

Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) dengan Penambahan Ekstrak Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* swingle), Bawang putih (*Allium sativum*), dan Ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) secara Fermentasi dan Pengasaman

Nabilah Natalia Shafinka ¹⁾;

¹⁾Study Program of Chemical Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

Email: ¹⁾ nabilahnatalia4@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received [30 Maret 2023]

Revised [10 April 2023]

Accepted [25 April 2023]

KEYWORDS

Fermentation, Acidification, VCO

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) yang dilakukan dengan pemanasan dirasa kurang efektif karena kualitas VCO yang dihasilkan kurang baik dan juga memerlukan biaya produksi yang mahal. Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan produk olahan dari kelapa yang memiliki banyak manfaat jika diolah secara baik, hal itulah yang menjadi salah satu alasan VCO memiliki target pasar yang menjanjikan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai proses pembuatan VCO sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* swingle), dan ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) terhadap produk Virgin Coconut Oil (VCO) serta mengetahui proses pembuatan VCO secara sederhana dengan cara fermentasi dan pengasaman untuk menghemat biaya produksi. Fermentasi adalah proses pembuatan VCO dengan menggunakan bantuan bakteri, dalam penelitian ini digunakan *Saccharomyces cerevisiae*, sedangkan pembuatan VCO dengan cara pengasaman ialah pembuatan VCO dengan penambahan zat asam, dalam penelitian ini digunakan jeruk nipis. Pengolahan VCO dengan cara fermentasi ataupun pengasaman pada penelitian ini tidak melalui proses pengadukan, melainkan dibiarkan selama 8-10 jam hingga terbentuk tiga lapisan yaitu air, minyak, dan blondo yang kemudian akan dipisahkan sehingga didapat produk yang diinginkan (VCO). Penambahan ekstrak bawang putih dalam proses pembuatan VCO secara fermentasi diduga dapat menghilangkan bau tengik pada produk yang dihasilkan, hal tersebut terbukti benar setelah didapatkan hasil dari proses pembuatan VCO yang menunjukkan bahwa VCO yang diberikan penambahan ekstrak bawang putih tidak tercium aroma tengik melainkan sedikit tercium aroma bawang putih bercampur gurih kelapa yang lezat. Secara keseluruhan pembuatan VCO dengan cara fermentasi menggunakan ragi tape, penambahan ekstrak bawang putih, dan pengasaman menggunakan jeruk nipis menghasilkan produk VCO yang berwarna bening dan tidak berbau tengik sehingga hasil VCO dapat dikategorikan baik. Selain proses konvensional yang sering dilakukan, pembuatan VCO juga dapat dilakukan dengan fermentasi dan pengasaman seperti yang dilakukan oleh peneliti. Dalam proses pembuatan VCO dengan cara pengasaman peneliti perlu memastikan bahwa pH dalam keadaan yang sesuai.

ABSTRACT

The manufacture of Virgin Coconut Oil (VCO) which is done by heating is considered less effective because the quality of VCO produced is not good and also requires expensive production costs. Virgin Coconut Oil (VCO) is a processed product from coconut that has many benefits if processed properly, which is one of the reasons VCO has a promising target market, so further research needs to be done on the process of making VCO so that it can produce quality products. This study aims to determine the effect of the addition of garlic extract (*Allium sativum*), lime (*Citrus aurantifolia* swingle), and yeast tape (*Saccharomyces cerevisiae*) on Virgin Coconut Oil (VCO) products and to know the process of making VCO simply by fermentation and acidification to save production costs. Fermentation is the process of making VCO using the help of bacteria, in this study used *Saccharomyces cerevisiae*, while the manufacture of VCO by acidification is the manufacture of VCO with the addition of acidic substances, in this study used lime. The processing of VCO by fermentation or acidification in this study does not go through a stirring process, but is allowed to stand for 8-10 hours until three layers are formed, namely water, oil, and blondo which will then be separated to obtain the desired product (VCO). The addition of garlic extract in the process of making VCO by fermentation is thought to be able to eliminate the rancid odor in the resulting product, this is proven to be true after the results obtained from the VCO manufacturing process show that VCO given the addition of garlic extract does not smell rancid but a little smell of garlic mixed with delicious savory coconut. Overall, making VCO by fermentation using tape yeast, adding garlic extract, and acidification using lime produces VCO products that are clear in color and do not smell rancid so that the results of VCO can be categorized as good. In addition to the conventional process that is often done, making VCO can also be done by fermentation and acidification as done by researchers. In the process of making VCO by acidification, researchers need to ensure that the pH is in an appropriate state.

PENDAHULUAN

Minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil) atau VCO merupakan salah satu produk yang berasal dari daging kelapa segar yang bebas dari Transfatty acid (TFA). Transfatty acid sendiri merupakan asam lemak yang berbahaya bagi tubuh jika dikonsumsi secara terus-menerus, hal tersebut dibuktikan dengan pernyataan WHO dalam sebuah artikel yang rilis 2018 bahwa menghilangkan lemak trans adalah kunci melindungi kesehatan dan menyelamatkan nyawa, bahkan WHO mengatakan lebih dari 500.000 kematian akibat kardiovaskular ditimbulkan oleh asupan lemak tersebut.

VCO (Virgin Coconut Oil) dapat dibuat dengan metode sederhana dengan berbagai cara seperti fermentasi, pemanasan bertahap, dan pengasaman. Selain metode yang sederhana bahan pembuatan VCO dapat dengan mudah ditemukan dimasyarakat, sehingga banyak masyarakat mulai mencoba membuat dan mengembangkan pembuatan produk ini secara sederhana di rumah. Namun cara pembuatan VCO di industry rumah tangga yang lebih banyak menggunakan metode pemanasan bertahap dirasa kurang efektif karena memerlukan bahan bakar yang relatif mahal serta hasil produk yang kualitasnya relatif rendah. Untuk mengatasi hal tersebut cara fermentasi merupakan langkah efektif karena cara ini lebih hemat energy dan mampu menghasilkan VCO yang berkualitas baik untuk dipasarkan.

Jumlah peminat VCO dipasar lokal maupun internasional semakin bertambah hal ini tidak terlepas dari kandungan dan manfaat VCO itu sendiri. Secara umum VCO memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi kesehatan dan dapat mengurangi resiko penyakit kronis sehingga bias dikonsumsi sebagai makanan fungsional (Jnanadevan, 2018). Dengan jumlah peminat yang luas, maka produksi VCO untuk dipasarkan akan sangat menjanjikan. Produksi ini juga harus diimbangi dengan produk hasil produksi yang berkualitas baik. Untuk meningkatkan kualitas produk dilakukan fermentasi tanpa proses pemanasan dan pengasaman serta penambahan beberapa bahan yang akan mempengaruhi hasil produksi yaitu jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*), bawang putih (*Allium sativum*), dan ragi tape (*Saccharomces cerecevisiae*).

Bahan-bahan seperti jeruk nipis dan bawang putih sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan tradisional misalnya membuat herbal untuk mengobati batuk, hal ini mendorong peneliti untuk menambahkan bahan tersebut kedalam VCO untuk meneliti pengaruh dan manfaat yang ditimbulkan setelah penambahan bahan terhadap kualitas dan kuantitas VCO yang dihasilkan. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan VCO secara fermentasi dan pengasaman.

LANDASAN TEORI

Virgin Coconut Oil (VCO)

Minyak kelapa murni atau virgin coconut oil merupakan minyak murni yang berasal dari sari pati kelapa yang diproses secara higienis tanpa sentuhan api secara langsung dan bahan kimia tambahan.

Proses pembuatan minyak kelapa murni ini sama sekali tidak menggunakan zat kimia organik dan pelarut minyak. Dari proses seperti ini, rasa minyak yang dihasilkan lembut dengan bau khas kelapa yang unik. Jika minyak membeku, warna minyak kelapa ini putih murni. Sedangkan jika cair, VCO tidak berwarna (bening). Minyak kelapa murni tidak mudah tengik karena kandungan asam lemak jenuhnya tinggi sehingga proses oksidasi tidak mudah terjadi. Namun, bila kualitas VCO rendah, proses ketengikan akan berjalan lebih awal. Hal ini disebabkan oleh pengaruh oksigen, keberadaan air, dan mikroba yang akan mengurangi kandungan asam lemak yang berada dalam VCO menjadi komponen lain.



Gambar 1. Virgin coconut oil

Manfaat Virgin Coconut Oil (VCO)

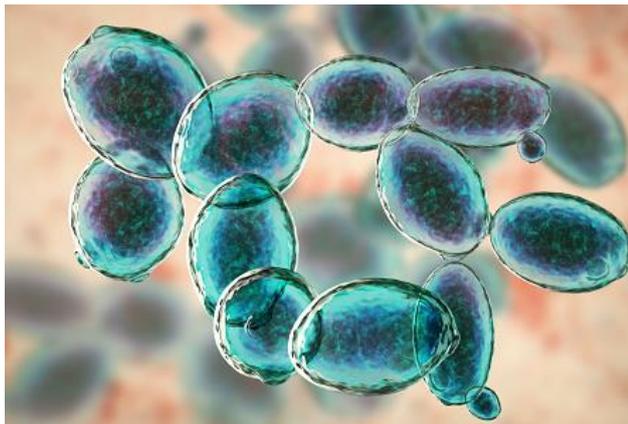
Minyak kelapa murni (VCO) mempunyai banyak manfaat terutama dalam bidang kesehatan (anonim, 2009) , diantaranya :

1. Merupakan antibakteri ,antivirus, antijamur dan antiprotozoa alamiah Di dalam tubuh, asam laurat akan diubah menjadi monolaurin dan asam kaprat menjadi monokaprin, keduanya bersifat anti bakteri, antivirus, antijamur dan antiprotozoal
2. Menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah Karena VCO bersifat antibakteri/virus maka VCO dapat membantu mencegah pembentukan plak dengan cara membunuh mikroorganisme pencetus timbulnya plak.
3. Membantu mencegah penyakit osteoporosis Asam lemak dalam VCO berfungsi sebagai antioksidan sehingga akan melindungi tulang dari radikal bebas perusak tulang.

Saccharomyces Cerevisiae

Pengolahan VCO dengan cara fermentasi memanfaatkan bakteri (*Saccharomyces cerevisiae*) dengan penambahan bawang putih dan tanpa penambahan bawang putih. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan jenis bakteri asam laktat yang biasa dimanfaatkan dalam proses pembuatan tape karena khamir jenis ini dapat mengubah glukosa menjadi alcohol. Pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* dapat dipengaruhi karena adanya penambahan nutrisi yaitu unsur C sebagai sumber karbon, unsur N, unsur ammonium, dan pepton serta unsur vitamin dan mineral. Sel khamir jenis ini dapat tumbuh pada medium yang memiliki konsentrasi gula yang tinggi.

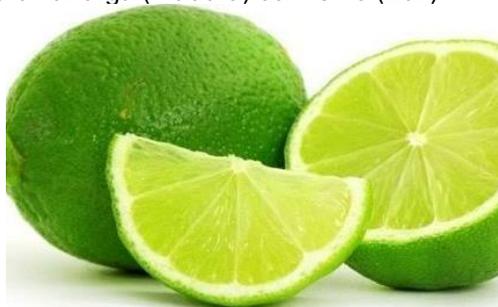
Saccharomyces cerevisiae termasuk kedalam golongan *Ascomycetes* karena dapat membentuk askospora didalam askus. Spesies ini dapat bereproduksi secara seksual dengan membentuk spora seksual berupa konidium atau juga secara aseksual dengan membentuk spora aseksual berupa askospora sebanyak 4-8 buah dalam askus serta melakukan pertunasan.



Gambar 2. *Saccharomyces cerevisiae*

Jeruk Nipis

Jeruk nipis termasuk salah satu jenis citrus jeruk yang merupakan jenis tumbuhan perdu yang dapat ditemukan pada ketinggian 1-1000 mdpl. Jeruk nipis memiliki beberapa nama yang berbeda diberbagai daerah antara lain jeruk ahurga (Madura) dan lemo (Bali).



Gambar 3. jeruk nipis

Jeruk nipis banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai campuran minuman atau masakan agar menambah rasa segar. Namun sebenarnya jeruk nipis memiliki beberapa manfaat yaitu, membantu meredakan gejala flu dan batuk, memperlancar buang air besar (BAB), dan dapat membantu mencegah

penyakit kangker. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa fakultas kedokteran gigi universitas hasanuddin dikatakan bahwa dalam ekstrak etanol jeruk nipis mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena dalam jeruk nipis ini mengandung senyawa limonen γ -terpinen, alkaloid, saponin, dan tanin.

Bawang Putih



Gambar 4. Bawang putih

Bawang putih (*Allium sativum*) termasuk family Liliaceae dan merupakan salah satu bumbu masakan yang sering digunakan pada berbagai masakan di Indonesia karena memiliki aroma yang khas. Penambahan ekstrak bawang putih pada penelitian ini dilakukan karena didalam bawang putih terkandung suatu yang dapat merusak protein dalam santan. Dengan rusaknya protein maka ikatan lipoprotein dalam santan juga akan terputus dengan sendirinya. Kemudian, minyak yang diikat oleh ikatan tersebut akan keluar dan mengumpul menjadi satu. Karena minyak memiliki masa (berat) jenis lebih rendah dibandingkan dengan air, maka posisinya kemudian berada paling atas, disusul dengan protein, dan terakhir (bawah) yaitu air.

Bawang putih memiliki beberapa manfaat bagi manusia diantaranya ialah, membersihkan pencernaan, mengurangi masalah saraf, menurunkan hipertensi, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat ekperimental dengan rancangan dengan metode sampling untuk mengetahui kualitas dan kuantitas VCO (Virgin Coconot Oil) yang dihasilkan dari penambahan bahan-bahan seperti ekstrak bawang putih, jeruk nipis, dan ragi tape melalui proses fermentasi dan pengasaman.

Alat dan Bahan yang digunakan

Alat yang digunakan

1. Botol air mineral 600ml
2. Karet gelang
3. Kasa steril
4. Gelas kaca
5. Mortar
6. Plastik bening
7. Kukusan
8. Erlenmeyer
9. Gelas ukur
10. Gelas kimia
11. Oven

Bahan yang digunakan

1. Santan kental
2. Air kelapa murni
3. Ragi tape
4. Air
5. Bawang putih
6. Jeruk nipis

Pembuatan Minyak Kelapa Murni

- a. Pembuatan ekstrak bawang putih
 1. Kupas 5-6 siung bawang putih dan cuci bersih
 2. Masukkan bawang putih kedalam mortar, lalu haluskan
 3. Peras bawang putih yang telah halus dan ambil airnya
- b. Pembuatan minyak kelapa murni (VCO)
 1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Untuk botol air mineral potong bagian dasarnya tetapi jangan sampai terputus dan pastikan tutup botol tidak hilang.
 2. Sterilisasikan peralatan gelas kedalam oven, sterilisasikan pula meja kerja dengan alkohol, dan untuk peralatan yang tidak tahan panas lakukan pasteurisasi.
 3. Haluskan ragi tape menggunakan mortar kemudian tambahkan sedikit air dan larutkan.
 4. Peras 1 buah jeruk nipis berukuran sedang.
 5. Campurkan 1000ml santan kental dan 330ml air kelapa murni kedalam gelas kimia ukuran 2000ml.
 6. Pisahkan campuran masing-masing 332ml kedalam 4 erlenmeyer ukuran 500ml.
 7. Masukkan larutan ragi, perasan jeruk nipis, dan ekstrak bawang putih kedalam 3 erlemneyer berbeda yang telah berisi campuran santan dan air kelapa lalu beri label pada masing-masing sampel. Satu sampel dibiarkan tidak diberikan penambahan bahan apa pun.
 8. Aduk merata setiap sampel agar masing-masing bahan yang ditambahkan tercampur sempurna. Pastikan setiap sampel diaduk menggunakan batang pengaduk yang berbeda-beda.
 9. Buka puntup botol kemasan air mineral kemudian tutup dengan plastik bening dan kencangkan dengan karet lalu tutup kembali.
 10. Masukkan masing-masing sampel kedalam botol air mineral yang telah disiapkan, posisikan botol dalam keadaan terbalik dengan bagian tutup berada dibawah dan bagian dasar berada diatas.
 11. Tutup bagian dasar botol yang sebelumnya telah dipotong menggunakan kasa steril 4-5 lapisan kemudian kencangkan dengan karet.
 12. Masing-masing sampel kemudian difermentasi selama 8-10 jam hingga terbentuk tiga lapisan yaitu blonde, minyak, dan air.
 13. Pisahkan ketiga lapisan sehingga diperoleh minyak kelapa murni (VCO).
 14. Minyak kelapa murni kemudian dimasukkan dalam botol kemasan untuk dilakukan penyimpanan.
- c. Melakukan pengamatan fisik pada VCO yang dihasilkan

Hal-hal yang diamati berupa warna, aroma, rasa, dan testur VCO yang dihasilkan dari proses fermentasi dan enzimatis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan VCO dengan fermentasi dan pengasaman serta pengaruh penambahan bahan-bahan seperti Ekstrak bawang putih, perasan jeruk nipis, dan ragi tape terhadap VCO yang dihasilkan.



Gambar 5. VCO hasil fermentasi dengan penambahan a. air jeruk b. ragi tape c. tanpa penambahan bahan d. ekstrak bawang putih

VCO (virgin coconut oil) yang dihasilkan dari penelitian ini semuanya memiliki warna minyak yang bening dan tidak terdapat perbedaan warna antara masing-masing VCO meskipun ada

penambahan bahan-bahan yang berbeda. Selain warna peneliti juga mengukur parameter VCO yang dihasilkan secara fisik yaitu aroma yang dihasilkan. Pengukuran parameter hasil VCO secara fisik dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 1. Pengaruh penambahan ekstrak bawang putih, perasan jeruk nipis, dan ragi tape terhadap VCO yang dihasilkan.

Parameter	Penambahan Ekstrak Bawang putih	Penambahan Perasan jeruk nipis	Penambahan Ragi tape	Tanpa Penambahan bahan
Warna	Bening	Bening	Bening	Bening
Aroma/Bau	Aroma bawang putih dan gurih kelapa	Gurih kelapa	Gurih kelapa	Gurih kelapa dan sedikit bau tengik

VCO (Virgin Coconut Oil) yang dihasilkan dengan penambahan ekstrak bawang putih memiliki aroma khas bawang putih yang bercampur dengan aroma gurih dari kelapa. Selain itu penambahan ekstrak bawang putih sebagai salah satu bahan yang mengandung antioksidan juga menunjukkan hasil bahwa penambahan bahan tersebut dapat membantu menghilangkan bau tengik kelapa pada VCO yang dihasilkan.

Selain fermentasi pembuatan Virgin Coconut Oil juga dapat dilakukan dengan cara pengasaman. Pada penelitian ini asam yang digunakan yaitu jeruk nipis karena memiliki kandungan asam yang cukup tinggi. Penambahan asam dapat mempengaruhi kualitas hingga lama penyimpanan VCO yang dihasilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil membuktikan bahwa penambahan bahan-bahan seperti ekstrak bawang putih, perasan jeruk nipis, dan ragi dalam proses pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) memberikan pengaruh terutama terhadap aroma yang dihasilkan yaitu tidak adanya bau tengik kelapa yang tercium.

Selain proses konvensional yang sering dilakukan, pembuatan VCO juga dapat dilakukan dengan fermentasi dan pengasaman seperti yang dilakukan oleh peneliti. Dalam proses pembuatan VCO dengan cara pengasaman peneliti perlu memastikan bahwa pH dalam keadaan yang sesuai.

Saran

Penelitian yang dilakukan saat ini masih terdapat kekurangan, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik peneliti selanjutnya dapat menambahkan ukuran terhadap penambahan bahan-bahan dan melakukan analisis secara kimia untuk lebih memastikan kandungan yang terdapat pada VCO. Selain itu peneliti selanjutnya dapat memaksimalkan proses sterilisasi dan kontrol terhadap keadaan sekitar seperti suhu, tekanan, waktu dan pengadukkan saat proses pembuatan produk. Peneliti berharap bahwa peneliti selanjutnya tidak akan mengulangi kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan pada penelitian ini sehingga dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Emilia I, P. P. (2021). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Cara Fermentasi di Desa Gunung Megang Kecamatan Gunung Megang Muara Enim. *Jurnal ilmiah matematika dan ilmu pengetahuan alam*, 18, 88-92.
- Jnanadevan, R. (2018). Virgin Coconut Oil Gaining Popularity as a Functional Food. *Indian Coconut Journal*: 6-8.
- Rahmawati E, K. N. (2018). Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) dengan Proses Fermentasi dan Enzimatis. *Jurnal of food and culinary*, 1-6.
- Tri Susilowati I, H. T. (2015). PENAMBAHAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP KUALITAS VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SEBAGAI MINYAK GORENG. *Jurnal Kes.MaDasKa*, 96-103.
- Yuniwati M, K. B. (2021). Pemanfaatan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dari Santan Kelapa. *Jurnal Teknologi*, 65-71.