

PERANCANGAN PRODUK HANDBODY LOTION JERUK NIPIS

PRODUCT DESIGN OF LIME HANDBODY LOTION

Marcelino Andrianto Sukardjono*, Viktor Manuel Subagio, Siswi Astuti, dan Anitarakhmi Handaratri
Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Jl. Karanglo

KM 2, Malang, 65143, Indonesia

*Email: marcelinoandrianto@gmail.com

Abstrak

Untuk melembutkan dan menjaga kulit dari kekeringan dapat menggunakan produk kosmetika berupa body lotion. Selain pelembab, kulit membutuhkan antioksidan untuk menangkal radikal bebas yang dalam penelitian ini menggunakan jeruk nipis. Tujuan dari penelitian ini adalah perancangan sebuah produk kosmetika yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh terutama pada kesehatan kulit dengan memformulasikan hand body lotion menggunakan bahan baku jeruk nipis dan mendeskripsikan proses manufaktur serta supply chain yang direncanakan. Produk Handbody Lotion ini dengan bahan baku herbal menggunakan ekstrak buah jeruk akan diwakili oleh merek Citrely (baca: sitrilai) yang merupakan kepanjangan dari *Citrus and Lovely*. Perhitungan titikimpas tercapai saat memproduksi 260.000 botol (kemasan) dengan presentase BEP 57,023%. Perhitungan POT setelah pajak diperoleh modal akan kembali dalam jangka waktu 5,72 tahun.

Kata Kunci: body lotion, kulit, jeruk nipis, manufaktur, perencanaan

Abstract

To soften and keep the skin from drying out, you can use cosmetic products in the form of body lotion. In addition to moisturizing, the skin needs antioxidants to ward off free radicals which in this study used lime. The purpose of this research is to design a cosmetic product that can provide health benefits for the body, especially for skin health by formulating hand body lotion using lime as raw material and describing the manufacturing process and the planned supply chain. This Handbody Lotion product with herbal raw materials using citrus fruit extract will be represented by the Citrely brand (read: sitrilai) which stands for Citrus and Lovely. The calculation of the break-even point was reached when producing 260,000 bottles (packages) with a BEP percentage of 57.023%. Calculation of POT after tax is obtained, the capital will return in a period of 5.72 years.

Keywords: body lotion, peel, lime, manufacturing, planning

Pendahuluan

Kulit adalah organ tubuh terbesar, terhitung sekitar 15% dari total berat badan orang dewasa. Fungsi vital kulit termasuk perlindungan terhadap fisik eksternal, kimia, dan penyerang biologis, serta pencegahan kehilangan air berlebih dari tubuh dan berperan dalam termoregulasi [1]. Karena letaknya berada luar tubuh manusia, jaringan ini langsung memperlihatkan terjadinya proses penuaan. Badan organisasi independen Taylor Nelson Sofres (TNS) melakukan survey kepada 1.800 wanita berusia diantara 20 – 39 tahun di lima negara Asia: India, Indonesia, Korea, Filipina dan Thailand dengan hasil tanda penuaan pada wanita Asia tampak pada usia rata-rata 25 tahun 7 bulan [2].

Salah satu faktor yang mendorong peningkatan permintaan produk kosmetika untuk perawatan kulit adalah meningkatnya pemahaman masyarakat akan pentingnya perawatan kesehatan kulit. Penggunaan kosmetika perawatan kulit ditujukan sebagai salah satu upaya perlindungan terhadap paparan langsung sinar matahari atau sinar ultraviolet secara terus menerus terhadap kulit, seperti kulit menjadi kemerahan dan gelap, terasa terbakar, atau resiko kanker kulit [3]. Perawatan kulit menggunakan pelembab seperti hand and body lotion sangat dibutuhkan agar kulit badan tidak menjadi kering, kasar, dan kusam. Sediaan hand and body lotion memiliki senyawa aktif salah satunya adalah senyawa antioksidan [2].

Produk hand body lotion ini menawarkan keunggulan dibidang bahan yang alami terutama ekstraksi jeruk pada produk ini bukan hanya melembutkan kulit tetapi, vitamin C yang terdapat pada produk handbody ini juga menambahkan nutrisi pada tekstur kulit pengguna produk. Diharapkan dengan keunggulan produk ini dapat memberi efek yang baik bagi pengguna dan solusi masalah kulit kering pada umumnya

Tujuan dari penelitian ini adalah perancangan sebuah produk kosmetika yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh terutama pada kesehatan kulit dengan memformulasikan hand body lotion

menggunakan bahan baku jeruk nipis dan mendeskripsikan proses manufaktur serta supply chain yang direncanakan.

Teori

Bahan Baku Pembuatan

Zat yang dibutuhkan dalam pembuatan *Hand and Body* ini adalah kandungan flavonoid dalam kulit jeruk. Flavonoid bersifat antioksidan yang berguna untuk melindungi kulit dari kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas. Cara mengekstrak flavonoid pada kulit jeruk dapat menggunakan metode maserasi, yaitu dengan cara mengeringkan kulit jeruk terlebih dahulu. Kulit jeruk yang sudah kering kemudian ditumbuk hingga halus. Setelah itu, dilarutkan dengan pelarut methanol.

Manfaat kulit jeruk yang keempat adalah melindungi kulit dari berbagai macam radikal bebas. Menurut The University of Maryland Medical Center, kulit jeruk mengandung beta karoten yang tinggi, sehingga bisa memenuhi tubuh akan vitamin A. Beta karoten sangat baik sebagai imun tubuh, berperan sebagai anti-oksidan yang mampu menghindari kerusakan sel-sel pada kulit. Tidak hanya dagingnya, kulit jeruk juga mengandung vitamin C yang mampu membuat kulit tampak lebih putih dan cerah dari dalam.

Kulit

Kulit merupakan organ yang tersusun dari 4 jaringan dasar: 1. Kulit mempunyai berbagai jenis epitel, terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Pembuluh darah pada dermisnya dilapisi oleh endotel. Kelenjar-kelenjar kulit merupakan kelenjar epitelial. 2. Terdapat beberapa jenis jaringan ikat, seperti serat-serat kolagen dan elastin, dan sel-sel lemak pada dermis. 3. Jaringan otot dapat ditemukan pada dermis. Contoh, jaringan otot polos, yaitu otot penegak rambut (*m. arrector pili*) dan pada dinding pembuluh darah, sedangkan jaringan otot bercorak terdapat pada otot-otot ekspresi wajah. 4. Jaringan saraf sebagai reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai badan akhir saraf. Contoh, badan Meissner dan badan Pacini [4]

Lotion

Lotion adalah sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak. Sediaan ini memiliki beberapa sifat, yaitu sebagai sumber lembab bagi kulit, memberi lapisan minyak yang hampir sama dengan sebum, membuat tangan dan badan menjadi lembut, tetapi tidak berasa berminyak dan mudah dioleskan. Lotion adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit. Untuk mencegah pemisahan dua fase (fase minyak dan fase air), maka ditambahkan emulgator. Formulasi lotion dibuat dengan memvariasikan konsentrasi trietanolamin yang dapat berfungsi sebagai agen pengkalkali lotion, juga sebagai agen pengemulsi.[5].

Modal awal

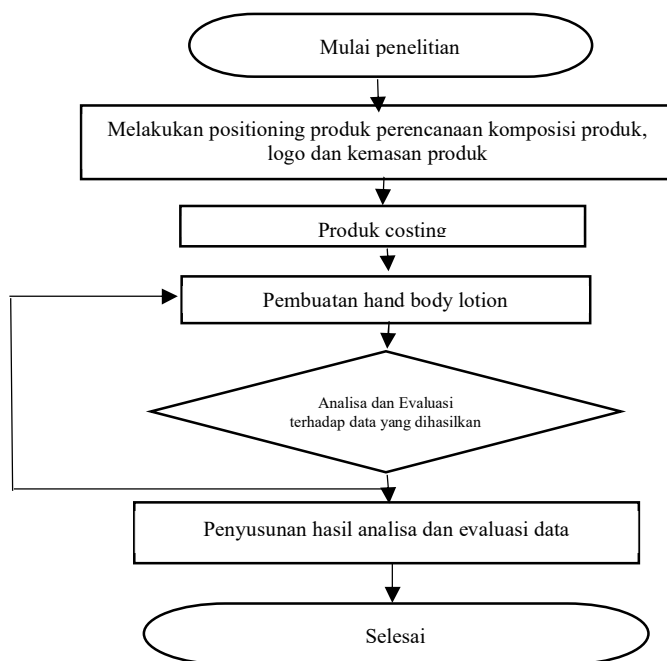
Modal awal yang dimaksud yaitu suatu investasi yang digunakan untuk perancangan pabrik, rencananya akan dibiayai secara swadaya ataupun dengan meminjam ke bank [6]. Untuk mempermudah dalam mengevaluasi harga jual dari suatu produk, maka dapat mengambil beberapa asumsi, yaitu:

- Pabrik CV. Citrely Beauty akan memulai pembangunan pada tahun 2022
- Pabrik dibangun selama 9 bulan dan akan beroperasi pada awal tahun 2022
- Kurs US\$ = Rp 14.253
- Alat-alat tertentu memiliki nilai sisa
- Untuk menentukan harga pokok penjualan, maka akan diasumsikan sebagai berikut:
 - a. *Home Industry* akan beroperasi dalam waktu 10 tahun
 - b. 1 tahun = 260 hari kerja dan 1 tahun terdiri dari 52 minggu

1 bulan = 21 hari kerja

Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melalui pembuatan produk secara langsung dan memperhitungkan segala pembiayaan. Segala hal yang dilakukan dari perumusan masalah hingga pengambilan keputusan dimodelkan dalam bentuk diagram alir yang diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan. Hal ini secara jelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Blok Diagram Penelitian

Pembuatan handbody lotion sesuai Gambar 2., dilakukan melalui empat tahapan yaitu pembuatan fase air, fase minyak, pencampuran fase minyak dan fase air, dan fase penyimbang (penambahan bahan lokal berupa karagenan serta parfum).

Tahap Pembuatan minyak essensial

Pada proses pembuatan minyak, diawali dengan mengambil ekstrak jeruk lime akan dimixing dengan alkohol 70% menggunakan mixing yang berupa *high shear vessel*. Pengadukan ini akan mengakibatkan lebih mudah terekstraksi.

Selanjutnya hasil mixing dipompa dengan *transfer pump* dengan jenis pompa yang cocok untuk viskositas yang tinggi ke vessel penyimpanan untuk proses maserasi. Proses maserasi memerlukan waktu 3 x 24 jam. Hasil proses maserasi pompa dengan *transfer pump* ke alat filtrasi untuk memisahkan antara bahan pada yang berupa kulit jeruk nipis dengan etanol. Dari hasil filtrasi di pompa ke alat evaporator dan menghasilkan produk minyak essensial kulit jeruk nipis.

Tahapan proses produk meliputi:

Tahap 1 pembuatan fase minyak

Pada proses pembuatan Fase minyak bahan-bahan yang akan digunakan untuk proses pembuatannya adalah Olive oil (Minyak zaitun), Asam stearat, Setil alkohol alat yang digunakan untuk mencampurkan fase minyak adalah higt shear vissel di campurkan menjadi satu atau dihomogenkan dan ditambahkan yang disertai dengan stem yang akan dipanaskan hingga suhu 70°C, setelah diperoleh larutan campuran pada suhu yang ditentukan selanjutnya akan dipompa menuju mixer pencampur antara fasa cair dan fasa minyak.

Tahap 2 pembuatan fase cair

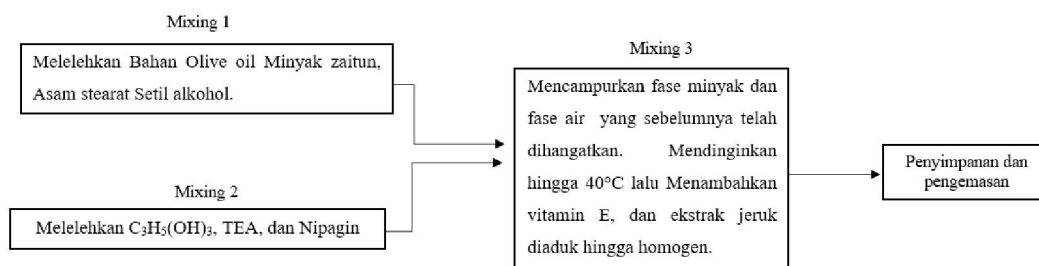
Pada tahap pembuatan fase cair bahan-bahan yang akan diproses adalah $C_3H_5(OH)_3$, TEA, nipagin, alat yang digunakan pada proses ini adalah flow shear vessel semua bahan dalam fase air akan di campurkan menjadi satu atau dihomogenkan dan ditambahkan yang disertai dengan stem yang akan dipanaskan hingga suhu 70°C, setelah diperoleh larutan campuran pada suhu yang ditentukan selanjutnya akan dipompa menuju mixer ketiga yaitu mixer pencampur antara fase cair dan fase minyak.

Tahap 3 pencampuran kedua fase cair dan minyak

Mencampurkan fase minyak dan fase air kedalam mixer yang sebelumnya telah dihangatkan. Aduk hingga terbentuk masa putih seperti susu. (Hal ini sesuai yang diinginkan apakah ingin o/w atau w/o), proses pencampuran ini di proses dalam mixer pencampur lalu dinginkan hingga 40°C. Setelah itu menambahkan vitamin E, diaduk hingga homogen. Menambahkan zat aktif yaitu ekstrak jeruk kemudian diaduk hingga homogen. Menambahkan parfum kemudian diaduk terus hingga larutan menjadi homogen Memasukkan kedalam wadah sediaan *handbody lotion*.

Tahap 4 penyimpanan dan pengemasan

Pada Tahap ini bahan yang telah diproses akan dilirkan kedalam tempat penyimpanan yang selanjutnya produk akhir berupa Hand body lotion ini akan dikemas untuk siap didistribusikan kepada masyarakat luar, pada tahap ini mesin yang akan digunakan dalam memasukkan bahan kedalam botol yang handbody citrely adalah filling meching.



Gambar 2. Block Flow Diagram Proses Pembuatan handbody lotion

Hasil Dan Pembahasan

A. Nama dan Kemasan Produk

Produk Handbody Lotion ini dengan bahan baku herbal menggunakan ekstrak buah jeruk akan diwakili oleh merek Citrely (baca:sitrilai) yang merupakan kepanjangan dari *Citrus and Lovely*. Nama ini merujuk pada bahan Handbody lotion, yaitu yang menggunakan ekstrak Jeruk(Citrus) yang dikenal bagus untuk menyehatkan kulit karena Jeruk kaya akan Antioksidan untuk menjaga kesehatan kulit serta nantinya akan membuat kulit nampak lebih cerah, dan Nama Lovely yang bermakna produk yang sangat dicintai untuk kulit. Nama merek ini dirasakan juga dirasa cukup mudah untuk diingat. Alasan penggunaan bahasa Inggris pada merek ini adalah sebagai ekspansi atau perluasan pemasaran pangsa pasar di masa mendatang apabila ingin hingga dipasarkan sampai ke luar negri(ekspor). Selain itu, masyarakat indonesia biasanya lebih tertarik dengan nama kebarat-baratan karena terdengar lebih berkualitas, terjamin, lebih keren dan memiliki sisi kompetensi dalam persaingan global sehingga diharapkan dengan penggunaan Bahasa Inggris sebagai dasar penamaan produk akan meningkatkan ketertarikan dan daya beli masyarakat untuk menggunakan produk ini [7]. Logo produk handbody lotion Citrely dapat dilihat pada gambar 3 dimana logo produk tersebut berwarna dasar ungu cerah, warna ungu cerah biasanya menarik (*eye catching*) untuk dilihat.



Gambar 3. Logo produk handbody lotion Citrely

Produk Handbody lotion ini dikemas dalam wadah kecil yang berbahan plastik dengan menggunakan penutup yang sederhana serta nyaman dan mudah digunakan dan tidak membuat Handbody tumpah. Tabel 1 menunjukkan spesifikasi teknis wadah dari Citrely

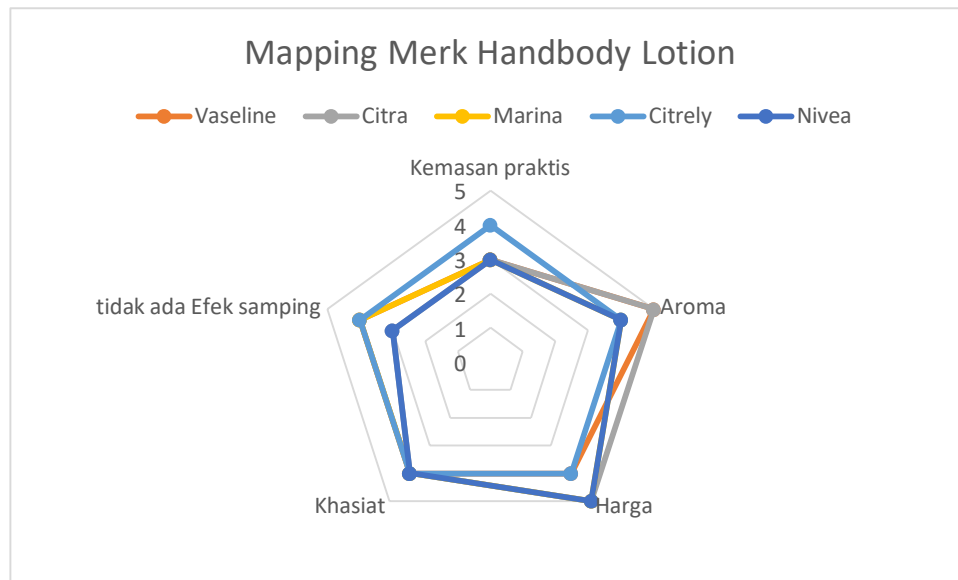
Tabel 1. Spesifikasi teknis wadah Citrely

Kategori/Spesifikasi	Keterangan/Dimensi
Material Wadah	Plastik
Warna wadah	Putih
Material penutup	plastik-PET
warna penutup	Putih
Bentuk Wadah	Tabung(Botol)
Kapasitas Wadah	
Volume nominal	120 mL (metric)
Volume overflow	120 mL(metric)
Spesifikasi Leher Wadah	
ukuran leher	2 cm
Dimensi Wadah	
Tinggi	16 cm
Diameter luar	5 cm
diameter dalam	5 cm

Untuk material wadah digunakan plastik karena plastik dinilai akan membuat kemasan produk Handbody lotion menjadi lebih ekonomis dan mudah dipakai sehingga dapat menarik perhatian konsumen. Selain itu, bahan plastik yang berwarna putih membuat kemasan terlihat sangat natural dan jernih enak untuk dipandang. Untuk penutup wadah dipilih material dari plastik berjenis PET dan ada untuk pembuka atau pengunci tutup yang menyerupai corong . PET adalah salah satu poliester termoplastik yang penting. PET bersifat jernih, stabil terhadap pengaruh mekanik dan suhu. Sifatnya yang kedap minyak,suhu dsb membuat penutup wadah tidak akan bereaksi dengan bahan didalamnya serta penutupnya membuat Handbody lotion menjadi tidak mudah tumpah dan meluber karena bisa disesuaikan untuk takaran penggunaannya

B. Product Positioning melalui Perceptual Mapping

Untuk mengetahui posisi produk baru yang akan diproduksi dengan produk Handbody lotion. Maka dibuat perceptual mapping yang menggambarkan keberadaan produk handbody lotion yang kami kembangkan relatif terhadap produk lain. Selain itu dari perceptual mapping dapat dilihat kompetisi pasar dari beberapa produk sejenis [8]. Untuk perceptual mapping hanya akan dipilih beberapa merek produk handbody lotion yang menjadi pemain utama pasar domestik yaitu, Vaseline, Nivea, Marina, Lovely white dan Citra. Parameter yang dibandingkan dalam bagian ini adalah kemasan praktis, harga, khasiat dari pemakaian produk , efek samping yang ditimbulkan saat pemakaian, kandungan bahan alami dan aroma dari produk. Berikut adalah gambar yang menunjukkan perceptual mapping dari produk ini.



Gambar 4. Perceptual mapping dalam pengembangan handbody lotion

Berdasarkan gambar 4, dapat dilihat bahwa produk yang akan diproduksi memiliki posisi yang cukup baik dari parameter-parameter yang ada yaitu berada di posisi menengah. Hal ini dapat dilihat dari total skor dari hasil penilaian dan pembobotan terhadap parameter yang telah ditentukan. Berdasarkan segi bahan yang digunakan juga, produk kami (Citrely) memiliki keunggulan karena nyaman dipakai serta tidak lengket dikulit serta menggunakan bahan Alami. Bahan alami akan mengurangi efek samping yang ditimbulkan dari bahan kimia. Hal ini dikarenakan bahan alami lebih menyerupai pelembab alami kulit yang dimiliki manusia. Added value dari produk yang akan dibuat adalah sensasi dingin, wangi serta tidak mudah lengket yang cocok untuk iklim tropis dan nyaman untuk dipakai. Jadi berdasarkan perceptual map dapat disimpulkan bahwa produk yang akan dibuat layak untuk berkompetisi dengan produk yang ada dipasaran saat ini.

Produksi handbody Lotion ini berlangsung secara *batch*, oleh karena itu diperlukan waktu yang diperlukan untuk satu kali proses/*batch*. Penentuan waktu proses produksi sangat menentukan kapasitas produksi yang dihasilkan per hari dan keuntungan yang bisa didapatkan. Pabrik beroperasi mulai dari pukul 08.00 hingga pukul 17.00 selama 3 proses *batch* dan 1 kali pencucian alat. Terdapat waktu istirahat bagi karyawan selama 1 jam (12.00 – 13.00). Tabel 2 menunjukkan waktu yang diperlukan untuk satu kali *batch* dan tabel 3 menunjukkan waktu produksi dalam 1 hari dengan 3 kali siklus proses produksi.

Tabel 2. Scheduling proses utama pembuatan handbody Lotion citrely ekstrak jeruk

Proses	Menit Kerja																								Total Waktu Kerja (menit)	Banyak Operator (Orang)
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120			
Mix Ekstrak Jeruk																									30	2
Mix 1																									10	2
Mix 2																									25	2
Mix 3 pencampuran																									10	2
Filling																									15	3
Packing																									25	3
Total pekerja																									14	

Tabel 3. Waktu produksi dalam 1 hari

Proses	Jam Kerja													Total Waktu Kerja (jam)
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<i>Start-Up</i>														2
<i>Loading</i> bahan baku														2
Proses batch 1														2
Proses batch 2														2
Proses batch 3														2
Pencucian alat														2

C. Inventory (penyimpanan)

Pengendalian persediaan merupakan salah satu yang sangat penting bagi sebuah perusahaan, karena tanpa pengendalian persediaan yang tepat perusahaan akan mengalami masalah seperti memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang maupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut.

Pengendalian persediaan merupakan pencatatan persediaan harus diverifikasi melalui sebuah audit yang berkelanjutan. Audit seperti ini dikenal dengan perhitungan berkala (*Cycle Counting*), dengan perhitungan berkala barang dihitung, catatan diverifikasi dan ketidakakuratan yang ditemukan dideokumentasikan secara periodic. Penyebab ketidakakuratan dicari dan tindakan perbaikan diambil untuk memsatkan intergirtas persediaan.

D. Product Costing

Tenaga kerja total yang akan dipekerjakan di CV Citrely beauty sebanyak 20 orang, mulai dari direktur sampai buruh. Pekerja tersebut memiliki latar belakang minimal SMA/SMK Se-derajat samapai S-1. CV Citrely Beauty lebih memprioritaskan masyarakat yang berada di sekitar *Home* dikarenakan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar dan mampu memajukan daerah tersebut. Akan tetapi untuk posisi-posisi yang penting seperti manager, direktur, serta pengawasan yang lain akan diseleksi melalui kemampuan dari calon pekerja masing-masing.

Home industry ini mempunyai motto yang terdiri dari *Quality, Service and Loyalty Customer*. Dikarenakan kepuasan konsumen, kualitas produk yang kami hasilkan serta pelayanan sangat berpengaruh untuk berlangsungnya *Home Industry* ini. *Reward* atau penghargaan khusus juga akan diberikan kepada karyawan marketing yang membantu memasarkan produk ini melebihi target penjualan. Semua ini dilakukan untuk memajukan perusahaan dan menambah laba yang sangat banyak.

Tabel 4. Pemasangan Alat

No.	Nama Alat	Kapasitas Alat	Satuan	Equipment Cost	Biaya Pengiriman
1.	Filling mesin AST A03	300 – 800 lilin/jam		Rp 3.975.000,00	Rp 100.000,00
2.	High shear mixer vessel			Rp 35.560.000,00	Rp 100.000,00
3.	Mesh blent oven heat treatmen water			Rp 1.706.880.000,00	Rp 10.000.000,00
4.	Pomp transfer 30 – 36 T			Rp 7.350.000,00	Rp 100.000,00
5.	Wadah			Rp 500.000,00	
6.	Timbangan			Rp 170.000,00	
7.	Gelas pengemasan			Rp 25.000,00	
Total				Rp 1.754.460.000,00	Rp 10.300.000,00
				Rp 1.764.760.000,00	

Setiap peralatan produksi memiliki biaya pengiriman dan biaya pemasangan yang dianggap masing-masing sebesar 10%. Setiap alat yang digunakan mempunyai umur sebesar 10 tahun dan juga akan mengalami depresiasi.

Berikut adalah perhitungan perencanaan produksi handbody Citrely:

Tabel 5. Biaya Bahan Baku

No	Nama Bahan	Banyak	Harga	Total harga perhari (1000 botol/hari)	Total harga pertahun
1	Buah jeruk nipis	1	Rp 20,000.00	Rp 2,000,000.00	Rp 520,000,000.00
2	Alkohol setil	0.8	Rp 8,000.00	Rp 640,000.00	Rp 166,400,000.00
3	Etanol 70%	1	Rp 35,000.00	Rp 3,500,000.00	Rp 910,000,000.00
4	Aquadest	1	Rp 28,000.00	Rp 2,800,000.00	Rp 728,000,000.00
5	Asam Stearat	1	Rp 5,000.00	Rp 500,000.00	Rp 130,000,000.00
6	Minyak Zaitun	1	Rp 36,000.00	Rp 3,600,000.00	Rp 936,000,000.00
7	Nipagin	0.33	Rp 20,000.00	Rp 660,000.00	Rp 171,600,000.00
8	TEA	0.3	Rp 20,000.00	Rp 600,000.00	Rp 156,000,000.00
9	Vit E	0.3	Rp 20,000.00	Rp 600,000.00	Rp 156,000,000.00
10	Gliserin	0.5	Rp 5,000.00	Rp 250,000.00	Rp 65,000,000.00
Total				Rp15,150,000.00	Rp 3,939,000,000.00

Tabel 6. Rincian Biaya Bahan Pengemas

Kemasan	Jumlah/hari	Biaya per satuan(Rp)	Biaya Total/hari (Rp)	Biaya Total/Tahun
Botol	1000	Rp 3,300.00	Rp 3,300,000.00	Rp 858,000,000.00
Total			Rp 3,300,000.00	Rp 858,000,000.00

Tabel 7. Gaji Karyawan

No.	Pendidikan	Jumlah Pegawai	Jam kerja/hari	Gaji perbulan	Total	Total pertahun
1.	S-1	3	7	Rp 3.000.000,00	Rp 9.000.000,00	Rp108.000.000,00
2.	SMA/SMK/MA	20	76	Rp 1.900.000,00	Rp38.000.000,00	Rp456.000.000,00
Total					Rp47.000.000,00	Rp564.000.000,00

Tabel 8. Utilitas 1

No.	Nama Alat	Besar Daya (kW)	Waktu (jam)	Daya * Waktu (kWh)	Biaya per kWh	Total
1.	Filling mesin AST A03	0.48	3	1.44	Rp 1.352,00	Rp 1.946,88
2.	High shear mixer vessel	0.4	4	1.6		Rp 2.163,20
3.	Mesh blent oven heat treatmen water	12	6	72		Rp 97.344,00
4.	Pomp transfer 30-36T	4	1.5	6		Rp 8.112,00
Biaya total per hari						Rp 109.566,08
Biaya total per tahun (260 hari)						Rp 28.487.180,80

Tabel 9. Utilitas 2

No.	Nama Alat	Besar Daya (kW)	Waktu (jam)	DayaWaktu (kWh)	Biaya per kWh	Total
1.	Lampu 10 watt	0.01	7	0.07	Rp 1.352,00	Rp 94,64
2.	Lampu 20 watt	0.02	7	0.14		Rp 189,28
Biaya total per hari						Rp 283,92
Biaya total per tahun (260 hari)						Rp 73.819,20

Tabel 10. Perhitungan TCI

No.				
a.	Biaya Langsung (Direct Cost)			
1.	Harga peralatan	Rp	1.764.760.000,00	Rp 1.764.760.000,00
2.	Instrumen dan alat kontrol	12%	Ad 1	Rp 211.771.200,00
3.	Isolasi	8%	Ad 1	Rp 141.180.800,00
4.	Perpipaan terpasang	12%	Ad 1	Rp 211.771.200,00
5.	Kelistrikan terpasang	12%	Ad 1	Rp 211.771.200,00
6.	Harga (FOB)			Rp 2.541.254.400,00
7.	Ongkos angkutan kapal laut	0%	Ad 6	Rp -
8.	Harga C dan F (6-7)			Rp 2.541.254.400,00
9.	Biaya asuransi	1%	Ad 8	Rp 25.412.544,00
10.	Harga CIF (8-9)			Rp 2.566.666.944,00
11.	Biaya angkutan barang ke plant site	10%	Ad 10	Rp 256.666.694,40
12.	Pemasangan alat	35%	Ad 1	Rp 617.666.000,00
13.	Bangunan pabrik	40%	Ad 1	Rp 529.428.000,00
14.	Service facilities and yard improver	40%	Ad 1	Rp 705.904.000,00
15.	Tanah	5%	Ad 1	Rp 88.238.000,00
16.	Biaya Langsung (DC)		Ad 10 - 15	Rp 4.764.569.638,40
b.	Biaya Tak Langsung (Indirect Cost)			
17.	Engineering and Supervisi	10%	DC	Rp 476.456.963,84
18.	Konstruksi	12%	DC	Rp 571.748.356,61
19.	Biaya tak terduga	5%	FCI	Rp 305.935.524,15
20.	Indirect Cost (17-19)			Rp 1.354.140.844,60
c.	Fixed Capital Investment (FCI)			
21.	FCI = DC + IC			Rp 6.118.710.483,00
d.	Working Capital Investment (WCI)			
22.	WC = 15% x TCI	15%	TCI	Rp 1.079.772.438,00
	Total Capital Investment (TCI)			
23.	TCI = FCI + WC			Rp 7.198.482.921,17
f.	Modal perusahaan			
	Modal sendiri (MS)	75%	FCI	Rp 4.589.032.862,25
	Modal pinjaman (MP)	25%	FCI	Rp 1.529.677.620,75

Tabel 11. Perhitungan Total Product Cost (per tahun)

Manufacturing Cost			
No	Direct Production Cost		Total
1.	Bahan Baku		Rp 3.939.000.000,00
2.	Buruh/ tenaga kerja		Rp 564.000.000,00
3.	Pengawasan langsung dari perburuhan	10% ad 2	Rp 56.400.000,00
4.	Utilitas		Rp 28.561.000,00
5.	Pemeliharaan dan perbaikan	7% ad FCI	Rp 428.309.733,81
6.	Operating supplies	10% ad 5	Rp 42.830.973,38
7.	Laboratorium	10% ad 5	Rp 42.830.973,38
8.	Patent and royalties	1% ad TPC	0,01 TPC
	JUMLAH		Rp 5.101.932.680,57 + 0,01 TPC
	Fixed Charge		
1.	Depresiasi	10% ad FCI	Rp 611.871.048,30
2.	Pajak kekayaan	2% ad FCI	Rp 122.274.209,66
3.	Asuransi	1% ad FCI	Rp 61.187.104,83
4.	Biaya sewa, pabrik		Rp 90.000.000,00
	JUMLAH		Rp 885.432.362,79
	Plant Over-Head Cost		
1.	Pengeluaran Plant Over-Head Cost	60% ad ongkos buruh, supervisi dan pemeliharaan	Rp 629.225.840,29
	JUMLAH		Rp 629.225.840,29
	JUMLAH BIAYA MANUFACTURING COST		Rp 6.616.590.883,65 + 0,01 TPC
	General Expenses		

1	Biaya administrasi	15% ad ongkos buruh, supervisi dan pemeliharaan	Rp 157.306.460,07
2.	Ongkos distribusi dan penjualan	5% ad ongkos produksi total	0,03 TPC
3.	Research and development	2% ad total penjualan	Rp 162.240.000,00
4.	Financing (bunga bank)	3% ad produksi total	0,03 TPC
	JUMLAH BIAYA GENERAL EXPANSES		Rp 319.546.460,07. + 0,06 TPC
	TOTAL PRODUCTION COST (TPC)		
	TPC		Rp 7.458.212.197,55
	JUMLAH BIAYA TOTAL PRODUCTION COST (TPC)		Rp 7.458.212.197,55
	Grown Earning	Total Penjualan	Total Production Cost
		-	-
		Rp 8.112.000.000,00.	Rp 7.458.212.197,55
		Rp 653.787.802	
	Laba Bersih	Laba Kotor	-
		Rp 653.787.802,45	Pajak Pendapatan
		-	30% x Rp 653.787.802,45
		Rp 653.787.802,45	Rp 196.136.340,74
		-	
		Rp 457.651.461,72	

Tabel 12. Perhitungan BEP, ROI, dan POT

No.			Perhitungan QBE
	FC (Fixed Cost)	Gaji Pegawai	Rp 564.000.000,00
		Utilitas	Rp 28.561.000,00
		Bunga	Rp 237.171.147,88
		Asuransi	Rp 61.187.104,83
		Pajak	Rp 122.374.209,66
		Distribusi	Rp 223.746.365,93
	Total FC		Rp 1.237.039.828,30
	P (Harga per kemasan)		Rp 30.000,00
	VC (Variable Cost)		Rp 5.827.855.167,00
	Produksi per hari		1000
	Jumlah hari dalam setahun		260
	V (Variable Cost per kemasan		22.414,83
	QBE (Quantity Break Event Point)		163.086,58
	Kapasitas peroduksi/tahun		260000
	QBE terhadap kapasitas normal		62.726%
	Total produksi maksimal		286.000
	% Production rate (Laju produksi)		90,909%
	Menghitung persen BEP		
	% BEP		57.023%
	Perhitungan ROI		
	ROI sebelum pajak		10.685%
	ROI sesudah pajak		7.480%
	Perhitungan POT		
	POT sebelum pajak		4.834407376 Tahun
	POT setelah pajak		5.72097401 Tahun

Kesimpulan

Produk Citrely akan dijual dengan harga Rp 30.000,00 dan produk ini memiliki ekstrak jeruk nipis. Dari perhitungan BEP, diperoleh bahwa titik impas dicapai saat memproduksi 260.000 botol (kemasan) dengan presentase BEP 57,023%. Perhitungan POT setelah pajak diperoleh modal akan kembali dalam jangka waktu 5,72 tahun.

Daftar Pustaka

- [1] D. R. Bergfelt, "Anatomy and Physiology of the Mare," *Equine Breed. Manag. Artif. Insemin.*, pp. 113–131, 2009, doi: 10.1016/B978-1-4160-5234-0.00011-8.
- [2] H. B. M. Noer and Sundari, "Formulasi hand and body lotion ekstrak kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*) dan uji kestabilan fisiknya," *Kesehatan*, vol. XI, no. 1, pp. 101–114, 2016.
- [3] Megantara, "Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion," *J. Farm. Udayana*, vol. 6, no. 2301–7716, pp. 1–5, 2017.
- [4] S. J. R. Kalangi, "Histofisiologi Kulit," *J. Biomedik*, vol. 5, no. 3, pp. 12–20, 2014, doi: 10.35790/jbm.5.3.2013.4344.
- [5] P. S. Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D.1, Wijayanti, N. P. A. D., Yustiantara, "VARIASI KONSENTRASI TRIETANOLAMIN SEBAGAI EMULGATOR SERTA UJI HEDONIK TERHADAP LOTION Abstrak Raspberry (*Rubus rosifolius*) memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang dapat digunakan dalam perawatan kulit . Salah satu kosmetika untuk perawatan kulit adalah," *J. Farm. Udayana*, vol. 6, no. 2301–7716, pp. 1–5, 2017.
- [6] A. A. Adhiatma, "Pengaruh Modal Awal, Lamausaha, Dan Jam Kerja Terhadap Pendapatan Pedagang Kayu Glondongdi Kelurahan Karang Kebagusan Kabupaten Jepara," *Ekon. Surakarta*, pp. 1–10, 2016, [Online]. Available: <http://eprints.dinus.ac.id/id/eprint/17129>.
- [7] M. Dr. M. Anang Firmansyah, SE, "Buku Pemasaran Produk dan Merek," *Buku Pemasar. Prod. dan Merek*, no. August, p. 336, 2019.
- [8] C. Blankson, S. P. Kalafatis, J. M. S. Chena, and C. Hadjicharalambous, "Impact of positioning strategies on corporate performance," *J. Advert. Res.*, vol. 48, no. 1, pp. 106–122, 2008, doi: 10.2501/S0021849908080124.