



MODUL PRAKTIKUM PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN (PKWU)

KIMIA BERBASIS SEDIAAN SEMI PADAT

Untuk Siswa SMA/MA

Oleh: Luthfiana Dewi



IDENTITAS BUKU

MODUL PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN (PKWU) KIMIA BERBASIS SEDIAAN SEMI PADAT UNTUK SISWA SMA/MA

**disusun oleh
LUTHFIANA DEWI**

**email
dewi.luthfiana8@gmail.com**

**Pembimbing
LAILI NAILUL MUNA, M.Sc**

**PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAJAGA
YOGYAKARTA
2021**

Kata Pengantar

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan “Modul Praktikum Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) Kimia Berbasis Sediaan Semipadat untuk siswa SMA/MA”. Modul Prakarya dan Kewirausahaan ini disusun sebagai salah satu media pembelajaran dan sebagai sumber belajar pendukung pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan ataupun kimia untuk siswa SMA/MA. Produk ini berisi beberapa proyek praktikum prakarya dan kewirausahaan yang dikaitkan dengan materi kimia.

Modul prakarya dan kewirausahaan ini disusun dengan harapan dapat digunakan sebagai sumber belajar pendukung dalam pembelajaran di kelas maupun digunakan secara mandiri sehingga dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Selain itu adanya informasi kewirausahaan yang dilengkapi analisis nilai jual, diharapkan mampu meningkatkan wawasan dan semangat wirausaha siswa.

Penulis menyadari bahwa modul prakarya dan kewirausahaan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari bentuk penyusunan maupun materinya. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan modul prakarya dan kewirausahaan ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan modul prakarya dan kewirausahaan ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga, sahabat, dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung terwujudnya buku ini.

Akhir kata, semoga modul prakarya dan kewirausahaan dapat memberikan manfaat baik bagi penulis, guru, siswa, dan semua pihak yang menggunakannya.

Yogyakarta, September 2021

Penulis




DAFTAR ISI

IDENTITAS BUKU	i
KATA PENGANTAR.....	ii
SEDIAAN SEMIPADAT	1
DETERJEN CAIR	4
SABUN CAIR.....	8
SABUN PADAT	15
LOTION	21
GEL HANDSANITIZER	26
SHAMPO.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	36
GLOSARIUM.....	37
BIOGRAFI PENULIS	38



SEDIAAN SEMI PADAT



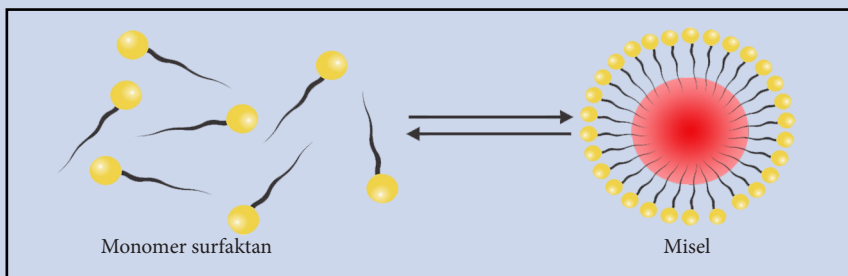
Sediaan semi padat adalah sediaan farmasi setengah padat yang dibuat untuk diaplikasikan pada kulit atau membran mukosa untuk memberikan efek lokal. Sediaan semi padat digunakan pada kulit, dimana umumnya sediaan tersebut berfungsi sebagai pembawa pada obat-obatan topikal, sebagai pelunak kulit, atau sebagai pembalut pelindung atau pembalut penyumbat (*okulsif*). Bentuk sediaan semipadat ini memiliki konsistensi dan wujud antara *solid* dan *liquid*. Bentuk sediaan semipadat jika dibandingkan dengan bentuk sediaan *solid* dan *liquid* dalam pemakaian *topical* memiliki keunggulan dalam hal *adhesivitas* sediaan sehingga memberi waktu tinggal yang relatif sama dan perlindungan terhadap kulit lebih terlihat. Contoh produk sediaan semipadat antara lain sabun padat, sabun cair, *shampo*, pasta gigi, *gel*, deterjen, dan lain-lain.

Prinsip Kerja:

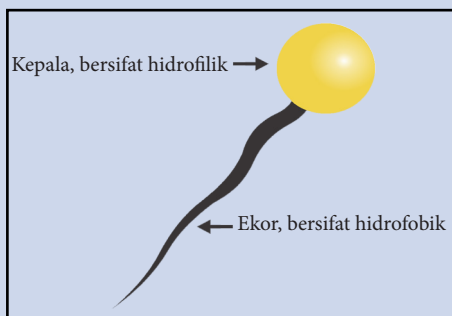
REAKSI SAPONIFIKASI

Kata saponifikasi atau *saponify* berarti membuat sabun (Latin *sapon*= sabun dan *-fy* adalah akhiran yang berarti membuat). Saponifikasi adalah reaksi pembentukan sabun. Reaksi saponifikasi merupakan hidrolisis basa terhadap minyak dan lemak. Prinsip saponifikasi yaitu lemak akan terhidrolisis oleh basa, menghasilkan *gliserol* dan sabun mentah. Proses pencampuran antara minyak dan alkali membentuk suatu carian yang mengental (*trace*). Fungsi penambahan garam NaCl untuk memisahkan antara produk sabun dan *gliserol*. Komponen utama pembuatan sabun terdiri dari asam lemak dan garam sodium atau potassium. Asam lemak berikatan dengan garam sodium (NaOH) akan menghasilkan sabun padat, sedangkan asam lemak yang berikatan dengan potassium (KOH) akan menghasilkan sabun cair.

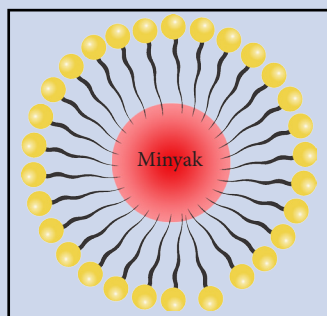
Sabun adalah salah satu macam *surfaktan*, senyawa yang dapat menurunkan tegangan permukaan air. Sifat ini menyebabkan larutan sabun dapat memasuki serat, menghilangkan dan mengusir kotoran dan minyak. Lemak merupakan campuran ester yang dibuat dari alkohol dan asam karboksilat seperti asam stearat, asam oleat, dan asam palmitat. Lemak padat mengandung ester dari gliserol dan asam palmitat, sedangkan minyak mengandung ester dari gliserol oleat, seperti minyak zaitun. Produknya, sabun terdiri dari garam asam-asam lemak.



Gambar: Skema ilustrasi monomer surfaktan yang bergabung membentuk misel



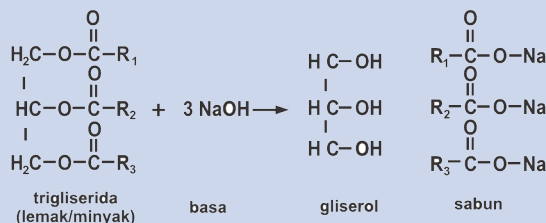
Gambar: Struktur surfaktan



Gambar: Cara kerja surfaktan

Surfaktan memiliki dua gugus yaitu kepala yang bersifat hidrofilik (larut dalam air) dan ekor yang bersifat hidrofobik (tidak larut air). kepala dari sabun adalah gugus yang tertarik ke air (hidrofil) sedangkan ekornya adalah gugus yang tidak tertarik ke air (hidrofob). Jika sabun dilarutkan dalam air maka akan mengadakan asosiasi karena gugus non-polar (ekornya) saling tertarik sehingga terbentuk partikel koloid. Dalam proses menghilangkan kotoran, sabun menghasilkan buih yang dapat menurunkan tegangan permukaan air sifat hidrofobiknya mengikat kotoran. Dengan demikian lemak dengan bantuan sabun dapat larut dalam air sehingga lemak yang melekat mudah larut dan mudah di cuci.

Sabun termasuk koloid liofob (hidrofob) dan liofil (hidrofil) karena molekul sabun terdiri atas bagian polar disebut kepala dan bagian non polar disebut ekor. Molekul sabun mempunyai rantai hidrogen $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}$ yang bertindak sebagai ekor yang bersifat *hidrofobik* (tidak suka air) dan larut dalam zat organik sedangkan COONa^+ sebagai kepala yang bersifat hidrofilik (suka air) dan larut dalam air. Reaksi saponifikasi sebagai berikut:





1

DETERJEN CAIR

DETERJEN CAIR

Deterjen merupakan salah satu produk pembersih yang banyak dimanfaatkan pada kegiatan pembersihan untuk laundry, alat-alat rumah tangga, transportasi, kegiatan komersial dan industri metal. Deterjen adalah campuran berbagai bahan yang digunakan untuk membantu pembersihan dari bahan-bahan turunan

ran digunakan bersihan dan terbuat minyak bumi.

Jasa laundry adalah usaha salah satu paling banyak memakai deterjen. Saat ini deterjen merupakan salah satu produk yang menjadi kebutuhan dari setiap rumah tangga, dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, permintaan akan produk deterjen terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pembuatan produk *laundry*, seperti deterjen cair merupakan salah satu produk yang berpotensi dijadikan sebagai industri rumahan atau *Home Industry*.



A. Pendahuluan

Deterjen adalah suatu bahan pembersih yang berasal dari bahan kimia sintesis. Deterjen yang sering digunakan adalah deterjen berbentuk padatan, cair, dan bubuk yang tersusun atas berbagai bahan penyusunnya. Penggunaan deterjen semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk.

Deterjen termasuk salah satu kebutuhan yang dapat diusahakan sendiri dalam pembuatannya. Deterjen cair mempunyai mutu atau kualitas yang dapat bersaing dengan deterjen yang sudah ada saat ini yaitu deterjen bubuk. Karakteristik deterjen cair adalah larutan agak kental, berbusa jika belum digunakan, dan jika digunakan busanya sedikit, warnanya bening putih keruh jika tidak ditambahkan pewarna.

B. Tujuan

Untuk membuat produk deterjen cair yang berkualitas dan mendapatkan keuntungan melalui kewirausahaan.

C. Komposisi Pembuatan Deterjen Cair

1. Texafon (SLS) 1 kg
2. Na_2SO_4 (Sodium sulfat) 350 gram
3. Air 15 liter
4. Metain/Cocamidopropyl/ CAPB 150 ml
5. Glucotain 100 ml
6. Camperlen 500 gram
7. Pewangi secukupnya
8. Pewarna secukupnya
9. Labs atau 1 genggam soda ash 250 ml

D. Alat dan Bahan

1. Baskom kecil
2. Pengaduk kayu
3. Sendok
4. Gelas ukur
5. Masker
6. Sarung tangan
7. Kain lap
8. Timbangan
9. Wadah plastik kecil
10. Wadah plastik besar
11. Corong
12. Botol plastik kemasan
13. Label

E. Langkah

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan deterjen cair.
2. Siapkan 3 wadah yang berbeda dan berikan tanda A, B, dan C.
3. Timbanglah texafon sebesar 1 kg dan 350 gram sodium sulfat.
4. Kemudian, campurkan 1 kg texafon dan 350 gram sodium sulfat ke dalam wadah (A).
5. Tambahkan air ke dalam campuran tersebut hingga membentuk jely dan aduklah campuran tersebut.
6. Pegadukan dilakukan secara terus menerus sambil menambahkan air sampai encer.
7. Setelah adonan encer, tambahkan 150 ml metain. Kemudian tambahkan air lagi.
8. Siapkan 100 ml glucotain, 100 ml pewangi, dan pewarna 100 ml.

1. Campurkan ketiga bahan tersebut ke dalam wadah B.
2. Aduklah campuran tersebut hingga merata.
3. Siapkan 250 ml labs dan 40 gram soda sh.
4. Campurkan kedua bahan tersebut.
5. Campurkan adonan pada wadah B ke dalam adonan wadah A, aduk hingga merata.
6. Setelah itu, tambahkanlah adonan yang ada di wadah C ke dalam adonan yang telah dicampur.
7. Aduklah adonan tersebut sambil ditambahkan air hingga 15 liter.
8. Deterjen cair siap dikemas.

F. Analisis Usaha

1. Produksi

No.	Nama Alat dan Bahan	Komposisi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Texapon	1 kg	25.000/1kg	25.000
2	Sodium Sulfat	350 gram	6.000/1 kg	2.100
3	Metain/ CAPB	150 ml	28.000/liter	4.200
4	Glucotain	100 ml	27.500	2.800
5	Pewangi	100/secuk-upnya	1.000	1.000
6	Pewarna	100/secuk-upnya	1.000	1.000
7	Masker	1	2.000	2.000
8	Sarung tangan	1	2.000	2.000
9	Botol 500 ml	30	1.000	30.000
10	Stiker	30	500	15.000
TOTAL PRODUKSI (15000 ml)				85.100

Biaya total produksi : 85.100 (30 botol 500 ml)

Biaya produksi per bungkus : $85.100/30=2.900$

Harga jual : 5.000/bungkus

Total harga jual : $30 \times 5.000 = 150.000$

Keuntungan 30 botol : harga total jual- biaya produksi
= $150.000-85.100$
= 64.900

2

SABUN CAIR

SABUN CAIR

Sabun merupakan suatu kebutuhan pokok manusia sehari-hari. Fungsi utama dari sabun adalah membersihkan. Di lingkungan sekitar, banyak macam wujud sabun yang dapat ditemui, baik yang dalam bentuk cair, lunak, krim, maupun yang padat. Sabun lunak adalah sabun yang mengandung ion kalium karena dalam proses pembuatannya, adalah kalium hidroksida (*kaustik potas*). Sabun jenis ini disebut sabun lunak karena kalium hidroksida yang digunakan pada sabun lunak adalah produk sabun pasta gigi. Sabun kalium (RCOOK) lunak dan umumnya digunakan di rumah tangga. Sabun mandi adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit serta membuat kulit menjadi segar dan lembut. Sabun dengan penambahan surfaktan, busa, pengawet, pewarna, wangi yang diizinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun cair merupakan produk yang banyak disukai dibandingkan sabun padat oleh masyarakat sekarang karena sabun cair lebih higienis dalam penyimpanannya dan lebih praktis dibawa kemana-mana. Produk sabun cair lebih banyak disukai dibandingkan sabun padat karena sabun cair lebih higienis dan pembuatannya lebih mudah.

A. Pendahuluan

Sabun adalah suatu sediaan yang digunakan oleh masyarakat sebagai pencuci pakaian dan pembersih kulit. Berbagai jenis sabun beredar di pasaran dalam bentuk yang bervariasi, mulai dari sabun cuci, sabun mandi, sabun tangan sabun pembersih peralatan rumah tangga dalam bentuk krim, padatan atau batangan, bubuk dan bentuk cair. Sabun cair merupakan salah satu sediaan farmasi yang digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran dan bakteri. Sabun cair saat ini di produksi karena penggunaannya yang lebih praktis dan bentuk yang menarik dibanding bentuk sabun lain. Sabun cuci tangan merupakan kebutuhan pokok bagi para konsumen bagi masyarakat menengah ke atas, dan pada umumnya sabun cuci tangan digunakan pada fasilitas.

B. Tujuan

Untuk membuat produk sabun cair yang berkualitas dan mendapatkan keuntungan melalui kewirausahaan

C. Alat dan Bahan:

Alat:

1. *Hot plate*
2. Timbangan analitik
3. Gelas beker
4. pengaduk

Bahan:

1. Minyak zaitun 23,8 gram
2. Kalium hidroksida 7,35 gram
3. Asam stearat 0,25 gram
4. Asam oleat 2,5 gram
5. Gliserin 2 gram

1. Butil hidroksi toluene (BHT) 0,1 gram
2. Aquades 100 ml

D. Langkah:

1. Menyiapkan dan menimbang bahan bahan yang akan digunakan.
2. Proses pembuatan sabun diawali dengan mereaksikan asam stearat dengan fase minyak dan KOH.
3. KOH dilarutkan dalam akuades.
4. Asam stearat dilelehkan dengan pemanasan (700C) sampai mencair.
5. Setelah asam stearat dan minyak zaitun homogen , kemudian ditambahkan KOH sedikit demi sedikit pada suhu 60 0C – 700C diaduk hingga homogen sehingga didapatkan sabun pasta.
6. Pengadukan dilakukan sampai homogen kemudian ditambah asam oleat diaduk hingga homogen.
7. Tambahkan gliserin dan terus aduklah sampai homogen.
8. Setelah larutan homogen, ditambahkan BHT dan akuades hingga 100 ml.
9. Aduklah hingga homogen, dan terbentuklah sabun cair.

E. Analisis Usaha

No.	Nama Alat dan Bahan	Komposisi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Minyak zaitun	23,8 gram	35.000/300 ml	2.800
2	Kalium hidroksida	7,35 gram	5000/100 gram	400
3	Asam stearat	0,25 gram	20.000/100 gram	50
4	Asam oleat	2,5 gram	40.000/500 ml	200
5	Gliserin	2 gram	28.000/kg	100
6	BHT	0,1 gram	65.000/500 gram	100
7	Aquades	100 ml	3000/liter	300
Total Produksi				3.950
				= 4.000

Biaya total produksi 100 ml = 4.000

Biaya produksi per bungkus (1 botol=500 ml) = 20000

Harga jual= 25.000/botol

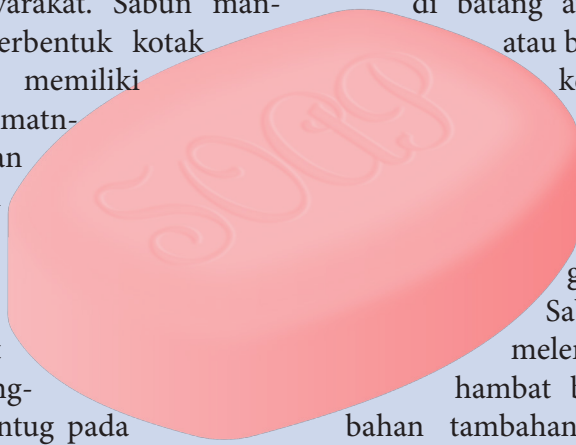
keuntungan per botol sabun : 25.000-20.000= 5.000

3

SABUN PADAT

SABUN PADAT

Sabun batang atau biasa disebut sabun padat adalah sediaan pembersih kulit sabun yang dibuat dari reaksi saponifikasi dari lemak padat dengan NaOH. Sabun batang atau sabun padat ini banyak digunakan oleh masyarakat. Sabun mandi batang atau sabun padat biasanya berbentuk kotak atau bulat padat. Sabun batang memiliki kelebihan terhadap nilai hematnya, tidak cepat habis dan lebih tahan lama. Sabun mandi padat digunakan untuk membersihkan tangan, wajah, dan badan. Sabun mandi padat juga dapat melembabkan kulit dan menghambat bakteri penyebab bau, tergantung pada bahan tambahan lainnya dalam proses pembuatannya.



A. Pendahuluan

Sabun merupakan suatu kebutuhan pokok manusia yang selalu digunakan sehari-hari. Fungsi utama dari sabun adalah membersihkan. Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan. Sabun ini merupakan campuran garam natrium atau kalium dari asam lemak yang dapat diturunkan dari minyak atau lemak dengan di reaksikan dengan alkali (seperti natrium atau kalium hidroksida) pada suhu 800 C – 1000 C melalui proses yang dikenal dengan saponifikasi. Lemak akan terhidrolisis oleh basa, menghasilkan gliserol dan sabun mentah. Secara tradisional, alkali yang digunakan adalah kalium yang dihasilkan dari pembakaran tumbuhan, atau dari arang kayu. Reaksi penyabunan (*saponifikasi*) dengan menggunakan alkali adalah reaksi trigliserida dengan alkali (NaOH atau KOH) yang menghasilkan sabun dan gliserin.

B. Tujuan

Untuk membuat sabun dan mengetahui reaksi saponifikasi yang terjadi dalam pembuatan sabun.

C. Alat dan Bahan

Alat:

1. Masker
2. Kacamata
3. Sepasang sarung tangan karet
4. Timbangan dapur dengan skala terkecil 1 atau 5 gram
5. Wadah stainless steel (untuk penyimpanan NaOH)
6. Sendok stainless steel atau plastik polipropilen
7. Wadah atau baskom (wadah bahan)
8. Kain

1. Cetakan sabun
2. Blender dengan tutupnya

Bahan:

1. Minyak kelapa 150 gram
2. Minyak sawit 100 gram
3. Minyak zaitun 235 gram
4. NaOH 74 gram
5. Air akuades/air kemasan
6. Minyak pewangi (*Essential dan Fragrance Oils*) 10 cc
7. Pewarna makanan 10 cc
8. Zat Aditif (Rempah, herbal atau buah, tepung kanji)

D. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sabun padat.
2. Timbang NaOH sebanyak 74 gram, kemudian larutkan NaOH ke dalam 210 gram akuades atau air dingin dan masukkan ke wadah yang berbahan stainless steel atau gelas pyrex atau plastik polipropilen.
3. Timbang minyak zaitun sebanyak 235 gram, Minyak kelapa sebanyak 150 gram, dan Minyak sawit sebanyak 100 gram.
4. Masukkanlah ketiga bahan yang telah ditimbang (minyak zaitun, minyak kelapa dan minyak sawit) ke dalam blender.
5. Cover blender dilapisi menggunakan kain untuk mencegah cipratan ketika proses blender sedang berlangsung.
6. Menyalakan blender, dan tuangkan larutan NaOH yang sudah dipersiapkan ke dalam blender secara perlahan.

1. Hentikan blender ketika telah terbentuk trace. Tandanya yaitu ketika campuran sabun mulai mengental, apabila disentuh dengan sendok beberapa detik masih membekas.
2. Masukkan minyak pewangi, pewarna, dan zat aditif (pepaya sebanyak 7,5 gram) ke dalam campuran sabun.
3. Nyalakan blender sebentar hingga campuran berbentuk trace.
4. Hentikan blender dan tuangkan trace yang terbentuk ke dalam cetakan. Untuk insulasi, campuran yang terbentuk ditutup menggunakan kain. Sabun disimpan dalam cetakan selama 1-2 hari. Kemudian keluarkan dari cetakan, potong 50 gram per batang sabun (atau sesuai dengan selera). Simpan sekurang-kurangnya 3 minggu sebelum dipakai.

E. Analisis Biaya Produksi

Biaya produksi

No.	Nama Alat dan Bahan	Komposisi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	masker	1	2.000	2.000
2	Sarung tangan	1	2.000	2.000
3	Minyak kelapa	150 gram	13.000/80 ml	26.000
4	Minyak sawit	100 gram	2.800/liter	
5	Minyak zaitun	35 gram= 260 ml	35.000/300 ml	35.000
6	NaOH	74 gram	10.000	10.000
7	Minyak Pe-wangi	secukupnya	1000	1000
8	Pewarna makanan	secukupnya	1000	1000
9	Air kemasan/ akuades	secukupnya	3000/liter	1.000
TOTAL PRODUKSI (500 gram)				78.000

Biaya total produksi : 78.000 (20 sabun 25 gram/bungkus)

Biaya produksi per bungkus: $78.000/20 = 3.900$

Harga jual: 4500/bungkus

Total harga jual: $4500 \times 20 = 90.000$

Keuntungan= $90.000 - 78.000 = 12.000/20$ bungkus.

4

LOTION

LOTION

Lotion adalah sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak. Lotion merupakan emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif didalamnya. Sediaan ini memiliki beberapa sifat, yaitu sebagai sumber lembab bagi kulit, memberi lapisan minyak yang hampir sama dengan sebum, membuat tangan dan badan lembut, tetapi tidak berminyak dan mudah dioleskan. Lotion adalah emulsi yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya.



A. Pendahuluan

Lotion adalah emulsi encer yang didesain untuk aplikasi eksternal. Lotion biasanya diaplikasikan pada area kulit yang dapat saling bergesekan, misalnya pada sela-sela jari, paha, atau dibawah lengan. Penggunaan lotion dapat memberikan kesan halus, lembut, dan tidak berminyak.

B. Tujuan

Untuk membuat produk lotion dan mendapatkan keuntungan melalui kewirausahaan

C. Alat dan Bahan

Alat

1. Timbangan elektrik
2. Penangas air
3. Batang pengaduk
4. Cawan porselin
5. Thermometer
6. Gelas beker
7. Sendok tanduk
8. Kertas perkamen
9. Pipet tetes
10. Gelas arloji
11. Mixer\
12. Wadah untuk lotion
13. Hotplate

Bahan

1. Setil alkohol 6 gram.
2. Asam stearate 6 gram.
3. Trietanolamin (TEA) 3 gram.
4. Gliserin 3 gram.
5. Lanolin 3 gram

1. Metil paraben 0,02 gram
2. Propil paraben 30,18 gram
3. Lavender essential oil
4. Aquades (sampai 150 ml)

D. Langkah Percobaan

1. Fase minyak (sediaan 1) dan fase air (Sediaan 2) disiapkan dalam wadah terpisah. (fase minyak terdiri dari asam stearate, lanolin, setil alkohol, propil paraben, sedangkan fase air terdiri dari aquades, TEA, dan gliserin)
2. Fase minyak dan fase air kemudian diaduk dan dipanaskan pada suhu 650-750C di wadah yang berbeda sambil terus diaduk sampai larut.
3. Setelah semua fase larut, fase minyak dan fase air dicampurkan pada suhu 700C dengan cara ditambahkan fase air ke dalam fase minyak secara perlahan sedikit demi sedikit sambil dilakukan pengadukan.
4. Pengadukan dilakukan secara konstan hingga suhu 400C selama + 30 menit/terbentuk emulsi (pengadukan menggunakan mixer.
5. Kemudian setelah terbentuk emulsi (sediaan 3), dilakukan pendinginan hingga suhu 35 0C selama +10 menit.
6. Metil paraben, propil paraben, dan Lavender essential oil ditambahkan ke dalam Emulsi (sediaan 3) dan dilakukan pengadukan + 1 menit sampai tercampur.
7. Skin lotion sudah terbentuk.

E. Analisis Usaha

Produksi

No.	Nama Alat dan Bahan	Komposisi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Setil alkohol	6 gram	12.000/100 gram	720
2	Asam stearate	6 gram	20.000/100 gram	1200
3	TEA	3 gram	16.000/50 gram	960
4	Gliserin	3 gram	28.000/kg	84
5	Lanolin	3 gram	40.000/100 gram	1200
6	Metil paraben/ nipagin	0,02 gram	3000/gram	60
7	Propil paraben	30,18 gram	35.000/100 gram	10563
8	Lavender es- sential oil	secukupnya	60000/10 ml	6000
9	Aquades	<150 ml	3000/liter	450
TOTAL PRODUKSI				21237
				= 21.500

Biaya total produksi 1 botol (150 ml)=21.500

Biaya produksi per 30 wadah: $10 \times 21.500 = 215.000$

Harga jual: 25.000/botol

Total harga jual: $10 \times 25.000 = 250.000$

keuntungan per 10 botol lotion : $250.000 - 215.000 = 35.000$

5

GEL HANDSANITIZER

GEL HANDSANITIZER

Handsanitizer merupakan suatu produk sediaan cair yang penggunaannya tanpa menggunakan air. Produk ini berfungsi sebagai pemberi aroma yang sehat dan segar pada tangan sekaligus dapat membunuh kuman. Handsanitizer merupakan pembersih tangan yang memiliki kemampuan antibakteri dalam menghambat hingga mem- bunuh bakteri. Hand- sanitizer gel merupakan pem- bersih tangan berbentuk gel yang berguna untuk membersihkan atau menghilangkan kuman pada tangan, mengandung bahan aktif alkohol 60%. Handsan- itizer umumnya di formulasikan dalam bentuk gel yang memberikan sensasi lembut dan nyaman digunakan di kulit. Kandungan gel diantaranya gelling agent yang berperan menyusun konstitusi, humektan yang berperan menarik air dan memiliki kemampuan hidrasi pada lapisan stratum korneum.



A. Pendahuluan

Salah satu konsep kimia yang dapat dijadikan praktikum kimia kewirausahaan yaitu koloid. Koloid merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan, tetapi lebih kecil dari pada suspensi. Konsep koloid dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari yaitu handsanitizer.

B. Tujuan

Untuk membuat produk gel handsanitizer yang berkualitas dan mendapatkan keuntungan melalui kewirausahaan.

C. Alat dan Bahan

Alat:

1. Cawan petri
2. Mortir dan stamper
3. Beaker glass
4. Penangas air
5. Timbangan gram dan milligram
6. Gelas ukur
7. Pengaduk kaca
8. Kaca arloji
9. Obyek glass
10. Pipet tetes
11. PH meter

Bahan:

1. Triklosan 2 gram
2. Alkohol 70% 60 ml
3. Carbopol 940 0,5 gram
4. TEA 2 tetes
5. Metil Paraben 0,2 gram
6. liserin 1 ml
7. Aquades

D. Langkah Percobaan

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Menyiapkan aquadaem sebanyak 20 ml di dalam mortir
3. Carbopol 940 ditimbang sebanyak 0,5 gram
4. Carbopol 940 yang telah ditimbang ditaburkan diatas aquadem.
5. Kemudian ditambah TEA sebanyak dua tetes, aduklah sampe membentuk gel.
6. Metil paraben ditimbang sebanyak 0,2 gram, alkohol 70% diukur sebanyak 5 ml.
7. Metil paraben dan alkohol yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam mortir
8. Aduklah campuran tersebut hingga homogen
9. Triloksan ditimbang 2 gram dan alkohol sebanyak 55 ml.
10. Larutkan triloksan ke dalam alkohol, aduklah hingga larut.
11. Triloksan yang telah larut dimasukkan kelim mortir dicampur hingga homogen.
12. Dipindahkan ke beaker glass yang sudah dikalibrasi.
13. Ditambahkan aquadem hingga 100 ml diaduk sampe homogen.

E. Analisis Usaha

No.	Nama Alat dan Bahan	Komposisi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Triklosan	2 gram	67.000/100 gram	1340
2	Alkohol 70%	60 ml	20.000/liter	1200
3	Carbopol 940	0,5 gram	40.000/50 gram	400
4	TEA	2 tetes	55.000/100 ml	550
5	Metil Paraben	0,2 gram	3000/gram	600
6	Gliseril	1 ml	17.000/500 ml	34
7	Aquadem	<100ml	10.000/liter	1000
TOTAL PRODUKSI				5.124
				5.500

Biaya total produksi 1 botol (100 ml)= 5.500

Biaya produksi per 10 wadah: $10 \times 5.500 = 55.000$

Harga jual: 8.000/botol

Total harga jual: $10 \times 8.000 = 80.000$

keuntungan per 10 botol handsanitizer : $80.000 - 55.000 = 25.000$

6

SHAMPO

SHAMPO

Shampo adalah sejenis cairan, seperti sabun, yang berfungsi untuk meningkatkan tegangan permukaan kulit sehingga dapat meluruhkan kotoran. Shampo merupakan produk yang digunakan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan. Shampo adalah sediaan kosmetik berwujud cair, gel, emulsi, ataupun aerosol ataupun yang mengandung surfaktan, sehingga memiliki sifat detergensi, humektan dan mengandung busa. Shampo digunakan untuk membersihkan rambut, sehingga rambut dan kulit kepala menjadi bersih, lembut, dan mudah diatur. Shampo pada umumnya digunakan dengan mencampurkannya dengan air yang bertujuan untuk melarutkan minyak alami yang dikeluarkan oleh tubuh untuk melindungi rambut dan membersihkan kotoran yang melekat.



A. Pendahuluan

Shampo adalah salah satu contoh aplikasi dari penerapan larutan penyangga. Larutan penyangga disebut juga larutan penahan atau larutan dapur. Pada pembuatan sampo terdapat kesetimbangan penyangga. Sabun merupakan komponen utama dari sampo. Sabun jika langsung digunakan untuk kulit atau rambut akan mengakibatkan iritasi pada kulit atau mata, sehingga diperlukan pengontrolan pH. Asam sitrat pada pembuatan sampo ini berfungsi untuk mengatur kesetimbangan ion H^+ atau harga pH, asam sitrat bertindak sebagai asam lemah atau HA terionisasi sebagian dalam air.

B. Tujuan

Untuk membuat produk sampo yang berkualitas dan mendapatkan keuntungan melalui kewirausahaan.

C. Alat dan Bahan

Alat:

1. Gelas ukur
2. Gelas beker
3. Erlenmeyer
4. Tabung reaksi
5. Spatula
6. Batang pengaduk
7. Corong gelas
8. Corong pisah
9. Cawan petri
10. Timbangan analitik
11. Hot plate
12. Wadah shampo

Bahan:

1. Natrium Lauril Sulfat 10 gram
2. Cocomide DEA 4 gram

1. CMC/NaCl 3 gram
2. Asam sitrat
3. Menthol 0,5 gram
4. Metil paraben 0,15 gram
5. Aquades 30 ml

D. Langkah Percobaan

1. Siapkan dan timbang bahan-bahan yang diperlukan.
2. CMC dikembangkan menggunakan air panas sampai larut (sediaan 1)
3. Pada wadah yang berbeda, metil paraben dilarutkan dengan beberapa etanol sampai larut (sediaan 2).
4. Sebagian akuades dipanaskan diatas hot plate pada suhu 60 C dan dimasukkan natrium lauril sulfat. Aduk hingga homogen.
5. Cocomide dea ditambahkan ke dalamnya sambil terus diaduk hingga homogen.
6. Sediaan 1 dan sediaan 2 dicampurkan ke dalamnya dan diaduk sampe cairan mengental menjadi sediaan 3.
7. Larutan sampo sediaan 3 ditambahkan asam sitrat yang telah larut.
8. Kemudian larutan didinginkan dan ditambahkan menthol yang telah dilarutkan.

E. Analisis Usaha

No.	Nama Alat dan Bahan	Komposisi	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Natrium Lauril Sulfat	10 gram	25.000/kg	250
2	Cocomide DEA	4 gram	60.000/liter	200
3	CMC	3 gram	50.000/kg	150
4	Asam sitrat		5000/50 gram	100
5	Menthol	0,5 gram	45.000/100 gram	225
6	Metil paraben	0,15	3000/100 gram	100
7	Aquades	<30 ml	3000/liter	100
TOTAL PRODUKSI				1.125

Biaya total produksi 1botol 30 ml: 1.125

Biaya produksi per 10 wadah: $10 \times 1.125 = 11.125$

Harga jual: 1500/botol

Total harga jual: $10 \times 1.500 = 15.000$

keuntungan per 10 botol : $15.000 - 11.125 = 3.875$



DAFTAR PUSTAKA

Chang, R. 2005. Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1. Jakarta: Erlangga

Petrucchi, R. 1987. Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern : Erlangga

Sudarmo, U. 2013. Kimia untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Erlangga

GLOSARIUM

Kaustik	: dapat terbakar, berkarat, hancur, atau rusak akibat peristiwa kimia.
Surfaktan	: zat aktif permukaan.
Bakteri	: makhluk hidup terkecil bersel tunggal.
Saponifikasi	: penyabunan.
Lemak	: zat minyak yang melekat pada daging.
Emulgator	: zat yang dapat menstabilkan emulsi
Sebum	: minyak yang berfungsi melindungi elemen rambut dan mengatur keseimbangan kelembapan.
Humektan	: pelembab
Hidrasi	: suatu reaksi penambahan air pada suatu zat
Koloid	: campuran heterogen yang keadaannya diantara larutan serta suspensi (campuran kasar)
Emulsi	: sistem koloid yang fase terdispersinya cair dalam cair.
Larutan penyangga	: Larutan yang dapat mempertahankan pH nya jika ditambah sedikit asam, basa, atau air.

BIOGRAFI PENULIS



Luthfiana Dewi lahir di Pati pada tanggal 22 Agustus 1999. Anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Surip dan Ibu Sri. Penulis memulai pendidikan formal dimulai dari TK Cempaka lulus pada tahun 2005, SDN Grogolan 02 lulus pada tahun 2011, MTs. Manahijul Huda Ngagel lulus pada tahun 2014, dan SMA N 1 Tayu yang lulus pada tahun 2017. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 di program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada tahun 2017. Pada saat ini, penulis sedang menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Praktikum Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) Kimia Berbasis Sediaan Semipadat sebagai sumber belajar siswa SMA/MA”. Modul Praktikum Prakarya dan Kewirausahaan ini merupakan produk dari skripsi Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc.



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
2021