

UNTUK

SMA

Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang



BIOENTREPRENEUR PENGOLAHAN SAMPAH

BERBASIS EKONOMI KREATIF



jadi
seperti
ini anak-
anak

Sheilla Maharani Syah Asror

Lianah

Nisa Rasyidah

Budiman prastyo



Bioentrepreneur Pengolahan Sampah Berbasis Ekonomi Kreatif

Penulis: Sheilla Maharani Syah Asror, dkk

ISBN: 978-623-6718-39-1

Editor Layout: Budiman Prastyo
Cover: Budiman Prastyo

Diterbitkan oleh:

haurâ
publishing

Haura Publishing

Nagrak Jl. Taman Bahagia, Benteng, Warudoyong, Sukabumi
WA +62877-8193-0045, Email: haurapublishing@gmail.com

Cetakan pertama, September 2020
Sukabumi, Haura Publishing 2020
14x20 cm, 148 hlm

Hak cipta dilindungi undang-undang
All right reserved

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

Isi di luar tanggung jawab percetakan

Puji syukur atas segala yang telah Allah SWT berikan sehingga buku ini dapat selesai dengan baik. Buku ini diperuntukkan untuk pembelajaran Sekolah Menengah Atas. Kehadiran buku ini diharapkan dapat menumbuhkan jiwa kreativitas dan berani untuk membuka usaha atau berwirausaha sendiri dengan memanfaatkan bahan disekitar. Berbekal kreatifitas dan inovasi dengan memanfaatkan sampah di sekitar, kita dapat membuat sebuah produk yang bermanfaat. Buku ini juga sebagai dukungan pada program pemerintah yang sedang meningkatkan perekonomian dengan mencanangkan program ekonomi kreatif yang menggunakan modal kreatifitas dalam sebuah usaha.

Penulis

KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	5
PENDAHULUAN	7
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	15
PRODUK-PRODUK BIOENTREPRENEUR PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS EKONOMI KREATIF	17
<i>Sampul Paspor ecoprint</i> dari Karton Susu Bekas	19
<i>Holder charger</i> HP dari Karton Susu Bekas	29
Tempat Kacamata <i>Ecoprint</i> dari Karton Susu Bekas	39
<i>Totebag</i> dari Kaos bekas dengan Pewarna Ampas Teh	49
<i>Totebag</i> dari Kaos bekas dengan Pewarna Ampas Teh	50
Masker <i>Ecoprint</i> dari Kain Bekas	59
Masker <i>Ecoprint</i> dari Kain Bekas	60
Sabun Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi	73
Sabun Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi	74
Lilin Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi	81
<i>Scrub</i> dari Ampas Kopi	89
<i>Pitera Toner</i>	95
Gantungan Kunci Pewarna Bunga dari Bubur Kertas	101

Pot Tanaman dari Kertas HVS Bekas	109
Tempat Pensil Rubik dari Kardus Bekas	115
Kenclengan dari Koran Bekas	123
<i>Pouch</i> dari Plastik Kresek	131
PENUTUP	139
GLOSARIUM	141
BIOGRAFI PENYUSUN	143
DAFTAR PUSTAKA	147

Sumber daya manusia dituntut memiliki beberapa kompetensi untuk menghadapi arus ekonomi pada abad 21. Salah satunya yaitu kompetensi dalam mencipta dan memperbaharui. Ekonomi kreatif inilah yang menjadi solusi untuk menghadapi arus ekonomi abad 21. Ekonomi kreatif dapat diartikan sebagai sektor industri dalam perekonomian yang memerlukan keterampilan, kreativitas dan bakat sehingga dapat menciptakan suatu peluang usaha yang memiliki daya saing. Pemerintah Indonesia sendiri mendorong sektor ini dengan membentuk Badan Ekonomi Kreatif (BEKRAF) dengan harapan pembentukan badan ini dapat menjadi akselerator ekonomi kreatif Indonesia.

Menciptakan peluang usaha dengan memanfaatkan kreatifitas salah satunya dengan mempelajari ilmu *bioentrepreneur*. *Bioentrepreneur* adalah cabang ilmu yang memadukan antara ilmu biologi dengan ilmu kewirausahaan atau *entrepreneur*. Kewirausahaan yang memanfaatkan alam sekitar menjadi sebuah produk yang bermanfaat dan bernilai tinggi. Salah satunya dengan memanfaatkan sampah. Sampah yang menjadi sumber masalah di lingkungan dapat diubah menjadi sebuah karya yang memiliki manfaat dan nilai jual tinggi.

Buku *Bioentrepreneur Pengolahan Sampah berbasis Ekonomi Kreatif Untuk Sekolah Menengah Atas* merupakan buku nonteks yang dikembangkan dengan mencantumkan ilustrasi foto proses pengolahan sampah menjadi produk kreatif dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Buku ini

memberikan informasi atau gambaran berupa peluang usaha yang dapat diciptakan dari pengolahan sampah. Buku ini juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk memulai usaha dengan mengolah sampah rumah tangga menjadi barang yang memiliki nilai jual tinggi berbasis ekonomi kreatif yang memanfaatkan sumber daya tak terbatas berupa kreativitas, keterampilan dan inovasi menjadi modal utama untuk menghasilkan produk.

Buku ini ditujukan untuk siswa Sekolah Menengah Atas sebagai bekal persiapan dalam menghadapi arus ekonomi abad 21. Produk yang dibuat dalam buku ini menggunakan jenis sampah yang banyak ditemui di lingkungan sehingga peserta didik dapat mudah mempraktikkan pembuatan produk pada buku ini. Buku ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi peserta didik nantinya dapat memulai suatu usaha kreatif dengan memanfaatkan lingkungan sekitar hingga dapat menciptakan lapangan usaha sendiri. Buku ini juga merupakan salah satu media untuk memotivasi peserta didik agar dapat menciptakan suatu inovasi sehingga peserta didik mampu mengembangkan potensi diri yang dapat bermanfaat untuk kehidupan mereka di masa depan. Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Qur'an surat Ar Ra'd ayat 11,

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia ” (QS. Ar Ra ' d ayat 11).

Gambar 1 Karton susu bekas ukuran 30 cm x 30 cm	22
Gambar 2 Kain bekas ukuran 30 cm x 30 cm	22
Gambar 3 Proses <i>mordanting</i> kain	23
Gambar 4 Persiapan proses <i>fixing</i> kain	23
Gambar 5 Hasil <i>pounding</i> kain	24
Gambar 6 Proses <i>fixing</i> kain	24
Gambar 7 Penempelan kain pada karton susu	25
Gambar 8 Pemberian lem pada ujung karton	25
Gambar 9 Proses penjepitan ujung karton	26
Gambar 10 Hasil akhir sampul paspor <i>ecoprint</i> dari karton susu bekas	26
Gambar 11 Karton susu bekas ukuran 36 cm x 7 cm	32
Gambar 12 Pola pada karton susu bekas	32
Gambar 13 Karton susu yang telah dipotong sesuai pola	33
Gambar 14 Rendaman bunga kenikir	33
Gambar 15 Proses <i>mordanting</i> kain	34
Gambar 16 Proses perendaman kain dalam pewarna	34
Gambar 17 Proses <i>fixing</i> kain	35
Gambar 18 Kain yang sedang dijemur	35

Gambar 19 Kain yang telah menempel pada karton susu bekas	36	Gambar 41 Kaos bekas dalam air rendaman ampas teh	55
Gambar 20 Pemberian lem pada ujung <i>holder</i>	36	Gambar 42 Kain yang sedang dijemur	56
Gambar 21 Proses penjepitan <i>holder</i>	37	Gambar 43 Proses pengikatan ujung kaos	56
Gambar 22 Hasil akhir <i>holder charger</i> HP	37	Gambar 44 Hasil akhir <i>totebag</i>	57
Gambar 23 Contoh penggunaan <i>holder charger</i> HP	38	Gambar 45 Pola masker	62
Gambar 24 Pola tempat kacamata	42	Gambar 46 Proses <i>mordanting</i> kain	62
Gambar 25 Pemasangan pola pada karton susu	42	Gambar 47 Pemotongan kain berdasarkan pola	63
Gambar 26 Proses <i>mordanting</i> kain	43	Gambar 48 Persiapan <i>pounding</i> kain	63
Gambar 27 Persiapan <i>pounding</i> kain	43	Gambar 49 Proses <i>pounding</i> kain	64
Gambar 28 Hasil <i>pounding</i> kain	44	Gambar 50 Hasil <i>pounding</i> kain	64
Gambar 29 Proses <i>fixing</i> kain	44	Gambar 51 Proses <i>fixing</i> kain	65
Gambar 30 Pemasangan kain pada karton susu bekas	45	Gambar 52 Rendaman bunga kenikir	65
Gambar 31 Proses penjepitan karton	45	Gambar 53 Kain yang diikat karet	66
Gambar 32 Hasil akhir tempat kacamata	46	Gambar 54 Kain yang direndam pewarna	66
Gambar 33 Kaos bekas yang disiapkan	51	Gambar 55 Kain yang dijemur	67
Gambar 34 Kaos bekas dilipat dua bagian	52	Gambar 56 Proses <i>fixing</i> kain	67
Gambar 35 Pola pada kain bekas	52	Gambar 57 Kain yang berbentuk pola	68
Gambar 36 Kain dipotong berdasarkan pola	53	Gambar 58 Kain yang telah dijahit bagian ujung	68
Gambar 37 Pola bagian bawah kaos	53	Gambar 59 Kain yang telah dijahit	69
Gambar 38 Kain bagian bawah yang terpotong	54	Gambar 60 Kain yang telah dibalik	69
Gambar 39 Kain yang diikat karet	54	Gambar 61 Kain yang telah terpasang karet	70
Gambar 40 Ampas teh yang dipanaskan	55	Gambar 62 Hasil akhir masker	70

Gambar 63 Campuran soda api dan air kopi	76	Gambar 84 Hasil fermentasi nasi dan ragi	99
Gambar 64 Campuran air kopi dan soda api yang sudah larut	77	Gambar 85 Hasil akhir <i>pitera toner</i>	99
Gambar 65 Proses penuangan minyak jelantah dalam adonan air kopi dan soda	77	Gambar 86 Potongan kertas	104
Gambar 66 Adonan dalam cetakan	78	Gambar 87 Potongan kertas yang telah menjadi bubur	104
Gambar 67 Kain yang menutupi adonan	78	Gambar 88 Penyaringan bubur kertas	105
Gambar 68 Adonan yang telah didiamkan	79	Gambar 89 Rendaman bunga kenikir	105
Gambar 69 Hasil akhir sabun	79	Gambar 90 Campuran air bunga kenikir dan kertas	106
Gambar 70 Minyak jelantah dalam wajan	83	Gambar 91 Penambahan lem kayu pada adonan	106
Gambar 71 Campuran parafin dan minyak jelantah	84	Gambar 92 Hasil akhir gantungan kunci	107
Gambar 72 Campuran ampas kopi, parafin dan minyak jelantah	85	Gambar 93 Kertas bekas ukuran 20 cm x 3 cm	111
Gambar 73 Benang yang terikat dengan korek api	85	Gambar 94 Persiapan penempelan kertas pada balon	112
Gambar 74 Hasil akhir lilin minyak jelantah aroma kopi	86	Gambar 95 Proses penempelan kertas pada balon	112
Gambar 75 Ampas kopi yang disiapkan	91	Gambar 96 Hasil penempelan kertas pada balon	113
Gambar 76 Gula yang ditambahkan pada ampas kopi	91	Gambar 97 Hasil akhir pot tanaman	113
Gambar 77 Campuran ampas kopi dan gula	92	Gambar 98 Kardus bekas ukuran 9 cm	117
Gambar 78 Campuran minyak kelapa dan ampas kopi	92	Gambar 99 Kardus bekas ukuran 2 cm	118
Gambar 79 Hasil akhir <i>scrub</i> ampas kopi	93	Gambar 100 Proses pemasangan kardus	118
Gambar 80 Campuran nasi dan air	97	Gambar 101 Proses penempelan kardus berukuran 2 cm	119
Gambar 81 Persiapan proses campuran ragi dengan nasi	97	Gambar 102 Kardus yang telah dilubangi	119
Gambar 82 Campuran nasi dengan ragi	98	Gambar 103 Proses penempelan kardus 2 cm pada kardus utama	120
Gambar 83 Proses fermentasi nasi dan ragi	98	Gambar 104 Penempelan kardus bagian atas kubus	120

Gambar 105 Persiapan penempelan kertas pada kubus	121
Gambar 106 Hasil penempelan kertas pada kubus	121
Gambar 107 Hasil akhir tempat pensil	122
Gambar 108 Pola badan kenclengan	125
Gambar 109 Bagian tutup dan alas kenclengan	125
Gambar 110 Proses penggulungan koran	126
Gambar 111 Proses akhir penggulungan kertas	126
Gambar 112 Gulungan koran yang telah terkumpul	127
Gambar 113 Proses awal pembuatan anyaman	127
Gambar 114 Proses anyaman koran	128
Gambar 115 Proses penjepitan anyaman	128
Gambar 116 Penempelan tutup kenclengan	129
Gambar 117 Hasil akhir kenclengan	129
Gambar 118 Pola <i>pouch</i>	134
Gambar 119 Kantong plastik yang telah dipotong	134
Gambar 120 Bungkus makanan yang telah dipotong	135
Gambar 121 Persiapan proses heat press	135
Gambar 122 Proses heat press	136
Gambar 123 Proses pembentukan pola pada plastik	136
Gambar 124 Penempelan bungkus makanan pada plastik kresek	137
Gambar 125 Hasil akhir <i>pouch</i> plastik	137

Tabel 1 Bahan-bahan pembuatan sampul paspor <i>ecoprint</i> dari karton susu bekas	20
Tabel 2 Alat-alat pembuatan sampul paspor <i>ecoprint</i> dari karton susu bekas	21
Tabel 3 Bahan-bahan pembuatan <i>holder charger</i> HP dari karton susu bekas	30
Tabel 4 Alat-alat pembuatan <i>holder charger</i> HP dari karton susu bekas	31
Tabel 5 Bahan-bahan pembuatan tempat kacamata <i>ecoprint</i> dari karton susu bekas	40
Tabel 6 Alat-alat pembuatan tempat kacamata <i>ecoprint</i> dari karton susu bekas	41
Tabel 7 Bahan-bahan pembuatan <i>totebag</i>	50
Tabel 8 Alat-alat pembuatan <i>totebag</i>	51
Tabel 9 Bahan-bahan pembuatan masker	60
Tabel 10 Alat-alat pembuatan masker	61
Tabel 11 Bahan-bahan pembuatan sabun minyak jelantah aroma kopi	74
Tabel 12 Alat-alat pembuatan sabun minyak jelantah aroma kopi	75
Tabel 13 Bahan-bahan pembuatan lilin minyak jelantah	82

Tabel 14 Alat-alat pembuatan lilin minyak jelantah	83
Tabel 15 Bahan-bahan pembuatan <i>scrub</i> ampas kopi	90
Tabel 16 Alat-alat pembuatan <i>scrub</i> ampas kopi	90
Tabel 17 Bahan-bahan pembuatan <i>pitiera toner</i>	96
Tabel 18 Alat-alat pembuatan <i>pitiera toner</i>	96
Tabel 19 Bahan-bahan pembuatan gantungan kunci	102
Tabel 20 Alat-alat pembuatan gantungan kunci	103
Tabel 21 Bahan-bahan pembuatan pot tanaman	110
Tabel 22 Alat-alat pembuatan pot tanaman	111
Tabel 23 Bahan-bahan pembuatan tempat pensil	116
Tabel 24 Alat-alat pembuatan tempat pensil	117
Tabel 25 Bahan-bahan pembuatan kenclengan	124
Tabel 26 Alat-alat pembuatan kenclengan	124
Tabel 27 Bahan-bahan pembuatan <i>pouch</i> plastik	132
Tabel 28 Alat-alat pembuatan <i>pouch</i> plastik	133

PRODUK-PRODUK BIOENTREPRENEUR PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS EKONOMI KREATIF

Sampul Paspor ecoprint dari Karton Susu Bekas

Holder charger HP dari Karton Susu Bekas

Tempat Kacamata ecoprint dari Karton Susu Bekas

Totebag dari Kaos bekas dengan Pewarna Ampas Teh

Masker ecoprint dari Kain Bekas

Sabun Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi

Lilin Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi

Scrub dari Ampas Kopi

Pitera Toner dari Nasi Sisa

Gantungan Kunci Pewarna Bunga dari Bubur Kertas

Pot Tanaman dari Kertas HVS Bekas

Tempat Pensil Rubik dari Kardus Bekas

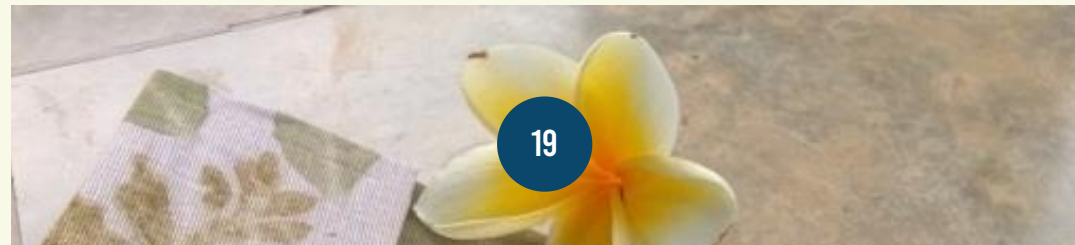
Kenclengan dari Koran Bekas

pouch dari Plastik Kresek





**SAMPUL PASPOR *ECOPRINT*
DARI KARTON SUSU BEKAS**



Sampul Paspor *ecoprint* dari Karton Susu Bekas

Bahan

		
Karton susu bekas 1000 ml (1 Buah)	Kain bekas (1 Buah)	Daun dan bunga berbagai bentuk
		
Lem kayu (1 Buah)	Tawas (15 Gram)	Air (1 liter)

Tabel 1 Bahan-bahan pembuatan sampul paspor *ecoprint* dari karton susu bekas

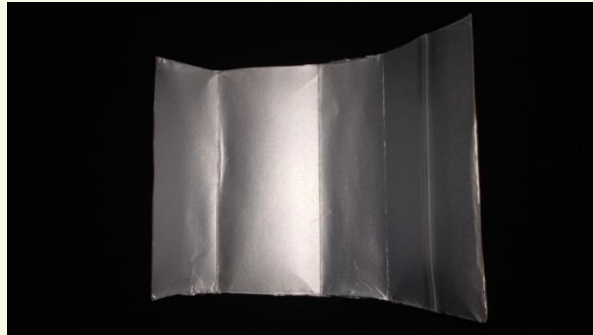
Alat

	
Gunting (1 Buah)	Penjepit kertas (4 Buah)
	
Plastik (1 Buah)	Batu atau palu (1 Buah)

Tabel 2 Alat-alat pembuatan sampul paspor *ecoprint* dari karton susu bekas

Cara Pembuatan

Kertas karton susu bekas yang telah disiapkan dipotong dengan ukuran panjang 30 cm dan lebar 15 cm.



Gambar 1 Karton susu bekas ukuran 30 cm x 30 cm

Kain bekas disiapkan dengan ukuran panjang 30 cm dan lebar 30 cm untuk menutupi seluruh permukaan karton susu bekas.



Gambar 2 Kain bekas ukuran 30 cm x 30 cm

Sebelum melakukan *pounding* pada kain, kain direndam dalam air tawar selama 1 jam kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Proses ini disebut proses *mordanting* yang berfungsi untuk melepaskan zat-zat kimia yang masih menempel pada kain. Selain itu, proses ini juga berfungsi juga untuk warna alami agar dapat mudah menyerap pada kain.



Gambar 3 Proses *mordanting* kain

Selanjutnya, plastik disiapkan untuk alas proses *ecopounding* kemudian daun berbagai bentuk disusun di atas plastik lalu tutup daun tersebut dengan kain dan terakhir dilapisi kembali oleh plastik.



Gambar 4 Persiapan proses *fixing* kain

Kemudian, bagian atas plastik dipukul menggunakan palu atau batu sehingga getah daun membentuk pola pada kain dan tunggu hingga 15 menit lalu sisa-sisa daun dibersihkan dari kain.



Gambar 5 Hasil *pounding* kain

Selanjutnya, proses *fixing* kain yaitu dengan mencelupkan kain ke dalam air tawas untuk membuat warna daun lebih tahan lama kemudian jemur dengan diangin-anginkan.



Gambar 6 Proses *fixing* kain

Karton susu bekas yang sudah dipotong membentuk pola dilapisi lem kayu dan ditempelkan pada kain yang telah di-*ecopounding* lalu tunggu hingga lem kering



Gambar 7 Penempelan kain pada karton susu

Selanjutnya, ujung karton susu bekas dilipat sepanjang 5 cm lalu diberi lem kayu pada bagian atas dan bawah karton yang dilipat.



Gambar 8 Pemberian lem pada ujung karton

Bagian karton yang dilipat, dijepit dengan penjepit kertas dan tunggu hingga lem kering.



Gambar 9 Proses penjepitan ujung karton

Sampul paspor siap digunakan.



Gambar 10 Hasil akhir sampul paspor *ecoprint* dari karton susu bekas

Catatan Pembuatan

Karton susu murni lebih disarankan dalam pembuatan sampul paspor karena karton susu murni memiliki jenis karton yang lebih tebal dibandingkan dengan karton susu UHT. Alat pukul yang digunakan juga diperhatikan karena jika terlalu berat maka akan merusak kain. Setelah digunakan kain sebaiknya direndam air tawas agar warna yang dihasilkan lebih tahan lama. Selain menggunakan tawas, proses *fixing* dapat menggunakan kapur atau tunjung.

Rekomendasi Penjualan

Produk dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan mendapatkan bahan karton susu bekas pada bank sampah atau bekerja sama dengan kedai kopi yang memakai susu dalam karton untuk campuran pembuatan kopi. Produk dapat ditambahkan aksesoris seperti penambahan karet dibagian luar untuk mengaitkan sampul paspor agar dapat tertutup sempurna. Produk ini dapat dipasarkan pada semua kalangan, baik melalui pasar *online* maupun *offline*.

HOLDER CHARGER HP
DARI KARTON SUSU BEKAS



Holder charger HP dari Karton Susu Bekas

Bahan



Karton susu bekas
(1 buah)



Kain bekas (1
buah)



Lem Kayu (1 buah)



Garam (1 sendok
makan)



Kelopak bunga
kenikir



Air (1 liter)



Tawas (15 Gram)

Tabel 3 Bahan-bahan pembuatan
holder charger HP dari karton susu
bekas

Alat



Penggaris (1 Buah)



Gunting (1 Buah)



Wadah (1 Buah)

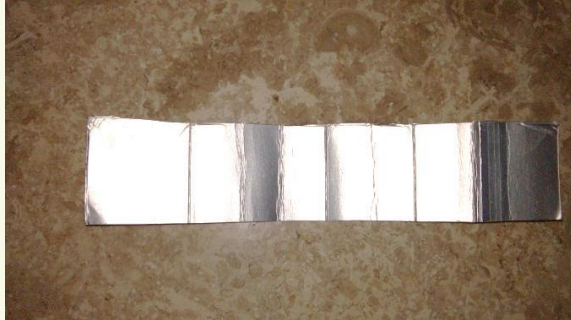


Penjepit kertas (3 Buah)

Tabel 4 Alat-alat pembuatan *holder charger* HP dari karton
susu bekas

Cara Pembuatan

Karton susu bekas dipotong dengan panjang 36 cm dan lebar 7 cm.



Gambar 11 Karton susu bekas ukuran 36 cm x 7 cm

Selanjutnya, ujung karton susu bekas diberi pola membentuk kotak dengan panjang sisi 5 cm.



Gambar 12 Pola pada karton susu bekas

Karton susu bekas dipotong menyesuaikan pola yang sudah dibentuk.



Gambar 13 Karton susu yang telah dipotong sesuai pola

Selanjutnya, kelopak bunga kenikir direndam dalam air hangat yang dicampur dengan garam lalu didiamkan selama 24 jam.



Gambar 14 Rendaman bunga kenikir

Sebelum mencelupkan kain pada pewarna alami, kain direndam dalam air tawas untuk melepaskan zat-zat kimia yang masih menempel pada kain. Selain itu, proses ini juga berfungsi untuk juga warna alami dapat mudah menyerap pada kain (*mordanting*).



Gambar 15 Proses *mordanting* kain

Setelah direndam dalam air tawas, masukkan kain ke dalam air rendaman kelopak bunga kenikir selama 12 jam hingga warna yang diinginkan muncul pada kain.



Gambar 16 Proses perendaman kain dalam pewarna

Selanjutnya, kain dimasukkan kembali ke dalam air tawas untuk mengunci warna bunga kenikir pada kain agar lebih tahan lama (*fixing*).



Gambar 17 Proses *fixing* kain

Kain yang sudah terendam dijemur dengan diangin-anginkan hingga kering.



Gambar 18 Kain yang sedang dijemur

Setelah kain kering, karton susu bekas diberi lem kayu pada semua bagian karton susu bekas dan tempelkan pada kain yang telah disiapkan.



Gambar 19 Kain yang telah menempel pada karton susu bekas

Setelah semua permukaan tertutup kain, pada sekitar pola berbentuk kotak diberi lem kayu.



Gambar 20 Pemberian lem pada ujung *holder*

Holder charger dijepit dengan menggunakan penjepit kertas agar lem kayu dapat merekat dengan sempurna



Gambar 21 Proses penjepitan *holder*

Holder charger siap digunakan



Gambar 22 Hasil akhir *holder charger* HP

Penggunaan *holder charger* hp sebagai berikut



Gambar 23 Contoh penggunaan *holder charger* HP

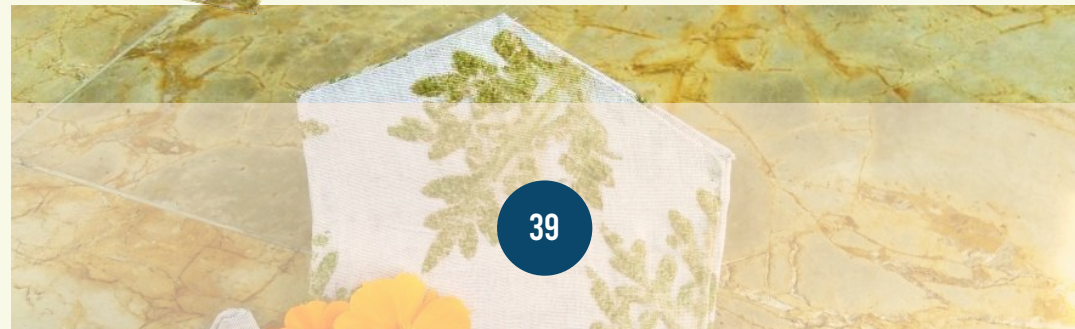
Catatan Pembuatan

Panjang *holder* disesuaikan dengan HP rata rata pengguna jangan sampai terlalu kecil atau terlalu besar. Pewarna alami dapat dikombinasikan agar menghasilkan warna yang menarik. Karton susu murni lebih disarankan dalam pembuatan *holder charger* hp karena karton susu murni memiliki jenis karton yang lebih tebal dibandingkan dengan karton susu UHT.

Rekomendasi Penjualan

Produk dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan mendapatkan bahan karton susu bekas pada bank sampah atau bekerja sama dengan kedai kopi yang memakai susu dalam karton untuk campuran pembuatan kopi. Produk ini dapat dipasarkan pada semua kalangan, baik melalui pasar *online* maupun *offline*.

TEMPAT KACAMATA *ECOPRINT* DARI KARTON SUSU BEKAS



Tempat Kacamata *Ecoprint* dari Karton Susu Bekas

Bahan

		
Karton susu bekas 1000 ml (1 Buah)	Kain bekas (1 Buah)	Daun tanaman secukupnya
		
Lem kayu (1 Buah)	Tawas (15 Gram)	Air (1 liter)

Tabel 5 Bahan-bahan pembuatan tempat kacamata *ecoprint* dari karton susu bekas

Alat

		
Gunting (1 Buah)	Penjepit kertas (5 Buah)	Palu atau batu (1 Buah)
		
Plastik (1 Buah)	Koran bekas (1 Buah)	

Tabel 6 Alat-alat pembuatan tempat kacamata *ecoprint* dari karton susu bekas

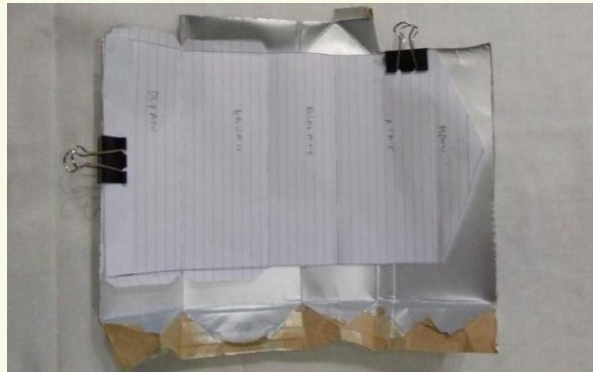
Cara Pembuatan

Pola tempat kacamata dibuat dengan panjang 16,5 cm, lebar 6,5 cm dan tinggi 5 cm.



Gambar 24 Pola tempat kacamata

Selanjutnya, karton susu bekas dipotong berdasarkan pola yang telah dibuat.



Gambar 25 Pemasangan pola pada karton susu

Kain bekas disiapkan selanjutnya kain direndam dalam air tawas untuk melepaskan zat zat kimia yang masih menempel pada kain. Selain itu, proses ini juga berfungsi juga untuk warna alami agar dapat mudah menyerap pada kain (*mordanting*).



Gambar 26 Proses *mordanting* kain

Selanjutnya, koran bekas disiapkan sebagai alas proses pukulan / *pounding*, kemudian daun disusun di atas koran, kemudian tutup daun tersebut dengan kain dan terakhir dilapisi oleh plastik.



Gambar 27 Persiapan *pounding* kain

Kemudian, bagian atas plastik dipukul menggunakan palu atau batu sehingga getah daun membentuk pola pada kain.

dan tunggu hingga 15 menit kemudian sisa-sisa daun dibersihkan dari kain.



Gambar 28 Hasil *pounding* kain

Selanjutnya, proses *fixing* kain dengan menggunakan air tawas agar warna daun yang tercetak dapat tahan lama.



Gambar 29 Proses *fixing* kain

Karton susu bekas yang sudah dipotong membentuk pola dilapisi lem kayu dan ditempelkan pada kain yang telah di-*pounding* lalu tunggu hingga lem kering.



Gambar 30 Pemasangan kain pada karton susu bekas

Selanjutnya, bagian karton yang dilipat dapat dijepit dengan penjepit kertas dan tunggu hingga lem kering.



Gambar 31 Proses penjepitan karton

Tempat kacamata siap untuk digunakan.



Gambar 32 Hasil akhir tempat kacamata

Catatan Pembuatan

Karton susu murni lebih disarankan dalam pembuatan tempat kacamata karena karton susu murni memiliki jenis karton yang lebih tebal dibandingkan dengan karton susu UHT. Alat pukul yang digunakan juga diperhatikan karena jika terlalu berat maka akan merusak kain. Setelah digunakan kain sebaiknya direndam air tawas agar warna yang dihasilkan lebih tahan lama. Selain menggunakan tawas, proses *fixing* dapat menggunakan kapur atau tunjung.

Rekomendasi Penjualan

Produk dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan mendapatkan bahan karton susu bekas pada bank sampah atau bekerja sama dengan kedai kopi yang memakai susu dalam karton untuk campuran pembuatan kopi. Produk dapat ditambahkan aksesoris seperti penambahan karet dibagian luar untuk mengaitkan tempat kacamata agar dapat tertutup sempurna. Produk ini dapat dipasarkan pada semua kalangan, baik melalui pasar *online* maupun *offline*.



**TOTEBAG DARI KAOS
BEKAS DENGAN PEWARNA
AMPAS TEH**

Totebag dari Kaos bekas dengan Pewarna Ampas Teh

Bahan



Kaos bekas (1 buah)



Ampas teh secukupnya



Tawas (15 Gram)



Air (1 Liter)

Tabel 7 Bahan-bahan pembuatan *totebag*

Alat



Gunting (1 Buah)



Penggaris (1 Buah)



Karet (2 Buah)



Panci (1 Buah)



Pengaduk kayu (1 Buah)



Kompur (1 Buah)

Tabel 8 Alat-alat pembuatan *totebag*

Cara Pembuatan

Kaos bekas yang akan digunakan untuk membuat *totebag* disiapkan.



Gambar 33 Kaos bekas yang disiapkan

Kaos bekas dilipat menjadi dua sisi yang sama besar.



Gambar 34 Kaos bekas dilipat dua bagian

Selanjutnya, pola *totebag* yang melengkung dibagian leher dan lengan kaos digambarkan di atas kaos bekas.



Gambar 35 Pola pada kain bekas

Bagian pola yang telah dibuat pada kaos bekas dipotong secara perlahan mengikuti pola yang telah dibentuk.



Gambar 36 Kain dipotong berdasarkan pola

Bagian ujung bawah kaos diberi pola garis dengan panjang 8 cm dan panjang jarak antar garis 3 cm hingga ujung kaos lainnya.



Gambar 37 Pola bagian bawah kaos

Kemudian, bagian depan dan belakang kaos bekas dipotong menyesuaikan pola garis yang dibentuk.



Gambar 38 Kain bagian bawah yang terpotong

Selanjutnya, kaos bekas diikat dengan karet untuk membentuk pola jumputan pada kain sebelum kain dicelupkan pada pewarna.



Gambar 39 Kain yang diikat karet

Ampas teh dan air disiapkan kemudian dipanaskan pada panci di atas kompor dengan api sedang.



Gambar 40 Ampas teh yang dipanaskan

Kaos bekas dimasukkan ke dalam panci yang berisi ampas teh dan rendam selama 24 Jam.



Gambar 41 Kaos bekas dalam air rendaman ampas teh

Kaos yang telah direndam kemudian dijemur hingga kering.



Gambar 42 Kain yang sedang dijemur

Setelah kaos dijemur, bagian bawah kaos yang telah dipotong depan dan belakang kaos yang sudah terpotong diikat satu sama lain.



Gambar 43 Proses pengikatan ujung kaos

Totebag siap untuk digunakan



Gambar 44 Hasil akhir *totebag*

Catatan Pembuatan

Proses penjemuran *totebag* sebaiknya tidak berada di bawah matahari langsung karena pewarna alami mudah pudar saat terkena sinar matahari. Pewarna alami dapat mengubah panci dan pengaduk, disarankan untuk menggunakan pengaduk dan panci yang telah lama. Pewarna alami dapat lebih tahan lama jika direndam ke dalam air tawas setelah dilakukan pewarnaan. Selain menggunakan tawas, proses *fixing* dapat menggunakan kapur untuk hasil *fixing* yang gelap atau menggunakan tunjung untuk hasil *fixing* yang lebih tua. Variasi motif jumptan dapat dilakukan

untuk menarik penampilan *totebag*. Waktu yang digunakan untuk pembuatan produk adalah 1 hari.

Rekomendasi Penjualan

Produksi dalam jumlah banyak dapat dilakukan dengan memperoleh bahan dari baju-baju yang sudah “kecilan” atau baju produksi pabrik yang tidak dijual karena terdapat cacat pada kainnya bisa didaur ulang menjadi *totebag*. Kain produksi pabrik yang belum pernah digunakan dapat di proses terlebih dahulu dengan mencelupkan kain ke dalam larutan TRO (*Turkish Red Oil*) proses ini dinamakan proses *scouring* yang berfungsi untuk menghilangkan kotoran berupa minyak atau lilin pada kain. Variasi warna dari pewarna alami dapat diaplikasikan untuk menarik minat pembeli. Target pemasaran *totebag* untuk kalangan anak muda maupun ibu rumah tangga dan dapat dipasarkan melalui *online* maupun *offline*.

MASKER *ECOPRINT* DARI KAIN BEKAS



Masker *Ecoprint* dari Kain Bekas

Bahan



Kain bekas berwarna
(1 Buah)



Kain bekas putih
(1 Buah)



Air hangat
(1 liter)



Garam (7 gram)



Bunga kenikir
secukupnya



Bunga dan daun



Kardus bekas (1 Buah)



Kertas bekas (1 Buah)



Tawas (15 gram)

Tabel 9 Bahan-bahan pembuatan masker

Alat



Benang dan jarum (1
Buah)



Gunting (1 Buah)



Jarum pentul (4 Buah)



Karet (2 Buah)



Alat pemukul
(batu/palu)

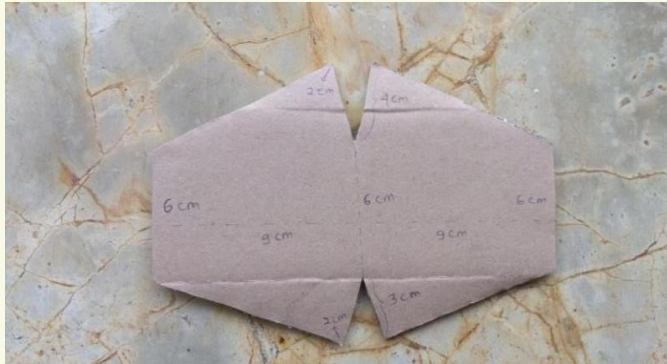


Plastik (1 Buah)

Tabel 10 Alat-alat pembuatan masker

Cara Pembuatan

Pola dibuat dengan menggunakan kertas bekas dengan panjang masker 18 cm.



Gambar 45 Pola masker

Sebelum kain dipotong, kain 1 dan 2 direndam ke dalam air tawas selanjutnya kain dijemur hingga kering (*mordanting*).



Gambar 46 Proses *mordanting* kain

Selanjutnya, kain 1 dipotong mengikuti pola yang telah terbentuk diberi jarak 1,5 cm.



Gambar 47 Pemotongan kain berdasarkan pola

Alas kertas, plastik, alat pemukul dan bunga serta daun yang akan dicetak disiapkan kemudian kain 1 diletakkan di atas alas kertas kemudian susun tanaman sesuai selera.



Gambar 48 Persiapan *pounding* kain

Selanjutnya, bagian atas tanaman ditutup dengan plastik dan dipukul secara perlahan agar warna dari tanaman dapat tercetak pada kain (*pounding*).



Gambar 49 Proses *pounding* kain

Setelah warna tercetak, sisa tanaman dibuang dan kain 1 yang telah tercetak warna dibiarkan kering.



Gambar 50 Hasil *pounding* kain

Selanjutnya, kain 1 dimasukkan ke dalam air tawas selama 5 menit (*fixing*) kemudian jemur kain dengan diangin-anginkan.



Gambar 51 Proses *fixing* kain

Bunga kenikir direndam air hangat yang telah ditambahkan garam 1 sendok teh ke dalam suatu wadah selama 2 jam kemudian bunga diremas hingga menghasilkan warna oranye pada air rendaman (*Ekstraksi*).



Gambar 52 Rendaman bunga kenikir

Kain 2 disiapkan dan diikat menggunakan karet untuk membentuk pola warna pada kain.



Gambar 53 Kain yang diikat karet

Selanjutnya, kain 2 direndam dalam air rendaman bunga selama 12 jam.



Gambar 54 Kain yang direndam pewarna

Setelah direndam, kain dijumur hingga kering dengan diangin-anginkan.



Gambar 55 Kain yang dijumur

Selanjutnya, kain dimasukkan ke dalam air tawas selama 5 menit (*fixing*) dan kain dijumur dengan diangin-anginkan.



Gambar 56 Proses *fixing* kain

Kain yang telah dijemur dipotong mengikuti pola yang telah dibuat.



Gambar 57 Kain yang berbentuk pola

Selanjutnya, masing- masing kain dilipat menjadi dua dengan bagian dalam masker berada di luar dan sebaliknya kemudian potongan "V" pada masing - masing kain dijahit.



Gambar 58 Kain yang telah dijahit bagian ujung

Kedua kain disatukan dengan jarum pentul, kemudian bagian sekeliling kain dijahit dengan menyisakan bagian ujung masker.



Gambar 59 Kain yang telah dijahit

Setelah kain terjahit, bagian luar kain dibalik ke dalam kain melalui ujung kain.



Gambar 60 Kain yang telah dibalik

Karet diletakkan di ujung kain dan bagian ujung kain dijahit dengan melipat pinggiran kain agar terlihat rapi.



Gambar 61 Kain yang telah terpasang karet

Pemasangan karet dijahit kuat dan masker siap untuk digunakan.



Gambar 62 Hasil akhir masker

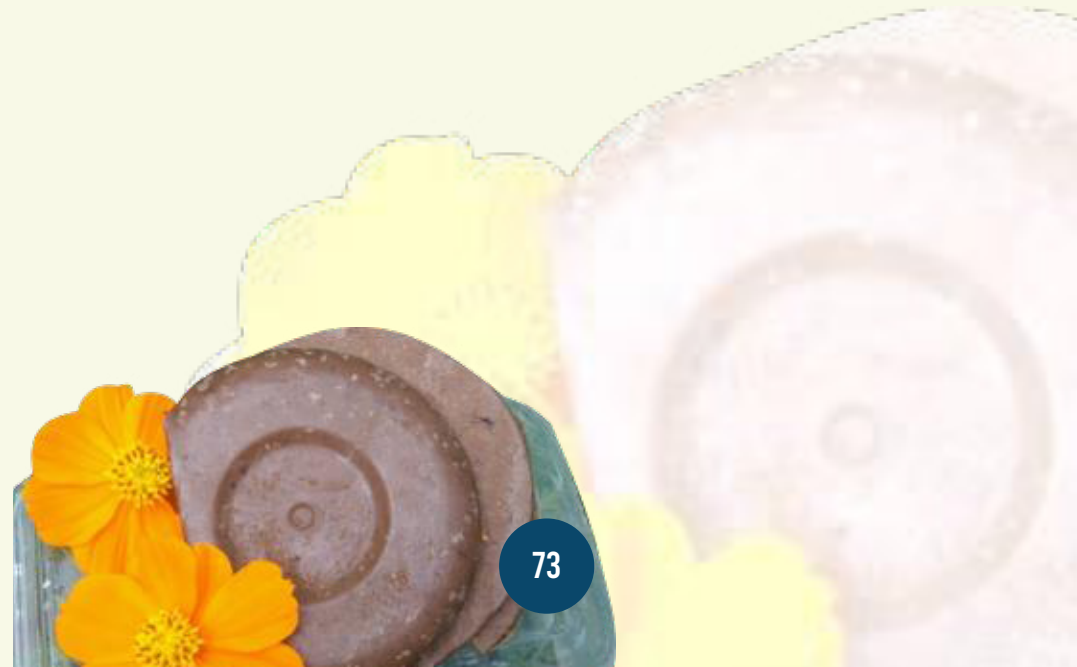
Catatan Pembuatan

Tidak terdapat kendala dalam pembuatan produk. Hanya saja hasil masker akan lebih maksimal jika dijahit menggunakan mesin jahit pada bagian samping masker. Perendaman tawas diakhir proses pewarnaan sangat disarankan untuk membuat pewarna alami lebih tahan lama. Selain menggunakan tawas, proses *fixing* dapat menggunakan kapur atau tunjung. Waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan masker 2 hari.

Rekomendasi Penjualan

Produksi dalam jumlah banyak dapat dilakukan dengan memperoleh bahan dari baju-baju yang sudah "*kekecilan*" atau yang tidak layak pakai sehingga bisa di daur ulang menjadi masker. Produk masker dapat lebih menarik jika ditambahkan rajutan pada bagian masker atau *ecoprint*. Pewarna alami lain dapat digunakan untuk menambah variasi warna masker. Produk dapat dipasarkan untuk seluruh kalangan dalam pasar *online* atau *offline*.

SABUN MINYAK JELANTAH
DENGAN AROMA KOPI



Sabun Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi

Bahan



Air kopi (105 gram)



NaOH atau soda api (44 gram)



Minyak jelantah (300 gram)

Tabel 11 Bahan-bahan pembuatan sabun minyak jelantah aroma kopi

Alat



Mangkok plastik (1 buah)



Cetakan (1 buah)



mixer (1 Buah)



Sarung tangan atau plastik (1 Pasang)



Masker (1 Buah)



Kacamata (1 Buah)



Pengaduk kayu (1 Buah)



Koran bekas (1 Buah)



Timbangan (1 Buah)

Tabel 12 Alat-alat pembuatan sabun minyak jelantah aroma kopi

PERINGATAN !!!

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan sabun sebaiknya alat yang tidak terbuat dari alumunium karena alumunium yang bereaksi terhadap NaOH akan menghasilkan gas Hidrogen yang menyebabkan timbulnya gas dan ledakan. Soda api merupakan basa kuat yang akan bereaksi jika terkena air dan jika terkena kulit akan terasa gatal dan panas seperti terbakar. Jika cipratan NaOH mengenai tangan segera basuh dengan air mengalir dan olesi dengan cuka apel.

Cara Pembuatan

Soda api dimasukkan ke dalam air kopi yang berada pada wadah plastik. Jangan sampai terbalik (air kopi yang dituangkan ke soda api), karena hal tersebut dapat memicu letupan.



Gambar 63 Campuran soda api dan air kopi

Soda api diaduk hingga benar-benar larut kemudian biarkan hingga dingin atau suhu ruang. Proses ini dilakukan pada tempat yang memiliki ventilasi bagus, karena uap yang dihasilkan dapat berbahaya jika dihirup atau terkena mata.



Gambar 64 Campuran air kopi dan soda api yang sudah larut

Selanjutnya, minyak jelantah dimasukkan ke dalam larutan soda api, kemudian aduk menggunakan pengaduk kayu atau *mixer* hingga mengental (*trace*) hingga 1 jam. Jika adonan diangkat menggunakan pengaduk, maka akan meninggalkan bekas adonan



Gambar 65 Proses penuangan minyak jelantah dalam adonan air kopi dan soda

Selanjutnya, adonan dituang pada cetakan yang telah diberi minyak atau plastik sebagai alas.



Gambar 66 Adonan dalam cetakan

Kemudian, tutup bagian atas cetakan ditutup menggunakan kain untuk menyempurnakan proses saponifikasi.



Gambar 67 Kain yang menutupi adonan

Adonan didiamkan selama 24 jam, kemudian sabun dipotong menjadi ukuran yang diinginkan, lalu adonan diletakkan pada tempat yang memiliki aliran udara yang bagus



Gambar 68 Adonan yang telah didiamkan

Sabun ditunggu hingga 2-3 minggu dan sabun bisa digunakan.



Gambar 69 Hasil akhir sabun

Catatan Pembuatan

Minyak jelantah yang digunakan lebih baik bukan minyak jelantah yang dipakai lebih dari 4 kali. Jika memakai minyak jelantah yang lebih dari 4 kali dan memiliki banyak ampas, dapat diendapkan satu hari sebelumnya dengan memasukkan arang ke dalam minyak jelantah kemudian disaring dan akhirnya bisa digunakan untuk membuat sabun. Ukuran bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun harus tepat maka disarankan untuk menggunakan timbangan digital. Pandan atau sereh dapat digunakan untuk menggantikan kopi sebagai campuran sabun.

Rekomendasi Penjualan

Minyak jelantah dalam jumlah banyak dapat diperoleh dengan kerja sama pada warung makan yang menghasilkan banyak minyak jelantah. Produk dapat lebih menarik, jika sabun membentuk berbagai karakter. Oleh sebab itu, cetakan puding dapat digunakan untuk variasi cetakan. Sabun ini dapat diberi keterangan agar sabun digunakan hanya untuk cuci tangan atau cuci piring. Sasaran pembeli bagi seluruh kalangan terutama warung makan dan tempat tempat umum yang memiliki fasilitas cuci tangan.

LILIN MINYAK JELANTAH DENGAN AROMA KOPI



Lilin Minyak Jelantah dengan Aroma Kopi

Bahan



Minyak jelantah (250 ml)



Parafin padat (250 gram)



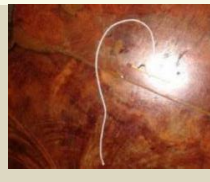
Ampas kopi (100 gram)

Tabel 13 Bahan-bahan pembuatan lilin minyak jelantah

Alat



Botol atau wadah kaca (1 buah)



Tusuk gigi atau kayu (1 buah)



Benang sumbu (1 buah)



Kompur (1 Buah)



Wajan (1 Buah)



Pengaduk kayu (1

Buah)

Tabel 14 Alat-alat pembuatan lilin minyak jelantah

Cara Pembuatan

Minyak jelantah dipanaskan menggunakan kompor dengan api kecil.



Gambar 70 Minyak jelantah dalam wajan

Selanjutnya, parafin padat dimasukkan ke dalam minyak jelantah yang sudah panas dan diaduk hingga parafin tercampur dengan minyak jelantah.



Gambar 71 Campuran parafin dan minyak jelantah

Sebelum dimasukkan ke dalam botol, ampas kopi dimasukkan ke dalam campuran minyak jelantah dan parafin lalu diaduk hingga semua bahan tercampur.



Gambar 72 Campuran ampas kopi, parafin dan minyak jelantah

Botol atau wadah kaca disiapkan kemudian sumbu diikatkan pada tusuk gigi dan dimasukkan ke dalam botol atau wadah kaca.



Gambar 73 Benang yang terikat dengan korek api

Minyak jelantah dan parafin dimasukkan ke dalam botol atau wadah kaca, kemudian tunggu hingga lilin mengeras dan siap digunakan.



Gambar 74 Hasil akhir lilin minyak jelantah aroma kopi

Catatan Pembuatan

Tidak ada kendala dalam pembuatan produk ini. Saran dalam pembuatan produk ini, sumbu dapat direndam terlebih dahulu dalam minyak jelantah agar sumbu dapat bertahan lama ketika api dinyalakan. Ampas kopi pada pembuatan lilin akan mengendap, jadi usahakan ampas yang digunakan tidak terlalu sedikit agar ampas dapat terlihat. Sebelum menuangkan lilin ke wadah kaca, gunakan kertas koran agar lilin tidak berceceran di lantai.

Rekomendasi Penjualan

Minyak jelantah dalam jumlah banyak dapat diperoleh dengan kerja sama pada warung makan yang menghasilkan banyak minyak jelantah. Produk dapat lebih menarik jika diberi tambahan pewangi alami seperti sereh. Produk juga dapat dijadikan sebagai *souvenir* pernikahan. Target pemasaran untuk semua kalangan dan dapat dipasarkan melalui *online* atau *offline*.



SCRUB DARI AMPAS KOPI



Scrub dari Ampas Kopi

Bahan



Ampas kopi (200 gram)



Gula (100 gram)



Minyak zaitun atau minyak kelapa (100 ml)

Tabel 15 Bahan-bahan pembuatan *scrub* ampas kopi

Alat



Sendok (1 Buah)

Tabel 16 Alat-alat pembuatan *scrub* ampas kopi

Cara Pembuatan

Ampas kopi dikeringkan di bawah sinar matahari hingga tidak ada kandungan air, lalu 3 sendok makan ampas kopi dimasukkan ke dalam wadah.



Gambar 75 Ampas kopi yang disiapkan

Selanjutnya, 100 gram gula pasir ditambahkan pada wadah yang berisi ampas kopi.



Gambar 76 Gula yang ditambahkan pada ampas kopi

Kemudian, ampas kopi dan gula pasir dicampur hingga merata.



Gambar 77 Campuran ampas kopi dan gula

Selanjutnya, 100 ml minyak zaitun atau minyak kelapa dimasukkan ke dalam campuran ampas kopi dan minyak zaitun secara perlahan hingga tercampur merata.



Gambar 78 Campuran minyak kelapa dan ampas kopi *scrub* kopi siap untuk digunakan.



Gambar 79 Hasil akhir *scrub* ampas kopi

Catatan Pembuatan

Tidak ada kendala dalam pembuatan produk ini. Hanya saja ketika menjemur ampas kopi pastikan ampas kopi kering secara sempurna untuk mencegah adanya jamur pada ampas kopi. Gula pasir pada bahan dapat diganti dengan gula jawa halus. Pewangi lain dapat ditambahkan untuk variasi pewangi *scrub*. Waktu pembuatan produk 10 menit.

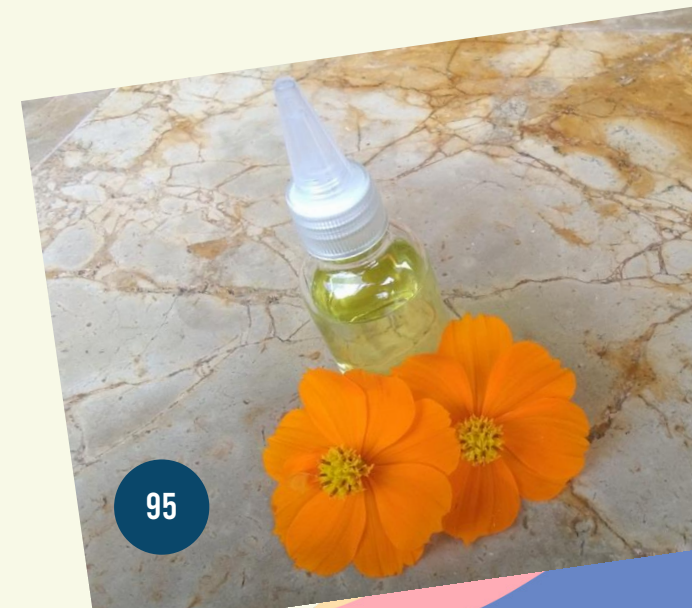
Rekomendasi Penjualan

Produksi dalam jumlah banyak dapat dilakukan dengan memperoleh bahan ampas kopi dari kerja sama dengan kedai kopi yang memproduksi kopi sendiri karena ampas yang dihasilkan pada mesin kopi dapat dimanfaatkan

untuk membuat *scrub* dan dijual. Variasi lain dapat diciptakan dengan mengganti gula pasir dengan susu murni. Produk dikemas dengan kemasan kedap udara agar tidak terjadi kontaminasi pada *scrub*. Produk dapat dipasarkan untuk seluruh kalangan baik secara *online* maupun *offline*.



PITERA TONER **DARI NASI SISA**



Pitera Toner dari Nasi Sisa

Bahan



Nasi sisa (150 gram)



Ragi roti (2 sendok makan)



Air (100 ml)

Tabel 17 Bahan-bahan pembuatan *pitera toner*

Alat



Wadah kaca (2 Buah)



Plastik (1 Buah)



Karet (1 Buah)

Tabel 18 Alat-alat pembuatan *pitera toner*

Cara Pembuatan

Nasi sisa dimasukkan ke dalam gelas kaca yang berisi air.



Gambar 80 Campuran nasi dan air

Selanjutnya ragi roti dimasukkan ke dalam gelas kaca.



Gambar 81 Persiapan proses campuran ragi dengan nasi

Kedua bahan diaduk hingga merata.



Gambar 82 Campuran nasi dengan ragi

Selanjutnya, mulut gelas ditutup dengan plastik, kemudian diikat dengan karet. Pastikan tidak ada udara dalam gelas tersebut.



Gambar 83 Proses fermentasi nasi dan ragi

Campuran tersebut didiamkan selama 3 jam dalam suhu ruangan dan terjadi proses fermentasi yang ditandai dengan terbentuknya gelembung-gelembung dan nasi dalam gelas hancur.



Gambar 84 Hasil fermentasi nasi dan ragi

Selanjutnya, gelas kaca bersih lain disiapkan, lalu hasil fermentasi dituangkan ke gelas tersebut. Terakhir, hasil dimasukkan ke dalam kulkas dan *toner* dapat digunakan.



Gambar 85 Hasil akhir *pitera toner*

Catatan Pembuatan

Fermentasi *toner* dikatakan gagal apabila tidak terbentuk gelembung dan nasi tidak hancur. Kegagalan itu disebabkan karena masih adanya udara yang terperangkap

dalam gelas dan ragi yang sudah mati sehingga tidak bisa bereaksi dengan nasi. *toner* bertahan selama 3 hari. Waktu pembuatan *toner* membutuhkan waktu 3 jam.

Rekomendasi Penjualan

Toner fermentasi ini cocok digunakan untuk wanita berumur 40 tahun ke atas. Jadi, sasaran penjualan produk ini adalah wanita berusia 40 tahun atau lebih. Sistem pemesanan produk ini menggunakan sistem *Pre Order* karena untuk menyesuaikan masa terbentuknya fermentasi *toner*. Produk dapat dikemas dengan wadah kaca berukuran 30 ml. Produk dapat disimpan dalam lemari pendingin agar tahan lebih lama.



**GANTUNGAN KUNCI PEWARNA
BUNGA DARI BUBUR KERTAS**



Gantungan Kunci Pewarna Bunga dari Bubur Kertas

Bahan



Kertas bekas (20 buah)



Lem kayu (1 Buah)



Bunga Kenikir secukupnya



Cat akrilik



Air secukupnya

Tabel 19 Bahan-bahan pembuatan gantungan kunci

Alat



Wadah atau mangkok (2 buah)



Gunting (1 Buah)



Kain bekas (1 Buah)



Cetakan (1 Buah)



Kuas (1 Buah)

Tabel 20 Alat-alat pembuatan gantungan kunci

Cara Pembuatan

Kertas bekas dipotong menjadi potongan kecil dan tipis.



Gambar 86 Potongan kertas

Selanjutnya, potongan kertas direndam dalam air dan d Diamkan selama 2 hari hingga potongan kertas menjadi hancur dan lunak seperti bubur.



Gambar 87 Potongan kertas yang telah menjadi bubur

Bubur kertas disaring menggunakan kain yang dibentangkan di atas wadah lainnya untuk memisahkan air dan ampas bubur kertas yang digunakan.



Gambar 88 Penyaringan bubur kertas

Selanjutnya, bunga kenikir direndam dalam air hangat dan diberi 1 sendok garam lalu d Diamkan selama 1 malam



Gambar 89 Rendaman bunga kenikir

Air rendaman bunga kenikir dituang pada ampas bubur kertas dan d Diamkan selama 12 jam hingga bubur kertas berubah warna, semakin lama perendaman semakin pekat warna yang dihasilkan.



Gambar 90 Campuran air bunga kenikir dan kertas

Selanjutnya, air rendaman dibuang dan ampas bubur kertas diberi lem kayu dan dibentuk adonan hingga bubur kertas memiliki tekstur seperti tanah liat lalu dicetak sesuai dengan keinginan.



Gambar 91 Penambahan lem kayu pada adonan

Bubur kertas yang telah dicetak kemudian dijemur di bawah sinar matahari hingga kering dan siap digunakan.



Gambar 92 Hasil akhir gantungan kunci

Catatan Pembuatan

Tidak terdapat kendala dalam pembuatan produk. Hanya saja penjemuran produk yang menggunakan pewarna alami diusahakan tidak terkena sinar matahari langsung karena pewarna alami mudah pudar bila terkena sinar matahari. Warna produk yang mudah pudar dapat diatasi dengan menjemur bagian belakang produk di bawah sinar matahari. Waktu pengerjaan dan pengeringan produk sekitar 1 hari jika tidak hujan.

Rekomendasi Penjualan

Produk ini dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan modal kertas bekas yang dapat dibeli pada penjual rongsokan kertas. Selain itu, modal usaha juga dapat dikurangi dengan mengganti bahan lem kayu dengan tepung

kanji yang dicampur dengan air. Produk dapat dipasarkan pada seluruh kalangan, baik melalui penjualan *online* maupun *offline*. Produk juga dapat dijual sebagai *souvenir* pernikahan. Produk dapat lebih menarik jika pewarna yang digunakan lebih bervariasi. Variasi pewarna alami yang dapat digunakan antara lain:

- Kunyit akan menghasilkan warna kuning
- Kopi akan menghasilkan warna coklat kehitaman
- Kulit bawang akan menghasilkan warna coklat
- Daun pandan akan menghasilkan warna hijau
- Daun sirih dicampur dengan kapur akan menghasilkan warna merah kecoklatan (Arvianti, 2016).



POT TANAMAN DARI KERTAS HVS BEKAS



Pot Tanaman dari Kertas HVS Bekas

Bahan



Tabel 21 Bahan-bahan pembuatan pot tanaman

Alat



Tabel 22 Alat-alat pembuatan pot tanaman

Cara Pembuatan

Kertas bekas dipotong dengan panjang 20 cm dan lebar 3 cm.



Gambar 93 Kertas bekas ukuran 20 cm x 3 cm

Selanjutnya, dalam wadah tersendiri, lem kayu dicampur dengan air hingga encer dan balon ditiup dengan ukuran menyesuaikan pot yang akan dibuat.



Gambar 94 Persiapan penempelan kertas pada balon

Kertas bekas dicelupkan pada lem kayu encer, kemudian tempelkan pada balon yang telah ditiup.



Gambar 95 Proses penempelan kertas pada balon

Seluruh bagian balon ditutupi oleh kertas kemudian jemur di bawah sinar matahari.



Gambar 96 Hasil penempelan kertas pada balon

Setelah dijemur, balon ditusuk menggunakan jarum. Alhasil, terbentuk pot kertas bekas, lalu bagian atas pot dipotong dan diwarnai hingga pot dapat digunakan.



Gambar 97 Hasil akhir pot tanaman

Catatan Pembuatan

Tidak terdapat kendala dalam pembuatan produk. Hanya saja pelapisan balon dengan kertas lebih baik dilakukan lebih dari 2 lapis untuk mempertebal lapisan pot. Tanaman yang sebaiknya digunakan adalah tanaman kaktus. Pewarnaan pot bisa divariasikan dengan menggunakan pewarna alami. Waktu pengerjaan dan pengeringan produk sekitar satu hari jika tidak hujan.

Rekomendasi Penjualan

Produk ini dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan modal kertas bekas yang dapat dibeli pada penjual rongsokan kertas. Selain itu, modal usaha juga dapat dikurangi dengan mengganti bahan lem kayu dengan tepung kanji yang dicampur dengan air. Usaha pot ini dapat dibarengi dengan penjualan tanaman kaktus sehingga dapat menarik pembeli. Produk dapat dipasarkan pada seluruh kalangan, baik melalui penjualan *online* maupun *offline*.



TEMPAT PENSIL RUBIK DARI KARDUS BEKAS



Tempat Pensil Rubik dari Kardus Bekas

Bahan



Alat



Tabel 24 Alat-alat pembuatan tempat pensil

Cara Pembuatan

Kardus bekas diukur dan dipotong persegi dengan panjang sisi 9 cm sebanyak 5 buah.



Gambar 98 Kardus bekas ukuran 9 cm

Kemudian, sisa kardus bekas yang lain dipotong persegi dengan panjang sisi 2 cm sebanyak 44 buah.



Gambar 99 Kardus bekas ukuran 2 cm

Kardus bekas berukuran 4 cm disusun menjadi kubus tanpa atap dengan perekat lem kayu.



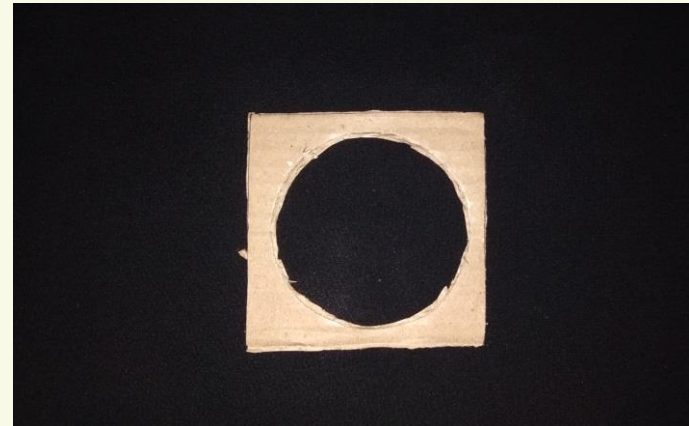
Gambar 100 Proses pemasangan kardus

Selanjutnya kardus bekas berukuran 2 cm ditempelkan pada seluruh sisi kubus



Gambar 101 Proses penempelan kardus berukuran 2 cm

Kardus bekas yang mengisi bagian atas sisi kubus diberi lubang pada bagian tengah menggunakan jangka.



Gambar 102 Kardus yang telah dilubangi

Kemudian, kardus berukuran 2 cm ditempelkan di sisi lubang.



Gambar 103 Proses penempelan kardus 2 cm pada kardus utama

Kardus yang telah diberi lubang ditempelkan pada bagian atas kubus.



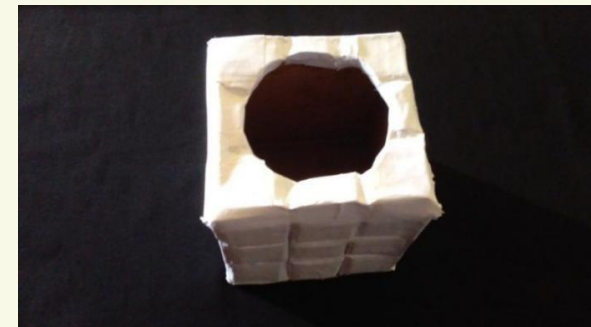
Gambar 104 Penempelan kardus bagian atas kubus

Selanjutnya, kertas bekas dipotong persegi panjang dengan panjang 6 cm dan lebar 2 cm dan lem kayu yang diberi air hingga encer disiapkan.



Gambar 105 Persiapan penempelan kertas pada kubus

Kertas bekas dicelupkan pada lem kayu encer dan ditempelkan pada setiap sisi kubus, lalu tunggu hingga kering. Kemudian, lapis kembali hingga 2 lapisan.



Gambar 106 Hasil penempelan kertas pada kubus

Selanjutnya, kubus kardus bekas diwarnai sesuai dengan kebutuhan dan tempat pensil dapat digunakan.



Gambar 107 Hasil akhir tempat pensil

Catatan Pembuatan

Tidak terdapat kendala dalam pembuatan produk. Hanya saja butuh kesabaran dalam pengaplikasian lem kayu pada kardus yang harus ditunggu hingga merekat dengan sempurna. Waktu pengerjaan sekitar 2 jam.

Rekomendasi Penjualan

Produk ini dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan memanfaatkan kerja sama pada toko-toko klontong untuk memenuhi kebutuhan kardus dalam jumlah yang banyak. Selain itu, kardus juga dapat diperoleh dari penjual rongsokan kertas. Bentuk tempat pensil dapat dibuat lebih beragam untuk menarik minat pembeli. Bentuk rubik dipilih karena menarik dan pembuatannya yang mudah. Produk dapat dipasarkan pada seluruh kalangan, baik melalui penjualan *online* maupun *offline*.

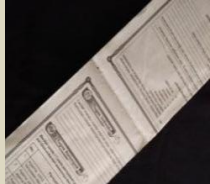


KENCLENGAN DARI KORAN BEKAS



Kenclengan dari Koran Bekas

Bahan



Koran bekas (35 buah)



Kardus bekas (1 Buah)



Lem kayu (1 Buah)

Tabel 25 Bahan-bahan pembuatan kenclengan

Alat



Pensil (1 Buah)



Penggaris (1 Buah)



Gunting (1 Buah)

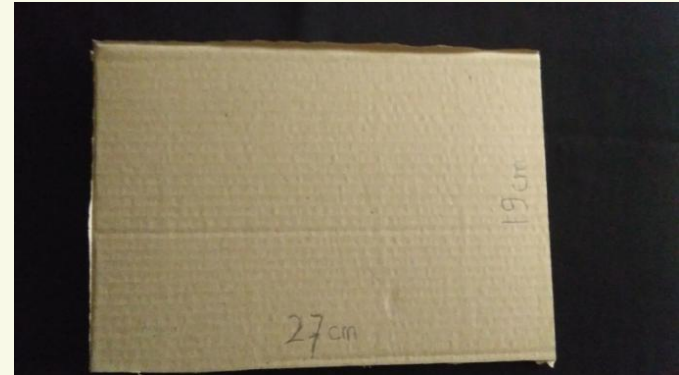


Penjepit kertas (6 Buah)

Tabel 26 Alat-alat pembuatan kenclengan

Cara Pembuatan

Pola badan kenclengan dibentuk dari kardus bekas dengan panjang 27 cm dan lebar 19 cm.



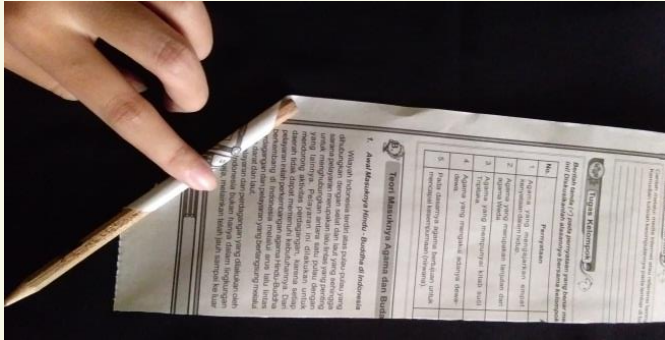
Gambar 108 Pola badan kenclengan

Selanjutnya, pola tutup dan alas kenclengan dibentuk sesuai dengan kebutuhan dan bagian tengah tutup kenclengan diberi lubang dengan panjang 3 cm.



Gambar 109 Bagian tutup dan alas kenclengan

Kemudian, koran bekas disiapkan dan dibentuk gulungan koran panjang dengan menggunakan bantuan pensil.



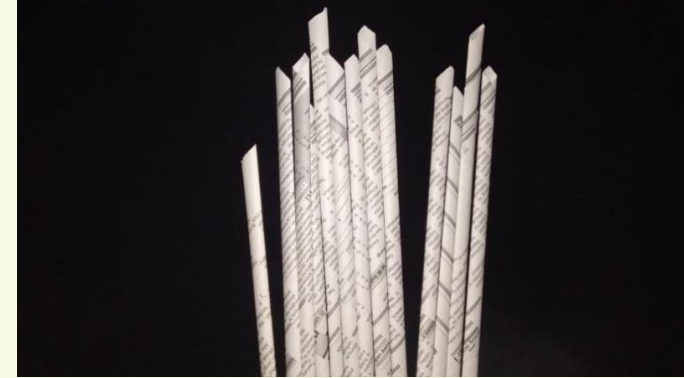
Gambar 110 Proses penggulungan koran

Ujung gulungan koran diberi lem untuk merekatkan gulungan Koran.



Gambar 111 Proses akhir penggulungan kertas

Gulungan koran dibentuk hingga kurang lebih 35 gulungan kemudian pipihkan.



Gambar 112 Gulungan koran yang telah terkumpul

Selanjutnya, satu gulungan koran diambil untuk menjadi patokan awal anyaman koran dan satu gulungan koran lainnya ditempelkan pada bagian atas gulungan koran.



Gambar 113 Proses awal pembuatan anyaman

Kemudian, gulungan koran direkatkan secara bergantian pada bagian atas dan bawah patokan hingga terbentuk anyaman.



Gambar 114 Proses anyaman koran

Selanjutnya, ujung anyaman direkatkan satu sama lain menggunakan lem kayu dan dijepit menggunakan penjepit kertas.



Gambar 115 Proses penjepitan anyaman

Bagian alas dan tutup kenclengan dapat ditempel pada bagian atas dan bawah anyaman menggunakan lem kayu, kemudian beri pewarna pada kenclengan.



Gambar 116 Penempelan tutup kenclengan

Bagian ujung anyaman dapat ditutup menggunakan kertas lalu kenclengan siap digunakan.



Gambar 117 Hasil akhir kenclengan

Catatan Pembuatan

Tidak terdapat kendala dalam pembuatan produk. Bentuk dan ukuran kemplengan dapat dibuat sesuai keinginan. Pewarna yang digunakan dapat berbagai macam agar lebih menarik. Waktu pembuatan produk sekitar 2 jam hingga proses pewarnaan.

Rekomendasi Penjualan :

Produk ini dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan mendapatkan bahan koran pada penjual rongsokan kertas. Produk dapat dipasarkan untuk semua kalangan, baik dalam pasar *online* maupun *offline*.

POUCH DARI PLASTIK KRESEK



Pouch dari Plastik Kresek

Bahan



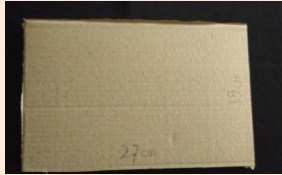
Plastik kresek (1 Buah)



Bungkus bekas makanan (1 Buah)



Resleting (1 Buah)



Kardus bekas (1 Buah)

Tabel 27 Bahan-bahan pembuatan *pouch* plastik

Alat



Penggaris (1 Buah)



Pensil (1 Buah)



Cutter (1 Buah)



Gunting (1 Buah)



Setrika (1 Buah)



Kertas Roti (1 Buah)



Benang dan jarum (1 Buah)

Tabel 28 Alat-alat pembuatan *pouch* plastik

Cara Pembuatan

Pola *pouch* dibuat menggunakan kardus bekas dengan panjang 27 cm dan lebar 19 cm.



Gambar 118 Pola *pouch*

Selanjutnya, kantong kresek disiapkan lalu bagian atas dan bawah kantong kresek dipotong menggunakan gunting.



Gambar 119 Kantong plastik yang telah dipotong

Bungkus bekas makanan dibersihkan dan dipotong bagian kanan dan kiri bungkus.



Gambar 120 Bungkus makanan yang telah dipotong

Kemudian, bagian atas dan bawah kantong kresek dilapisi dengan kertas roti.



Gambar 121 Persiapan proses heat press

Setrika dipanaskan dan bagian atas kertas roti disetrika (*heat pressing*) hingga menghasilkan plastik kresek yang memiliki tekstur kulit jeruk.



Gambar 122 Proses heat press

Selanjutnya, plastik kresek dipotong sesuai pola yang telah dibuat.



Gambar 123 Proses pembentukan pola pada plastik

Bungkus bekas makanan diletakkan di atas plastik kresek dan dilapisi dengan kertas roti, kemudian disetrika hingga bungkus plastik dapat menempel pada plastik kresek.



Gambar 124 Penempelan bungkus makanan pada plastik kresek

Ritsleting dijahit pada bagian atas plastik kresek, selanjutnya bagian samping plastik juga dijahit dan *pouch* bisa digunakan.



Gambar 125 Hasil akhir *pouch* plastik

Catatan Pembuatan

Tidak terdapat kendala dalam pembuatan produk. Hanya saja pada tahap penjahitan lebih baik menggunakan mesin jahit untuk hasil yang maksimal. Bungkus makanan yang ditempelkan pada plastik kresek lebih baik satu lapis agar bungkus makanan dapat mudah menempel pada plastik kresek. Selebihnya tidak ada kendala dalam pembuatan produk ini. Waktu pengerjaan sekitar 2 jam.

Rekomendasi Penjualan

Produk ini dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan mendapatkan plastik kresek dan bungkus sampah pada bank sampah. Plastik kresek dengan berbagai warna dapat digunakan untuk menarik minat pembeli. Bungkus makanan bekas juga dapat diganti dengan bungkus *make up* atau bungkus pakaian sehingga lebih menarik. Produk bisa dipasarkan pada seluruh kalangan terutama pada ibu rumah tangga, baik dipasarkan melalui *online* ataupun *offline*.

Buku Bioentrepreneur Pengolahan Sampah berbasis Ekonomi Kreatif Untuk Sekolah Menengah Atas dapat diaplikasikan. Baik digunakan untuk kehidupan sehari-hari, maupun untuk menciptakan peluang usaha baru. Produk serupa dalam buku dapat diinovasikan menjadi berbagai variasi tergantung kreatifitas. Barang-barang yang ada di lingkungan dapat dimanfaatkan untuk variasi produk. Kunci dari kesuksesan suatu usaha adalah kemauan untuk bergerak dan tidak takut untuk mencoba hal baru.

Fermentasi	proses pemecahan karbohidrat oleh ragi, bakteri atau fungsi secara anaerob.
<i>fixing</i>	proses penguncian warna pada kain agar warna kain dapat tahan lama.
<i>Heat pressing</i>	proses pemanasan plastik yang dilakukan dengan cara disetrika/dipanaskan secara ditekan.
Kapur sirih	Kalsium Hidroksida (Ca(OH)_2).
<i>mordanting</i>	proses yang bertujuan untuk meningkatkan daya ikat kain terhadap warna alam.
NaOH	memiliki nama lain soda kaustik, soda api, atau sodium (natrium) hidroksida, yang merupakan kategori jenis basa kuat. Zat ini dapat bereaksi (saponifikasi) jika dicampurkan dengan minyak.
<i>pounding</i>	proses pemukulan tanaman pada kain untuk memindahkan warna tanaman pada kain.
<i>Pre Order</i>	Sistem pra pesan atau sistem pembelian barang yang harus dipesan terlebih dahulu dan tidak bisa dibeli secara langsung.

- Saponifikasi** reaksi pembentukan sabun dengan bahan awal lemak dan basa.
- Scouring** proses pembersihan kain dari kotoran berupa minyak dan lilin.
- scrub** produk kecantikan yang memiliki butiran-butiran kasar yang fungsinya untuk mengangkat sel kulit yang mati, mengangkat kotoran dan bisa menghaluskan permukaan kulit.
- Tawas** kelompok garam berupa kristal. Kristal tawas ini cukup mudah larut dalam air, dan kelarutannya berbeda-beda tergantung pada jenis logam dan suhu.
- toner** cairan yang berbasis air yang mengandung bahan aktif untuk membantu mengatasi masalah-masalah tertentu seperti menenangkan, memperbaiki dan menghaluskan permukaan kulit.
- Trace** proses akhir pengadukan sabun yang ditandai oleh tekstur sabun yang mengental.
- TRO** kepanjangan dari *Turkish Red Oil* zat pembasah untuk memudahkan penyerapan zat warna pada serat kain.
- Tunjung** satu bahan pengunci pewarna alami yang menghasilkan warna lebih gelap dibandingkan bahan pengunci lain seperti kapur sirih atau tawas.



Sheilla Maharani Syah Asror, lahir di Pekalongan 1 Januari 1999. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Sedari kecil tinggal di Desa Warungasem, Kabupaten Batang. Jenjang pendidikan formal yang ia tempuh yaitu RA AL Amin Kalibeluk, SDIT Ulul Albab Pekalongan, SMP Negeri 6 Pekalongan, SMAIT Ihsanul Fikri Magelang dan sekarang menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Biologi. Penulis dapat dihubungi melalui email gogreen0124@gmail.com.



Dr. Lianah, M.Pd berasal dari Kendal, Jawa Tengah. Saat ini beliau aktif sebagai dosen biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Beliau pernah mengenyam pendidikan S2 di Universitas Negeri Semarang dan meraih gelar doktor ilmu lingkungan di Universitas Diponegoro Semarang. Penulis merupakan salah satu dari 20 peneliti terbaik tingkat nasional dalam acara *Biannual Conference on Research Result (BCRR)* tahun 2019. Beberapa karya beliau diantaranya menulis buku Biodiversitas Zingiberaceae Mijen Kota Semarang tahun 2019, artikel Inventarisasi Jenis-jenis Rumput di Jalur Pendakian Gunung Ungaran tahun 2019, artikel tutorial pembuatan hand sanitizer dari batang kecombrang tahun 2020 dan lain-lain.



Nisa Rasyida, M.Pd berasal dari Bandung, Jawa Barat. Saat ini beliau aktif sebagai dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Beliau pernah mengenyam pendidikan di S1 dan S2 Universitas Pendidikan Indonesia. Salah satu karya beliau diantaranya menulis artikel berjudul Efektivitas pengembangan praktikum virtual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa sma pada konsep metagenesis tumbuhan lumut dan paku.



Budiman Prastyo, lahir di Tangerang, 6 Maret 1997. Dalam hal pendidikan, telah menempuh pendidikan dasar di MI Al-Falah Jakarta, kemudian melanjutkan di MTsN 1 Jakarta. Selanjutnya, Prastyo mulai menekuni bidang MIPA di SMAN 24 Kab. Tangerang (lulus tahun 2015). Pada tahun 2019, lulus dengan predikat *cumlaude* sebagai wisudawan terbaik di jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi. Saat ini, Prastyo aktif di komunitas Warung Sains dan Teknologi (warstek.com) dan mengajar di SMAIT Latansa Cendekia sebagai guru kimia dan biologi.

Afrozi, Agus Salim. 2017. *Pembuatan Sabun Dari Limbah Minyak Jelantah Sawit dan Ekstraksi Daun Serai dengan Metode Semi Pendidikan*. Tangerang : Teknik Kimia Universitas Pamulang Tangerang Selatan. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM, Vol. 1 No. 1 (Januari, 2017)

Arvianti, Ari Yusnita. 2016. *Teknologi Daur Ulang Kertas Koran Menjadi Kerajinan Tangan Bernilai Jual Tinggi dan Analisa Kelayakannya (Studi Kasus Di Kelompok Ibu Rumah Tangga Sekarwangi Malang)*. Malang : Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang. Buana Sains Vol 16 No 2: 129-136, 2016.

Iriyadi, Achmad. 2002. *Model Sebagai Alat Peraga Dalam pembelajaran Sejarah*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.

Kanza, Amelia. 2016. *Formulasi Body scrub dari Ampas Kopi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor. Skripsi.

Kusnaedi, Iyus. 2018. *Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode 'Heating' Untuk Produk Pakai*. Bandung : Fakultas Seni Rupa dan Desain Institut Teknologi Nasional.

Yolanda, Riska. 2019. *Kreativitas Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin*. Jakarta : Balai Besar Pengembangan Masyarakat.

Kertabumi Recycling Centre. 2020. "Recycling Old T-Shirt Into a Bag, Coaster and Earrings (Daur Ulang Baju Bekas)" YouTube, diunggah oleh Kertabumi Recycling Centre, 7 April 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=4s9KEsDgtIs>.

Home Made Arts. 2019. "Best out of waste craft ideas | Cardboard craft ideas | best use of old cardboard" YouTube, diunggah oleh Home Made Arts, 30 Oktober 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=k0kQMdxpC9g>.