelasan mengarah ke jawaban dengan benar.	4
	Jawaban benar, penjelasan kurang mengarah ke jawaban (kurang spesifik).	3
	Jawaban benar, penjelasan salah.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
5	Jawaban peluang benar, cara pemasaran secara <i>online</i> dan <i>offline</i> .	4
	Jawaban peluang benar, cara pemasaran hanya secara <i>online</i> dan <i>offline</i> .	3
	Jawaban peluang benar, cara pemasaran salah.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
6	Jawaban benar, dikaitkan dengan pembukaan lapangan kerja dan perolehan keuntungan tinggi.	4
	Jawaban benar, dikaitkan dengan pembukaan lapangan kerja atau perolehan keuntungan tinggi.	3
	Jawaban benar, tidak dikaitkan dengan pembukaan lapangan kerja dan perolehan keuntungan yang tinggi.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
7	Jawaban benar, penjelasan benar hingga membahas ekosistem.	4
	Jawaban benar, penjelasan kurang benar karena tidak membahas ekosistem.	3
	Jawaban benar, penjelasan salah.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
8	Jawaban peluang benar, cara pemasaran secara <i>online</i> dan <i>offline</i> .	4
	Jawaban peluang benar, cara pemasaran hanya secara <i>online</i> dan <i>offline</i> .	3
	Jawaban peluang benar, cara pemasaran salah.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
9	Jawaban jenis pencemaran benar, alasan benar hingga membahas rusaknya lapisan ozon.	4
	Jawaban jenis pencemaran benar, alasan benar hanya membahas bahaya karbondioksida.	3
	Jawaban jenis pencemaran benar, alasan tidak membahas bahaya karbondioksida.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0
10	Jawaban peluang benar, kemasan sesuai jenis produk dan ada mereknya.	4
	Jawaban peluang benar, kemasan hanya memenuhi satu indikator.	3
	Jawaban peluang benar, kemasan salah.	2
	Jawaban salah.	1
	Tidak ada jawaban	0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Jawaban Siswa pada Tes I

Lembar Jawab Soal Uraian ①

Nama : M. Rudi Gunawan
No Absen : 25

NILAI
62,5

Hari/Tanggal : Senin, 29 April 2019
Jenis Ujian : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Perubahan Lingkungan

JAWABAN

- 1) Saat ini pencemaran yang sedang terjadi di lingkungan saya ialah pencemaran air. Hal ini terjadi akibat dari banyaknya sampah-sampah yang berserakan di saluran dan di sungai.
- 2) - memberikan aturan/sanksi tegas terhadap masyarakat yang dalam melakukan aktivitas ~~tidak~~ terjadi Eksploitasi lingkungan bisa
- memberikan sosialisasi mengenai lingkungan hidup dan prinsip 4R
- melakukan kegiatan rutin kerjabakti
- 3) peluang usaha yang bisa dimanfaatkan ialah Daur ulang sampah Plastik yang eksotis. Seperti membuat tas dari bungkus kopi dan lainnya untuk sasaran marketnya ialah warga sekitar, bahkan kita bisa membuat market yang lebih besar lagi agar masyarakat luar daerah pun bisa tahu seperti toko online atau toko-toko offline
- 4) Hal terbesar yang ditimbulkan dari kasus diatas ialah kronisnya pencemaran lingkungan, dalam hal ini ialah pencemaran terhadap air laut. Ecosistem laut tentu bisa rusak, zat-zat berbahaya dari sampah tersebut bisa merusakkan sistem ekologi di laut, bahkan yang sangat berbahaya ialah terputusnya mata rantai di laut akibat sampah jahat ini.
- 5) peluang usaha yang bisa diperoleh ialah kreativitas dalam mendaur ulang sampah menjadi barang yang bernilai, ide saya dalam memanfaatkan peluang usaha ini ialah mendirikan sebuah komunitas yang saya beri nama komunitas "Sampah itu Berkah" dan komunitas ini saya mendayagunakan sampah untuk saya dan teman-teman olah menjadi kerajinan yang eksotis dan menarik.
- 6) keuntungan yang bisa diperoleh ialah pertama dari nilai jual ekonominya yang menggiatkan kedua berkah, karena komunitas ini bersama-sama membangun, mencegah, sekaligus melestarikan alam jagad raya Ciptaan sang semesta jagad raya tuhan yang Maha Esa.

①

7) ~ lingkungan terjaga dan terlindungi
 ~ lingkungan menjadi indah dan asri
 ~ masyarakat menjadi sehat dan kuat

8) Disini saya akan mendayagunakan kotoran sapi menjadi biogas seperti di daerah Jawa timur terdapat sebuah industri kecil-kecilan yang mengubah kotoran sapi menjadi biogas yang bisa dimanfaatkan sebagai energi dan tentu ramah lingkungan. Cara memasyarakatkannya melalui penyuluhan/ sosialisasi di balok desa kepada masyarakat

9) Yang terjadi ialah pencemaran udara, asap pembakaran sampah yang mengarah keatas (udara) dapat merusak lapisan ozon seiring berjalannya waktu

10) peluang usahanya ialah mendaur ulang dedaunan menjadi pupuk kompos



Jawaban Siswa pada Tes II

Lembar Jawab Soal Uraian

Nama : M. RUDI GUNAWAN
No Absen : 25

NILAI
70,0

Hari/Tanggal : 13 April 2019
Jenis Ujian : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Perubahan Lingkungan

JAWABAN

- No
- 1) Melihat kondisi lingkungan disekitaran tempat tinggal saya, menyulit pada pencemaran air, Hal ini tidak terlepas dari tumpukan sampah yang menutupi hampir seluruh permukaan air di pantaran selakan hingga sungai. tidak hanya sampah dari rumah tinggal, melainkan juga para petani yang menggunakan pestisida secara berlebihan. selain itu limbah cair dari industri juga menyang mengairikan limbahnya sembarangan ke selakan melalui pipa-pipa kecil.
- 2) Pemakaian pestisida harus sesuai aturan
- Sisa limbah cair buangan industri dinetralkan terlebih dahulu sebelum dibuang ke selakan / ke sungai
 - Pembuangan air limbah pabrik tidak boleh melalui daerah pemukiman penduduk
 - Setiap rumah hendaknya membuat septi tank yang baik
- 3) Melihat kondisi tersebut dilihat dari akar masalahnya ialah dari sampah. Sampah dalam hal ini dapat berupa organik ataupun anorganik. Petang usaha yang paling berpotensi ialah industri kreatif. Untuk sampah organik bisa kita olah kembali menjadi pupuk kompos, dan untuk sampah anorganik bisa kita olah ulang kembali menjadi produk kreatif yang ramah lingkungan.
- 4) akibat yang dapat ditimbulkan dari kasus tersebut ialah pencemaran air oleh sampah plastik. Rusaknya ekosistem laut, terputusnya mata rantai makanan di ekosistem laut, sekaligus dapat menimbulkan rusaknya biota laut.
- 5) Petang usaha yang dapat diperoleh kembali lagi ialah industri kreatif mengolah limbah plastik menjadi barang yang estetik.
- 6) Keuntungan yang dapat diperoleh cukup mengairikan melihat kondisi pasar ekonomi sekarang menuju era MEA (Masyarakat ekonomi ASEAN)
- 7) ~ mengurangi pencemaran air
~ meminimalisir rusaknya biota laut
~ melindungi ekosistem khususnya dalam hal ini ialah ekosistem laut.

- (2)
- 8) Produk yang akan saya habiskan ialah Biegas . untuk pemasaran online, bisa melalui meeds dan untuk offline dipasarkan melalui pameran, bazar rakyat lingkungan
- 9) Pence - jenis pencemaran yang terjadi ialah pencemaran udara. Asap pabrik-kawan tersebut mengakibatkan polusi udara.
- 10) merajalah kembali daun-daun tersebut menjadi pupuk (compos

Jawaban Siswa pada Tes III

		3		
Lembar Jawab Soal Uraian				
Nama : M. Ruli Guruncep No Absen : 25	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th style="padding: 5px;">NILAI</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: 2em; padding: 20px;">85</td> </tr> </table>	NILAI	85	Hari/Tanggal : 13 Mei 2019 Jenis Ujian : Ulangan Harian Mata Pelajaran : Biologi Materi : Perubahan Lingkungan
NILAI				
85				
JAWABAN				
1	1) Jenis pencemaran yang terjadi ialah pencemaran air oleh limbah industri garmen dan sampah masyarakat keberadaan industri garmen tak lepas dan pencemaran air di kampung saya, limbah cair hasil pemaluan pemurnaan tekstil dibuang begitu saja melalui pipa-pipa kecil yang berlelehir di hulu sungai. Sampah masyarakat juga memiliki peranan dalam pencemaran ini, membuang sembarangan yang membuat sungai hampir tertutupi permukaan airnya. Begitupun peran petani yang menggunakan pestisida berlebihan			
3	2) ~ Membatasi penggunaan pestisida ~ mengolah kembali limbah cair tersebut sebelum dibuang ~ Membuat septi tank yang baik			
3	3) Peluang usaha yang di peroleh dari kondisi ini ialah usaha industri kreatif yang memfokuskan pada pengelolaan kembali sampah masyarakat yang berupa organik dan anorganik menjadi produk kreatif. Untuk sasaran utama produk ini ialah masyarakat sekitar dan seluas-luasnya.			
4	4) Timbunya pencemaran air, tumpukan sampah tersebut bisa merusak ekosistem laut dan memutus mata rantai makanan di laut. tumbuhan fitoplankton dapat keracunan sintesis dalam hal ini.			
4	5) Usaha Industri Kreatif yang berfokus pada mendaur kembali plastik plastik tersebut menjadi produk kreatif dengan cara online melalui e-shop dan offline melalui pameran			
1	6) Keuntungan ekonominya meningkatkan dan menjanjikan.			
3	7) ~ mengurangi dampak pencemaran air ~ meminimalisir kerusakan lingkungan ~ ikut melestarikan alam			

(3)

8) Produk yang akan saya hasilkan ialah "Biogas premium". Di Indonesia saat ini masih sangat jarang penggunaan Biogas di kalangan rumah tangga maupun Industri. Melihat hal ini saya berinisiasi untuk merintis Biogas premium ini. Dengan pemasaran melalui online, yang bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan hidup, saya bisa memasarkan melalui websitenya, IG, KHLH, bahkan membuat sebuah networking yang saya beri nama Biogas NET. Untuk online lainnya bisa melalui bucalapak dan lainnya. Untuk pemasaran offline saya merencanakan melalui pasar, seminar, workshop, dan pada saat car free day.

9) Jelas dan pasti perkembangan yang akan terjadi seiring berjalannya waktu ialah perkembangan usaha. Dimulai perkembangan ini berawal dari pembalseman yang dilakukan pada waktu dan tempat yang tidak tepat. Hal ini jika dibiarkan terus menerus dapat mengakibatkan Hole ozon layer.



Peluang usaha yang bisa diperoleh berdasarkan uraian tersebut ialah memproduksi pupuk kompos, sekaligus pakan ternak alami. Usaha ini berbasis Ecopreneurship dengan tetap memperhatikan kualitas dan kuantitas produk.

Jawaban Siswa pada Tes IV

Lembar Jawab Soal Uraian

Nama
No Absen

M. RUDI GUNAWAN
25

NILAI

92,5

Hari/Tanggal : 17 April 2019
Jenis Ujian : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Perubahan Lingkungan

JAWABAN

- 3 No 1.) Melihat kondisi lingkungan saat ini, jenis pencemaran yang terjadi ialah pencemaran ~~lingkaran~~ air. Hal ini disebabkan karena limbah rumah tangga, limbah pabrik, dan limbah pertanian
- 4 2.) ~ Pemakaian pestisida harus sesuai aturan
~ Sisa air buangan pabrik di netralkan dulu sebelum di bang ke sungai
~ operator pabrik tidak boleh melalui daerah pemukiman penduduk
~ Setiap rumah hendaknya membuat septi-tank yang baik.
- 2 3.) Peluang usaha yang tercipta disini ialah terciptanya industri kreatif yang berfokus pada pengelolaan limbah rumah tangga sebagai limbah pertanian. Pengelolaan limbah rumah tangga ini akan saya jadikan UKM kreatif, dan begini juga limbah pertanian yang nantinya akan di. Fikrat kembali.
- 4 4.) Pencemaran air, Hal ini disebabkan karena masuknya zat, atau kompor yang masuk ke dalam ekosistem laut.
- 4 5.) Peluang usaha yang berpotensi ialah UKM kreatif, membuat sampah plastik menjadi produk kreatif yang akan saya pasarkan melalui Oshop secara online dan pasar pameran secara offline
- 4 6.) Tentu, Rupiah yang dihasilkan sangat menjanjikan, mengingat sekarang ini memasuki era MEA, selain rupiah saya bisa mendatangkan para investor yang minat membangun industri kreatif dg market yg lebih luas, di sisi lain mengangakat perekonomian Indonesia
- 4 7.) Tentu, lingkungan menjadi indah, ekosistem terjaga, dan yang pasti ialah ikut menjaga, melestarikan, dan melindungi lingkungan
- 4 8.) Akan saya olah menjadi produk Biogas, Ecopreneurship inilah yang akan saya ~~fokuskan~~ kembangkan, dengan konsep pemasaran online dengan kerjasama kementrian lingkungan hidup UK merencanakan pemasaran networking dan secara offline melalui Bazar ECOPRENEURSHIP

4 a) Pencampuran udara, pembalasan daun dapat menyebabkan peningkatan kadar CO_2 di udara. Yang lebih lanjut dapat bertumbuh menjadi masalah fenomena pemanasan global

b) mengolah daun tersebut menjadi pupuk organik ("Bumi Makmur")

4



Lampiran 21

Perolehan Nilai Tes I

No	Resp.	Skor Soal										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	KODE-01	3	2	1	3	1	2	1	2	2	2	19	47,50
2	KODE-02	4	3	4	3	1	1	1	2	2	2	23	57,50
3	KODE-03	3	2	3	1	3	2	1	2	2	2	21	52,50
4	KODE-04	3	2	2	3	1	2	1	2	2	2	20	50,00
5	KODE-05	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	18	45,00
6	KODE-06	1	2	3	1	2	2	1	2	2	2	18	45,00
7	KODE-07	4	4	1	3	3	1	1	2	2	2	23	57,50
8	KODE-08	4	2	1	2	1	1	1	1	2	2	17	42,50
9	KODE-09	1	3	3	4	2	1	2	2	2	2	22	55,00
10	KODE-10	4	3	1	1	1	1	1	2	3	2	19	47,50
11	KODE-11	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	15	37,50
12	KODE-12	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	20	50,00
13	KODE-13	4	4	2	1	2	2	1	2	2	2	22	55,00
14	KODE-14	3	4	3	3	1	1	3	2	2	2	24	60,00
15	KODE-15	3	3	2	1	2	1	1	2	2	2	19	47,50
16	KODE-16	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	16	40,00
17	KODE-17	3	3	3	3	2	2	1	2	3	3	25	62,50
18	KODE-18	1	3	1	1	2	2	2	2	2	2	18	45,00
19	KODE-19	1	3	3	3	1	1	2	1	1	1	17	42,50
20	KODE-20	4	3	1	3	1	2	2	3	2	2	23	57,50
21	KODE-21	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	22	55,00
22	KODE-22	3	3	4	3	2	1	1	2	2	2	23	57,50
23	KODE-23	3	2	1	1	2	2	1	1	2	2	17	42,50
24	KODE-24	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	15	37,50
25	KODE-25	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	23	57,50
Rata-rata nilai												49,90	

Lampiran 22

Perolehan Nilai Tes II

No	Resp.	Skor Soal										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	KODE-01	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	26	65,00
2	KODE-02	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	23	57,50
3	KODE-03	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	20	50,00
4	KODE-04	3	4	2	3	1	2	3	3	2	2	25	62,50
5	KODE-05	3	2	4	2	3	2	3	2	2	2	25	62,50
6	KODE-06	1	4	3	2	2	2	1	3	4	2	24	60,00
7	KODE-07	4	4	4	3	3	2	2	2	3	2	29	72,50
8	KODE-08	3	3	1	4	2	3	4	2	2	2	26	65,00
9	KODE-09	3	4	4	3	2	3	1	3	2	2	27	67,50
10	KODE-10	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	25	62,50
11	KODE-11	3	3	2	3	2	3	1	3	2	2	24	60,00
12	KODE-12	3	4	2	3	2	2	1	2	1	2	22	55,00
13	KODE-13	2	3	2	3	1	3	3	4	2	2	25	62,50
14	KODE-14	3	3	4	4	2	3	1	2	3	2	27	67,50
15	KODE-15	1	3	2	3	2	3	1	3	4	2	24	60,00
16	KODE-16	3	3	2	2	1	4	4	2	2	2	25	62,50
17	KODE-17	4	3	2	4	2	1	4	4	2	2	28	70,00
18	KODE-18	3	3	2	4	3	2	2	4	2	2	27	67,50
19	KODE-19	3	3	2	4	2	2	2	3	2	2	25	62,50
20	KODE-20	3	3	3	1	3	2	2	3	2	2	24	60,00
21	KODE-21	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	27	67,50
22	KODE-22	3	4	2	3	2	2	2	2	3	2	25	62,50
23	KODE-23	3	3	1	4	2	1	1	3	1	2	21	52,50
24	KODE-24	2	3	2	1	1	0	2	2	2	2	17	42,50
25	KODE-25	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	24	60,00
Rata-rata nilai												61,50	

Perolehan Nilai Tes III

No	Resp.	Skor Soal										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	KODE-01	3	2	2	3	3	3	4	4	2	4	30	75,00
2	KODE-02	3	3	2	3	2	3	1	2	2	4	25	62,50
3	KODE-03	3	4	2	3	3	1	4	4	2	3	29	72,50
4	KODE-04	3	2	2	3	3	3	4	4	2	4	30	75,00
5	KODE-05	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	27	67,50
6	KODE-06	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	32	80,00
7	KODE-07	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	30	75,00
8	KODE-08	3	3	3	4	3	4	4	4	2	3	33	82,50
9	KODE-09	3	4	4	3	4	4	2	4	2	3	33	82,50
10	KODE-10	3	2	4	4	2	3	4	4	2	3	31	77,50
11	KODE-11	3	2	3	3	4	4	2	2	2	3	28	70,00
12	KODE-12	2	4	1	3	2	3	1	3	1	3	23	57,50
13	KODE-13	2	4	2	3	1	4	3	4	2	3	28	70,00
14	KODE-14	3	3	2	4	4	4	3	2	3	4	32	80,00
15	KODE-15	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	35	87,50
16	KODE-16	3	3	2	2	3	4	4	4	2	3	30	75,00
17	KODE-17	4	3	3	4	4	1	3	4	4	4	34	85,00
18	KODE-18	2	4	1	4	3	2	2	3	2	3	26	65,00
19	KODE-19	3	3	4	3	3	3	2	4	2	3	30	75,00
20	KODE-20	3	4	4	4	3	2	2	3	2	4	31	77,50
21	KODE-21	3	4	2	4	2	3	2	2	2	3	27	67,50
22	KODE-22	3	4	2	4	2	4	3	4	2	3	31	77,50
23	KODE-23	4	3	1	4	2	3	2	3	1	3	26	65,00
24	KODE-24	3	2	1	1	1	3	1	2	1	2	17	42,50
25	KODE-25	3	4	4	4	2	4	4	3	2	4	34	82,50
Rata-rata nilai													73,10

Perolehan Nilai Tes IV

No	Resp.	Skor Soal										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	KODE-01	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	36	90,00
2	KODE-02	3	4	2	3	2	3	2	2	2	4	27	67,50
3	KODE-03	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	32	80,00
4	KODE-04	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	38	95,00
5	KODE-05	3	4	4	3	2	3	2	2	2	3	28	70,00
6	KODE-06	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	35	87,50
7	KODE-07	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	37	92,50
8	KODE-08	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	34	85,00
9	KODE-09	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	36	90,00
10	KODE-10	3	2	4	3	4	4	4	4	2	4	34	85,00
11	KODE-11	3	3	3	3	4	4	2	4	2	3	31	77,50
12	KODE-12	3	3	2	3	3	3	2	3	1	4	27	67,50
13	KODE-13	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4	34	85,00
14	KODE-14	3	3	2	4	4	4	4	2	3	4	33	82,50
15	KODE-15	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	36	90,00
16	KODE-16	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	36	90,00
17	KODE-17	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	37	92,50
18	KODE-18	2	4	3	4	4	4	4	4	2	3	34	85,00
19	KODE-19	3	4	4	2	4	3	2	3	2	3	30	75,00
20	KODE-20	3	3	4	4	4	3	2	3	2	4	32	80,00
21	KODE-21	3	3	4	4	3	4	2	2	2	3	30	75,00
22	KODE-22	4	4	4	3	4	4	2	4	3	4	36	90,00
23	KODE-23	3	3	4	4	3	4	2	3	3	3	32	80,00
24	KODE-24	3	4	2	3	2	2	3	2	2	4	27	67,50
25	KODE-25	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	33	85,00
Rata-rata nilai												82,60	

Lampiran 25

Rekapitulasi Nilai Tes

No	Resp.	Perolehan Nilai Tes			
		I	II	III	IV
1	KODE-1	47,5	65,0	75,0	90,0
2	KODE-2	57,5	57,5	62,5	67,5
3	KODE-3	52,5	50,0	72,5	80,0
4	KODE-4	50,0	62,5	75,0	95,0
5	KODE-5	45,0	62,5	67,5	70,0
6	KODE-6	45,0	60,0	80,0	87,5
7	KODE-7	57,5	72,5	75,0	92,5
8	KODE-8	42,5	65,0	82,5	85,0
9	KODE-9	55,0	67,5	82,5	90,0
10	KODE-10	47,5	62,5	77,5	85,0
11	KODE-11	37,5	60,0	70,0	77,5
12	KODE-12	50,0	55,0	57,5	67,5
13	KODE-13	55,0	62,5	70,0	85,0
14	KODE-14	60,0	67,5	80,0	82,5
15	KODE-15	47,5	60,0	87,5	90,0
16	KODE-16	40,0	62,5	75,0	90,0
17	KODE-17	62,5	70,0	85,0	92,5
18	KODE-18	45,0	67,5	65,0	85,0
19	KODE-19	42,5	62,5	75,0	75,0
20	KODE-20	57,5	60,0	77,5	80,0
21	KODE-21	55,0	67,5	67,5	75,0
22	KODE-22	57,5	62,5	77,5	90,0
23	KODE-23	42,5	52,5	65,0	80,0
24	KODE-24	37,5	42,5	42,5	67,5
25	KODE-25	57,5	60,0	82,5	85,0
	Rata-rata	49,9	61,5	73,1	82,6

Lampiran 26

Normalitas Nilai Tes

No.	Kode	Y	$Y - \bar{Y}$	$(Y - \bar{Y})^2$	Zi	F(Zi)	Fn	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	SP-01	47,5	-19,275	371,526	-1,312	0,09469	14	0,14	0,045312
2	SP-02	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153
3	SP-03	52,5	-14,275	203,776	-0,972	0,16553	19	0,19	0,02447
4	SP-04	50	-16,775	281,401	-1,142	0,12668	17	0,17	0,043315
5	SP-05	45	-21,775	474,151	-1,483	0,06908	11	0,11	0,040917
6	SP-06	45	-21,775	474,151	-1,483	0,06908	11	0,11	0,040917
7	SP-07	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153
8	SP-08	42,5	-24,275	589,276	-1,653	0,04918	8	0,08	0,030822
9	SP-09	55	-11,775	138,651	-0,802	0,21135	23	0,23	0,018653
10	SP-10	47,5	-19,275	371,526	-1,312	0,09469	14	0,14	0,045312
11	SP-11	37,5	-29,275	857,026	-1,993	0,02311	2	0,02	0,003113
12	SP-12	50	-16,775	281,401	-1,142	0,12668	17	0,17	0,043315
13	SP-13	55	-11,775	138,651	-0,802	0,21135	23	0,23	0,018653
14	SP-14	60	-6,775	45,9006	-0,461	0,32229	36	0,36	0,037711
15	SP-15	47,5	-19,275	371,526	-1,312	0,09469	14	0,14	0,045312
16	SP-16	40	-26,775	716,901	-1,823	0,03414	3	0,03	0,004144
17	SP-17	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
18	SP-18	45	-21,775	474,151	-1,483	0,06908	11	0,11	0,040917
19	SP-19	42,5	-24,275	589,276	-1,653	0,04918	8	0,08	0,030822
20	SP-20	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153
21	SP-21	55	-11,775	138,651	-0,802	0,21135	23	0,23	0,018653
22	SP-22	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153
23	SP-23	42,5	-24,275	589,276	-1,653	0,04918	8	0,08	0,030822
24	SP-24	37,5	-29,275	857,026	-1,993	0,02311	2	0,02	0,003113
25	SP-25	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153
26	P1-01	65	-1,775	3,15063	-0,121	0,4519	49	0,49	0,038099
27	P1-02	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153
28	P1-03	50	-16,775	281,401	-1,142	0,12668	17	0,17	0,043315
29	P1-04	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
30	P1-05	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
31	P1-06	60	-6,775	45,9006	-0,461	0,32229	36	0,36	0,037711
32	P1-07	72,5	5,725	32,7756	0,390	0,65166	64	0,64	0,011663
33	P1-08	65	-1,775	3,15063	-0,121	0,4519	49	0,49	0,038099
34	P1-09	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314
35	P1-10	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
36	P1-11	60	-6,775	45,9006	-0,461	0,32229	36	0,36	0,037711
37	P1-12	55	-11,775	138,651	-0,802	0,21135	23	0,23	0,018653
38	P1-13	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
39	P1-14	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314
40	P1-15	60	-6,775	45,9006	-0,461	0,32229	36	0,36	0,037711
41	P1-16	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
42	P1-17	70	3,225	10,4006	0,220	0,5869	62	0,62	0,033096
43	P1-18	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314
44	P1-19	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
45	P1-20	60	-6,775	45,9006	-0,461	0,32229	36	0,36	0,037711
46	P1-21	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314
47	P1-22	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506
48	P1-23	52,5	-14,275	203,776	-0,972	0,16553	19	0,19	0,02447
49	P1-24	42,5	-24,275	589,276	-1,653	0,04918	8	0,08	0,030822
50	P1-25	60	-6,775	45,9006	-0,461	0,32229	36	0,36	0,037711

51	P2-01	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
52	P2-02	62,5	-4,275	18,2756	-0,291	0,38549	45	0,45	0,064506	
53	P2-03	72,5	5,725	32,7756	0,390	0,65166	64	0,64	0,011663	
54	P2-04	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
55	P2-05	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314	
56	P2-06	80	13,225	174,901	0,900	0,81607	80	0,8	0,016069	
57	P2-07	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
58	P2-08	82,5	15,725	247,276	1,071	0,85785	84	0,84	0,01785	
59	P2-09	82,5	15,725	247,276	1,071	0,85785	84	0,84	0,01785	
60	P2-10	77,5	10,725	115,026	0,730	0,76738	75	0,75	0,017385	
61	P2-11	70	3,225	10,4006	0,220	0,5869	62	0,62	0,033096	
62	P2-12	57,5	-9,275	86,0256	-0,632	0,26385	30	0,3	0,036153	
63	P2-13	70	3,225	10,4006	0,220	0,5869	62	0,62	0,033096	
64	P2-14	80	13,225	174,901	0,900	0,81607	80	0,8	0,016069	
65	P2-15	87,5	20,725	429,526	1,411	0,9209	92	0,92	0,000901	
66	P2-16	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
67	P2-17	85	18,225	332,151	1,241	0,89268	90	0,9	0,007315	
68	P2-18	65	-1,775	3,15063	-0,121	0,4519	49	0,49	0,038099	
69	P2-19	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
70	P2-20	77,5	10,725	115,026	0,730	0,76738	75	0,75	0,017385	
71	P2-21	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314	
72	P2-22	77,5	10,725	115,026	0,730	0,76738	75	0,75	0,017385	
73	P2-23	65	-1,775	3,15063	-0,121	0,4519	49	0,49	0,038099	
74	P2-24	42,5	-24,275	589,276	-1,653	0,04918	8	0,08	0,030822	
75	P2-25	82,5	15,725	247,276	1,071	0,85785	84	0,84	0,01785	
76	P3-01	90	23,225	539,401	1,581	0,9431	97	0,97	0,026895	
77	P3-02	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314	
78	P3-03	80	13,225	174,901	0,900	0,81607	80	0,8	0,016069	
79	P3-04	95	28,225	796,651	1,922	0,97269	100	1	0,027314	
80	P3-05	70	3,225	10,4006	0,220	0,5869	62	0,62	0,033096	
81	P3-06	87,5	20,725	429,526	1,411	0,9209	92	0,92	0,000901	
82	P3-07	92,5	25,725	661,776	1,752	0,96008	99	0,99	0,029921	
83	P3-08	85	18,225	332,151	1,241	0,89268	90	0,9	0,007315	
84	P3-09	90	23,225	539,401	1,581	0,9431	97	0,97	0,026895	
85	P3-10	85	18,225	332,151	1,241	0,89268	90	0,9	0,007315	
86	P3-11	77,5	10,725	115,026	0,730	0,76738	75	0,75	0,017385	
87	P3-12	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314	
88	P3-13	85	18,225	332,151	1,241	0,89268	90	0,9	0,007315	
89	P3-14	82,5	15,725	247,276	1,071	0,85785	84	0,84	0,01785	
90	P3-15	90	23,225	539,401	1,581	0,9431	97	0,97	0,026895	
91	P3-16	90	23,225	539,401	1,581	0,9431	97	0,97	0,026895	
92	P3-17	92,5	25,725	661,776	1,752	0,96008	99	0,99	0,029921	
93	P3-18	85	18,225	332,151	1,241	0,89268	90	0,9	0,007315	
94	P3-19	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
95	P3-20	80	13,225	174,901	0,900	0,81607	80	0,8	0,016069	
96	P3-21	75	8,225	67,6506	0,560	0,71227	71	0,71	0,002273	
97	P3-22	90	23,225	539,401	1,581	0,9431	97	0,97	0,026895	
98	P3-23	80	13,225	174,901	0,900	0,81607	80	0,8	0,016069	
99	P3-24	67,5	0,725	0,52562	0,049	0,51969	58	0,58	0,060314	
100	P3-25	85	18,225	332,151	1,241	0,89268	90	0,9	0,007315	
Σ		6677,5		21353,6875						
S		14,68651807							Y=	66,775
L _o max		0,06450619		L _o tabel		0,0886				
Keputusan		Normal								

Lampiran 27

Homogenitas Nilai Tes

No	Responden	Kelas			
		Y1	Y2	Y3	Y4
1	KODE-01	47,5	65	75	90
2	KODE-02	57,5	57,5	63	68
3	KODE-03	52,5	50	73	80
4	KODE-04	50	62,5	75	95
5	KODE-05	45	62,5	68	70
6	KODE-06	45	60	80	88
7	KODE-07	57,5	72,5	75	93
8	KODE-08	42,5	65	83	85
9	KODE-09	55	67,5	83	90
10	KODE-10	47,5	62,5	78	85
11	KODE-11	37,5	60	70	78
12	KODE-12	50	55	58	68
13	KODE-13	55	62,5	70	85
14	KODE-14	60	67,5	80	83
15	KODE-15	47,5	60	88	90
16	KODE-16	40	62,5	75	90
17	KODE-17	62,5	70	85	93
18	KODE-18	45	67,5	65	85
19	KODE-19	42,5	62,5	75	75
20	KODE-20	57,5	60	78	80
21	KODE-21	55	67,5	68	75
22	KODE-22	57,5	62,5	78	90
23	KODE-23	42,5	52,5	65	80
24	KODE-24	37,5	42,5	43	68
25	KODE-25	57,5	60	83	85
Σ		1247,5	1537,5	1827,5	2065
Mean		49,9	61,5	73,1	82,6
S_{1}^2		53,9	42,2	95,5	70,0

Kelompok	dk	S_i^2	$\log[S_i^2]$	$dk \log[S_i^2]$	$dk[(S)_i^2]$
1	24	53,9	1,732	41,557	1293,500
2	24	42,2	1,625	39,004	1012,500
3	24	95,5	1,980	47,516	2291,000
4	24	70,0	1,845	44,289	1681,000
Σ	96			172,366	6278,000

S_{gab}^2	65,396	
B	174,293	
x_{hitung}^2	4,437	$x_{tabel}^2=7,815$
Kesimpulan	Homogen	

Lampiran 28

N-Gain Nilai Tes

No	Responden	Pengukuran				N-Gain				Klasifikasi			
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y1 & Y2	Y2 & Y3	Y3 & Y4	Y1&Y4	Y1 & Y2	Y2 & Y3	Y3 & Y4	Y1&Y4
1	KODE-01	47,50	65,00	75,00	90,00	0,33	0,29	0,60	0,81	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi
2	KODE-02	57,50	57,50	62,50	67,50	0,00	0,12	0,13	0,24	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
3	KODE-03	52,50	50,00	72,50	80,00	-0,05	0,45	0,27	0,58	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
4	KODE-04	50,00	62,50	75,00	95,00	0,25	0,33	0,80	0,90	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi
5	KODE-05	45,00	62,50	67,50	70,00	0,32	0,13	0,08	0,45	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
6	KODE-06	45,00	60,00	80,00	87,50	0,27	0,50	0,38	0,77	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi
7	KODE-07	57,50	72,50	75,00	92,50	0,35	0,09	0,70	0,82	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi
8	KODE-08	42,50	65,00	82,50	85,00	0,39	0,50	0,14	0,74	Sedang	Sedang	Rendah	Tinggi
9	KODE-09	55,00	67,50	82,50	90,00	0,28	0,46	0,43	0,78	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi
10	KODE-10	47,50	62,50	77,50	85,00	0,29	0,40	0,33	0,71	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi
11	KODE-11	37,50	60,00	70,00	77,50	0,36	0,25	0,25	0,64	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
12	KODE-12	50,00	55,00	57,50	67,50	0,10	0,06	0,24	0,35	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
13	KODE-13	55,00	62,50	70,00	85,00	0,17	0,20	0,50	0,67	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang
14	KODE-14	60,00	67,50	80,00	82,50	0,19	0,38	0,13	0,56	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
15	KODE-15	47,50	60,00	87,50	90,00	0,24	0,69	0,20	0,81	Rendah	Sedang	Rendah	Tinggi
16	KODE-16	40,00	62,50	75,00	90,00	0,38	0,33	0,60	0,83	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi
17	KODE-17	62,50	70,00	85,00	92,50	0,20	0,50	0,50	0,80	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi
18	KODE-18	45,00	67,50	65,00	85,00	0,41	-0,08	0,57	0,73	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi
19	KODE-19	42,50	62,50	75,00	75,00	0,35	0,33	0,00	0,57	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
20	KODE-20	57,50	60,00	77,50	80,00	0,06	0,44	0,11	0,53	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
21	KODE-21	55,00	67,50	67,50	75,00	0,28	0,00	0,23	0,44	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
22	KODE-22	57,50	62,50	77,50	90,00	0,12	0,40	0,56	0,76	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi
23	KODE-23	42,50	52,50	65,00	80,00	0,17	0,26	0,43	0,65	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang
24	KODE-24	37,50	42,50	42,50	67,50	0,08	0,00	0,43	0,48	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang
25	KODE-25	57,50	60,00	82,50	85,00	0,06	0,56	0,14	0,65	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
	Rata-rata	49,90	61,50	73,10	82,60	0,22	0,30	0,35	0,65	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang

Lampiran 29

Rekapitulasi Nilai Uji Coba Skala Minat Wirausaha

Kode	No soal																				Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	56	70,00
B	3	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	2	64	80,00
C	4	4	4	4	2	3	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	69	86,25
D	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	77	96,25
E	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	1	3	4	3	61	76,25
F	4	4	2	4	3	2	2	4	3	2	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	63	78,75
G	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	3	3	66	82,50
H	4	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	57	71,25
I	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	2	69	86,25
J	4	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	4	4	2	3	2	59	73,75
K	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	73	91,25
L	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	60	75,00
M	4	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	2	68	85,00
N	4	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	70	87,50
O	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	59	73,75
P	4	1	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	0	4	3	67	83,75
Q	4	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	2	65	81,25
R	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	77	96,25
S	3	3	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	70	87,50
T	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	4	3	71	88,75
U	4	4	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	70	87,50
V	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	1	3	3	63	78,75
W	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	0	58	72,50
X	4	4	4	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	67	83,75
Y	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	63	78,75
Z	4	3	4	3	3	2	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	67	83,75
AA	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	2	2	4	4	3	4	2	68	85,00
AB	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	64	80,00
AC	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	65	81,25
AD	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	60	75,00
AE	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	69	86,25
AF	4	3	4	3	3	2	3	3	4	2	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	65	81,25
AG	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	0	4	3	3	4	3	59	73,75
AH	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	71	88,75
Rata-Rata																						81,99

Validitas Skala Minat Wirausaha

Kode	No soal																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	56
B	3	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	2	64
C	4	4	4	4	2	3	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	69
D	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	77
E	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	1	3	4	3	61
F	4	4	2	4	3	2	2	4	3	2	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	63
G	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	3	3	66
H	4	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	57
I	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	2	69
J	4	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	4	4	2	3	2	59
K	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	73
L	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	60
M	4	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	2	68
N	4	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	70
O	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	59
P	4	1	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	0	4	3	67
Q	4	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	2	65
R	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	77
S	3	3	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	70
T	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	4	3	71
U	4	4	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	70
V	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	1	3	3	63
W	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	0	58
X	4	4	4	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	67
Y	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	63
Z	4	3	4	3	3	2	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	67
AA	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	2	2	4	4	3	4	2	68
AB	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	64
AC	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	65
AD	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	60
AE	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	69
AF	4	3	4	3	3	2	3	3	4	2	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	65
AG	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	0	4	3	3	4	3	59
AH	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	71
r hitung	0,256	0,287	0,478	0,535	0,404	0,409	0,230	0,752	0,525	0,521	0,716	0,456	0,467	0,399	0,215	0,573	0,456	0,292	0,477	0,403	
r tabel	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	
kesimpulan	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	

Reliabilitas Skala Minat Wirausaha

Kode	Item Ganjil								Jumlah
	1	3	5	7	9	11	13	15	
A	3	3	3	3	3	3	3	3	24
B	2	4	4	3	4	3	4	4	28
C	3	4	4	4	4	4	4	4	31
D	3	4	4	4	4	4	4	4	31
E	3	3	3	4	3	4	3	4	27
F	2	4	4	3	4	3	3	3	26
G	3	3	4	3	4	4	4	3	28
H	2	3	2	3	3	3	3	4	23
I	3	4	4	4	4	4	4	4	31
J	3	3	3	4	3	3	4	3	26
K	4	4	4	4	4	4	4	4	32
L	3	3	4	3	3	3	3	3	25
M	2	4	3	3	4	3	3	4	26
N	4	4	4	4	4	4	4	4	32
O	3	3	3	3	3	3	4	3	25
P	3	4	1	4	4	4	4	4	28
Q	2	3	3	4	4	4	4	4	28
R	4	4	3	4	4	4	4	4	31
S	4	4	3	3	4	3	4	4	29
T	3	4	4	4	4	4	4	4	31
U	2	3	4	4	4	4	4	4	29
V	3	4	4	3	3	4	3	3	27
W	3	4	4	3	3	3	3	3	26
X	2	3	4	4	4	4	4	3	28
Y	2	3	3	3	3	4	3	4	25
Z	2	3	3	4	3	3	4	3	25
AA	4	4	4	4	4	4	4	4	32
AB	2	3	3	4	3	4	4	3	26
AC	2	4	3	4	3	3	4	4	27
AD	2	3	3	3	3	3	3	3	23
AE	3	3	3	4	3	4	4	3	27
AF	2	3	3	4	4	4	4	4	28
AG	2	3	3	3	3	4	4	4	26
AH	3	4	4	3	4	3	4	4	29

Kode	Item Genap							Jumlah
	2	4	6	8	10	12	14	
A	3	2	3	3	2	2	3	18
B	3	3	3	4	3	3	3	22
C	4	2	4	4	2	4	4	24
D	4	4	4	4	4	4	4	28
E	3	3	3	4	2	3	1	19
F	2	3	4	2	4	3	4	22
G	3	3	4	3	3	3	4	23
H	3	2	2	2	3	3	4	19
I	4	2	4	4	3	3	4	24
J	3	2	3	2	3	2	4	19
K	4	3	4	4	4	2	4	25
L	3	2	3	3	3	3	3	20
M	4	3	4	4	4	4	4	27
N	3	2	4	3	4	4	4	24
O	4	2	3	2	3	3	3	20
P	4	2	4	4	4	4	4	26
Q	3	2	3	4	4	3	4	23
R	4	4	4	4	3	3	4	26
S	4	2	4	3	3	4	4	24
T	4	4	4	3	3	3	4	25
U	4	2	4	4	4	3	4	25
V	3	3	4	4	3	2	3	22
W	4	3	3	3	1	3	3	20
X	4	3	4	3	3	3	3	23
Y	4	3	3	3	3	3	4	23
Z	4	3	4	2	4	3	3	23
AA	4	4	3	3	3	2	4	23
AB	4	3	3	3	4	3	3	23
AC	4	3	3	3	3	3	4	23
AD	4	3	3	3	3	3	3	22
AE	4	3	4	4	3	4	4	26
AF	4	3	3	2	4	2	3	21
AG	3	3	3	3	2	3	3	20
AH	4	3	4	4	3	4	3	25

	Column 1	Column 2
Column 1	1	
Column 2	0,611908	1

Kisi-Kisi Skala Minat Wirausaha

1. Definisi konseptual

Minat berwirausaha adalah keinginan, ketertarikan serta kesediaan untuk bekerja keras atau berkemauan keras untuk berdikari atau berusaha memenuhi kebutuhan hidupnya tanpa merasa takut dengan resiko yang akan terjadi, serta senantiasa belajar dari kegagalan yang dialami.

2. Definisi operasional

Minat berwirausaha adalah keinginan, ketertarikan serta kesediaan untuk bekerja keras atau berkemauan keras untuk berdikari atau berusaha memenuhi kebutuhan hidupnya tanpa merasa takut dengan resiko yang akan terjadi, serta senantiasa belajar dari kegagalan yang dialami, yang dapat diukur melalui indikator sebagai berikut.

- a. Memiliki rasa percaya diri
- b. Dapat mengambil resiko
- c. Kreatif dan inovatif
- d. Disiplin dan kerja keras
- e. Berorientasi ke masa depan
- f. Memiliki rasa ingin tahu
- g. Jujur dan mandiri

Indikator	Nomor Soal		Jumlah Soal		
	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Σ
Memiliki rasa percaya diri	5	1, 2	1	2	3
Dapat mengambil resiko	3	4	1	1	2
Kreatif dan inovatif	11	12	1	1	2
Disiplin dan kerja keras	13	14	1	1	2
Berorientasi ke masa depan	6	7,8	1	2	3
Memiliki rasa ingin tahu	9	10	1	1	2
Jujur dan mandiri	-	15	-	1	1
Jumlah			6	9	15

Rubrik Penilaian Minat Wirausaha

No	Jawaban	Skor	No	Jawaban	Skor	No	Jawaban	Skor
1	SS	1	6	SS	4	11	SS	4
	S	2		S	3		S	3
	TS	3		TS	2		TS	2
	STS	4		STS	1		STS	1
2	SS	1	7	SS	1	12	SS	1
	S	2		S	2		S	2
	TS	3		TS	3		TS	3
	STS	4		STS	4		STS	4
3	SS	4	8	SS	1	13	SS	4
	S	3		S	2		S	3
	TS	2		TS	3		TS	2
	STS	1		STS	4		STS	1
4	SS	1	9	SS	4	14	SS	1
	S	2		S	3		S	2
	TS	3		TS	2		TS	3
	STS	4		STS	1		STS	4
5	SS	4	10	SS	1	15	SS	1
	S	3		S	2		S	2
	TS	2		TS	3		TS	3
	STS	1		STS	4		STS	4

Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha I

Skala Minat Wirausaha

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada salah satu pilihan yang tersedia sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya. Tidak ada jawaban benar atau salah. Anda dapat setuju atau tidak setuju dengan setiap pernyataan-pertanyaan di bawah ini.

Keterangan:

- a. SS : Sangat Setuju**
- b. S : Setuju**
- c. TS : Tidak Setuju**
- d. STS : Sangat Tidak Setuju**

78,33

Nama/No Absen :

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS	
1	Saya takut kalah bersaing dalam berwirausaha			√		3
2	Susah meningkatkan kualitas hidup jika berwirausaha.				√	4
3	Wirausaha dapat melatih kita menghadapi situasi yang sulit.	√				4
4	Saya takut gagal untuk memulai wirausaha.			√		3
5	Saya yakin untuk berwirausaha setelah lulus sekolah/kuliah.		√			3
6	Berwirausaha sangat mendukung majunya perekonomian suatu negara.		√			3
7	Berwirausaha keuntungannya tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup.			√		3
8	Wirausaha kurang menjamin masa depan.			√		3
9	Kegagalan adalah pengalaman untuk belajar.	√				4
10	Susah membaca peluang untuk memulai wirausaha.	√				1
11	Wirausaha dapat menjadikan kita kreatif dan inovatif.		√			3
12	Sulit melihat dan mencari kesempatan-kesempatan baru untuk berwirausaha.		√			2
13	Tidak mudah menyerah adalah kunci keberhasilan suatu wirausaha.	√				4
14	Sulit menghadapi tantangan dalam berwirausaha.			√		3
15	Berwirausaha tidak menjadikan kita mandiri.				√	4

☺ Jujurlah pada diri sendiri ☺

Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha II

Skala Minat Wirausaha

Petunjuk:

Berilah tanda cek (v) pada salah satu pilihan yang tersedia sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya. Tidak ada jawaban benar atau salah. Anda dapat setuju atau tidak setuju dengan setiap pernyataan-pertanyaan di bawah ini.

Keterangan:

- a. SS : Sangat Setuju
 b. S : Setuju
 c. TS : Tidak Setuju
 d. STS : Sangat Tidak Setuju

81,67

Nama/No Absen :

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS	
1	Saya takut kalah bersaing dalam berwirausaha				✓	4
2	Susah meningkatkan kualitas hidup jika berwirausaha.			✓		3
3	Wirausaha dapat melatih kita menghadapi situasi yang sulit.	✓				4
4	Saya takut gagal untuk memulai wirausaha.			✓		3
5	Saya yakin untuk berwirausaha setelah lulus sekolah/kuliah.		✓			3
6	Berwirausaha sangat mendukung majunya perekonomian suatu negara.		✓			3
7	Berwirausaha keuntungannya tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup.			✓		3
8	Wirausaha kurang menjamin masa depan.				✓	4
9	Kegagalan adalah pengalaman untuk belajar.	✓				4
10	Susah membaca peluang untuk memulai wirausaha.			✓		3
11	Wirausaha dapat menjadikan kita kreatif dan inovatif.	✓				4
12	Sulit melihat dan mencari kesempatan-kesempatan baru untuk berwirausaha.		✓			2
13	Tidak mudah menyerah adalah kunci keberhasilan suatu wirausaha.	✓				4
14	Sulit menghadapi tantangan dalam berwirausaha.			✓		3
15	Berwirausaha tidak menjadikan kita mandiri.			✓		3

Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha III

Skala Minat Wirausaha

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya. Tidak ada jawaban benar atau salah. Anda dapat setuju atau tidak setuju dengan setiap pernyataan-pertanyaan di bawah ini.

Keterangan:

- a. SS : Sangat Setuju
 b. S : Setuju
 c. TS : Tidak Setuju
 d. STS : Sangat Tidak Setuju

83,33

Nama/No Absen :

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS	
1	Saya takut kalah bersaing dalam berwirausaha				✓	4
2	Susah meningkatkan kualitas hidup jika berwirausaha.			✓		3
3	Wirausaha dapat melatih kita menghadapi situasi yang sulit.	✓				4
4	Saya takut gagal untuk memulai wirausaha.			✓		3
5	Saya yakin untuk berwirausaha setelah lulus sekolah/kuliah.		✓			3
6	Berwirausaha sangat mendukung majunya perekonomian suatu negara.		✓			3
7	Berwirausaha keuntungannya tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup.			✓		3
8	Wirausaha kurang menjamin masa depan.				✓	4
9	Kegagalan adalah pengalaman untuk belajar.	✓				4
10	Susah membaca peluang untuk memulai wirausaha.			✓		3
11	Wirausaha dapat menjadikan kita kreatif dan inovatif.	✓				4
12	Sulit melihat dan mencari kesempatan-kesempatan baru untuk berwirausaha.		✓			2
13	Tidak mudah menyerah adalah kunci keberhasilan suatu wirausaha.	✓				4
14	Sulit menghadapi tantangan dalam berwirausaha.			✓		3
15	Berwirausaha tidak menjadikan kita mandiri.			✓		3

😊 Jujurlah pada diri sendiri 😊

Jawaban Siswa pada Penilaian Minat Wirausaha IV

Skala Minat Wirausaha

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada salah satu pilihan yang tersedia sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya. Tidak ada jawaban benar atau salah. Anda dapat setuju atau tidak setuju dengan setiap pernyataan-pertanyaan di bawah ini.

Keterangan:

- a. SS : Sangat Setuju
- b. S : Setuju
- c. TS : Tidak Setuju
- d. STS : Sangat Tidak Setuju

85

Nama/No Absen :

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS	
1	Saya takut kalah bersaing dalam berwirausaha				✓	4
2	Susah meningkatkan kualitas hidup jika berwirausaha.			✓		3
3	Wirausaha dapat melatih kita menghadapi situasi yang sulit.	✓				4
4	Saya takut gagal untuk memulai wirausaha.			✓		3
5	Saya yakin untuk berwirausaha setelah lulus sekolah/kuliah.		✓			3
6	Berwirausaha sangat mendukung majunya perekonomian suatu negara.		✓			3
7	Berwirausaha keuntungannya tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup.			✓		3
8	Wirausaha kurang menjamin masa depan.				✓	4
9	Kegagalan adalah pengalaman untuk belajar.	✓				4
10	Susah membaca peluang untuk memulai wirausaha.			✓		3
11	Wirausaha dapat menjadikan kita kreatif dan inovatif.	✓				4
12	Sulit melihat dan mencari kesempatan-kesempatan baru untuk berwirausaha.			✓		3
13	Tidak mudah menyerah adalah kunci keberhasilan suatu wirausaha.	✓				4
14	Sulit menghadapi tantangan dalam berwirausaha.			✓		3
15	Berwirausaha tidak menjadikan kita mandiri.			✓		3

Nilai Minat Wirausaha I

No	Resp.	Skor tiap soal															Total skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	KODE-01	2	3	3	2	2	4	3	3	4	2	3	2	3	2	3	41	68,33
2	KODE-02	4	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	41	68,33
3	KODE-03	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	4	42	70,00
4	KODE-04	2	3	3	2	2	4	3	3	4	2	4	2	4	2	4	44	73,33
5	KODE-05	1	3	3	2	2	4	3	3	3	2	4	2	3	2	4	41	68,33
6	KODE-06	2	3	1	3	3	3	3	3	4	2	4	2	4	2	3	42	70,00
7	KODE-07	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	2	4	43	71,67
8	KODE-08	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	4	48	80,00
9	KODE-09	2	3	4	2	4	2	3	4	4	3	3	2	4	2	3	45	75,00
10	KODE-10	2	2	3	2	2	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	39	65,00
11	KODE-11	2	3	4	2	2	3	3	3	4	2	4	2	4	2	4	44	73,33
12	KODE-12	3	2	4	3	3	3	2	2	3	1	3	2	3	2	3	39	65,00
13	KODE-13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	43	71,67
14	KODE-14	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	40	66,67
15	KODE-15	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	2	4	2	3	45	75,00
16	KODE-16	1	3	3	2	3	3	3	3	4	2	4	3	4	2	4	44	73,33
17	KODE-17	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	39	65,00
18	KODE-18	3	3	4	3	2	4	3	3	4	2	1	2	4	3	1	42	70,00
19	KODE-19	1	3	3	1	2	3	3	3	4	1	3	2	3	1	4	37	61,67
20	KODE-20	1	1	3	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	29	48,33
21	KODE-21	3	4	4	3	3	3	3	3	4	1	3	2	4	3	4	47	78,33
22	KODE-22	2	3	4	3	3	4	3	2	3	1	4	2	4	3	3	44	73,33
23	KODE-23	1	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	1	3	1	3	35	58,33
24	KODE-24	2	3	4	2	3	4	3	3	4	0	4	2	4	2	3	43	71,67
25	KODE-25	1	2	3	1	3	3	3	1	3	1	3	1	3	2	3	33	55,00
Rata-rata																		68,67

Nilai Minat Wirausaha II

No	Resp.	Skor tiap soal															Total skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	KODE-01	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	51	85,00
2	KODE-02	3	3	4	3	3	4	1	1	4	1	4	1	3	3	4	42	70,00
3	KODE-03	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	4	2	4	43	71,67
4	KODE-04	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	51	85,00
5	KODE-05	2	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	52	86,67
6	KODE-06	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	4	45	75,00
7	KODE-07	2	3	3	2	3	4	4	3	4	2	4	3	4	3	4	48	80,00
8	KODE-08	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	54	90,00
9	KODE-09	3	2	4	3	4	4	3	3	4	2	4	2	4	2	2	46	76,67
10	KODE-10	3	3	3	3	2	4	4	4	4	2	4	2	4	3	4	49	81,67
11	KODE-11	1	3	4	2	3	3	3	4	4	2	4	2	4	2	4	45	75,00
12	KODE-12	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	48	80,00
13	KODE-13	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	48	80,00
14	KODE-14	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	49	81,67
15	KODE-15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	43	71,67
16	KODE-16	1	3	4	2	3	3	3	3	4	2	4	3	4	2	4	45	75,00
17	KODE-17	3	3	3	2	4	4	3	3	4	2	3	2	4	2	4	46	76,67
18	KODE-18	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4	2	4	3	4	49	81,67
19	KODE-19	2	3	4	2	3	4	4	3	4	2	4	3	4	2	4	48	80,00
20	KODE-20	3	4	3	2	2	3	3	3	4	2	3	2	3	3	4	44	73,33
21	KODE-21	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	2	4	3	3	49	81,67
22	KODE-22	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	47	78,33
23	KODE-23	2	3	3	2	2	3	4	4	4	2	4	2	3	2	4	44	73,33
24	KODE-24	3	3	4	3	2	4	3	3	4	2	4	1	4	2	3	45	75,00
25	KODE-25	3	3	4	2	2	3	3	3	4	3	3	2	4	2	3	44	73,33
Rata-rata																		78,33

Nilai Minat Wirausaha III

No	Resp.	Skor tiap soal															Total skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	KODE-01	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	54	90,00
2	KODE-02	2	3	3	2	3	3	3	4	2	2	4	2	3	4	3	43	71,67
3	KODE-03	2	4	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	4	2	4	48	80,00
4	KODE-04	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	54	90,00
5	KODE-05	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	56	93,33
6	KODE-06	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	4	45	75,00
7	KODE-07	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	4	3	4	3	4	50	83,33
8	KODE-08	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	54	90,00
9	KODE-09	3	2	4	3	4	4	4	3	4	2	4	2	4	1	4	48	80,00
10	KODE-10	3	4	4	3	2	4	4	3	4	3	4	2	4	2	3	49	81,67
11	KODE-11	2	3	4	2	3	4	3	4	4	2	4	2	4	2	4	47	78,33
12	KODE-12	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	49	81,67
13	KODE-13	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	52	86,67
14	KODE-14	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	50	83,33
15	KODE-15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	44	73,33
16	KODE-16	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	2	4	49	81,67
17	KODE-17	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	51	85,00
18	KODE-18	3	4	4	3	3	4	4	3	4	2	4	2	4	3	4	51	85,00
19	KODE-19	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	52	86,67
20	KODE-20	3	3	3	2	2	4	4	4	4	2	3	2	4	2	4	46	76,67
21	KODE-21	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	50	83,33
22	KODE-22	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	2	4	2	4	48	80,00
23	KODE-23	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	49	81,67
24	KODE-24	3	3	4	2	2	4	3	3	4	2	4	2	4	2	3	45	75,00
25	KODE-25	3	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3	2	3	2	3	46	76,67
Rata-rata																		82,00

Lampiran 41

Nilai Minat Wirausaha IV

No	Resp.	Skor tiap soal															Total skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	KODE-01	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	54	90,00
2	KODE-02	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4	56	93,33
3	KODE-03	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	50	83,33
4	KODE-04	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	54	90,00
5	KODE-05	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	56	93,33
6	KODE-06	3	3	3	2	2	2	4	4	4	2	4	2	4	2	4	45	75,00
7	KODE-07	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	2	4	3	4	50	83,33
8	KODE-08	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	56	93,33
9	KODE-09	4	2	3	2	4	4	4	2	4	3	4	2	4	2	4	48	80,00
10	KODE-10	3	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	2	4	3	3	50	83,33
11	KODE-11	2	3	4	2	3	4	3	4	4	2	4	2	4	2	4	47	78,33
12	KODE-12	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	50	83,33
13	KODE-13	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	52	86,67
14	KODE-14	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	50	83,33
15	KODE-15	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	49	81,67
16	KODE-16	2	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	52	86,67
17	KODE-17	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98,33
18	KODE-18	3	4	4	3	3	4	3	4	4	2	4	2	4	3	4	51	85,00
19	KODE-19	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	52	86,67
20	KODE-20	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	3	2	4	2	4	49	81,67
21	KODE-21	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	51	85,00
22	KODE-22	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	3	4	52	86,67
23	KODE-23	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	50	83,33
24	KODE-24	3	3	4	3	2	4	3	3	4	2	4	2	4	3	3	47	78,33
25	KODE-25	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	49	81,67
Rata-rata																		85,27

Rekapitulasi Nilai Minat Wirausaha

No	Resp.	Perolehan Nilai Tes			
		I	II	III	IV
1	KODE-1	68,3	85,0	90,0	90,0
2	KODE-2	68,3	70,0	71,7	93,3
3	KODE-3	70,0	71,7	80,0	83,3
4	KODE-4	73,3	85,0	90,0	90,0
5	KODE-5	68,3	86,7	93,3	93,3
6	KODE-6	70,0	75,0	75,0	75,0
7	KODE-7	71,7	80,0	83,3	83,3
8	KODE-8	80,0	90,0	90,0	93,3
9	KODE-9	75,0	76,7	80,0	80,0
10	KODE-10	65,0	81,7	81,7	83,3
11	KODE-11	73,3	75,0	78,3	78,3
12	KODE-12	65,0	80,0	81,7	83,3
13	KODE-13	71,7	80,0	86,7	86,7
14	KODE-14	66,7	81,7	83,3	83,3
15	KODE-15	75,0	71,7	73,3	81,7
16	KODE-16	73,3	75,0	81,7	86,7
17	KODE-17	65,0	76,7	85,0	98,3
18	KODE-18	70,0	81,7	85,0	85,0
19	KODE-19	61,7	80,0	86,7	86,7
20	KODE-20	48,3	73,3	76,7	81,7
21	KODE-21	78,3	81,7	83,3	85,0
22	KODE-22	73,3	78,3	80,0	86,7
23	KODE-23	58,3	73,3	81,7	83,3
24	KODE-24	71,7	75,0	75,0	78,3
25	KODE-25	55,0	73,3	76,7	81,7
	Rata-rata	68,7	78,3	82,0	85,3

Lampiran 43

Rekapitulasi Nilai Minat Wirausaha Per Indikator

Indikator	No Soal	Jumlah skor per pertemuan				Jumlah	Rata-rata	Rata-rata indikator	Y4-Y1	Rata-rata Y4-Y1
		1	2	3	4					
Memiliki rasa percaya diri	5	67	72	75	76	290	74,25	77,31	9	20
	1	51	72	77	85	285	79,17		34	
	2	71	76	81	88	316	78,50		17	
Dapat mengambil resiko	3	80	86	89	94	349	82,92	78,13	14	17
	4	57	67	76	77	277	73,33		20	
Kreatif dan inovatif	11	83	94	95	97	369	81,42	76,75	14	16
	12	47	58	64	65	234	72,08		18	
Disiplin dan kerja keras	13	87	93	97	97	374	81,83	80,00	10	14
	14	53	66	67	71	257	78,17		18	
Berorientasi ke masa depan	6	80	87	90	94	351	83,42	81,72	14	15
	7	72	82	89	87	330	84,67		15	
	8	72	80	80	88	320	77,08		16	
Memiliki rasa ingin tahu	9	86	92	94	94	366	80,25	77,44	8	18
	10	44	59	64	72	239	74,63		28	
Jujur dan mandiri	15	80	91	92	95	358	89,50	89,50	15	15

Normalitas Nilai Minat Wirausaha

No.	Kode	X	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	Zi	F(Zi)	Fn	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	SP-01	68,3	-10,2333	104,721	-1,201	0,11481	11	0,11	0,00480838
2	SP-02	68,3	-10,2333	104,721	-1,201	0,11481	11	0,11	0,00480838
3	SP-03	70,0	-8,56667	73,3878	-1,006	0,15728	15	0,15	0,00728293
4	SP-04	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144
5	SP-05	68,3	-10,2333	104,721	-1,201	0,11481	11	0,11	0,00480838
6	SP-06	70,0	-8,56667	73,3878	-1,006	0,15728	15	0,15	0,00728293
7	SP-07	71,7	-6,9	47,61	-0,810	0,20896	21	0,21	0,00103811
8	SP-08	80,0	1,43333	2,05444	0,168	0,56681	56	0,56	0,0068133
9	SP-09	75,0	-3,56667	12,7211	-0,419	0,33771	38	0,38	0,0422861
10	SP-10	65,0	-13,5667	184,054	-1,593	0,05562	7	0,07	0,0143823
11	SP-11	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144
12	SP-12	65,0	-13,5667	184,054	-1,593	0,05562	7	0,07	0,0143823
13	SP-13	71,7	-6,9	47,61	-0,810	0,20896	21	0,21	0,00103811
14	SP-14	66,7	-11,9	141,61	-1,397	0,08121	8	0,08	0,00120592
15	SP-15	75,0	-3,56667	12,7211	-0,419	0,33771	38	0,38	0,0422861
16	SP-16	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144
17	SP-17	65,0	-13,5667	184,054	-1,593	0,05562	7	0,07	0,0143823
18	SP-18	70,0	-8,56667	73,3878	-1,006	0,15728	15	0,15	0,00728293
19	SP-19	61,7	-16,9	285,61	-1,984	0,02363	4	0,04	0,01637113
20	SP-20	48,3	-30,2333	914,054	-3,549	0,00019	1	0,01	0,00980684
21	SP-21	78,3	-0,23333	0,05444	-0,027	0,48907	47	0,47	0,01907343
22	SP-22	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144
23	SP-23	58,3	-20,2333	409,388	-2,375	0,00877	3	0,03	0,02123268
24	SP-24	71,7	-6,9	47,61	-0,810	0,20896	21	0,21	0,00103811
25	SP-25	55,0	-23,5667	555,388	-2,767	0,00283	2	0,02	0,01716796
26	P1-01	85,0	6,43333	41,3878	0,755	0,77495	82	0,82	0,0450513
27	P1-02	70,0	-8,56667	73,3878	-1,006	0,15728	15	0,15	0,00728293
28	P1-03	71,7	-6,9	47,61	-0,810	0,20896	21	0,21	0,00103811
29	P1-04	85,0	6,43333	41,3878	0,755	0,77495	82	0,82	0,0450513
30	P1-05	86,7	8,1	65,61	0,951	0,82917	89	0,89	0,06082679
31	P1-06	75,0	-3,56667	12,7211	-0,419	0,33771	38	0,38	0,0422861
32	P1-07	80,0	1,43333	2,05444	0,168	0,56681	56	0,56	0,0068133
33	P1-08	90,0	11,4333	130,721	1,342	0,91024	95	0,95	0,03976214
34	P1-09	76,7	-1,9	3,61	-0,223	0,41175	42	0,42	0,00825222
35	P1-10	81,7	3,1	9,61	0,364	0,64204	67	0,67	0,02795668
36	P1-11	75,0	-3,56667	12,7211	-0,419	0,33771	38	0,38	0,0422861
37	P1-12	80,0	1,43333	2,05444	0,168	0,56681	56	0,56	0,0068133
38	P1-13	80,0	1,43333	2,05444	0,168	0,56681	56	0,56	0,0068133
39	P1-14	81,7	3,1	9,61	0,364	0,64204	67	0,67	0,02795668
40	P1-15	71,7	-6,9	47,61	-0,810	0,20896	21	0,21	0,00103811
41	P1-16	75,0	-3,56667	12,7211	-0,419	0,33771	38	0,38	0,0422861
42	P1-17	76,7	-1,9	3,61	-0,223	0,41175	42	0,42	0,00825222
43	P1-18	81,7	3,1	9,61	0,364	0,64204	67	0,67	0,02795668
44	P1-19	80,0	1,43333	2,05444	0,168	0,56681	56	0,56	0,0068133
45	P1-20	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144
46	P1-21	81,7	3,1	9,61	0,364	0,64204	67	0,67	0,02795668
47	P1-22	78,3	-0,23333	0,05444	-0,027	0,48907	47	0,47	0,01907343
48	P1-23	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144
49	P1-24	75,0	-3,56667	12,7211	-0,419	0,33771	38	0,38	0,0422861
50	P1-25	73,3	-5,23333	27,3878	-0,614	0,26949	29	0,29	0,0205144

Homogenitas Nilai Minat Wirausaha

No	Responden	Kelas			
		X1	X2	X3	X4
1	KODE-01	68,3	85,0	90	90
2	KODE-02	68,3	70,0	72	93
3	KODE-03	70,0	71,7	80	83
4	KODE-04	73,3	85,0	90	90
5	KODE-05	68,3	86,7	93	93
6	KODE-06	70,0	75,0	75	75
7	KODE-07	71,7	80,0	83	83
8	KODE-08	80,0	90,0	90	93
9	KODE-09	75,0	76,7	80	80
10	KODE-10	65,0	81,7	82	83
11	KODE-11	73,3	75,0	78	78
12	KODE-12	65,0	80,0	82	83
13	KODE-13	71,7	80,0	87	87
14	KODE-14	66,7	81,7	83	83
15	KODE-15	75,0	71,7	73	82
16	KODE-16	73,3	75,0	82	87
17	KODE-17	65,0	76,7	85	98
18	KODE-18	70,0	81,7	85	85
19	KODE-19	61,7	80,0	87	87
20	KODE-20	48,3	73,3	77	82
21	KODE-21	78,3	81,7	83	85
22	KODE-22	73,3	78,3	80	87
23	KODE-23	58,3	73,3	82	83
24	KODE-24	71,7	75,0	75	78
25	KODE-25	55,0	73,3	77	82
Σ		1716,7	1958,3	2050,0	2131,7
Mean		68,7	78,3	82,0	85,3
S_1^2		50,9	26,4	31,3	29,6
S		7,1	5,1	5,6	5,4

Kelompok	dk	S_i^2	$\log(S_i^2)$	$dk \log(S_i^2)$	$dk((S_i^2))$
1	24	50,9	1,707	40,967	1222,222
2	24	26,4	1,421	34,114	633,333
3	24	31,3	1,495	35,876	750,000
4	24	29,6	1,471	35,295	709,333
Σ	96			146,252	3314,889

S_{gab}^2	34,530	
B	147,667	
x_{hitung}^2	3,257	$x_{tabel}^2=7,815$
Kesimpulan	Homogen	

N-Gain Nilai Minat Wirausaha

No	Responden	Kelas				N-Gain				Klasifikasi			
		X1	X2	X3	X4	X1 & X2	X2 & X3	X3 & X4	X1 & X4	X1 & X2	X2 & X3	X3 & X4	X1 & X4
1	KODE-01	68,3	85,0	90	90	0,53	0,33	0,00	0,68	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
2	KODE-02	68,3	70,0	72	93	0,05	0,06	0,76	0,79	Rendah	Rendah	Tinggi	Tinggi
3	KODE-03	70,0	71,7	80	83	0,06	0,29	0,17	0,44	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
4	KODE-04	73,3	85,0	90	90	0,44	0,33	0,00	0,63	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
5	KODE-05	68,3	86,7	93	93	0,58	0,50	0,00	0,79	Sedang	Sedang	Rendah	Tinggi
6	KODE-06	70,0	75,0	75	75	0,17	0,00	0,00	0,17	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
7	KODE-07	71,7	80,0	83	83	0,29	0,17	0,00	0,41	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
8	KODE-08	80,0	90,0	90	93	0,50	0,00	0,33	0,67	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang
9	KODE-09	75,0	76,7	80	80	0,07	0,14	0,00	0,20	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
10	KODE-10	65,0	81,7	82	83	0,48	0,00	0,09	0,52	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
11	KODE-11	73,3	75,0	78	78	0,06	0,13	0,00	0,19	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
12	KODE-12	65,0	80,0	82	83	0,43	0,08	0,09	0,52	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
13	KODE-13	71,7	80,0	87	87	0,29	0,33	0,00	0,53	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang
14	KODE-14	66,7	81,7	83	83	0,45	0,09	0,00	0,50	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
15	KODE-15	75,0	71,7	73	82	-0,13	0,06	0,31	0,27	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
16	KODE-16	73,3	75,0	82	87	0,06	0,27	0,27	0,50	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
17	KODE-17	65,0	76,7	85	98	0,33	0,36	0,89	0,95	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
18	KODE-18	70,0	81,7	85	85	0,39	0,18	0,00	0,50	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
19	KODE-19	61,7	80,0	87	87	0,48	0,33	0,00	0,65	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
20	KODE-20	48,3	73,3	77	82	0,48	0,13	0,21	0,65	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
21	KODE-21	78,3	81,7	83	85	0,15	0,09	0,10	0,31	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
22	KODE-22	73,3	78,3	80	87	0,19	0,08	0,33	0,50	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang
23	KODE-23	58,3	73,3	82	83	0,36	0,31	0,09	0,60	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
24	KODE-24	71,7	75,0	75	78	0,12	0,00	0,13	0,24	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
25	KODE-25	55,0	73,3	77	82	0,41	0,13	0,21	0,59	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
Rata-rata		68,7	78,3	82,0	85,3	0,29	0,18	0,16	0,51	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang

Rubrik Penilaian Kreativitas

No	Komponen pokok	Aspek	Indikator	Skor		
1	Aktivitas berpikir	Komposisi	Komposisi limbah: $75\% < n \leq 100\%$	4		
			Komposisi limbah: $50\% < n \leq 75\%$.	3		
			Komposisi limbah: $25\% < n \leq 50\%$.	2		
			Komposisi limbah: $0\% < n \leq 25\%$	1		
		Pemasaran produk	Indikator aspek ini: 1) Pemasaran dilakukan secara <i>online</i> 2) Pemasaran dilakukan secara <i>offline</i> . 3) Target pasar sesuai dengan jenis produk.	4		
			Hanya 2 indikator yang muncul	3		
			Hanya 1 indikator yang muncul	2		
			Tidak ada indikator yang muncul	1		
		2	Menemukan	Desain pengemasan produk	Indikator aspek ini: 1) Kemasan produk menggambarkan jenis produk. 2) Kemasan produk mampu menyampaikan ciri khas atau kelebihan produk. 3) Kemasan produk mampu mempermudah produk untuk dibawa dan dipegang.	4
					Hanya 2 indikator yang muncul	3
Hanya 1 indikator yang muncul	2					
Tidak ada indikator yang muncul	1					
Nilai estetika	Indikator aspek ini: 1) Menggunakan warna yang kontras, namun tetap seimbang/selaras (maksimal terdiri atas 4 warna). 2) Huruf yang digunakan dapat dibaca dengan mudah. 3) Elegan (rapi, elok, tidak berlebihan).			4		
	Hanya 2 indikator yang muncul			3		
	Hanya 1 indikator yang muncul			2		
	Tidak ada indikator yang muncul			1		
3	Sifat baru/ orisinal			Kebaruan produk	Produk memiliki sifat baru sama sekali, belum pernah ada sebelumnya.	4
					Produk memiliki sifat baru sebagai hasil kombinasi beberapa produk yang sudah ada sebelumnya.	3
		Produk memiliki sifat baru sebagai hasil pembaruan (inovasi) dan pengembangan (evolusi) dari hal yang sudah ada.	2			
		Produk merupakan hal yang sudah ada sebelumnya, tidak ada pembaruan.	1			

No	Komponen pokok	Aspek	Indikator	Skor
4	Nilai guna	Resolusi produk	1) Produk bermanfaat 2) Dapat digunakan secara praktis 3) Memiliki kelebihan tertentu dibandingkan dengan produk sejenis lainnya.	4
			Hanya 2 indikator yang muncul.	3
			Hanya 1 indikator yang muncul.	2
			Tidak ada indikator yang muncul.	1
		Keuntungan relatif produk	Indikator aspek ini: 1) Laba yang diperoleh lebih besar. 2) Mengurangi bahan pencemar lingkungan. 3) Harga jual lebih mudah dijangkau.	4
			Hanya 2 indikator yang muncul.	3
			Hanya 1 indikator yang muncul.	2
			Tidak ada indikator yang muncul.	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Nilai Kreativitas I

No	Resp.	Komponen pokok							Jumlah	Nilai
		Aktivitas berpikir		Menemukan		Orisinalitas	Nilai guna			
		Komposisi	Pemasaran produk	Desain pengemasan	Estetika	Kebaruan produk	Resolusi produk	Keuntungan relatif		
1	KODE-01	3	2	1	2	1	3	3	15	53,57
2	KODE-02	2	3	1	2	1	3	3	15	53,57
3	KODE-03	3	1	1	1	1	3	3	13	46,43
4	KODE-04	3	2	1	2	1	3	3	15	53,57
5	KODE-05	3	3	1	2	2	2	3	16	57,14
6	KODE-06	3	2	1	2	1	2	3	14	50,00
7	KODE-07	3	1	1	1	1	2	3	12	42,86
8	KODE-08	3	3	1	2	2	2	3	16	57,14
9	KODE-09	3	2	1	2	1	3	2	14	50,00
10	KODE-10	3	3	1	2	2	2	3	16	57,14
11	KODE-11	3	2	1	2	1	3	2	14	50,00
12	KODE-12	2	3	1	2	1	3	3	15	53,57
13	KODE-13	3	3	1	2	2	2	3	16	57,14
14	KODE-14	3	2	1	2	1	3	2	14	50,00
15	KODE-15	3	2	1	2	1	3	3	15	53,57
16	KODE-16	3	3	1	2	2	2	3	16	57,14
17	KODE-17	2	3	1	2	1	3	3	15	53,57
18	KODE-18	3	2	1	2	1	3	3	15	53,57
19	KODE-19	3	2	1	2	1	3	3	15	53,57
20	KODE-20	3	2	1	2	1	3	3	15	53,57
21	KODE-21	2	3	1	2	1	3	3	15	53,57
22	KODE-22	3	1	1	1	1	3	3	13	46,43
23	KODE-23	3	1	1	1	1	3	3	13	46,43
24	KODE-24	2	3	1	2	1	3	3	15	53,57
25	KODE-25	3	2	1	2	1	3	2	14	50,00
Rata-rata nilai										52,30

Nilai Kreativitas II

No	Resp.	Komponen pokok							Jumlah	Nilai
		Aktivitas berpikir		Menemukan		Orisinalitas	Nilai guna			
		Komposisi	Pemasaran produk	Desain pengemasan	Estetika	Kebaruan produk	Resolusi produk	Keuntungan relatif		
1	KODE-01	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
2	KODE-02	3	4	3	3	2	3	3	21	75,00
3	KODE-03	4	2	3	3	2	3	3	20	71,43
4	KODE-04	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
5	KODE-05	4	4	2	3	2	3	3	21	75,00
6	KODE-06	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
7	KODE-07	4	2	3	3	2	3	3	20	71,43
8	KODE-08	4	4	2	3	2	3	3	21	75,00
9	KODE-09	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
10	KODE-10	4	4	2	3	2	3	3	21	75,00
11	KODE-11	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
12	KODE-12	3	4	3	3	2	3	3	21	75,00
13	KODE-13	4	4	2	3	2	3	3	21	75,00
14	KODE-14	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
15	KODE-15	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
16	KODE-16	4	4	2	3	2	3	3	21	75,00
17	KODE-17	3	4	3	3	2	3	3	21	75,00
18	KODE-18	4	3	2	3	2	3	3	20	71,43
19	KODE-19	4	3	2	3	2	3	3	20	71,43
20	KODE-20	4	3	2	3	2	3	3	20	71,43
21	KODE-21	3	4	3	3	2	3	3	21	75,00
22	KODE-22	4	2	3	3	2	3	3	20	71,43
23	KODE-23	4	2	3	3	2	3	3	20	71,43
24	KODE-24	3	4	3	3	2	3	3	21	75,00
25	KODE-25	4	3	2	3	1	3	3	19	67,86
Rata-rata nilai										71,71

Rekapitulasi Nilai Kreativitas Siswa

No	No Resp.	Nilai Kreativitas	
		I	II
1	KODE-1	53,57	67,86
2	KODE-2	53,57	75,00
3	KODE-3	46,43	71,43
4	KODE-4	53,57	67,86
5	KODE-5	57,14	75,00
6	KODE-6	50,00	67,86
7	KODE-7	42,86	71,43
8	KODE-8	57,14	75,00
9	KODE-9	50,00	67,86
10	KODE-10	57,14	75,00
11	KODE-11	50,00	67,86
12	KODE-12	53,57	75,00
13	KODE-13	57,14	75,00
14	KODE-14	50,00	67,86
15	KODE-15	53,57	67,86
16	KODE-16	57,14	75,00
17	KODE-17	53,57	75,00
18	KODE-18	53,57	71,43
19	KODE-19	53,57	71,43
20	KODE-20	53,57	71,43
21	KODE-21	53,57	75,00
22	KODE-22	46,43	71,43
23	KODE-23	46,43	71,43
24	KODE-24	53,57	75,00
25	KODE-25	50,00	67,86
Rata-rata		52,29	71,71

Lampiran 51

Normalitas Nilai Kreativitas

No.	Kode	Y	$Y - \bar{Y}$	$(Y - \bar{Y})^2$	Zi	F(Zi)	Fn	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	SP-01	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
2	SP-02	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
3	SP-03	46,43	-15,57	242,43	-1,50	0,07	4,00	0,08	0,01
4	SP-04	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
5	SP-05	57,14	-4,86	23,62	-0,47	0,32	25,00	0,50	0,18
6	SP-06	50,00	-12,00	144,00	-1,15	0,12	9,00	0,18	0,06
7	SP-07	42,86	-19,14	366,35	-1,84	0,03	1,00	0,02	0,01
8	SP-08	57,14	-4,86	23,62	-0,47	0,32	25,00	0,50	0,18
9	SP-09	50,00	-12,00	144,00	-1,15	0,12	9,00	0,18	0,06
10	SP-10	57,14	-4,86	23,62	-0,47	0,32	25,00	0,50	0,18
11	SP-11	50,00	-12,00	144,00	-1,15	0,12	9,00	0,18	0,06
12	SP-12	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
13	SP-13	57,14	-4,86	23,62	-0,47	0,32	25,00	0,50	0,18
14	SP-14	50,00	-12,00	144,00	-1,15	0,12	9,00	0,18	0,06
15	SP-15	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
16	SP-16	57,14	-4,86	23,62	-0,47	0,32	25,00	0,50	0,18
17	SP-17	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
18	SP-18	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
19	SP-19	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
20	SP-20	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
21	SP-21	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
22	SP-22	46,43	-15,57	242,43	-1,50	0,07	4,00	0,08	0,01
23	SP-23	46,43	-15,57	242,43	-1,50	0,07	4,00	0,08	0,01
24	SP-24	53,57	-8,43	71,07	-0,81	0,21	20,00	0,40	0,19
25	SP-25	50,00	-12,00	144,00	-1,15	0,12	9,00	0,18	0,06
26	P1-01	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
27	P1-02	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
28	P1-03	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
29	P1-04	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
30	P1-05	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
31	P1-06	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
32	P1-07	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
33	P1-08	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
34	P1-09	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
35	P1-10	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
36	P1-11	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
37	P1-12	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
38	P1-13	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
39	P1-14	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
40	P1-15	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
41	P1-16	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
42	P1-17	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
43	P1-18	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
44	P1-19	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
45	P1-20	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
46	P1-21	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
47	P1-22	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
48	P1-23	71,43	9,43	88,92	0,91	0,82	40,00	0,80	0,02
49	P1-24	75,00	13,00	168,99	1,25	0,89	50,00	1,00	0,11
50	P1-25	67,86	5,86	34,34	0,56	0,71	33,00	0,66	0,05
Σ		3100,010		5300,617					
S		10,401						$Y =$	62,000
$L_o \text{ max}$		0,191		$L_o \text{ tabel}$		0,125			
Keputusan				Tidak Normal					

Homogenitas Nilai Kreativitas

No	Responden	Kelas	
		SP	P1
1	KODE-01	53,6	67,9
2	KODE-02	53,6	75,0
3	KODE-03	46,4	71,4
4	KODE-04	53,6	67,9
5	KODE-05	57,1	75,0
6	KODE-06	50,0	67,9
7	KODE-07	42,9	71,4
8	KODE-08	57,1	75,0
9	KODE-09	50,0	67,9
10	KODE-10	57,1	75,0
11	KODE-11	50,0	67,9
12	KODE-12	53,6	75,0
13	KODE-13	57,1	75,0
14	KODE-14	50,0	67,9
15	KODE-15	53,6	67,9
16	KODE-16	57,1	75,0
17	KODE-17	53,6	75,0
18	KODE-18	53,6	71,4
19	KODE-19	53,6	71,4
20	KODE-20	53,6	71,4
21	KODE-21	53,6	75,0
22	KODE-22	46,4	71,4
23	KODE-23	46,4	71,4
24	KODE-24	53,6	75,0
25	KODE-25	50,0	67,9
Σ		1307,1	1792,9
Mean		52,3	71,7
S_{-1}^2		14,7	9,5

Kelompok	dk	S_{-i}^2	$\log[S_{-i}^2]$	$dk \log[S_{-i}^2]$	$dk[(S_{-i}^2)]$
1	24	14,742	1,169	28,045	353,798
2	24	9,481	0,977	23,445	227,551
Σ	48			51,490	581,349

S_{gab}^2	12,111	
B	51,993	
x_{hitung}^2	1,159	$x_{tabel}^2=5,991$
Kesimpulan	Homogen	

N-Gain Nilai Kreativitas

No	Responden	Kelas		N-Gain	Klasifikasi
		SP	P1		
1	KODE-01	53,57	67,86	0,31	Sedang
2	KODE-02	53,57	75,00	0,46	Sedang
3	KODE-03	46,43	71,43	0,47	Sedang
4	KODE-04	53,57	67,86	0,31	Sedang
5	KODE-05	57,14	75,00	0,42	Sedang
6	KODE-06	50,00	67,86	0,36	Sedang
7	KODE-07	42,86	71,43	0,50	Sedang
8	KODE-08	57,14	75,00	0,42	Sedang
9	KODE-09	50,00	67,86	0,36	Sedang
10	KODE-10	57,14	75,00	0,42	Sedang
11	KODE-11	50,00	67,86	0,36	Sedang
12	KODE-12	53,57	75,00	0,46	Sedang
13	KODE-13	57,14	75,00	0,42	Sedang
14	KODE-14	50,00	67,86	0,36	Sedang
15	KODE-15	53,57	67,86	0,31	Sedang
16	KODE-16	57,14	75,00	0,42	Sedang
17	KODE-17	53,57	75,00	0,46	Sedang
18	KODE-18	53,57	71,43	0,38	Sedang
19	KODE-19	53,57	71,43	0,38	Sedang
20	KODE-20	53,57	71,43	0,38	Sedang
21	KODE-21	53,57	75,00	0,46	Sedang
22	KODE-22	46,43	71,43	0,47	Sedang
23	KODE-23	46,43	71,43	0,47	Sedang
24	KODE-24	53,57	75,00	0,46	Sedang
25	KODE-25	50,00	67,86	0,36	Sedang
	Rata-rata	52,28	71,71	0,41	Sedang

Rubrik Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai:

1. Jujur, yaitu perilaku dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.

Skor	Indikator
3	Tidak mencontek catatan Tidak menengok pekerjaan teman Tidak menerima atau mendapat bantuan saat mengerjakan ujian
2	Hanya 2 indikator yang muncul
1	Kurang dari 2 indikator yang muncul

2. Disiplin, yaitu tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada peraturan.

Skor	Indikator
3	Datang tepat waktu Atribut pakaian lengkap Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan
2	Hanya 2 indikator yang muncul
1	Kurang dari 2 indikator yang muncul

3. Sopan santun, yaitu sikap baik dalam pergaulan baik dalam berbahasa maupun bertingkah laku. Norma kesantunan bersifat relatif, artinya yang dianggap baik/santun pada tempat dan waktu tertentu bisa berbeda pada tempat dan waktu yang lain.

Skor	Indikator
3	Menghormati dan menghargai teman Tidak berkata kotor atau kasar Tidak menyela pembicaraan pada waktu yang tidak tepat
2	Hanya 2 indikator yang muncul
1	Kurang dari 2 indikator yang muncul

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 90$$

Lampiran 55

Nilai Sikap Siswa

No	Resp.	Penilaian I					Penilaian II					Penilaian III					Nilai akhir
		A	B	C	Jumlah	Nilai	A	B	C	Jumlah	Nilai	A	B	C	Jumlah	Nilai	
1	KODE-01	3	2	3	8	80	3	3	3	9	90	3	2	3	8	80	83,33
2	KODE-02	2	3	3	8	80	2	3	3	8	80	3	3	3	9	90	83,33
3	KODE-03	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	2	3	3	8	80	80,00
4	KODE-04	3	2	3	8	80	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	86,67
5	KODE-05	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
6	KODE-06	3	2	3	8	80	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	86,67
7	KODE-07	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	3	3	3	9	90	83,33
8	KODE-08	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
9	KODE-09	2	3	3	8	80	2	1	3	6	60	3	3	3	9	90	76,67
10	KODE-10	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
11	KODE-11	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	3	3	3	9	90	83,33
12	KODE-12	3	3	3	9	90	1	3	3	7	70	3	3	3	9	90	83,33
13	KODE-13	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
14	KODE-14	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	3	3	3	9	90	83,33
15	KODE-15	1	2	3	6	60	2	3	3	8	80	3	3	3	9	90	76,67
16	KODE-16	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
17	KODE-17	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	2	3	8	80	86,67
18	KODE-18	1	3	3	7	70	1	2	3	6	60	2	2	3	7	70	66,67
19	KODE-19	3	3	3	9	90	3	2	3	8	80	2	3	3	8	80	83,33
20	KODE-20	3	3	3	9	90	3	2	3	8	80	3	3	3	9	90	86,67
21	KODE-21	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
22	KODE-22	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	2	3	3	8	80	80,00
23	KODE-23	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	2	3	3	8	80	80,00
24	KODE-24	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	3	3	3	9	90	90,00
25	KODE-25	3	3	3	9	90	3	1	3	7	70	2	3	3	8	80	80,00

Ket: A= jujur, B=disiplin, C=sopan santun

Lampiran 56

Rubrik Penilaian Proposal

No	Aspek	Indikator	Skor
1	Cover	Cover laporan terdiri atas: 1) Judul produk 3) Gambar pendukung 2) Judul usaha 4) Nama penyusun	3
		Hanya muncul 3 komponen	2
		Hanya muncul kurang dari 3 komponen	1
2	Format	Proposal ditulis dengan format: 1) Font: Times New Roman 2) Ukuran: 12 3) Spasi: 1,5 4) Margin: top (4cm), left (4cm), bottom (3cm), right (3cm)	3
		Hanya memenuhi syarat format 3 komponen	2
		Memenuhi syarat format kurang dari 3 komponen.	1
3	Latar belakang	Latar belakang terdiri atas: 1) Gap 2) Solusi	3
		Hanya muncul 1 komponen	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1
4	Tujuan	Tujuan berkaitan dengan: 1) Pemanfaatan limbah 2) Peningkatan perekonomian	3
		Hanya 1 komponen yang muncul	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1
5	Detail produk	A. Produk, berisi 1) Uraian produk 2) kelebihan yang ditawarkan	3
		Hanya 1 komponen yang muncul	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1
		B. Bahan baku, berisi: 1) Jenis bahan baku yang digunakan 2) Proses produksi produk	3
		Hanya 1 komponen yang muncul	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1
6	Pasar dan pemasaran	Berisi: 1) Target pasar 2) Strategi pemasaran	3
		Hanya 1 komponen yang muncul	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1
7	Rincian biaya	Muncul 3-4 komponen dari: 1) Biaya bahan baku 3) Harga jual 2) Biaya pemasaran 4) Keuntungan	3
		Hanya 2 komponen yang muncul	2
		Kurang dari 2 komponen yang muncul	1
8	Kesimpulan	Kesimpulan berisi 1) Layak atau tidaknya produk 2) Keuntungan	3
		Hanya 1 komponen yang muncul	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Nilai Proposal I

No	Resp.	Indikator									Jumlah	Nilai
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	KODE-01	1	3	2	2	1	3	3	2	2	19	70,37
2	KODE-02	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	55,56
3	KODE-03	1	1	2	2	2	3	2	3	2	18	66,67
4	KODE-04	1	3	2	2	1	3	3	2	2	19	70,37
5	KODE-05	2	3	1	3	2	3	3	2	3	22	81,48
6	KODE-06	1	3	2	2	1	3	3	2	2	19	70,37
7	KODE-07	1	1	2	2	2	3	2	3	2	18	66,67
8	KODE-08	2	3	1	3	2	3	3	2	3	22	81,48
9	KODE-09	2	1	1	2	1	3	2	1	2	15	55,56
10	KODE-10	2	3	1	3	2	3	3	2	3	22	81,48
11	KODE-11	2	1	1	2	1	3	2	1	2	15	55,56
12	KODE-12	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	55,56
13	KODE-13	2	3	1	3	2	3	3	2	3	22	81,48
14	KODE-14	2	1	1	2	1	3	2	1	2	15	55,56
15	KODE-15	1	3	2	2	1	3	3	2	2	19	70,37
16	KODE-16	2	3	1	3	2	3	3	2	3	22	81,48
17	KODE-17	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	55,56
18	KODE-18	3	2	1	1	2	3	2	1	2	17	62,96
19	KODE-19	3	2	1	1	2	3	2	1	2	17	62,96
20	KODE-20	3	2	1	1	2	3	2	1	2	17	62,96
21	KODE-21	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	55,56
22	KODE-22	1	1	2	2	2	3	2	3	2	18	66,67
23	KODE-23	1	1	2	2	2	3	2	3	2	18	66,67
24	KODE-24	2	2	1	2	2	2	1	1	2	15	55,56
25	KODE-25	2	1	1	2	1	3	2	1	2	15	55,56

Keterangan:

A= Cover

D= Tujuan

G= Pasar dan pemasaran

B= Format

E= Detail produk

H= Rincian biaya

C= Latar belakang

F= Bahan baku

I= Kesimpulan

Nilai Proposal II

No	Resp.	Indikator									Jumlah	Nilai
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	KODE-01	3	3	3	3	2	3	3	3	3	26	96,30
2	KODE-02	3	3	2	3	2	3	3	2	3	24	88,89
3	KODE-03	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
4	KODE-04	3	3	3	3	2	3	3	3	3	26	96,30
5	KODE-05	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
6	KODE-06	3	3	3	3	2	3	3	3	3	26	96,30
7	KODE-07	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
8	KODE-08	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
9	KODE-09	3	3	2	3	2	3	3	2	2	23	85,19
10	KODE-10	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
11	KODE-11	3	3	2	3	2	3	3	2	2	23	85,19
12	KODE-12	3	3	2	3	2	3	3	2	3	24	88,89
13	KODE-13	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
14	KODE-14	3	3	2	3	2	3	3	2	2	23	85,19
15	KODE-15	3	3	3	3	2	3	3	3	3	26	96,30
16	KODE-16	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
17	KODE-17	3	3	2	3	2	3	3	2	3	24	88,89
18	KODE-18	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
19	KODE-19	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
20	KODE-20	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
21	KODE-21	3	3	2	3	2	3	3	2	3	24	88,89
22	KODE-22	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
23	KODE-23	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	96,30
24	KODE-24	3	3	2	3	2	3	3	2	3	24	88,89
25	KODE-25	3	3	2	3	2	3	3	2	2	23	85,19

Keterangan:

A= Cover

D= Tujuan

G= Pasar dan pemasaran

B= Format

E= Detail produk

H= Rincian biaya

C= Latar belakang

F= Bahan baku

I= Kesimpulan

Proposal Wirausaha Siswa I

HIASAN DINDING DARI BOTOL BEKAS

BIG FAMOLD



DISUSUN OLEH :

1. Awaliyatus Salsabila (07)
2. Dinda Irfani (11)
3. Farrah Mutia Sabrina (13)
4. Gica Izaturahmah Z. (17)
5. Laelatul Ummaiyah (23)
6. Monik Fridesta (24)

A. Judul Usaha

Usaha yang akan kami lakukan adalah memanfaatkan barang-barang bekas untuk didaur ulang menjadi barang yang bernilai jual. Usaha tersebut akan kami beri nama “Big Famold”. Barang bekas yang akan kami gunakan adalah botol bekas untuk dijadikan hiasan dinding.

B. Data Usaha

Jenis produk yang akan dibuat yaitu hiasan dinding dengan memanfaatkan bahan limbah (botol bekas). Lokasi usaha kami yaitu di sekolah. Dan slogan usaha yang kami buat yaitu “Barang bekas jadi berkah dan bernilai”.

C. Latar Belakang

Sampah adalah barang yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Sementara didalam UU No 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau an organik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak dapat berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Dari penjelasan latar belakang diatas, maka kami tertarik untuk melakukan kegiatan usaha dengan menggunakan cara mendaur ulang sampah menjadi barang dengan nilai jual yang tinggi. Dengan proposal ini, kami berharap agar dapat membuat peluang usaha bagi setiap orang, membantu perekonomian masyarakat, membantu seseorang agar memiliki inovasi. Dengan dibuatnya kerajinan tersebut kenyataanya sampah botol bekas akan semakin berkurang, dan sampah yang seharusnya menjadi masalah bagi lingkungan maka akan menjadi barang yang bernilai tinggi.

D. Tujuan Kegiatan

Tujuan kami memilih usaha ini yaitu :

1. Memanfaatkan barang-barang yang tidak terpakai.
2. Dapat membuka lapangan pekerjaan baru.
3. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovatif.

4. Mendapatkan keuntungan.

E. Detail Produk

1. Produk : Jenisnya hiasan dinding. Karakteristik berbentuk unik dengan modal minimalis dan berbahan murah tahan lama. Pengemasan produk ini menggunakan plastik berwarna transparan.
2. Bahan Baku : Gunting, tempelan lem, pensil, penggaris, penghapus, botol plastik kotak, lem lilin, pita jepang, kardus, lidi, angkak, daun jagung, sampul coklat, plastik bening.
3. Proses Produksi :
 - a. Pertama siapkan alat dan bahan
 - b. Potong 3 kardus dengan ukuran 30 x 20 cm
 - c. Satukan 3 kardus tersebut menjadi 1 lalu lapisi dengan lamping coklat.
 - d. Selanjutnya ikat botol/lilitkan benang rami di bagian tengah
 - e. Tempel botol tersebut pada kardus yang telah dilapisi lamping coklat menggunakan lem tempelan
 - f. Pada bagian tutup botol beri hiasan pita jepang sedikit
 - g. Buatlah bunga menggunakan daun jagung yang sudah diberi angkak/pewarna.
 - h. Setelah itu pasang daun tersebut pada lidi dan masukkan lidi tersebut ke dalam botol
 - i. Hiasan dinding selesai.

F. Pasar dan Strategi Pemasaran

1. Target pasar

Target pasar kami yaitu siswa sekolah, masyarakat umum, dan para pecinta hiasan-hiasan dari barang bekas. Kami memilih target pasar tersebut karena biasanya para remaja menyukai hal-hal yang bersifat unik dan baru yang menyebabkan daya beli produk ini meningkat, sehingga permintaan akan hiasan dinding ini selalu bertambah.

2. Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran yang akan kami lakukan secara online yaitu melalui media sosial, dan secara offline kami melakukan pemasaran langsung dengan cara demo kepada masyarakat.

G. Biaya Produksi dan Proyeksi Pendapatan

1. Pendapatan

- a. Harga 1 buah hiasan dinding ditetapkan sebesar Rp50.000,00
- b. Produk yang terjual selama 1 bulan berkisar 21 buah
- c. Pendapatan 1 bulan berkisar Rp1.050.000,00

2. Biaya modal awal

No	Bahan baku	Kuantitas	Harga/Unit	Jumlah
1.	Selotip hitam	1 buah	Rp2.000,00	Rp2.000,00
2.	Double tape	1 buah	Rp3.000,00	Rp3.000,00
3.	Benang	1 buah	Rp1.000,00	Rp1.000,00
4.	Plastik kemasan	32 meter	Rp3.000,00	Rp96.000,00
5.	Sampul	1 buah	Rp3.000,00	Rp3.000,00
6.	Angkak	1 buah	Rp2.000,00	Rp2.000,00
7.	Pita	21 meter	Rp1.000,00	Rp21.000,00
8.	Lem lilin	7 buah	Rp2.000,00	Rp14.000,00
	Jumlah			Rp142.000,00

3. Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja untuk 1 orang selama 1 bulan yaitu Rp560.000,00

4. Laba

Laba = Penjualan bersih – HPP

Laba = Rp1.050.000,00 – (Rp142.000,00 + Rp560.000,00)

= Rp1.050.000,00 – Rp702.000,00

= Rp348.000,00

H. Kesimpulan

Dari kerajinan diatas memiliki keuntungan tersendiri terutama bagi lingkungan seperti mengurangi sampah botol dan daun jagung. Selain itu kita dapat membuka keuntungan bagi masyarakat sekitar untuk bekerja menjadi karyawan, dan mendapatkan keuntungan yang besar. Serta kerajinan yang kita buat memiliki keindahan tersendiri selain memperindah ruangan, jadi produk tersebut layak untuk di produksi.

Proposal Wirausaha Siswa II

HIASAN DINDING DARI BOTOL BEKAS

BIG FAMOLD



Disusun oleh :

1. Awaliyatus Salsabila
2. Dinda Irfani
3. Farrah Mutia Sabrina
4. Gica Izaturahmah Z.
5. Laelatul Ummayah
6. Monik Fridesta

A. Judul Usaha

Usaha yang akan kami lakukan adalah memanfaatkan barang-barang bekas untuk didaur ulang menjadi barang yang bernilai jual. Usaha tersebut akan kami beri nama “Big Famold”. Barang bekas yang akan kami gunakan adalah botol bekas untuk dijadikan hiasan dinding.

B. Data Usaha

Jenis produk yang akan dibuat yaitu hiasan dinding dengan memanfaatkan bahan limbah (botol bekas). Lokasi usaha kami yaitu di sekolah. Dan slogan usaha yang kami buat yaitu “Barang bekas jadi berkah dan bernilai”.

C. Latar Belakang

Sampah adalah barang yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Sementara didalam UU No 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau an-organik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak dapat berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik ke lautan terbesar kedua di dunia. Hal ini jelas telah membuat kita semua merasa khawatir. Banyaknya sampah ini dapat mengakibatkan rusaknya ekosistem-ekosistem yang ada di alam, Bukan hanya ekosistem yang rusak, pada akhirnya sampah-sampah plastik juga akan mengganggu kesehatan manusia, terutama akan menyebabkan kerusakan organ dalam manusia.

Dari penjelasan latar belakang di atas, maka kami tertarik untuk melakukan kegiatan usaha dengan cara mendaur ulang sampah menjadi barang dengan nilai jual tinggi. Dengan proposal ini, kami berharap agar dapat membuat peluang usaha bagi setiap orang, membantu perekonomian

masyarakat, membantu seseorang agar memiliki inovasi. Dengan dibuatnya kerajinan tersebut menyebabkan sampah botol bekas akan semakin berkurang. Sampah yang seharusnya menjadi masalah bagi lingkungan dapat menjadi barang yang bernilai tinggi.

D. Tujuan Kegiatan

Tujuan kami memilih usaha ini yaitu :

1. Memanfaatkan barang-barang yang tidak terpakai.
2. Dapat membuka lapangan pekerjaan baru.
3. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovatif.
4. Mendapatkan keuntungan.

E. Detail Produk

1. Produk : Jenisnya hiasan dinding. Karakteristik berbentuk unik dengan modal minimalis dan berbahan murah tetapi tahan lama.
2. Bahan Baku : Gunting, tembakan lem, pensil, penggaris, penghapus, botol plastik kotak, lem lilin, pita jepang, kardus, lidi, angkak, daun jagung, sampul coklat, plastik bening.
3. Proses Produksi :
 - a. Pertama siapkan alat dan bahan
 - b. Potong 3 kardus dengan ukuran 30 x 20 cm
 - c. Satukan 3 kardus tersebut menjadi 1 lalu lapis dengan lamping coklat.
 - d. Selanjutnya ikat botol/lilitkan benang rami di bagian tengah
 - e. Tempel botol tersebut pada kardus yang telah dilapisi lamping coklat menggunakan lem tembak
 - f. Pada bagian tutup botol beri hiasan pita jepang sedikit
 - g. Buatlah bunga menggunakan daun jagung yang sudah diberi angkak/pewarna.
 - h. Setelah itu pasang daun tersebut pada lidi dan masukkan lidi tersebut ke dalam botol

- i. Isilah botol dengan plastik yang tidak terpakai, plastik digunting kecil-kecil sebagai penahan bagian bunga yang di dalam botol.
- j. Hiasan dinding selesai.
- k. Kemaslah hiasan dinding dengan plastik bermotif bunga/transparan, ikat menggunakan hiasan pita jepang.

F. Pasar dan Strategi Pemasaran

1. Target pasar

Target pasar kami yaitu siswa sekolah, masyarakat umum, dan para pecinta hiasan-hiasan dari barang bekas. Kami memilih target pasar tersebut karena biasanya para remaja menyukai hal-hal yang bersifat unik dan baru yang menyebabkan daya beli produk ini meningkat, sehingga permintaan akan hiasan dinding ini selalu bertambah.

2. Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran yang akan kami lakukan secara online yaitu melalui media sosial, dan secara offline kami melakukan pemasaran langsung dengan cara membuka lapak dan mendemokan produk kepada masyarakat.

G. Biaya Produksi dan Proyeksi Pendapatan

1. Pendapatan

- a. Harga 1 buah hiasan dinding ditetapkan sebesar Rp. 30.000,00
- b. Produk yang terjual selama 1 bulan berkisar 21 buah
- c. Pendapatan 1 bulan berkisar Rp 630.000,00

2. Biaya modal awal

No	Bahan baku	Kuantitas	Harga/Unit	Jumlah
1.	Selotip hitam	1 buah	Rp 2.000,00	Rp 2.000,00

2.	Double tape	1 buah	Rp 3.000,00	Rp 3.000,00
3.	Benang	1 buah	Rp 1.000,00	Rp 1.000,00
4.	Plastik kemasan	21 meter	Rp 3.000,00	Rp 63.000,00
5.	Sampul	1 buah	Rp 3.000,00	Rp 3.000,00
6.	Angkak	1 buah	Rp 2.000,00	Rp 2.000,00
7.	Pita	21 meter	Rp 1.000,00	Rp 21.000,00
8.	Lem lilin	7 buah	Rp 2.000,00	Rp14.000,00
	Jumlah			Rp109.000,00

3. Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja untuk 1 orang selama 1 bulan yaitu Rp 400.000,00

4. Laba

Laba = Penjualan bersih – HPP

Laba = Rp 630.000,00 – (Rp109.000,00 + Rp 400.000,00)

= Rp 630.000,00 – Rp 509.000,00

= Rp 121.000,00

H. Kesimpulan

Kerajinan di atas memiliki keuntungan tersendiri, terutama bagi lingkungan seperti mengurangi sampah botol dan daun jagung. Selain itu kita dapat membuka keuntungan bagi masyarakat sekitar untuk bekerja menjadi karyawan, dan mendapatkan keuntungan yang besar. Serta kerajinan yang kita buat memiliki keindahan tersendiri selain memperindah ruangan, jadi produk tersebut layak untuk diproduksi.

Rubrik Penilaian Presentas/Promosi Proposal

No	Aspek Presentasi	Kriteria	Skor
1	Pembukaan	Komponen aspek ini terdiri atas: 1) menyapa audiens 2) menggunakan kutipan atau pertanyaan yang menarik 3) menyampaikan maksud/tujuan presentasi	4
		Hanya muncul 2 kriteria	3
		Hanya muncul 1 kriteria	2
		Tidak ada kriteria yang muncul	1
2	Penggunaan bahasa	Komponen aspek ini terdiri atas: 1) sopan 2) mudah dipahami 3) pemilihan kata yang tepat	4
		Hanya muncul 2 komponen	3
		Hanya muncul 1 komponen	2
		Tidak ada komponen yang muncul.	1
3	Penyajian	Komponen aspek ini terdiri atas: 1) Penyajian dilakukan dengan antusias dan semangat 2) Pelafalan jelas 3) Melibatkan audiens/ bersifat interaktif	4
		Hanya muncul 2 komponen	3
		Hanya muncul 1 komponen	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1
4	Penutupan	Komponen aspek ini terdiri atas: 1) Merangkum informasi utama 2) Berisi ajakan 3) Menutup dengan salam dan ucapan terimakasih	4
		Hanya 2 komponen yang muncul	3
		Hanya 1 komponen yang muncul	2
		Tidak ada komponen yang muncul	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Nilai Presentasi/Promosi Proposal

No	Resp.	Indikator				Jumlah	Nilai
		A	B	C	D		
1	KODE-01	3	4	3	3	13	81,25
2	KODE-02	2	4	3	2	11	68,75
3	KODE-03	3	4	3	2	12	75,00
4	KODE-04	3	4	3	3	13	81,25
5	KODE-05	4	4	4	2	14	87,50
6	KODE-06	3	4	3	3	13	81,25
7	KODE-07	3	4	3	2	12	75,00
8	KODE-08	4	4	4	2	14	87,50
9	KODE-09	2	4	1	2	9	56,25
10	KODE-10	4	4	4	2	14	87,50
11	KODE-11	2	4	1	2	9	56,25
12	KODE-12	2	4	3	2	11	68,75
13	KODE-13	4	4	4	2	14	87,50
14	KODE-14	2	4	1	2	9	56,25
15	KODE-15	3	4	3	3	13	81,25
16	KODE-16	4	4	4	2	14	87,50
17	KODE-17	2	4	3	2	11	68,75
18	KODE-18	3	4	3	2	12	75,00
19	KODE-19	3	4	3	2	12	75,00
20	KODE-20	3	4	3	2	12	75,00
21	KODE-21	2	4	3	2	11	68,75
22	KODE-22	3	4	3	2	12	75,00
23	KODE-23	3	4	3	2	12	75,00
24	KODE-24	2	4	3	2	11	68,75
25	KODE-25	2	4	1	2	9	56,25

Keterangan:

A= Pembukaan presentasi,

B= Penggunaan bahasa,

C= Penyajian presentasi,

D= Penutupan presentasi

Rubrik Penilaian Produk

No	Aspek	Indikator	Skor
1	Pemilihan limbah	Menggunakan 4 atau lebih macam limbah	3
		Menggunakan 2-3 macam limbah	2
		Menggunakan 1 macam limbah	1
2	Bentuk Fisik	Indikator aspek ini: 1) Kuat 2) Tidak mudah rusak	3
		Hanya muncul 1 indikator	2
		Tidak ada indikator yang muncul	1
3	Inovasi	Merupakan gagasan sendiri sepenuhnya	3
		Menambahkan pembaharuan terhadap gagasan yang telah ada	2
		Tidak menambahkan gagasan sendiri	1
4	Kreasi	Melakukan modifikasi pada produk daur ulang sebesar 70%-100%.	3
		Melakukan modifikasi pada produk daur ulang sebesar 30%-70%.	2
		Melakukan modifikasi pada produk daur ulang sebesar 0%-30%.	1
5	Nilai guna	Bermanfaat untuk mengurangi limbah dan memenuhi kebutuhan	3
		Hanya muncul 1 indikator	2
		Tidak ada indikator yang muncul	1
6	Teknik Pembuatan	Teknik pembuatan sepenuhnya sesuai dengan desain produk yang telah disusun.	3
		Teknik pembuatan tidak sepenuhnya sesuai dengan desain produk yang telah disusun.	2
		Teknik pembuatan jauh berbeda dengan desain produk yang telah disusun	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Nilai Produk

No	Resp.	Indikator						Jumlah	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	KODE-01	1	2	2	2	3	1	11	61,11
2	KODE-02	2	3	2	2	3	2	14	77,78
3	KODE-03	1	3	1	1	3	3	12	66,67
4	KODE-04	1	2	2	2	3	1	11	61,11
5	KODE-05	2	2	2	2	3	3	14	77,78
6	KODE-06	1	2	2	2	3	1	11	61,11
7	KODE-07	1	3	1	1	3	3	12	66,67
8	KODE-08	2	2	2	2	3	3	14	77,78
9	KODE-09	1	3	2	1	3	3	13	72,22
10	KODE-10	2	2	2	2	3	3	14	77,78
11	KODE-11	1	3	2	1	3	3	13	72,22
12	KODE-12	2	3	2	2	3	2	14	77,78
13	KODE-13	2	2	2	2	3	3	14	77,78
14	KODE-14	1	3	2	1	3	3	13	72,22
15	KODE-15	1	2	2	2	3	1	11	61,11
16	KODE-16	2	2	2	2	3	3	14	77,78
17	KODE-17	2	3	2	2	3	2	14	77,78
18	KODE-18	2	3	2	2	3	3	15	83,33
19	KODE-19	2	3	2	2	3	3	15	83,33
20	KODE-20	2	3	2	2	3	3	15	83,33
21	KODE-21	2	3	2	2	3	2	14	77,78
22	KODE-22	1	3	1	1	3	3	12	66,67
23	KODE-23	1	3	1	1	3	3	12	66,67
24	KODE-24	2	3	2	2	3	2	14	77,78
25	KODE-25	1	3	2	1	3	3	13	72,22

Keterangan:

- A= Pemilihan limbah
- B= Bentuk fisik
- C= Inovasi
- D= Kreasi
- E= Nilai guna
- F= Teknik pembuatan

Rekapitulasi Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

Pertanyaan 1:

Apakah Anda menyukai pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan yang dilaksanakan dengan pendekatan *bioentrepreneurship*? Mengapa?

Jawaban Siswa:

Resp.	Jawaban
KODE-01	Saya menyukai pembelajaran biologi ini karena saya menjadi tahu apa akibatnya jika kita membuang sampah sembarangan dan apa dampak negatif dan positif pada kegiatan tersebut.
KODE-02	Saya menyukai, karena selain kita mengetahui tentang pencemaran, kita juga diajarkan untuk membuat suatu inovasi produk dari limbah.
KODE-03	Ya, karena pembelajaran ini mengajarkan kita untuk berwirausaha dan hidup mandiri serta mengajarkan untuk lebih mencintai lingkungan.
KODE-04	Ya saya menyukai, karena kita menjadi tahu bagaimana kita harus menjaga kebersihan lingkungan dan tahu bagaimana cara berwirausaha
KODE-05	Menyukai, karena pada pembelajaran ini kita mendapatkan ilmu dasar yang harus dikuasai untuk menjadi seorang entrepreneur.
KODE-06	Ya, karena kita menjadi tahu bagaimana kita harus menjaga lingkungan
KODE-07	Ya, karena pembelajaran ini membuat saya memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk mengolah sampah menjadi barang yang berguna dan memiliki nilai jual yang tinggi. Pembelajaran ini menjadikan saya tahu pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.
KODE-08	Ya, karena pembelajaran ini membuat saya memiliki pengetahuan untuk mengolah sampah menjadi barang yang berguna dan memiliki nilai jual yang tinggi serta membantu saya mengetahui pentingnya menjaga kebersihan lingkungan untuk mencegah terjadinya pencemaran.
KODE-09	Ya menyukai, karena pembelajaran tersebut dapat membuat ide yang baru, membuat saya ingin berkreasi, serta pembelajaran tersebut tidak membosankan.
KODE-10	Iya saya suka, karena pelajaran ini mengajarkan kita untuk hidup mandiri dengan berwirausaha. Dengan pembelajaran ini, kita dituntut untuk lebih mencintai lingkungan dan menjaganya serta mencegah terjadinya kerusakan.
KODE-11	Ya suka, karena materi ini dapat menyadarkan kita akan pencemaran lingkungan dan mengajarkan kita cara berwirausaha dengan memperhatikan lingkungan.
KODE-12	Ya, karena pembelajaran ini membuat saya memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk mengolah sampah menjadi barang yang berguna dan memiliki nilai jual yang tinggi serta membuat saya tahu pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.
KODE-13	Ya menyukai, karena penyampaian materi dilakukan secara jelas ditambah dengan adanya power point yang dapat mempermudah kita memahami materi dan dengan adanya video-video yang memudahkan kita untuk belajar.
KODE-14	Saya menyukai pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan karena dapat dimengerti dan dipahami dengan mudah
KODE-15	Ya, saya menyukainya, karena konsep belajar seperti ini tidak hanya dengan

KODE-16	Saya menyukai, karena dapat memotivasi untuk berwirausaha
KODE-17	Ya, saya suka, karena selain siswa dapat mempelajari pencemaran lingkungan, siswa juga mendapat gambaran agar berwirausaha di masa depan nanti.
KODE-18	Ya saya suka, karena pembelajaran ini mengajarkan kita untuk berwirausaha, agar kita dapat hidup mandiri dan pembelajaran ini mengajarkan kita untuk lebih mencintai lingkungan dan menjaganya dari kerusakan yang diperbuat manusia.
KODE-19	Menyukai, karena penjelasan materi oleh guru dapat dengan mudah dimengerti, guru sangat friendly dalam membimbing.
KODE-20	Menyukai, karena guru membimbing siswa dengan sangat friendly dan materi yang dijelaskan dapat dengan mudah dicermati dan dipahami
KODE-21	Saya menyukai pembelajaran ini karena diajarkan dengan cara yang asyik, tidak membosankan.
KODE-22	Menyukai karena gurunya dapat berinteraksi secara gampang dengan murid.
KODE-23	Ya, saya menyukai materi ini karena dari materi ini saya bisa mengetahui keadaan lingkungan Indonesia, saya juga dapat belajar mengolah sampah agar menjadi produk yang bernilai jual tinggi.
KODE-24	Ya saya menyukai, karena materi mudah dipahami dan diajarkan dengan cara yang menyenangkan.
KODE-25	Ya, saya menyukai pembelajaran materi perubahan lingkungan ini, karena setelah belajar saya menjadi tahu tentang bahaya pencemaran lingkungan dan cara pencegahannya. Saya juga memahami pentingnya wirausaha untuk meningkatkan perekonomian bangsa serta memperoleh ilmu dasar untuk menjadi seorang wirausahawan.

Pertanyaan 2:

Kegiatan apa yang paling Anda sukai pada pembelajaran materi perubahan lingkungan yang telah dilaksanakan?

Jawaban Siswa:

Kode	Jawaban
KODE-01	Kegiatan ketika menjelaskan dan melihat video yang ditayangkan.
KODE-02	Kegiatan membuat produk dari limbah anorganik.
KODE-03	Kegiatan mendaur ulang sampah menjadi barang yang memiliki nilai jual.
KODE-04	Kegiatan memanfaatkan dan membuat kerajinan dari barang bekas ataupun limbah.
KODE-05	Kegiatan memanfaatkan barang yang sudah tidak digunakan menjadi suatu benda yang layak pakai.
KODE-06	Kegiatan saat guru menerangkan betapa pentingnya menjaga kelestarian laut kita dan kegiatan membuat kerajinan.
KODE-07	Kegiatan pemutaran video motivasi dan kegiatan membuat produk.
KODE-08	Kegiatan pemutaran video motivasi dan cara pemanfaatan limbah plastik untuk kerajinan.
KODE-09	Kegiatan ketika membuat hal yang baru, karena pada saat itu otak saya akan berfikir dengan baik untuk menemukan role yang luar biasa serta dapat mengembangkan daya kreativitas saya.
KODE-10	Kegiatan ketika mendaur ulang sampah yang sudah tidak terpakai menjadi barang yang memiliki nilai jual yang tinggi.
KODE-11	Kegiatan ketika mendaur ulang sampah.
KODE-12	Kegiatan pemutaran video motivasi dan membuat produk.
KODE-13	Kegiatan saat melihat video-video, karena saya lebih mudah memahami pembelajaran dengan melihat video.
KODE-14	Kegiatan kelompok saat mendaur ulang sampah menjadi barang yang bermanfaat dan berguna.
KODE-15	Kegiatan membuat produk dari barang bekas/sampah karena saya bisa mengurangi pencemaran.
KODE-16	Kegiatan penjelasan materi dan penayangan video.
KODE-17	Kegiatan saat membuat hasil karya dari limbah.
KODE-18	Kegiatan ketika mengolah atau mendaur ulang sampah menjadi barang yang dapat digunakan lagi dan memiliki nilai jual.
KODE-19	Kegiatan pemutaran video.
KODE-20	Kegiatan penjelasan dampak yang ditimbulkan karena sampah yang menutupi laut.
KODE-21	Kegiatan ketika guru memberikan contoh-contoh produk yang disajikan dalam LCD proyektor. Saya baru dan jadi tahu tentang cara pengemasan untuk menarik konsumen.
KODE-22	Kegiatan ketika pemutaran video tentang sampah yang ada di laut dan lain-lain. Hal ini telah menambah ilmu kita dengan cara tidak membaca buku melainkan dengan mendengarkan dan melihat.
KODE-23	Kegiatan mengolah sampah menjadi produk yang bernilai jual. Kegiatan tersebut dapat mengasah keterampilan saya.
KODE-24	Kegiatan mengerjakan soal-soal yang telah disediakan.
KODE-25	Kegiatan pembuatan produk dari barang bekas/sampah/limbah.

Pertanyaan 3:

Kegiatan apa yang paling Anda tidak sukai pada pembelajaran materi perubahan lingkungan yang telah dilaksanakan?

Jawaban Siswa:

Kode	Jawaban
KODE-01	Kegiatan mengerjakan soal secara terus menerus.
KODE-02	Kegiatan mengerjakan soal
KODE-03	Kegiatan membuat proposal
KODE-04	Kegiatan membuat video presentasi
KODE-05	Kegiatan mengisi lembar ujian yang bolak balik dikerjakan sehingga terkesan bosan.
KODE-06	Kegiatan membuat video presentasi, tapi dari semua kegiatan yang ada, saya suka semua.
KODE-07	Kegiatan membuat video presentasi dan tes kognitif.
KODE-08	Kegiatan membuat video presentasi dan tes kognitif yang berulang-ulang kali.
KODE-09	Kegiatan pembuatan proposal yang harus disesuaikan dengan pedoman.
KODE-10	Kegiatan membuat proposal tentang produk yang akan saya buat.
KODE-11	Kegiatan mempresentasikan produk dan mengisi soal terus menerus.
KODE-12	Kegiatan membuat video presentasi dan tes kognitif
KODE-13	Kegiatan mengisi soal berulang kali.
KODE-14	Kegiatan mengisi soal perubahan lingkungan berkali-kali dengan soal yang sama
KODE-15	Kegiatan menjawab soal karena soal yang diberikan sama dan terlalu sering dikerjakan.
KODE-16	Terlalu banyak tes tertulis.
KODE-17	Pemilihan kelompok yang tidak sesuai ekspektasi.
KODE-18	Kegiatan membuat proposal untuk produk yang akan saya buat nantinya.
KODE-19	Kegiatan pembuatan proposal.
KODE-20	Kegiatan pembuatan proposal.
KODE-21	Seharusnya juga pembelajaran dilakukan secara outdoor, jadi siswa tahu secara langsung (survei) apa saja yang terjadi di lingkungan sekolah itu.
KODE-22	Kegiatan mengerjakan soal tapi dengan soal yang sama secara berkali-kali.
KODE-23	Kegiatan mengerjakan soal karena soal yang dikerjakan sama dan dikerjakan berulang-ulang.
KODE-24	Ketika penjelasan terlalu cepat
KODE-25	Kegiatan tes kognitif yang berulang-ulang

Pertanyaan No 4:

Keterampilan apa yang Anda peroleh dari pembelajaran materi perubahan lingkungan yang telah dilaksanakan?

Jawaban Siswa:

Kode	Jawaban
KODE-01	Penerapan hal-hal baik pada lingkungan seperti membuang sampah di tempatnya, membakar sampah, dll.
KODE-02	Membuat suatu produk dari limbah anorganik.
KODE-03	Saya menjadi dapat berkreasi dan berinovasi dalam mengolah sampah menjadi sebuah produk.
KODE-04	Keterampilan mengolah limbah tidak terpakai menjadi barang yang bermanfaat dan memiliki nilai jual yang tinggi.
KODE-05	Memilah ulang sampah menjadi suatu benda yang lebih bermanfaat dan memiliki unsur estetika.
KODE-06	Keterampilan mengelola limbah yang sudah tidak terpakai menjadi kerajinan dan mengelola sampah plastik dengan bijak.
KODE-07	Keterampilan membuat produk usaha dari sampah.
KODE-08	Keterampilan membuat produk usaha dari sampah.
KODE-09	Dapat membuat hiasan kerajinan dari bahan bekas/ barang yang tidak terpakai.
KODE-10	Saya menjadi dapat berkreasi, kreatif, dan inovatif dalam membuat produk sampah.
KODE-11	Keterampilan membuat produk/ mendaur ulang sampah.
KODE-12	Keterampilan membuat produk usaha dari sampah.
KODE-13	Dapat memahami penyebab dari pencemaran dan bisa mengolah sampah-sampah yang masih bisa didaur ulang menjadi barang yang memiliki nilai jual tinggi.
KODE-14	Keterampilan yang dapat diperoleh yaitu kita bisa memanfaatkan barang atau sampah yang tidak terpakai bisa menjadi barang yang berguna.
KODE-15	Saya bisa mengolah sampah menjadi barang yang berguna dan punya nilai jual.
KODE-16	Dapat memanfaatkan barang bekas menjadi lebih berharga dan bermanfaat.
KODE-17	Membuat lampu hias dari limbah plastik.
KODE-18	Saya menjadi dapat berkreasi dan berinovasi dalam mengolah sampah menjadi produk.
KODE-19	Saya bisa membuat kerajinan tangan dari barang bekas.
KODE-20	Dapat membuka wawasan tentang banyak jalan yang ditempuh untuk berwirausaha dari lingkungan sekitar.
KODE-21	Kewirausahaan (pengetahuan mengenai kemasan-kemasan produk), lebih tahu tentang hujan asam.
KODE-22	Dapat membuka wawasan tentang berwirausaha dari potensi lingkungan sekitar.
KODE-23	Keterampilan mengolah sampah, saya menjadi tahu banyak tentang sampah yang dapat dijadikan keterampilan untuk memulai usaha, dan tidak semua sampah merugikan, ada sampah yang bermanfaat yang dapat dijadikan olahan produk.
KODE-24	Penerapan hal-hal baik pada lingkungan seperti membuang sampah pada tempatnya, membakar sampah, dll.
KODE-25	Memanfaatkan sampah menjadi barang yang bermanfaat, keterampilan untuk menjadi seorang wirausahawan.

Pertanyaan No 5:

Menurut Anda, bagaimana sebaiknya pembelajaran biologi dilakukan?

Jawaban Siswa:

Kode	Jawaban
KODE-01	Dengan cara praktik atau kita terjun langsung ke lapangan dan melakukan kegiatan yang ditugaskan.
KODE-02	Menurut saya, pembelajaran biologi seharusnya lebih banyak praktik daripada teori, karena jika hanya teori, siswa kurang memahami tentang teori tersebut.
KODE-03	Menurut saya, pembelajaran biologi dilakukan dengan penjelasan materi, video, dan melakukan praktik.
KODE-04	Dengan cara 50% guru menyampaikan materi dan penjelasan dan 50% praktik langsung materi tersebut. Pembelajaran ke alam langsung, seperti mengamati tumbuhan, struktur hewan dll.
KODE-05	Sebaiknya pembelajaran biologi menggunakan proyektor disertai dengan pemutaran video agar siswa semakin semangat.
KODE-06	Dengan cara 50% guru menyampaikan materi dan 50% pula kita mempraktikkan ajaran materi tersebut.
KODE-07	Sebaiknya pembelajaran biologi dilaksanakan dengan cara pemberian materi dan penjelasan materi, setelah itu diberikan agar siswa dapat melatih kemampuan belajarnya lewat soal tersebut.
KODE-08	Sebaiknya pembelajaran biologi menggunakan proyektor disertai dengan pemutaran video agar siswa semakin semangat.
KODE-09	Menurut saya pembelajaran biologi dilakukan di dalam ruangan dan di luar ruangan. Di dalam ruangan ketika ulangan/materi biasa. Di luar ruangan ketika pembelajaran teori agar dapat lebih paham melalui penerjunan langsung.
KODE-10	Menurut saya, pembelajaran biologi dilakukan dengan cara penjelasan materi dari guru serta didukung oleh materi dari power point dan media pembelajaran lewat menonton video, agar siswa dapat lebih memahami materi sebaiknya dilakukan praktikum/praktik.
KODE-11	Penyampaian materi disertai dengan praktik agar lebih mudah dipahami.
KODE-12	Sebaiknya pembelajaran biologi dilaksanakan dengan cara pemberian materi dan penjelasan materi setelah itu diberikan suatu soal tentang materi yang sudah diberikan agar siswa dapat melatih kemampuan belajarnya lewat soal tersebut.
KODE-13	Pembelajaran biologi bisa dilakukan dengan berbagai cara, tetapi menurut saya dengan diperlihatkan dokumentasi-dokumentasi tentang materi, diberi gambaran tentang materi.
KODE-14	Sebaiknya menggunakan kelompok belajar.
KODE-15	Menurut saya, pembelajaran sebaiknya dilakukan dengan menjelaskan materi terlebih dahulu, kemudian mempraktikannya agar para siswa mudah memahami materinya.
KODE-16	Penyampaian materi diselingi dengan praktik.
KODE-17	Sebaiknya jangan terlalu terpaku kepada buku pelajaran, sesekali mengadakan game atau kegiatan di luar kelas agar tidak terasa membosankan.
KODE-18	Menurut saya, pembelajaran biologi dilakukan dengan penjelasan materi melalui pembahasan, power point dan video, dan agar lebih memahami materi sebaiknya disertakan praktik.
KODE-19	Sebaiknya pembelajaran biologi dilaksanakan dengan cara pemberian materi dan

	penjelasan materi, setelah itu diberikan soal tentang materi yang sudah diberikan agar siswa dapat melatih kemampuan belajarnya lewat tersebut.
KODE-20	Sebaiknya pembelajaran menggunakan proyektor dan ada video contoh atau yang lain dan dapat mempermudah kbm.
KODE-21	Dilakukan di outdoor dan dijelaskan dengan lebih rinci mengenai yang dijelaskan itu.
KODE-22	Sebaiknya dikasih sedikit game atau permainan dalam bentuk pembelajaran.
KODE-23	Menurut saya, pembelajaran biologi sebaiknya dilakukan dengan memutar video terlebih dahulu supaya siswa memiliki bayangan tentang materi yang akan dibahas.
KODE-24	Sebaiknya pembelajaran biologi dilakukan dengan cara yang jelas dan tidak terlalu cepat.
KODE-25	Pembelajaran biologi dilakukan dengan mengaitkan dengan lingkungan siswa, ada pemutaran video untuk memotivasi siswa.

Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

1. Apakah Anda menyukai pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan yang dilaksanakan dengan pendekatan *bioentrepreneurship*? Berikan alasan Anda!

Jawab: Ya, saya suka.

Karena Pembelajaran ini mengajarkan kita untuk berwirausaha, dan agar kita dapat hidup mandiri dan Pembelajaran ini mengajarkan kepada kita untuk lebih mencintai lingkungan dan menjaganya dari kerusakan yang kita buat.

2. Kegiatan apa yang paling Anda sukai pada pembelajaran materi perubahan lingkungan yang telah dilaksanakan?

Jawab:

kegiatan yang paling saya sukai adalah kegiatan ketika mengolah atau mendaur ulang sampah menjadi barang yang dapat digunakan lagi dan memiliki nilai jual.

3. Kegiatan apa yang paling Anda tidak sukai pada pembelajaran materi perubahan lingkungan yang telah dilaksanakan?

Jawab:

kegiatan yang paling tidak saya sukai adalah ketika saya harus membuat proposal untuk produk yang akan saya buat nantinya.

4. Keterampilan apa yang Anda peroleh dari pembelajaran materi perubahan lingkungan yang telah dilaksanakan?

Jawab:

saya menjadi dapat berkreatif dan berinovatif dalam mengolah sampah menjadi produk.

-
.....
5. Menurut Anda, bagaimana sebaiknya pembelajaran Biologi dilakukan?

Jawab:

Menurut saya, Pembelajaran biologi dilakukan dengan
Penjelasan materi melalui pembahasan, Power point dan
Vidio dan agar lebih memahami materi sebaiknya dicertakan
Praktek.

.....
.....
.....

Rekapitulasi Wawancara dengan Guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pendapat Bapak mengenai penerapan <i>BEP</i> pada pembelajaran biologi?	<i>BEP</i> merupakan hal yang baru bagi siswa. Adanya inovasi pembelajaran ini membuat siswa tertarik dan semangat untuk belajar biologi.
2	Bagaimana pendapat Bapak tentang minat wirausaha yang dimiliki oleh siswa SMA?	Sebenarnya pada umumnya, siswa SMA ingin melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi setelah lulus dari SMA. Hal ini berbeda dengan siswa SMK yang pada umumnya ingin bekerja setelah lulus SMA. Sehingga wajar apabila semangat berwirausaha siswa SMA lebih rendah daripada siswa SMK..
3	Bagaimana pendapat Bapak tentang pentingnya minat wirausaha untuk siswa SMA?	Penanaman minat wirausaha tetap penting untuk dilaksanakan di SMA. Terlebih di jaman sekarang, banyak peluang dan kesempatan untuk seseorang menjadi wirausahawan. Oleh karena itu, penanaman minat wirausaha sudah menjadi kebutuhan dan bersifat penting karena dapat menjadi bekal siswa untuk masa depan mereka.
4	Bagaimana pendapat Bapak mengenai pembelajaran biologi yang dikaitkan dengan lingkungan?	Siswa harus belajar untuk mengaitkan semua pembelajaran dengan masalah-masalah yang ada di lingkungan. Hal ini akan membuat pembelajaran lebih bermakna dan bermanfaat bagi siswa. Selain itu, juga dapat menumbuhkan semangat siswa untuk menjaga lingkungan.
5	Bagaimana pendapat Bapak dengan adanya tugas pembuatan produk yang bernilai guna dan bernilai jual dengan bahan dasar yang digunakan sampah/limbah yang ada di lingkungan siswa?	Pembuatan produk dengan bahan dasar limbah/sampah ini menjadikan siswa tahu keadaan lingkungan siswa. Kegiatan pembuatan produk ini juga dapat membuat siswa belajar untuk mengurangi pencemaran lingkungan, sehingga siswa merasa memiliki peran penting untuk menjaga lingkungan.

Rekapitulasi Gagasan Wirausaha Siswa

Pertanyaan :

Apa yang ingin kamu lakukan di masa depan nanti? Usaha apa yang ingin kamu ciptakan?

Jawaban Siswa:

Kode	Jawaban
KODE-01	Membuka usaha pakaian/busana muslim yang mengikuti trend, menjual jilbab, mukena, dan baju muslim.
KODE-02	Melanjutkan bisnis keluarga yaitu warung makan sate, ingin mengembangkan dan membuka cabang baru (keluarga sudah memiliki 2 cabang).
KODE-03	Membuka usaha garmen.
KODE-04	Membuka usaha batik dengan berbagai model di dalam dan di luar negeri, membuka usaha kuliner nusantara dengan berbagai variasi dan inovasi.
KODE-05	Membuka usaha kerajinan dari barang bekas.
KODE-06	Melanjutkan usaha orang tua, yaitu usaha konveksi atau memproduksi pakaian dengan penjualan secara <i>online</i> dan <i>offline</i> , ingin membuka toko merchandise k-pop atau berjualan alat tulis yang lucu.
KODE-07	Melanjutkan usaha orang tua yaitu toko plastik, sudah memiliki 2 cabang toko plastik, ingin membuka lebih banyak cabang
KODE-08	Menciptakan bisnis pendaur ulang sampah untuk dijadikan kerajinan yang unik dan berguna.
KODE-09	Membuka resto atau toko kue, mempekerjakan orang-orang sekitar yang belum mendapatkan pekerjaan.
KODE-10	Usaha jualan rempeyek (meneruskan usaha nenek).
KODE-11	Membuka usaha daur ulang limbah untuk dijadikan bahan kerajinan yang berguna dan bernilai jual tinggi.
KODE-12	Membuka bisnis peralatan rumah tangga.
KODE-13	Membuka usaha yang memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai menjadi kerajinan <i>hand made</i> .
KODE-14	Membangun pom bensin dan membuka usaha di bidang kuliner atau pengolahan makanan.
KODE-15	Membuka usaha kuliner dengan aneka menu makanan yang unik, enak, dan sehat.
KODE-16	Membuat butik, membangun klinik kesehatan.
KODE-17	Membuka usaha kuliner, butik, dan <i>creative application</i> .
KODE-18	Membuka usaha distro, tempat makan/cafe, membuka usaha <i>furniture</i> .
KODE-19	melanjutkan usaha keluarga di bidang konstruksi baik bangunan, aspal, maupun tanah urug. Juga ingin melanjutkan usaha batu bara. Berbisnis seputar kendaraan, baik motor maupun mobil.
KODE -20	Menjadi <i>designer</i> yang memproduksi baju-baju muslimah di kancah internasional dan menjadi pebisnis kuliner di luar negeri yang menjajakan bermacam-macam masakan khas Indonesia
KODE-21	Membuka usaha di bidang perdagangan (meneruskan usaha ayah) dan pengolahan makanan.
KODE-22	Membuka usaha daur ulang limbah untuk dijadikan bahan kerajinan yang berguna dan bernilai jual tinggi.
KODE-23	Membuka usaha produk rumahan seperti jajanan (cemilan).
KODE-24	Membuat kerajinan dari barang yang tidak terpakai.
KODE-25	Membuka usaha pengolahan sampah menjadi peralatan rumah tangga.

Gagasan Wirausaha Siswa

Ryan Dhika D-Ak
29
X M-S 5

Gagasan dan Harapan Besar Siswa Wirausaha Di Masa Depan

Apa yang ingin Kamu lakukan di masa depan nanti?

Usaha apa yang ingin Kamu ciptakan?

Tuliskan harapan dan cita-cita usaha yang ingin Kamu laksanakan pada lembar ini.

Saya ingin melanjutkan usaha keluarga saya yaitu di bidang konstruksi baik bangunan, Aspal, dan dan tanah urug, Selain konstruksi, saya ingin melanjutkan usaha batu bara. Batu bara di sekitar Tegai dijual untuk menghangatkan ternak ayam. dan saya akan berbisnis sesuai hoby saya, yaitu seputar kendaraan bermotor baik mobil ataupun motor.

Materi Perubahan Lingkungan



Perubahan Lingkungan

Perubahan lingkungan diakibatkan oleh pencemaran lingkungan. **Pencemaran lingkungan (polusi) adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan sehingga kualitas lingkungan mengalami penurunan.** Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut **polutan**. Suatu zat disebut polutan apabila jumlahnya melebihi jumlah normal serta berada pada waktu dan tempat yang tidak tepat.

A. Macam-Macam Pencemaran

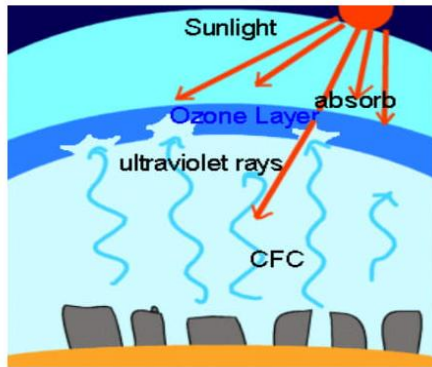
Pencemaran dapat digolongkan menjadi **pencemaran udara, air, dan tanah.**

1. Pencemaran Udara

Jika udara di atmosfer dicampuri dengan zat, energi, radiasi dan komponen lainnya sehingga kualitas udara turun berarti pencemaran udara sudah terjadi. Bahan-bahan polutan udara dapat berupa debu, serbuk sari, bulu kucing atau zat-zat kimia seperti oksida karbon (CO dan CO₂), Oksida nitrogen (NO dan NO₂), oksida belerang (SO₂ dan SO₃), persenyawaan hidro karbon (CH₄ dan C₄H₁₀), asbes, timbal, partikel cair seperti asam nitrat, asam sulfat, pestisida, dan sebagainya.

Meskipun banyak polutan yang bersifat alami tetapi kebanyakan polutan berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, seperti minyak bumi dan batu bara. Pembakaran bahan bakar ini terjadi di pabrik-pabrik atau berasal dari asap kendaraan bermotor.

Penggunaan CFCs (Chlorofluorocarbons) sebagai gas pendingin pada lemari es dan ruangan (AC), serta gas penyemprot macam-macam kosmetik, menyebabkan gas tersebut menjadi polutan di udara. Gas ini dapat merusak lapisan ozon. Lapisan ozon merupakan pelindung bumi dari pengaruh cahaya ultraviolet. Jika tidak ada lapisan ozon, radiasi cahaya ultraviolet mencapai permukaan bumi, menyebabkan kematian organisme, tumbuhan menjadi kerdil, menimbulkan mutasi genetik, menyebabkan kanker kulit atau kanker retina mata. Jika gas CFC mencapai ozon, akan terjadi reaksi antara CFC dan ozon, yang lebih lanjut dapat berkembang menjadi munculnya fenomena pemanasan (*global warming*) sehingga lapisan ozon tersebut “berlubang” yang disebut sebagai “lubang” ozon. Menurut pengamatan melalui pesawat luar angkasa, lubang ozon di kutub Selatan semakin lebar. Saat ini luasnya telah melebihi tiga kali luas benua Eropa. Karena itu penggunaan AC harus dibatasi.

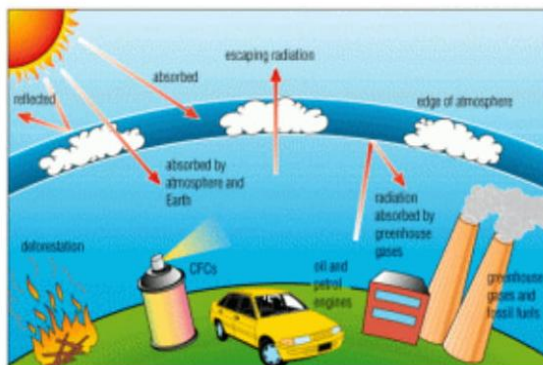


Gambar 1. Penipisan lapisan ozon.

Pembakaran hutan, bahan bakar minyak bumi, dan batu bara, dapat menyebabkan peningkatan kadar CO_2 di udara. Besarnya kadar gas ini di udara dapat menyebabkan timbulnya efek rumah kaca (*green house effect*) yang lebih lanjut dapat berkembang menjadi munculnya fenomena pemanasan global (*global warming*).

Efek rumah kaca (*Green house effect*) dapat menyebabkan suhu lingkungan menjadi naik secara global, atau lebih dikenal dengan pemanasan global. Akibat pemanasan global ini, pola iklim dunia menjadi berubah. Permukaan laut menjadi naik karena mencairnya es di kutub sehingga pulau-pulau kecil menjadi tenggelam. Keadaan tersebut akan berpengaruh

terhadap keseimbangan ekosistem dan membahayakan makhluk hidup, termasuk manusia.



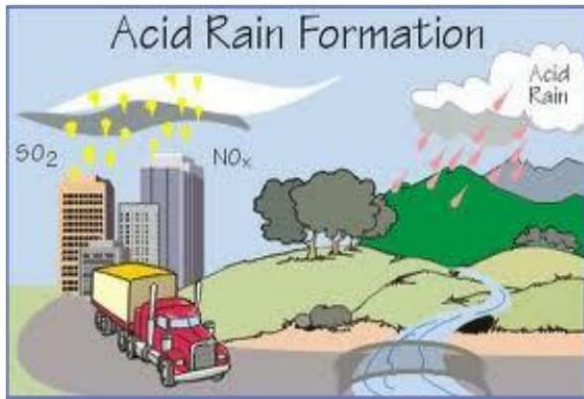
Gambar 2. Efek Rumah kaca mengakibatkan *global warming*.



Pojok Pengetahuan

Secara sederhana, proses terjadinya efek rumah kaca dimulai saat panas matahari merambat dan masuk ke permukaan bumi. Kemudian panas matahari tersebut akan dipantulkan kembali oleh permukaan bumi ke angkasa melalui atmosfer. Sebagian panas matahari yang dipantulkan tersebut akan diserap oleh gas rumah kaca yang berada di atmosfer. Panas matahari tersebut kemudian terperangkap di permukaan bumi, tidak bisa melewati atmosfer sehingga suhu bumi menjadi lebih panas.

Gas belerang oksida (SO , SO_2) di udara juga dihasilkan oleh pembakaran fosil (minyak, batubara). Gas tersebut dapat beraksi dengan gas nitrogen oksida dan air hujan, yang menyebabkan air hujan menjadi asam. Maka terjadilah hujan asam. Hujan asam mengakibatkan tumbuhan dan hewan-hewan tanah mati. Produksi pertanian merosot. Besi



dan logam mudah berkarat. Bangunan – bangunan kuno, seperti candi, menjadi cepat aus dan rusak. Demikian pula bangunan gedung dan jembatan.

Gambar 3. Hujan asam

Sama seperti air, udara juga merupakan elemen yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Setiap hari, setiap menit, setiap detik umat manusia menghirup udara untuk kehidupannya. Namun, masih banyak umat manusia yang belum mengerti akan pentingnya udara terutama oksigen sehingga banyak dari mereka mencemari udara.



Gambar 4. Pencemaran udara kendaraan bermotor dan pabrik

Cara pencegahan dan penanggulangan terhadap pencemaran udara, antara lain sebagai berikut.

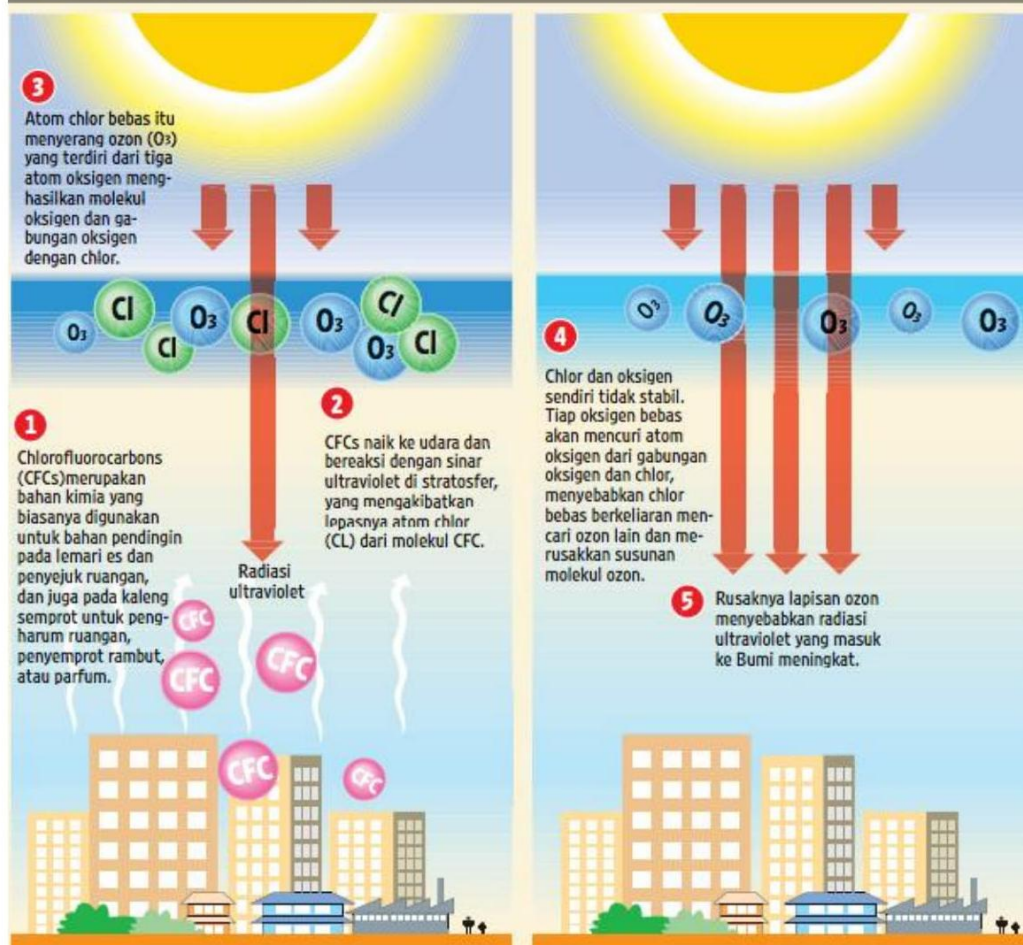
- a. Perlu dibatasi penggunaan bahan bakar penghasil CO.
- b. Menerapkan program penghijauan di kota-kota untuk mengurangi tingkat pencemaran.
- c. Memilih lokasi pabrik dan industri yang jauh dari keramaian.
- d. Gas-gas buangan pabrik perlu dibersihkan dahulu sebelum dikeluarkan ke udara bebas.

Tahukah Kamu?

Bagaimana chlorofluorocarbon (CFC) merusak lapisan ozon?



Bagaimana CFCs Merusak Lapisan Ozon



Ketika CFC dilepaskan ke atmosfer, kandungan klorin (Cl) pada CFC akan dipecah oleh sinar matahari. Atom klorin akan bereaksi dengan ozon (O_3) menghasilkan klorin monoksida (ClO) dan satu atom oksigen (O_2). ClO bereaksi dengan molekul ozon yang lain dan membebaskan kembali atom klorin dan dua atom oksigen. Atom klorin yang terbebaskan kemudian bereaksi kembali dengan molekul ozon membentuk ClO baru dan reaksi ini berlanjut. Reaksi yang terjadi secara terus menerus ini menghancurkan molekul-molekul ozon. Hal ini yang menjadikan lapisan ozon semakin hari semakin menipis.

2. Pencemaran Air

Dalam kehidupan sehari-hari kita memerlukan air bersih untuk minum, memasak, mandi, mencuci dan keperluan lain. Secara kualitas air yang sehat harus memenuhi syarat fisika, kimia, dan biologi agar tidak merugikan kesehatan. Secara fisika, air yang sehat adalah air yang jernih, tidak berasa, dan tidak berbau. Secara kimia, air yang sehat harus bebas dari bahan beracun dan berbahaya. Secara biologi, air yang sehat harus memenuhi syarat tidak mengandung mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit.

Sumber air untuk keperluan manusia pada umumnya di Indonesia berasal dari air dalam tanah (*ground water*) misalnya air sumur, air dari mata air; dan air permukaan (*surface water*) misalnya air kali, air rawa, air kolam, dan air hujan. Sebagian besar masyarakat Indonesia menggunakan air sumur sebagai air rumah tangga, karena tanah di Indonesia memungkinkan untuk pembuatan sumur. Selain berasal dari sumur, masyarakat perkotaan memperoleh air dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Karena sulitnya mendapatkan air bersih tak jarang sebagian masyarakat masih mengkonsumsi air permukaan yang berasal dari air rawa, air hujan, bahkan air sungai tanpa proses pengolahan. Penggunaan air sungai dan air tercemar lainnya sebagai air konsumsi dapat merugikan kesehatan, karena air sungai dapat terakumulasi oleh limbah berbahaya.

Para petani di sawah membasmi hama serangga dengan menggunakan pestisida. Pestisida yang berlebihan akan terlarut dalam air dan akhirnya sampai ke sungai. Sampah-sampah rumah tangga dikumpulkan kemudian dibuang ke sungai. Limbah-limbah industri dibuang dan dialirkan ke sungai. Semua akhirnya bermuara di sungai dan pencemaran ini akhirnya sampai di tempat-tempat sepanjang aliran sungai. Polutan



pencemaran air antara lain berupa: limbah pertanian, limbah rumah tangga, limbah industri.

Gambar 5. Membuang sampah ke sungai

Cara pencegahan dan penanggulangan pencemaran air dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Pemakaian pestisida harus sesuai aturan.
- b. Sisa air buangan pabrik dinetralkan lebih dahulu sebelum dibuang ke sungai.
- c. Pembuangan air limbah pabrik tidak boleh melalui daerah pemukiman penduduk. Hal ini bertujuan untuk menghindari keracunan yang mungkin terjadi karena penggunaan air sungai oleh penduduk.
- d. Setiap rumah hendaknya membuat septi tank yang baik.

3. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah dapat terjadi melalui pencemaran langsung dan tidak langsung. Pencemaran langsung terjadi karena penggunaan pupuk yang berlebihan, pemberian pestisida, dan pembuangan limbah plastik dan kaleng. Pencemaran tidak langsung dapat terjadi melalui air dan udara. Air yang mengandung polutan akan mengubah susunan kimia tanah sehingga mengganggu jasad yang hidup di permukaan tanah. Udara yang tercemar akan menurunkan hujan yang mengandung bahan pencemar, akibatnya tanah akan tercemar juga.

Polusi tanah tidak akan terlepas dari polusi air karena pencemaran tanah dipercepat oleh adanya air, contoh: sisa pestisida yang larut dalam air akan terbawa kemana-mana, mencemari tanah di sekitarnya atau tanah-tanah lain yang dilalui oleh aliran air tersebut. Pencemaran tanah oleh pestisida terjadi saat dilakukan penyemprotan. Sisa-sisa penyemprotan tersebut akan terbawa oleh air hujan, akhirnya mengendap di tanah, menyebabkan tanah mengeras dan retak-retak pada musim kemarau.



Gambar 6. Plastik, kaca, dan kaleng yang mencemari tanah

Cara pencegahan dan penanggulangan pencemaran tanah, antara lain sebagai berikut :

- a. Untuk bahan-bahan yang dapat didaur ulang, seperti kaca, plastik, dan kaleng hendaknya dilakukan proses daur ulang. **Daur ulang** adalah penggunaan kembali barang yang sudah tidak digunakan, menjadi bentuk lain. Daur ulang dan pemanfaatan ulang mempunyai tujuan untuk mengurangi pencemaran dan mendapatkan penghasilan karena produk daur ulang limbah dapat dijual kembali.
- b. Membuang sampah pada tempatnya.
- c. Penggunaan pestisida dengan dosis yang telah ditentukan.
- d. Penggunaan pupuk kimia secara tidak berlebihan pada tanaman.

Daur Ulang Limbah/Sampah untuk Berwirausaha

Sampah menjadi masalah besar yang seringkali terabaikan dan tidak terlalu mendapatkan perhatian oleh masyarakat. Padahal masalah sampah bukan saja urusan pemerintah, tapi juga setiap lapisan masyarakat. Sampah dapat diolah kembali menjadi berbagai macam barang yang memiliki nilai ekonomi dan menjadi profesi baru bagi masyarakat. Belakangan ini beberapa elemen masyarakat sudah menyadari bahwa sampah bisa menjadi emas, yaitu melalui daur ulang sampah.

Daur ulang merupakan kegiatan pemanfaatan kembali suatu barang melalui proses tambahan. Sampah yang didaur ulang akan memiliki nilai jual sehingga dapat dijadikan sebagai produk wirausaha. Beberapa kegiatan wirausaha antara lain terdiri atas: membaca peluang usaha, pengemasan produk, pemasaran produk, dan analisis keuangan. Berikut merupakan contoh produk wirausaha berbahan dasar limbah.

No	Bahan	Pemanfaatan
1	Kulit jagung	Pensil hias, boneka, bingkai foto, gantungan kunci, vas bunga, tempat pensil
2	Jerami	Bunga, bingkai foto, wadah serbaguna, wadah pensil
3	Sisik ikan	Anting
4	Cangkang kerang	Tempat tissue, kalung, bross, gantungan kunci, pelapis tempat sabun, penghias frame foto atau cermin, kap lampu, kotak perhiasan, aneka lampu, tirai, replika hewan
5	Tempurung kelapa	Spatula, jepitan, bingkai foto, tas, sandal hingga perabotan rumah tangga seperti : sendok garpu, piring, mangkuk, gelas, sendok sayur/nasi, nampan, dan asbak
6	Kardus	Tempat pensil, tempat boneka, bingkai foto, undangan, nampan, kotak tissue, mainan, celengan, kotak pensil, jam dinding
7	Kertas	Keranjang, vas bunga, wadah serbaguna, bunga, hiasan dinding, wadah tisu, boneka, alas cangkir, mangkok permen
8	Cangkang telur	Hiasan mainan, hiasan untuk nampan, vas bunga mini, menghias bingkai foto, kaligrafi, mozaik, hiasan peti, tempat lilin
9	Botol	Boneka, pot/vas bunga, tempat pensil, dompet kecil, gelang, celengan, tempat makanan, tempat perhiasan
10	Kaleng	Tempat peralatan dapur, tutup lamu hias, tempat tissue, celengan, kotak pensil, tempat alat tulis, pot, vas bunga, tempat sikat gigi, tempat sendok garpu pisau

11	Keping CD	Bingkai kaca, hiasan dinding, tempat tissue
12	Lingkungan tercemar	Poster, lukisan, lirik lagu, puisi, video edukatif

Pengemasan Produk

Kemasan (*packaging*) adalah bahan-bahan yang digunakan untuk membungkus atau melindungi barang. Daya tarik pada sebuah kemasan sangatlah penting untuk menarik minat konsumen. Desain suatu kemasan mampu menentukan tindakan konsumen di tempat penjualan. Tujuan akhir dari desain kemasan adalah menciptakan penjualan. Sebuah kemasan yang berhasil harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. **Menonjol (*stand out*):** Kemasan yang kurang menonjol maka ia akan kehilangan fungsinya.
2. **Isi (*contents*):** Kemasan harus dapat memberikan informasi tentang isi kemasan dan kandungan produk.
3. **Unik (*distinctive*):** Secara keseluruhan desain kemasan harus unik dan berbeda dengan produk pesaing.

4. Sesuai (*Suitable*)

Desain kemasan harus sesuai dengan produk yang dikemas:

- a. Kemasan harus sesuai dengan isi produk.
- b. Kemasan harus sesuai dengan kelas perdagangan yang diinginkan.
- c. Kemasan harus memiliki fungsi praktis seperti melindungi produk, mudah dibuka, mudah ditumpuk, dan ekonomis dalam situasi dimana produk tersebut dijual.
- d. Kemasan harus bisa dipajang, dengan bentuk dan ukuran yang membuatnya mudah dilihat di atas rak.
- e. Kemasan harus didesain secara baik. Desainnya harus menjamin bahwa produk tersebut menarik perhatian untuk diambil, berdaya tarik ke semua orang tanpa membedakan jenis kelamin, serta memiliki warna yang sesuai dengan karakteristik dari produknya.
- f. Kemasan harus mudah dilihat, dan memiliki tampilan yang berbeda dengan kemasan produk pesaing.

Pemasaran Produk

Pemasaran adalah suatu proses penciptaan dan penyampaian barang dan jasa yang diinginkan pelanggan, yang meliputi kegiatan yang berkaitan dengan menarik dan mempertahankan pelanggan. Rahasia pemasaran yang berhasil adalah memahami siapa pelanggan Anda, apa kebutuhannya, permintaan dan keinginannya, dan Anda

memberikan jasa, kecocokan dan sesuatu yang bernilai bagi pelanggan sehingga dia mau kembali lagi.

1. Target pasar

Target pasar ialah kelompok konsumen yang menjadi sasaran perusahaan agar mau membeli produk yang dihasilkan. Untuk menentukan target pasar, perusahaan harus menilai secara benar segmen mana yang menjadi target dan berapa ukuran segmennya.

Contoh Target Pasar:

Misalkan kita mempunyai bisnis di bidang fashion untuk anak-anak, maka inilah contoh target pasarnya:

- Produk Yang Dijual: Pakaian anak-anak, dijual secara *online*.
- Target Pasar:
Perempuan yang telah menikah dan memiliki anak kecil, berusia 25-35 tahun.
- Karakteristik Psikologis Pelanggan:
Terbiasa menggunakan komputer, email, internet dan media sosial, mengikuti trend fashion anak, hobi membaca majalah kesehatan anak.

2. Strategi Pemasaran

a. Pemasaran *Online*

Pemasaran *Online* adalah pemasaran secara *online* yang dilakukan melalui sistem komputer *online* interaktif yang menghubungkan pelanggan dengan penjual secara elektronik.

Manfaat Pemasaran *Online*:

- Bagi Pembeli: nyaman, akses dan pilihan lebih lengkap, interaktif dan lebih cepat, memberi banyak akses dan informasi.
- Bagi Penjual: efektif berhubungan dengan konsumen, dapat diatur dengan tepat, menekan biaya pemasaran, target pasar lebih luas.

Kelebihan pemasaran *online* adalah :

- Buka 24 jam
Sebuah toko fisik biasanya hanya buka beberapa jam saja misalkan jam 09.00 - 22.00, di luar jam tersebut pembeli yang ingin melakukan transaksi tidak bisa terlayani lagi. Dengan menggunakan toko *online* hal itu bisa teratasi. Sebuah toko *online* mampu menggelar dagangan 24 jam penuh.
- *Easier and faster to find anything*
Proses mencari barang dapat dilakukan secepat kilat dari manapun asal tersedia koneksi internet, dan dapat dilakukan dari mana saja.

- Proses pembadingan harga dapat dilakukan dengan sangat mudah dan cepat tinggal membuka beberapa toko *online* dibandingkan harus mendatangi toko konvensional satu persatu.
- *Low investment*
Untuk mempunyai toko *online* biasanya modal yang diperlukan jauh lebih sedikit daripada kita harus membuka toko fisik. Hanya perlu domain dan hosting, tanpa perlu menyewa tempat dan membayar karyawan.

Kekurangan pemasaran *online* adalah:

- *Unable cash and carry.*
- Barang yang dibeli melalui toko *online* biasanya tidak langsung sampai ke tangan si pelanggan, harus menunggu beberapa jam atau beberapa hari tergantung letak toko *online* tersebut karena adanya proses pengiriman.
- Informasi tentang produk hanya berupa teks dan gambar.
- Toko *online* biasannya hanya memasang *text* (penjelasan) dan gambar saja. Hal ini juga menjadi kekurangan toko *online* karena di toko fisik kita bisa memperhatikan detail produk yang dijual.
- Hanya menjangkau kalangan yang tahu internet.

b. Pemasaran *Offline*

Pemasaran *offline* yaitu proses transaksi penjualan barang dan jasa secara langsung, dimana produsen dan konsumen bertemu dan terjadi proses transaksi jual beli.

Kekurangan pemasaran *offline*:

- Biaya pemasaran *offline* tergolong mahal. dikarenakan kita harus lebih memperbanyak brosur, iklan, begitu juga dengan tenaga.
- Pemasaran *offline* sulit untuk mencapai skala luas, dikarenakan bersifat lokal.
- Dalam mengakses setiap produk dalam *offline* ini, tergolong sulit dikarenakan apabila pihak produsen membagikan brosur kepada pelanggan kemudian pelanggan susah untuk menemukan alamat dari toko tersebut, maka tidak banyak orang datang ke tempat usaha itu.

Kelebihan pemasaran *offline*:

- Bisa tawar menawar
- Interaksi secara langsung
- Transaksi penjualan secara langsung

Pedoman Penulisan Proposal dan Pembuatan Produk

PEDOMAN PENULISAN PROPOSAL DAN PEMBUATAN PRODUK PEMANFAATAN LIMBAH

Tujuan:

Siswa mampu memanfaatkan limbah pencemar lingkungan untuk berwirausaha



Kegiatan:

Siswa dalam kelompok membuat proposal usaha dan menciptakan produk dari limbah pencemar lingkungan.

Teori Dasar:

Limbah adalah benda yang dibuang, baik berasal dari alam atau pun dari hasil proses teknologi. Limbah dapat berupa tumpukan barang bekas, sisa kotoran hewan, tanaman, atau sayuran. Dengan kata lain, limbah dapat diartikan sebagai sisa suatu usaha atau kegiatan. Limbah dapat berasal dari hasil sampingan berbagai kegiatan rumah tangga, pertanian, dan industri. Seringnya, limbah tidak diperlukan lagi oleh masyarakat karena dianggap tidak berharga atau sudah tidak dibutuhkan lagi.

Macam macam limbah :

1. Limbah padat, yaitu sisa suatu usaha/kegiatan yang berupa atau berbentuk padatan. Biasanya berupa bungkus/kemasan produk rumah tangga.
2. Limbah cair, yaitu sisa suatu usaha/kegiatan yang berupa atau berbentuk cair. Biasanya merupakan sisa produksi dari pabrik-pabrik.
3. Limbah gas, yaitu sisa suatu usaha/kegiatan yang berupa atau berbentuk gas/ udara. Biasanya berupa hasil polusi pabrik-pabrik.

Salah satu cara untuk memecahkan persoalan limbah adalah dengan cara mendaur ulang (recycling). Daur ulang adalah penggunaan kembali material atau barang yang sudah tidak terpakai menjadi produk lain yang bermanfaat.

Tujuan Daur Ulang:

1. Menghindari pencemaran atau kerusakan lingkungan.
2. Melestarikan kehidupan makhluk hidup yang terdapat di suatu lingkungan tertentu.
3. Menjaga keseimbangan ekosistem makhluk hidup yang terdapat di dalam lingkungan.
4. Mengurangi sampah anorganik.
5. Menambah penghasilan dengan menjual hasil daur ulang.
6. Mendapatkan sumber energi alternatif. misalnya, sebagai sumber pembangkit listrik.
7. Mendapatkan bahan baku untuk beberapa produk.

Berikut ini adalah beberapa jenis limbah yang dapat dimanfaatkan melalui daur ulang :

1. Kertas semua jenis kertas dapat di daur ulang menghasilkan kertas baru.

2. Gelas botol kecap, botol sirup, dan gelas / piring pecah dapat di daur ulang untuk membuat botol, gelas, / piring baru.
3. Aluminium kaleng bekas makanan dan minuman dapat dimanfaatkan kembali sebagai kaleng pengemas.
4. Baja, baja sisa konstruksi bangunan dapat di daur ulang untuk menghasilkan bahan baku pembuatan baja baru.
5. Plastik limbah plastik dapat dilarutkan dan diproses lagi menjadi bahan baku pembungkus (pengepakkan) untuk berbagai keperluan. Misalnya, dijadikan tas, botol minyak pelumas, botol minuman, dan botol sampo .
6. Daun dapat di daur ulang menjadi kompos. Kompos dapat dimanfaatkan sendiri atau dijual untuk pupuk tanaman.

Pedoman Penulisan Proposal Usaha

I. Format

Penulisan proposal usaha menggunakan tata tulis dan format sebagai berikut:

1. Font : 12 point
2. Huruf : Times New Roman
3. Spasi : 1,5
4. Margin : top (4cm), left (4cm), bottom (3cm), right (3cm)

II. Cover, terdiri atas:

1. Gambar (pendukung produk yang dihasilkan),
2. Judul proposal,
3. Judul produk, dan
4. Nama penyusun (semua anggota usaha).

III. Sistematika Isi Proposal

A. Judul Usaha

Tulis secara singkat dan jelas jenis kegiatan /usaha yang akan dilakukan.

B. Data Usaha

Meliputi: jenis produk, lokasi usaha, slogan usaha.

C. Latar Belakang

Uraikan alasan yang melatarbelakangi dipilihnya kegiatan usaha yang akan dilakukan. Latar belakang terdiri atas gap (perbedaan antara harapan dan kenyataan) dan solusi.

D. Tujuan Kegiatan

Uraikan tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan usaha yang akan dilakukan.

E. Detail Produk, terdiri atas:

1. Produk : Uraikan jenis dan karakteristik produk yang akan dijual.
2. Bahan Baku : Uraikan jenis-jenis bahan baku yang digunakan.
3. Proses Produksi : Uraikan proses produksi dari produk yang dihasilkan.

F. Pasar Dan Strategi Pemasaran

Uraikan dengan jelas: (1) target pasar yang dibidik dan alasan pemilihan target pasar tersebut, (2) strategi pemasaran secara *online* dan *offline* yang akan dilakukan.

G. Biaya Produksi Dan Proyeksi Pendapatan, terdiri atas:

1. Uraian biaya modal awal
2. Biaya tenaga kerja
3. Laba
4. Perhitungan harga jual

H. Kesimpulan

Berisi: (1) keuntungan (secara ekologi dan ekonomi) yang diperoleh dari pembuatan produk tersebut dan (2) kesimpulan layak atau tidak layaknya produk tersebut dibuat.

Langkah-Langkah Kegiatan Pembuatan Produk

1. Exploring



Kegiatan:

Siswa bersama kelompoknya berkreasi dan berinovasi dengan membaca referensi dan eksplorasi lingkungan untuk mencari dan menentukan produk yang akan dibuat.

Langkah-langkah yang dapat Anda lakukan pada kegiatan ini adalah:

1. Mencari referensi berkaitan dengan produk yang ingin diproduksi.
2. Menentukan jenis produk yang akan ada produksi.
3. Menentukan bahan baku utama yang dibutuhkan.

2. Planning



Siswa bersama kelompoknya membuat rancangan proses pembuatan produk yang telah disepakati melalui diskusi kelompok.

Langkah-langkah yang dapat Anda lakukan pada kegiatan ini adalah:

1. Menentukan nama (merek) produk yang akan diproduksi.
2. Menentukan alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan.



3. *Producing*

Siswa melaksanakan praktik pembuatan produk yang telah direncanakan.

Langkah yang dapat Anda lakukan pada kegiatan ini adalah:
Melakukan proses produksi produk pemanfaatan limbah.



4. *Marketing*

Siswa mempromosikan dan menjual produk dengan mempertimbangkan pengemasan produk yang menarik, kualitas produk, dan harga produk. Pemasaran produk dilakukan secara offline dan online.

Setelah produk dibuat, Anda akan melakukan kegiatan *marketing* (pemasaran). Langkah-langkah yang harus Anda lakukan sebelum melakukan kegiatan ini yaitu:

1. Menentukan target pasar produk Anda.
2. Menentukan strategi pemasaran *online* dan *offline* yang akan digunakan dalam pemasaran produk Anda.

5. *Analizing*



Siswa menganalisis produk yang dibuat untuk dijual. Menghitung biaya produksi, marketing, dan harga jual, sehingga dapat disimpulkan peluang usaha produk tersebut.

Setelah produk jadi, Anda akan melakukan penjualan produk tersebut. Sebelum melakukan penjualan, langkah-langkah yang perlu Anda lakukan adalah:

1. Menentukan besarnya modal awal untuk pembuatan produk pemanfaatan limbah.
2. Menentukan biaya tenaga kerja pembuatan produk tersebut.
3. Menentukan laba yang ingin Anda peroleh.
4. Menentukan harga jual.

Dokumentasi



Siswa kelas XI mengerjakan soal uji coba



Siswa kelas X mengerjakan soal tes



Siswa berdiskusi membahas produk



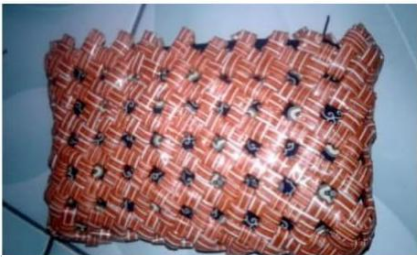
Siswa memperhatikan video wirausaha



Siswa memperhatikan penjelasan guru



Guru menjelaskan materi perubahan lingkungan



Dompot dari sedotan plastik



Dompot dari sedotan plastik



Tas dari bungkus kopi



Tas dari bungkus kopi



Bunga dari kulit jagung



Bunga dari kulit jagung



Lampu hias dari sendok plastik



Lampu hias dari sendok plastik



Tempat sampah kering dari kardus

Potongan video promosi proposal siswa:

