

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang dikaruniai dengan kekayaan alam yang melimpah. Kekayaan alam Indonesia yang melimpah dapat dilihat salah satunya di sektor perkebunan kelapa. Kelapa merupakan salah satu tanaman yang memiliki peran sosial, budaya, dan ekonomi bagi masyarakat Indonesia. Pohon kelapa merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah pantai. Menurut data dari Kementerian Pertanian pada 2017, luas areal perkebunan kelapa di Indonesia menurut pulau didominasi oleh Pulau Sumatera sebanyak 1,05 juta hektar (32,90%), kemudian disusul Pulau Jawa sebanyak 781,67 ribu hektar (23,2%) dan Pulau Sulawesi sebanyak 781,23 ribu hektar (22,49%). Selanjutnya Pulau Papua dan Maluku, Bali dan Nusa Tenggara, serta Kalimantan masing-masing memiliki luas areal perkebunan kelapa sebanyak 376,64 ribu hektar (10,9%), 273,09 ribu hektar (7,86%), dan 203,94 ribu hektar (5,87%).

Buah kelapa terdiri atas sabut, tempurung, daging buah dan air kelapa. Semua bagian kelapa dapat dibuat untuk menghasilkan produk industri, antara lain sabut kelapa dapat dibuat keset, sapu, dan matras. Daging buah dapat dipakai sebagai bahan baku untuk menghasilkan kopra, minyak kelapa, *coconut cream*, santan dan parutan kering, sedangkan air kelapa dapat dipakai untuk membuat cuka dan *nata de coco*. Santan pada daging kelapa adalah cairan yang diperoleh dengan melakukan pemerasan terhadap kelapa parutan. Santan merupakan bahan makanan yang dipergunakan untuk mengolah berbagai masakan, kue-kue, es krim, dan gula-gula. Kelapa segar mengandung 30-50% minyak, bila dikeringkan menjadi kopra kadar lemaknya mencapai 63-65%. Kadar minyak sangat dipengaruhi oleh tingkat ketuaan buah, semakin tua buah semakin tinggi kadar minyaknya. Buah kelapa yang sudah tua atau matang umumnya dipanen pada umur 11–12 bulan (Rindengan *et al.*, 1995). Selain itu, kelapa juga menghasilkan produk olahan baru yang dibuat dari *Virgin Coconut Oil* (VCO) yaitu *Cocozone Oil*.

*Cocozone oil* merupakan sejenis *ozonated oil* yang mengandung zat aktif *tri-oxolane*, aldehid, asam karboksilat, hidroperoksida, oksigen aktif, ozon, asam lemak tak jenuh berupa asam laurat (44-52%) dan asam lemak tidak jenuh. *Cocozone oil* memiliki manfaat sebagai antimikroba, sehingga dapat menyembuhkan luka akibat infeksi bakteri, virus, jamur, dan protozoa. Beberapa penyakit yang dapat dipercepat penyembuhan oleh *Cocozone Oil* adalah

luka bakar, infeksi virus kronis (virus herpes I dan II), infeksi vagina oleh *Candida*, *Trichomonas* dan *Chlamidia*, infeksi dubur mukosa dan abses. Dalam bidang perawatan dan kecantikan kulit *Cocozone Oil* dalam dosis tertentu dapat mencerahkan, melembabkan, membersihkan serta mengencangkan kulit keriput akibat usia menua.

*Cocozone Oil* seperti ozonated oil lainnya mempunyai banyak kelebihan terhadap kesehatan kulit yang terinfeksi oleh mikroorganisme dan kecantikan kulit, sehingga peluang pasarnya sangat besar dan sampai saat ini di dalam negeri belum ada yang memproduksi dan memasarkan produk sejenis *cocozone oil*. Sementara di pasar Asia dan international produk sejenis cocozone oil ada seperti Medcare (*Ozonated Olive Oil*) di produksi di UK Inggris dengan harga per 40 ml sebesar £22,50, PurO3 (*Pure Ozonated*) produk hasil ozonasi *coconut oil* dengan harga \$ 19,90 per 59 ml, dan di Afrika dikenal di kenal dengan produk *pure coconut water* dan *coconut Milk*.

## 1.2. Analisa Pasar dan Produksi

Saat ini belum ada yang memproduksi *Cocozone Oil* di Indonesia, sehingga dalam analisa akan digunakan data VCO sebagai pembanding. VCO dipilih sebagai pembanding karena diharapkan di masa depan nanti cocozone dapat menggantikan fungsi VCO.

### 1.2.1. Produksi VCO di Indonesia

VCO di Indonesia diproduksi oleh beberapa industri kelapa dan beberapa industri rumahan yang tersebar di pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi. Perkembangan produksi VCO di Indonesia dapat dilihat berdasarkan kapasitas produksi dari beberapa sumber industri kelapa yang sudah berdiri. Adapun kapasitas pabrik VCO yang telah terpasang di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1. Kapasitas Produksi Pabrik *Virgin Coconut Oil* di Indonesia

Nama Pabrik	Kapasitas Produksi (ton/tahun)
Vico Bagoes (Jakarta)	36,00
CV.MBC	36,00
CV. Retalindo	38,00
CV. Banggai Coco (Sulawesi)	50,00
CV. Minahasa Vegetable Oil (Sulawesi)	70,00
CV. Kunayo Indonesia (Banten)	80,00
CV Manna Anugerah Sejahtera (Semarang)	96,00
CV. GentaInhil Sejahtera	100,00
PT Miracle Oil	108,00
PT Bogor Agro Lestari	110,80
JKT Premium Limited Partnershi	160,00
PT Loyang Nusantara	160,00
PT Gaia Surya Infrastrada	200,00
PT Nusaina Agro Huaulu Manise (Ambon)	240,00
Agro Raya	250,00
PT Tulus Tri Tunggal (Surabaya)	260,00
PT Herbalokal (Rangkas)	264,00
PT Patri Wijaya (Sulawesi)	286,00
PT Herbaloka Suites (Pontianak)	300,00
PT Selaras Agro Lestari	300,00
PT Filindo Raya	360,00
PT Bonafide Anugerah Sentosa (Semarang)	370,00
PT Riau Sakti United Plantation	480,00
Sambu Kuala Enok	480,00
Sambu Guntung	480,00
PT Indowell Lintas Khatulistiwa (Pontianak)	480,00
PT Wacana Lampung Ragam Trading (Lampung)	480,00

Dari Tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa kapasitas produksi dari pabrik VCO yang sudah berdiri adalah 36 ton sampai 480 ton dengan jumlah kapasitas produksi sebesar 6274,8 ton/tahun. Kapasitas produksi ini selalu tetap tiap tahunnya, hal ini dikarenakan

industri VCO di Indonesia tidak melakukan penambahan kapasitas produksi. Sehingga dapat dipastikan bahwa nilai proyeksi industri tetap konstan pada 6274,8 ton/tahun sampai tahun 2022.

### 1.2.2. Perkembangan Impor

Data perkembangan impor *Virgin Coconut Oil* (VCO) di Indonesia yang didapat dari *Trade Map* cenderung mengalami penurunan dan dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2. Perkembangan Impor *Virgin Coconut Oil* (VCO) Indonesia

Tahun	Impor (ton)	% Pertumbuhan
2014	138,00	-
2015	363,00	163,04
2016	6,74	-98,14
2017	8,84	31,21
2018	14,41	63,02
Rata-rata		39,78

(Sumber : *Trade Map*, 2014-2018)

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa perkembangan impor VCO di Indonesia cenderung mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2015 ke tahun 2016 dari nilai 363,00 ton/tahun menjadi 6,74 ton/tahun. Hal ini dikarenakan kebutuhan VCO dalam negeri sudah tidak lagi bergantung pada pasar impor, dan sudah mulai tercukupi oleh rumah-rumah produksi dan perusahaan penghasil VCO di Indonesia. Akan tetapi, seiring berjalannya waktu, pertumbuhan impor VCO di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2016 sampai 2018, yang artinya menunjukkan bahwa, kebutuhan VCO di Indonesia mengalami peningkatan. Untuk rata-rata persen perkembangan VCO di Indonesia cukup tinggi yaitu sebesar 39,78%. Untuk proyeksi perkembangan impor VCO sampai tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Proyeksi Perkembangan Impor VCO sampai Tahun 2020

Tahun	Proyeksi (ton)	% Pertumbuhan
2018	14,41	39,78
2019	20,15	39,78
2020	28,16	39,78
2021	39,37	39,78
2022	55,03	39,78

Dari data proyeksi perkembangan Impor diketahui bahwa pada tahun 2022 atau tahun berdirinya Pabrik VCO didapatkan nilai sebesar 55.03 ton..

### 1.2.3. Perkembangan Ekspor

Data ekspor yang didapatkan dari data Badan Pusat Statistik (BPS), menunjukkan bahwa perkembangan ekspor *Virgin Coconut Oil* (VCO) dari 5 tahun terakhir mengalami perubahan yang fluktuatif dan dapat dilihat pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4. Perkembangan Ekspor *Virgin Coconut Oil* (VCO) Indonesia

Tahun	Ekspor (ton)	% Pertumbuhan
2014	2.251,251	-
2015	2.579,941	14,60
2016	2.178,807	-15,55
2017	2.228,036	2,26
2018	2.448,172	9,88
Rata-rata		2,80

(Sumber: *Trade Map*, 2014-2018)

Dari Tabel 1.4 diketahui bahwa ekspor VCO mengalami perubahan yang fluktuatif, ini terjadi karena adanya peningkatan permintaan dalam negeri untuk VCO. Dapat diketahui dari data di atas pada tahun 2014 sampai 2018 rata-rata persen perkembangan yang didapat sebesar 2.80%. Untuk proyeksi perkembangan ekspor VCO dapat dilihat pada Tabel 1.5..

Tabel 1.5. Proyeksi Perkembangan Ekspor VCO sampai Tahun 2022

Tahun	Proyeksi (ton)	% Pertumbuhan
2018	2.448,17	2,80
2019	2.516,67	2,80
2020	2.587,09	2,80
2021	2.659,47	2,80
2022	2.733,88	2,80

Dari data Tabel 1.5 dapat diketahui bahwa proyeksi perkembangan ekspor VCO pada tahun 2022 atau tahun berdirinya pabrik VCO sebesar 2.733,88 ton.

### 1.2.4. Perkembangan Konsumsi

Konsumsi VCO dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dikarenakan jumlah populasi Indonesia yang membutuhkan VCO cukup tinggi yang

mengakibatkan kebutuhan VCO dalam negeri terus meningkat. Perkembangan konsumsi tersebut dapat dilihat pada Tabel I.6. berikut :

Tabel I.6 Perkembangan Konsumsi VCO di Indonesia

Konsumsi		% Pertumbuhan
Tahun	Jumlah (Ton)	
2014	14.882,00	-
2015	15.194,52	2,10%
2016	15.695,94	3,30%
2017	17.595,15	12,10%
2018	19.389,86	10,20%
Rata – rata		6,93%

(sumber : Kemenprin, 2018)

Dapat diketahui dari data di atas pada tahun 2014 sampai 2018 rata-rata persen perkembangan yang didapat sebesar 6,93%. Untuk proyeksi perkembangan konsumsi VCO dapat dilihat pada Tabel 1.7.

Tabel 1.7 Proyeksi perkembangan konsumsi sampai tahun 2022

Tahun	Konsumsi (ton)	% Pertumbuhan
2018	19.389,86	-
2019	20.732,60	6,93%
2020	22.168,34	6,93%
2021	23.703,49	6,93%
2022	25.344,96	6,93%

Dari data proyeksi perkembangan Impor diketahui bahwa pada tahun 2022 atau tahun berdirinya Pabrik VCO didapatkan nilai sebesar 25.344,96 ton..

#### 1.2.5. Penentuan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas pabrik diperoleh berdasarkan data produksi, impor, dan ekspor Virgin Coconut Oil (VCO) di Indonesia. Berikut ini data proyeksi perkembangan Impor, Ekspor, dan Produksi dapat dilihat pada Tabel 1.7.

Tabel 1.6. Data Proyeksi Produksi, Ekspor, Impor dan Konsumsi VCO di Indonesia

Tahun	Demand (ton/tahun)		Supply (ton/tahun)	
	Ekspor	Konsumsi	Impor	Produksi
2018	2.448,17	19.389,86	14,41	6.274,8
2019	2.516,67	20.732,60	20,15	6.274,8
2020	2.587,09	22.168,34	28,16	6.274,8
2021	2.659,47	23.703,49	39,37	6.274,8
2022	2.733,88	25.344,96	55,03	6.274,8

Dari data proyeksi tersebut pada tahun 2022, maka nilai konsumsi yang diperoleh dari persamaan supply demand dapat dijadikan peluang untuk menentukan kapasitas pabrik yang akan didirikan, berikut persamaan supply demand tersebut.

$$\begin{aligned}\text{Peluang} &= \text{Demand} - \text{Supply} \\ &= (\text{Konsumsi} + \text{Ekspor}) - (\text{Produksi} + \text{Impor}) \\ &= (25.344,96 + 2.733,88) - (6.274,80 + 55,03) \\ &= 28.078,88 - 6.329,83 \\ &= 21.749,01 \text{ ton/tahun}\end{aligned}$$

Dari hasil persamaan supply demand tersebut diketahui bahwa pada tahun 2022 nilai permintaan VCO sebesar 21.749,01 ton/tahun, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peluang pendirian pabrik *Coccozone Oil* di Indonesia sangat besar.

Berdasarkan peluang pasar sebesar 21.749,01 ton/tahun dapat diambil kapasitas pabrik untuk Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang akan didirikan 1% dari peluang yang ada, maka didapat kapasitas produksi sebesar 220 ton/tahun. Nilai kapasitas produksi tersebut telah memenuhi kapasitas ekonomis dari pabrik yang sudah ada yaitu PT. Nusaina Agro Huaulu Manise (Ambon) sebesar 240 ton/tahun.

### 1.3. Lokasi

Pemilihan lokasi pabrik merupakan salah satu hal yang penting dalam perancangan pabrik yang memproduksi barang maupun jasa. Oleh karena itu, penentuan letak/lokasi pabrik harus didasarkan atas pertimbangan–pertimbangan, baik secara teknik maupun ekonomis. Pertimbangan–pertimbangan ini antara lain meliputi sektor produksi yang memerlukan lokasi yang strategis untuk melakukan kegiatan produksi produk dan melakukan distribusi bahan baku. Sedangkan untuk sektor jasa diperlukan tempat untuk dapat memberikan pelayanan bagi konsumen dan distribusi produk. Pertimbangan lain dalam perencanaan dan pemilihan letak/lokasi pabrik, antara lain meliputi faktor primer dan faktor sekunder. Faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan lokasi pabrik salah satunya adalah yang dapat memberikan keuntungan untuk waktu yang lama, seperti pertimbangan untuk memperluas lahan pabrik dimasa depan. Berdasarkan pertimbangan–pertimbangan dalam pemilihan letak/lokasi pabrik, maka pabrik direncanakan berdiri di Propinsi Banten.

- a. Adapun beberapa faktor yang secara umum dipakai sebagai pertimbangan dalam pemilihan letak/lokasi pabrik, yaitu:

#### Faktor Primer

##### 1. Dekat dengan bahan baku

Bahan baku utama pembuatan *Cocozone Oil* adalah kelapa yang mudah didapatkan di kabupaten Lebak, Banten tepatnya, karena perkebunan kelapa di kabupaten lebak adalah daerah penghasil kelapa terbesar di Banten. Dari 42,80 ton kelapa yang dihasilkan di Banten, sebesar 31,61 ton di hasilkan oleh kabupaten Lebak (Badan Pusat Statistika). Kebutuhan bahan baku utama untuk memproduksi *Cocozone Oil* yaitu daging buah kelapa segar berasal dari komoditas perkebunan rakyat di Lebak, dimana lahan perkebunan kelapa di Lebak seluas 55,326 hektar.

##### 2. Dekat Dengan Pemasaran

Lokasi pemasaran akan mempengaruhi harga produk dan biaya produksi. Letak pabrik yang berdekatan dengan pasar utama merupakan pertimbangan yang sangat penting karena akan lebih mudah terjangkau oleh konsumen. Maka diharapkan letak/lokasi yang strategis ini dapat mempermudah distribusi produk, sehingga biaya pengangkutan produk ke konsumen akan lebih rendah. Pasar utama dari *Cocozone Oil* ini adalah masyarakat perkotaan yang tingkat kesadaran tentang kesehatannya lebih tinggi, seperti Batam, Jakarta dan kota-kota besar lain di Indonesia..

##### 3. Tersedia Fasilitas Transportasi

Transportasi biasanya meliputi pengangkutan dan pemindahan sampai di tempat tujuan baik untuk bahan baku ataupun produk, diusahakan biayanya seminimum mungkin. Pabrik ini direncanakan berdiri di Kabupaten Lebak, Banten, memiliki akses yang dekat dengan Pelabuhan Pelabuhan serta memiliki akses jalan berupa Jalan Nasional, sehingga dapat mempermudah pendistribusian bahan baku dan produk.

#### Faktor Sekunder

##### 1. Unit Utilitas

Untuk mendukung pengoperasian pabrik diperlukan sarana utilitas. Sarana utilitas yang utama adalah air, bahan bakar dan listrik. Untuk kebutuhan listrik didapat dari PLTU Parung Panjang, kebutuhan bahan bakar dipenuhi dari Pertamina atau



perusahaan petroleum lain, sedangkan kebutuhan air dipenuhi dari pengolahan air kawasan.

## 2. Tenaga Kerja

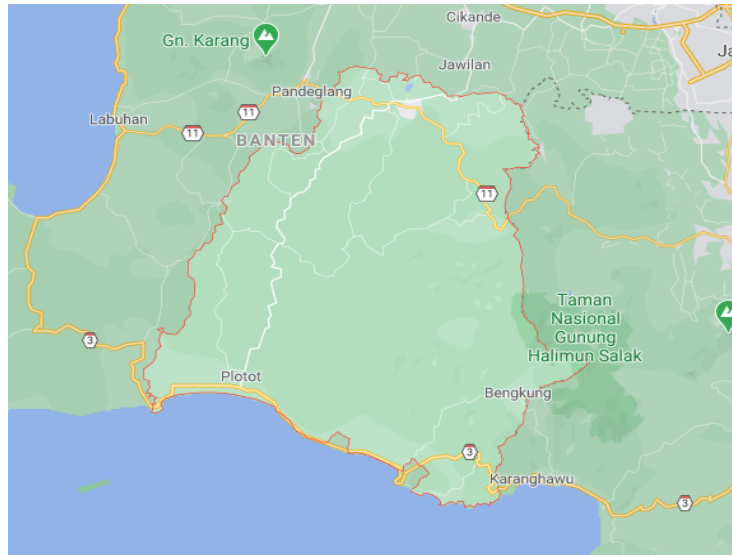
Tenaga kerja dan tenaga ahli dapat mudah didapatkan mengingat angka pengangguran yang masih tinggi di Indonesia. Pabrik dapat menyerap tenaga kerja dari masyarakat sekitar lingkungan pabrik, sehingga dapat menurunkan angka pengangguran terutama didaerah Lebak. Untuk tenaga ahli, Banten memiliki perguruan tinggi yang dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja ahli, seperti Universtias Sultan Ageng Tirtayasa, dan berbagai Kampus yang ada di Banten.

## 3. Perluasan dan Ekspansi

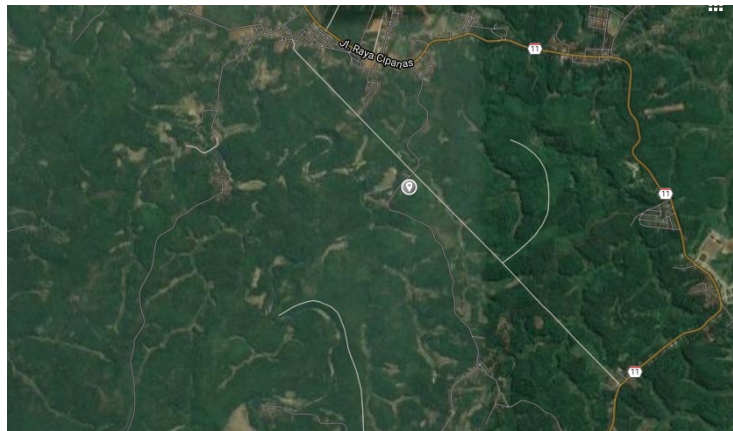
Perluasan dan ekspansi pabrik harus dipertimbangan untuk menjaga kemungkinan meningkatnya kebutuhan akan produksi Cocozone Oil. Lebak, Banten, merupakan lokasi yang telah ditetapkan oleh daerah Banten yang disiapkan untuk pendirian atau pengembangan Industri Pengolahan Kelapa salah satunya adalah Pabrik Cocozone Oil, sehingga sangat memungkinkan apabila nantinya akan mengalami perluasan dan ekspansi pabrik.

#### 4. Letak Geografis

Keadaan tanah seperti jenis dan struktur tanah sangat mempengaruhi dalam pendirian pabrik, Indragiri Hilir memiliki struktur tanah yang stabil dan baik. Daerah pabrik *Cocozone Oil* dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2.



Gambar 1.1. Lokasi Kabupaten Lebak (Google Maps, 2020)



Gambar 1. 2. Lokasi Pabrik (Google Maps, 2020)

#### 1.4. Perbandingan Proses Komersial

Proses pembuatan Cocozone Oil pada umumnya adalah mengozonasi VCO sehingga didapatkan *ozonated oil*. Sehingga untuk mendapatkan *Cocozone Oil* yang baik perlu digunakan proses dengan yield VCO yang tinggi. Selain itu karena tujuannya di bangun pabrik mini plant ini untuk UMKM, maka pemilihan proses juga akan mempertimbangkan kemudahan proses. Proses produksi VCO untuk *Cocozone Oil* dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu: Dalam perancangan mini plant pabrik cocozone oil pemilihan digunakan VCO dari hasil proses fermentasi proses berdasarkan pada proses pembuatan VCO, yaitu:

1. Fermentasi dengan *Lactobacillus Bulgaricus* (Rini Handayani, dkk. 2009)

Proses fermentasi yaitu kelapa dipisahkan dari cangkang kelapa kemudian diparut lalu ditambahkan air dengan perbandingan 1:1 (w/v) setelah itu diperas dan disaring santannya, kemudian didiamkan selama 60 menit hingga membentuk 2 lapisan krim dan skim, bagian krim difermentasi selama 12 jam dengan menggunakan penambahan bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* sebanyak 5% dan dijaga pH 5 dengan suhu 45°C. Yield yang diperoleh dari metode ini adalah 27,2% dengan kadar air sebesar 0,3%.

2. Fermentasi dengan Enzim Bromilin dari Bonggol Nanas (Ishak, dkk. 2016)

Proses fermentasi yaitu kelapa dipisahkan dari cangkang kelapa kemudian diparut lalu ditambahkan air dengan perbandingan 1:1 (w/v) setelah itu diperas dan disaring santannya, kemudian ditambahkan bonggol nanas dengan perbandingan 6,25:1 (w/v). Proses fermentasi dilakukan di ruangan kedap udara selama 36 jam. Yield yang diperoleh dari metode ini adalah 28.8% dengan kadar air sebesar 0,07%.

3. Fermentasi dengan Ragi Tempe (Cahyono, dkk. 2012)

Proses fermentasi yaitu kelapa dipisahkan dari cangkang kelapa kemudian diparut lalu ditambahkan air dengan perbandingan 1:1 (w/v) setelah itu diperas dan disaring santannya, kemudian didiamkan selama 60 menit hingga membentuk 2 lapisan krim dan skim, bagian krim difermentasi selama 24 jam dengan menggunakan penambahan ragi tempe sebanyak 7%. Yield yang diperoleh dari metode ini adalah 33,2% dengan kadar air sebesar 0,26%.

Berdasarkan dari ketiga proses pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO), ringkasan ketiga proses dapat dilihat pada Tabel 1.7

Tabel 1.7. Perbandingan Proses Pembuatan VCO

Perbandingan Proses	Baketri <i>Lactobacillus</i>	Bonggol Nanas	Ragi Tempe
	Rini Handayani dkk. 2009	Ishak dkk. 2016	Cahyono, dkk. 2012
Kondisi Operasi	1 atm, 45°C, Fermentasi selama 12 jam, konsentrasi <i>Lactobacillus</i> <i>Bulgaricus</i> 5 %	1 atm, 30°C, Fermentasi selama 36 jam, rasio bonggol nanas 6,25:1 (w/v)	1 atm, 30°C, Fermentasi selama 24 jam, konsentrasi ragi tempe 7 %
Yield	27,02%	28,80%	33,02%
Kadar Air	0,3%	0,07%	0,26%
Peralatan	Mesin pamarut, peralatan penyaringan, fermentor	Mesin pamarut, peralatan penyaringan, fermentor	Mesin pamarut, peralatan penyaringan, fermentor

### 1.5. Pemilihan Proses

Berdasarkan Tabel 1.7 dapat diambil keputusan bahwa proses yang dipilih dalam prarancangan pabrik *Cocozone Oil* ini adalah proses fermentasi dengan menggunakan ragi tempe. Pemilihan ini berdasarkan dari kondisi operasi yang lebih efisien dibandingkan dengan proses lain. Temperatur yang digunakan pada proses tersebut adalah 30°C sehingga pemanasan memerlukan energi lebih sedikit dibandingkan dengan proses lain. Yield yang dihasilkan dari proses ini juga lebih besar yaitu 33,02% dengan proses fermentasi yang berlangsung selama 24 jam.