

KUANTITAS DAN KUALITAS *VIRGIN COCONUT OIL* DARI BERBAGAI KONSENTRASI BUBUR BUAH PEPAYA (*Carica papaya L.*)

Quantity and Quality Of Virgin Coconut Oil From Various Powder Concentrations Pepaya Fruit (*Carica papaya L.*)

Fikri¹⁾, Syahraeni Kadir²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
e-mail:ksyahraeni@gmail.com, fikriuntad15@gmail.com.

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of various concentrations of papaya pulp against the quantity and the quality of VCO to obtain the concentration of papaya pulp that gets the best influence of the quantity and quality Of VCO which is the enzyme papain to be comparator. This research was conducted in Agroindustri Laboratory, agricultural faculty, Tadulako University In Palu, Central Sulawesi. From February to April 2019. The research was compiled using a complete randomized design (RAL) and a Group randomized design (RAK) the tested treatment is Focus an old papaya pulp consisting of six Level concentrations compared with papain enzymes, each Treatment was repeated three times, so it gained 21 units of trial. The level of treatment are 1) enzyme Papai 0.15%, 2) papaya pulp 0% , 3) Papaya pulp 8%, 4) papaya Pulp 12%, 5) Papaya Pulp 16%, 6) Papaya pulp 20% and 7) Papaya pulp 24%. The results showed that the delivery of papaya pulp get a very noticeable effect on the quantity and quality of VCO, low yield, water content, free fatty acids, degrees of clarity as well as sensory properties (flavor, color, aroma, preferences) with Like criteria. The best concentration of papaya pulp against the quantity and quality of VCO is 20% with an average yield of 28.85%, water content 0.21%, the content of free fatty acids 0.25%, degrees of clarity 73.23% and sensory properties with like criteria, equivalent to enzymes Papain to be as comparison.

Keywords: Papaya Fruit, Papaya Pulp, VCO (Virgin Coconut Oil)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi bubuk buah pepaya terhadap kuantitas dan kualitas VCO serta untuk mendapatkan konsentrasi bubuk buah pepaya yang memberikan pengaruh terbaik terhadap kuantitas dan kualitas VCO dimana enzim papain sebagai pembanding . Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroindustri, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako Palu, Sulawesi Tengah. pada bulan Februari hingga bulan April 2019. Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan rancangan acak kelompok (RAK) perlakuan yang diujikan adalah bubuk buah pepaya tua yang terdiri dari enam taraf konsentrasi yang dibandingkan dengan enzim papain sebagai kontrol, setiap perlakuan di ulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 21 unit percobaan. Taraf perlakuan yaitu 1) Enzim papai 0,15%, 2) bubuk buah pepaya 0%, 3) bubuk buah pepaya 8%, 4) bubuk buah pepaya 12%, 5) bubuk buah pepaya 16%, 6) bubuk buah pepaya 20% dan 7) bubuk buah pepaya 24%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bubuk buah pepaya memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kuantitas dan kualitas VCO, rendemen, kadar air, asam lemak bebas, derajat kejernihan serta sifat sensoris (rasa, warna, aroma, kesukaan) dengan kriteria suka. Konsentrasi terbaik bubuk buah pepaya terhadap kuantitas dan kualitas VCO adalah 20% dengan hasil rata-rata rendemen 28,85%, kadar air 0,21%, kadar asam lemak bebas 0,25%, derajat kejernihan 73,23% dan sifat sensoris dengan kriteria suka, setara dengan enzim papain sebagai pembanding.

Kata Kunci: Buah Pepaya, Bubur Buah Pepaya, VCO (*Virgin Coconut Oil*).

PENDAHULUAN

Tanaman Kelapa merupakan tanaman tahunan, memiliki batang yang keras dan pada umumnya tidak bercabang (monopodial) serta berakar serabut. Pertumbuhan kelapa biasanya tegak namun pada daerah tepian pantai, dan sungai batangnya tumbuh melengkung ke arah matahari. BFP UNPATTI (2011).

Tanaman kelapa akan mampu tumbuh dengan baik bila ditanam pada ketinggian 0–600 m dpl dengan suhu rata-rata 25°C dan kelembaban 80–95%. Kelapa terdiri dari 35% sabut, 28% daging buah, 15% air kelapa, 12% tempurung serta beberapa bagian lainnya (Setiaji dan Prayugo, 2006).

Virgin Coconut Oil (VCO) termasuk salah satu olahan dari buah kelapa yang diproses tanpa pemanasan, sehingga tidak mengubah komposisi atau karakteristik minyak. VCO mempunyai beberapa keunggulan, diantaranya kadar bilangan penyabunan, bilangan peroksida, dan asam lemak bebas yang rendah, dan sifat antibakteri yang lebih tinggi (Rahmadi *dkk.*, 2013).

Menurut Setiaji dan Prayugo (2006), bahwa VCO mempunyai banyak manfaat, selain berfungsi untuk menggoreng makanan, VCO juga berperan membantu mencegah penyakit jantung, kanker, diabetes, memperbaiki pencernaan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mencegah infeksi virus HIV, dan SARS. VCO mengandung beberapa senyawa yang berguna bagi tubuh diantaranya asam lemak rantai sedang yang tidak tertimbun karena dicerna oleh tubuh, antioksidan seperti tokoferol dan betakaroten, yang berguna untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh.

Komponen utama VCO berdasarkan analisis standar komposisi asam–asam lemak yaitu asam laurat (43–53%); miristat (16–21%); palmitat (7,5–10%); kaprat (4,5–8,0%); oktanoat/kaprilat (5–10%); oleat (4–10%); stearat (2–4%); linoleat (1–2,5%) dan kaproat (0,4–0,6%). Sebagian besar komposisi VCO merupakan Asam lemak jenuh (Asy'ari dan Cahyono, 2006).

Menurut Muis (2016), terdapat beberapa metode yang biasanya digunakan dan diyakini oleh masyarakat (produsen) sebagai metode yang lebih efisien dan efektif untuk menghasilkan VCO sesuai dengan standar antara lain yaitu: metode fermentasi spontan, metode dengan minyak pancing, metode fermentasi dengan penambahan starter, metode sentrifugasi, metode pemanasan minimal, metode kombinasi pendinginan dengan sentrifugasi. Penggunaan pupuk organik secara nyata mampu memperbaiki struktur tanah yang rusak menjadi tanah-tanah yang berproduksi sehingga penggunaannya tidak memberikan dampak buruk bagi lingkungan.

Menurut Setiaji dan Prayugo (2006) Pembuatan minyak secara enzimatik merupakan proses pembuatan minyak dengan cara memecah ikatan protein-minyak yang berada dalam emulsi santan dengan bantuan enzim. Protein dalam ikatan lipoprotein dipecah dengan bantuan enzim protease. Adapun sumber dari enzim protease ini adalah buah nenas, pepaya, dan kepiting sungai.

Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung komponen kimia yang bermanfaat, pada organ daun dan buahnya mengandung getah yang memiliki daya enzimatik, yaitu enzim proteolitik yang disebut papain yang dapat memecah protein (Dalimartha, 2003).

Penelitian tentang penggunaan enzim papain dalam pengolahan VCO telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Hasil penelitian Iskandar, *dkk.*, (2015) tentang pengaruh dosis enzim papain terhadap rendemen VCO menunjukkan bahwa rendemen VCO semakin tinggi seiring dengan bertambahnya konsentrasi enzim papain yang ditambahkan ke dalam krim santan. Peningkatan rendemen disebabkan karena proses hidrolisis protein dalam santan kelapa yang dilakukan oleh enzim semakin cepat dan maksimal. Winarti *dkk.*, (2007) menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan enzim papain, maka rendemen minyak yang dihasilkan semakin meningkat.

Tanaman pepaya merupakan salah satu tanaman buah-buahan yang banyak

dibudidayakan di Indonesia, karena mudah tumbuh dan buahnya memiliki banyak kandungan vitamin yang bermanfaat bagi manusia. Selain banyak mengandung vitamin, didalam buah, batang dan daun pepaya juga mengandung enzim papain atau protease yang dapat digunakan sebagai pengurai atau pemecah molekul-molekul protein (Baga, 2008). Buah pepaya mengandung enzim papain maka memberi peluang untuk digunakan dalam pengolahan VCO. Ramadhani, (2010) telah meneliti penggunaan sari buah pepaya dalam pembuatan VCO, melaporkan bahwa rendemen VCO tertinggi yaitu 33,96% diperoleh dari perlakuan 30 ml sari buah pepaya/400 ml krim santan dengan waktu pemeraman 30 jam. Sari buah pepaya diperoleh dari bubur buah pepaya melalui proses pamarutan dan pemerasan. Berdasarkan uraian akan diteliti berbagai pengaruh konsentrasi bubur buah pepaya dengan enzim papain sebagai pembanding dalam pembuatan VCO.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang “Kuantitas dan Kualitas *Virgin Coconut Oil* dari Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya (*Carica papaya L.*)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2019, di Laboratorium Agroindustri, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako Palu, Sulawesi Tengah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, mesin parut, baskom, saringan santan, wadah transparan, timbangan analitik 210 g, selang, tabung reaksi, erlenmeyer 250 ml, pipet tetes, desikator, sentrifius 2.500 rpm, spektrofotometer 330 nm, oven 105°C, cawan, gelas ukur 100 ml, kertas label, kamera handphone dan alat tulis. Adapun bahan utama yang digunakan adalah buah kelapa tua varietas kelapa dalam yang berumur 11-12 bulan, enzim papain merek dagang Enzyme papain dibeli dari Toko Indo Material di Surabaya dan buah pepaya yang diperoleh dari Tanaman pepaya tua

berumur 4,5-5 bulan. Bahan tambahan penting lainnya adalah aquades, etanol 96%, aseton 96%, indikator fenolftalein, NaOH 0,01 N dan heksan. Bahan-bahan ini diperoleh dari Laboratorium Agroindustri, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako Palu.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan rancangan acak kelompok (RAK) Perlakuan yang diujikan adalah perlakuan bubur buah pepaya tua yang terdiri atas 6 taraf konsentrasi yang dibandingkan dengan enzim papain sebagai kontrol, Yang di ulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 21 unit percobaan sebagai berikut:

EP=enzim papain 0,15%/100 g krim santan P0 = bubur buah pepaya 0%/100 g krim santan P1 = bubur buah pepaya 8%/100 g krim santan P2 = bubur buah pepaya 12%/100 g krim santan P3 = bubur buah pepaya 16%/100 g krim santan P4 = bubur buah pepaya 20%/100 g krim santan P5 = bubur buah pepaya 24%/100 g krim santan.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu:

Pembuatan krim santan. Buah kelapa dikupas dari sabut kelapa, tempurung kelapa dibelah agar memudahkan pengambilan daging buah kelapa. Proses ini sekaligus bertujuan untuk membuang air kelapa yang terdapat dalam daging buah dan mengambil daging buah dari tempurung kelapa. Daging buah kelapa dicuci sampai bersih dan tidak terdapat kotoran yang melekat pada daging buah kelapa. Pencucian tersebut dilakukan dengan menggunakan air mengalir agar lebih cepat bersih. Daging buah kelapa dihaluskan dengan menggunakan parutan kelapa atau dengan mesin pamarut. Mencampurkan hasil parutan kelapa dengan air pada perbandingan 1 : 2 (1 bagian kelapa parut : 2 bagian air). Kemudian diaduk sambil diperas selama 10 menit. Hasil perasan kelapa ditampung dalam toples plastik. Proses pemerasan kelapa ini dilakukan dua kali. Jadi, ampas hasil perasan pertama dicampur lagi

dengan air bersih pada perbandingan 1 : 1 (1 bagian kelapa parut : 1 bagian air), diaduk lalu diperas selama 5 menit dan hasil perasan disaring dan ditampung didalam toples plastik kemudian dicampur dengan hasil perasan pertama. Hasil perasan yang ada di dalam toples plastik didiamkan sekitar 2 jam, sehingga terdapat 2 lapisan yaitu lapisan atas adalah kanil (krim) dan bagian bawah adalah air (skim), kemudian air dalam toples plastik tersebut dikeluarkan dengan cara membuka penutup lubang toples dibagian sisi bawa bagian toples, setelah air dikeluarkan kanil tersebut disimpan pada toples plastik kemudian dimasukan bubur buah pepaya sesuai perlakuan lalu diaduk hingga rata, selanjutnya krim dan bubur buah pepaya disimpan selama 24 jam.

Pembuatan bubur buah pepaya. Buah pepaya yang sudah tua dipanen. Buah pepaya dihilangkan bijinya dan dipotong kecil-kecil. Buah pepaya diparut hingga menjadi bubur. Bubur buah pepaya disimpan dalam lemari pendingin sebelum digunakan dalam pembuatan VCO.

Pembuatan Virgin Coconut Oil. Pembuatan VCO dibagi menjadi 2 bagian yaitu yang pertama menggunakan konsentrasi enzim papain dan yang kedua menggunakan konsentrasi bubur buah pepaya. Bagian pertama yaitu Sebanyak 100 g krim santan yang diperoleh pada tahap pembuatan santan, dimasukkan ke dalam toples. Penambahkan enzim papain 0,15% seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 lalu diaduk selama 5 menit. Toples ditutup dan dilakukan pemeraman selama 24 jam hingga terbentuk tiga lapisan. Protein santan pada lapisan teratas, VCO pada lapisan kedua, dan air pada lapisan bawah. Bagian kedua yaitu siapkan krim santan 100 g diperoleh pada tahap sebelumnya masukan kedalam toples. Tambahkan bubur buah pepaya 0, 8, 12, 16, 20, dan 24% sesuai perlakuan. Aduk selama 5 menit. Toples ditutup dan disimpan selama 24 jam sehingga terbentuk 3 lapisan

yaitu protein, minyak, dan air. *Virgin Coconut Oil* yang diperoleh dari pembuatan VCO tersebut dianalisis untuk mengetahui rendemen, derajat kejernihan, kadar air, asam lemak bebas dan sifat sensoris (aroma, warna, kesukaan).

Variabel Pengamatan.

Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu:

Perhitungan Rendemen. Rendemen dihitung berdasarkan berat/volume VCO dan dibandingkan dengan berat/volume bahan yang digunakan (Iskandar *dkk.*, 2015) melalui persamaan berikut ini :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Minyak yang dihasilkan (ml)}}{\text{Berat daging buah}} \times 100\%$$

Kadar air. Pengukuran kadar air dilakukan sesuai dengan prosedur BSN, (2008) tentang Standar Mutu Minyak SNI No 7381: 2008 dengan menggunakan metode oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Cawan kosong dikeringkan dalam oven selama 1 jam kemudian didinginkan dalam desikator. Selanjutnya ditimbang sampel VCO dalam cawan porselin sebanyak 5 g lalu dioven selama 6 jam. Cawan dan isinya lalu dipindahkan ke dalam desikator, didinginkan dan ditimbang kembali hingga mendapat nilai konstan. Sampel dikeringkan kembali dalam desikator sampai diperoleh bobot tetap (Iskandar *dkk.*, 2015). Kadar air VCO dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air} = \frac{a-b}{c} \times 100\%$$

Keterangan :

- a = Bobot cawan dan sampel awal (g)
- b = Bobot cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

c = Bobot sampel awal

Kadar asam lemak bebas. Sebanyak ± 1 g sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Selanjutnya dilarutkan dalam pelarut etanol-aseton 1:1 sebanyak 10 ml, ditambahkan indikator phenolphthalein sebanyak 5 tetes, diaduk dengan pengaduk magnetic stirrer selama 30 detik lalu dititrasi dengan larutan NaOH 0,01 N. Titrasi dihentikan jika warna larutan berubah menjadi merah muda yang bertahan kurang dari 10 detik (Sudarmadji dkk, 1997). Kadar asam lemak bebas diperoleh melalui persamaan :

$$\text{Asam lemak bebas} = \frac{V \times T \times A}{m \times 1000} \times 100$$

Keterangan :

- V : Jumlah volume NaOH yang digunakan untuk titrasi (ml)
- T : Normalitas NaOH
- A : Berat molekul asam lemak laurat 205
- M : Berat sampel (g)

Derajat kejernihan. Uji derajat kejernihan minyak dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometer menurut Gwo, *et al.* (1985) dalam Sadikin (2002). Sebanyak 2 g contoh ditimbang ke dalam wadah gelas

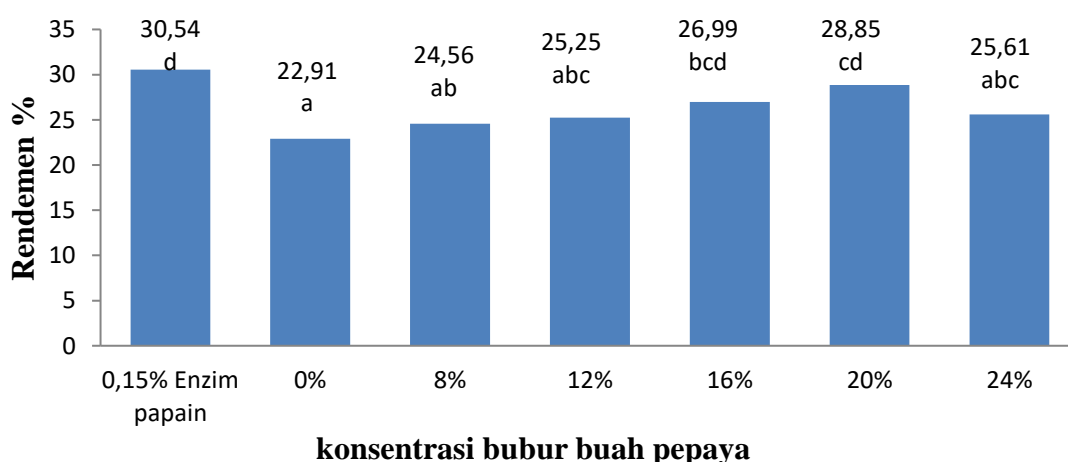
kemudian diencerkan dengan heksan sampai volume 25 ml. Campuran dikocok perlahan sampai larut kemudian diukur transmisinya pada panjang gelombang 330 nm.

Sifat sensoris. Panelis diminta untuk memberikan penilaian sifat sensoris VCO yakni aroma, warna, rasa dan kesukaan secara keseluruhan (Erika, 2014). Skala penilaian yang digunakan yaitu 7 = amat sangat suka, 6 = sangat suka, 5 = suka, 4 = agak suka, 3 = sedang, 2 = tidak suka dan 1 = sangat tidak suka.

Analisis Data. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji F. Apabila memperlihatkan pengaruh nyata atau sangat nyata, dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 0,05 atau 0,01 (Gomez dan Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen. Hasil analisis laboratorium agroindustri fakultas pertanian data hasil pengamatan rendemen VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen VCO. Nilai rata-rata rendemen VCO pada gambar 2.

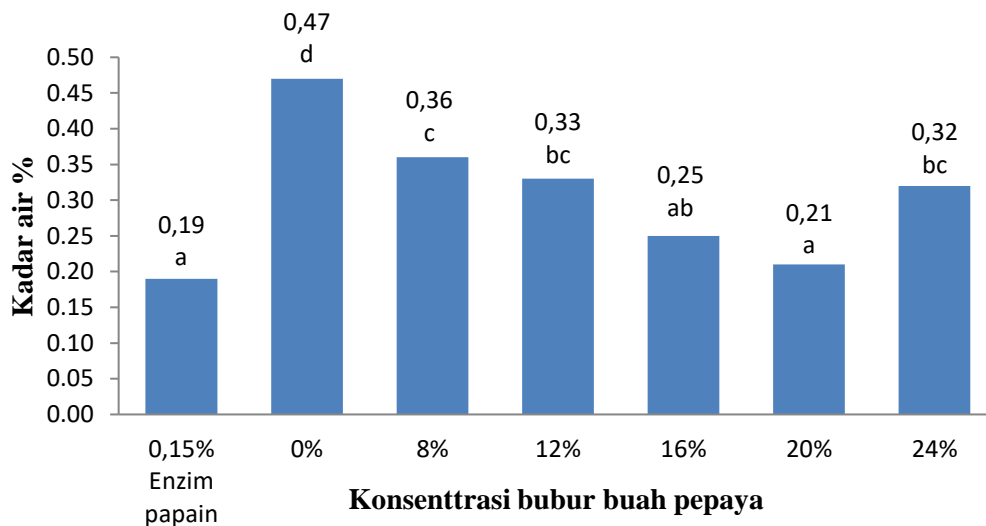


Gambar 2. Rendemen VCO Pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.

Data yang tersaji pada gambar 2 rendemen VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 16 dan 20%, tetapi nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 0, 8, 12 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa konsentrasi enzim papain 0,15%, bubuk buah pepaya dengan konsentrasi 16 dan 20% memberikan pengaruh yang sama terhadap rendemen VCO. Sebaliknya rendemen VCO terendah ditemukan pada konsentrasi bubuk buah pepaya 0%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 8, 12 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa tanpa perlakuan, maupun perlakuan bubuk buah

pepaya dengan konsentrasi 8, 12 dan 24%, memberikan pengaruh terhadap rendemen VCO. Menurut Iskandar *dkk.* (2015) bahwa rendemen VCO semakin tinggi seiring dengan bertambahnya konsentrasi enzim papain hingga mencapai tingkat optimum. Peningkatan rendemen disebabkan karena proses hidrolisis protein dalam santan kelapa yang dilakukan oleh enzim semakin cepat dan optimum.

Kadar Air. Hasil analisis laboratorium agroindustri fakultas pertanian Data hasil pengamatan kadar air VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen VCO. Nilai rata-rata kadar air VCO pada Gambar 3.



Gambar 3. Kadar air VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.

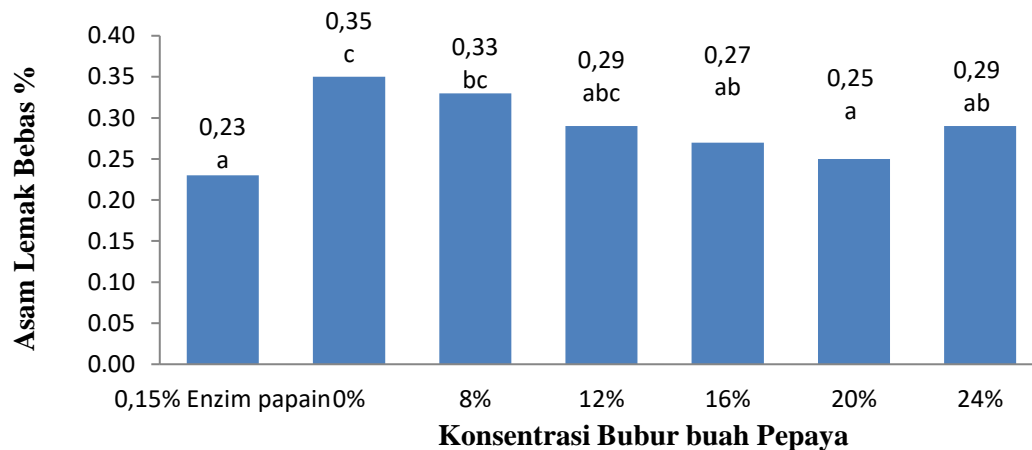
Data yang tersaji pada Gambar 3 Kadar air VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi bubuk buah pepaya 0%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya, 8%, 12%, 16%, 20%, 24% dan konsentrasi enzim papain 0,15%. Tanpa pemberian bubuk buah pepaya ke dalam krim santan menyebabkan kadar air VCO yang dihasilkan relatif tinggi karena tidak terdapat enzim papain dari bubuk buah pepaya yang menghidrolisis protein santan sehingga pemisahan antara VCO, air dan protein kurang sempurna di mana VCO yang dihasilkan masih memiliki kadar air

yang relatif tinggi. Sebaliknya kadar air VCO terendah ditemukan pada konsentrasi enzim papain 0,15%. Santoso *dkk.*, (2008) menyatakan bahwa rendahnya kadar air VCO disebabkan pemecahan emulsi krim santan yang berlangsung secara efektif, dengan demikian kemampuan memisah antara ikatan minyak dengan santan lebih sempurna dan kemudian akan membentuk lapisan minyak yang terpisah antara air dan blondonya. Semakin rendah kadar air dalam minyak, maka minyak makin tahan terhadap kerusakan. Triglicerida dalam lemak akan terhidrolisis menjadi gliserol dan asam

lemak karena adanya asam, basa, enzim. Proses hidrolisis tidak mudah terjadi pada bahan dengan kadar air yang rendah.

Kadar Asam Lemak Bebas. Hasil analisis laboratorium agroindustri fakultas pertanian

Data hasil pengamatan asam lemak bebas VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen VCO. Nilai rata-rata kadar asam lemak bebas VCO disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Asam lemak bebas VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.

Data yang tersaji pada gambar 4 kadar asam lemak bebas VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi bubuk buah pepaya 0%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 8 dan 12%, tetapi nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 16%, 20%, 24% dan 0,15% konsentrasi enzim papain. Konsentrasi bubuk buah pepaya 0, 8 dan 12% memberikan pengaruh yang sama terhadap kadar asam lemak bebas VCO. Sebaliknya kadar asam lemak bebas VCO terendah ditemukan pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 12, 16, 20 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa konsentrasi enzim papain 0,15% ataupun 12, 16, 20 dan 24% bubuk buah pepaya telah optimum untuk menghasilkan VCO yang rendah kadar asam lemak bebas, rendahnya asam lemak bebas dipengaruhi oleh kurangnya kadar air. Sehingga konsentrasi enzim papain 0,15%, maupun konsentrasi bubuk buah pepaya 12, 16, 20 dan 24%, memberikan pengaruh yang sama terhadap kadar asam lemak bebas VCO. Winarno (1991) dalam Iskandar dkk., (2015) menyatakan bahwa,

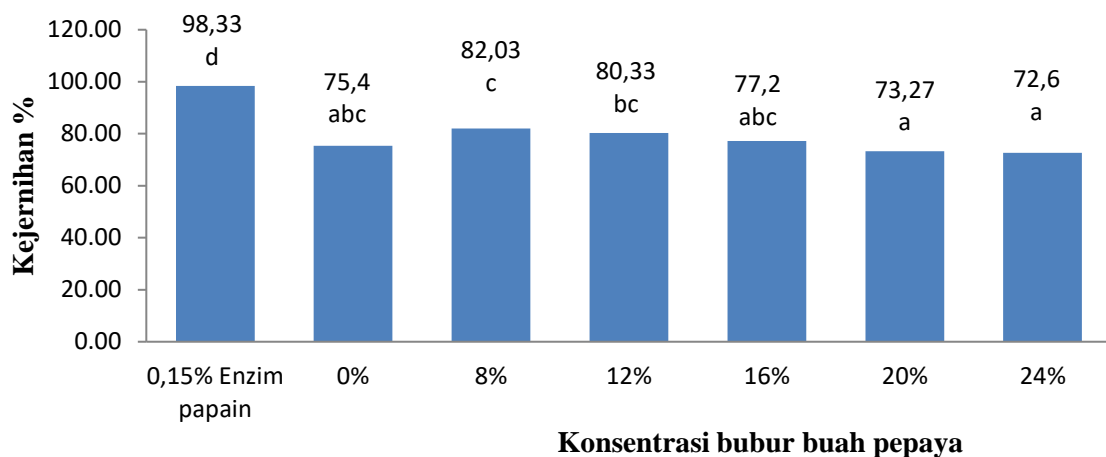
dengan adanya air yang tinggi, lemak dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak, reaksi ini dipercepat oleh basa dan enzim, hidrolisis oleh enzim lipase yang terdapat dalam semua jaringan yang mengandung minyak, hidrolisis lemak akan mudah terjadi sehingga menyebabkan tingginya kandungan asam lemak bebas, tingginya kadar air akan mempengaruhi kualitas VCO.

Derajat Kejernihan. Hasil analisis laboratorium agroindustri fakultas pertanian Data hasil pengamatan derajat kejernihan VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap derajat kejernihan VCO. Nilai rata-rata derajat kejernihan VCO pada Gambar 5.

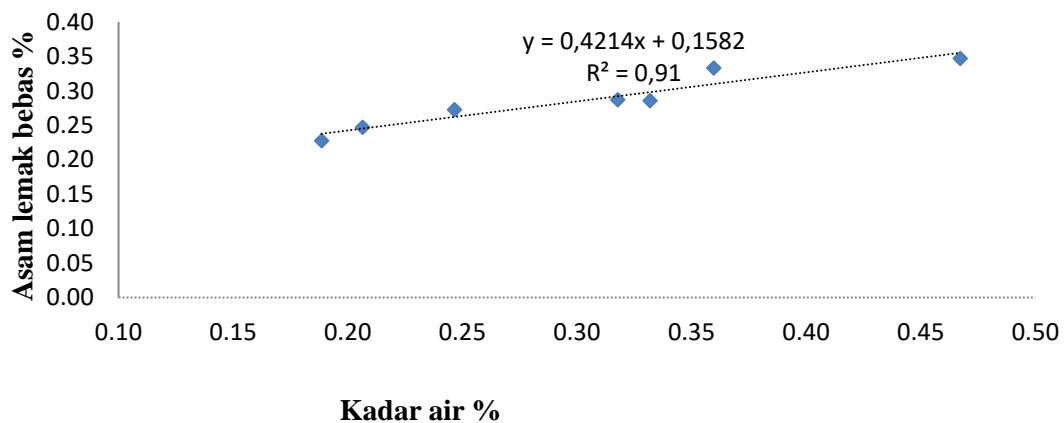
Data yang tersaji pada Gambar 5 Derajat kejernihan VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 0, 8, 12, 16, 20, dan 24%. Pemisahan antara protein, minyak dan air berlangsung signifikan oleh enzim papain sehingga menghasilkan VCO yang jernih, dibandingkan dengan VCO yang

dihasilkan dengan konsentrasi bubur buah pepaya. Sebaliknya derajat kejernihan VCO terendah ditemukan pada konsentrasi bubur buah pepaya 24%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubur buah pepaya 0, 16 dan 20%. Hal ini memberi arti bahwa kemampuan memisah antara protein, minyak dan air masih rendah, rendahnya tingkat kejernihan di pengaruhi oleh kandungan serat, protein dan

kadar air tinggi.. Menurut Radley (1977) dalam Ridwansyah dkk., (2007) kejernihan dipengaruhi oleh persentase kandungan bahan selain minyak seperti sisa serat, partikel protein dan air. Bahan-bahan tersebut meningkatkan keburaman, seperti yang telah diketahui kandungan serat, protein dan air begitu tinggi pada bubur buah pepaya sehingga mengakibat-kan %T menjadi rendah.



Gambar 5. Derajat kejernihan VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.



Gambar 6. Hubungan Kadar Air Dan Asam Lemak Bebas VCO.

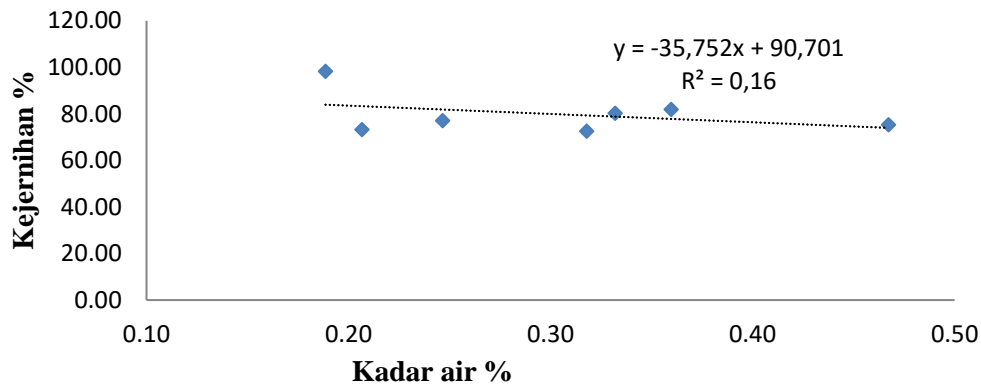
Hubungan Kadar air dan Asam lemak bebas VCO. Data hasil analisis regresi hubungan kadar air dan asam lemak bebas VCO dari berbagai konsentrasi bubur buah pepaya berdasarkan hubungan koefisien determinasi Gambar 6.

Berdasarkan data yang tersaji pada Gambar 6. Kadar air dan asam lemak bebas

VCO menunjukkan hubungan koefisien determinasi dengan nilai 0,91%. Hal ini memberi arti bahwa kadar air didalam VCO sangat berpengaruh terhadap asam lemak bebas. Semakin tinggi jumlah kadar air maka semakin meningkat asam lemak bebas VCO. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang

dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada VCO, karena air dapat mempengaruhi kualitas, Kadar air juga memudahkan terbentuknya asam lemak bebas VCO.

Hubungan Kadar air dan Derajat Kejernihan. Data hasil analisis regresi hubungan kadar air dan Derajat kejernihan VCO dari berbagai konsentrasi bubur buah pepaya berdasarkan hubungan koefisien determinasi Gambar 7.

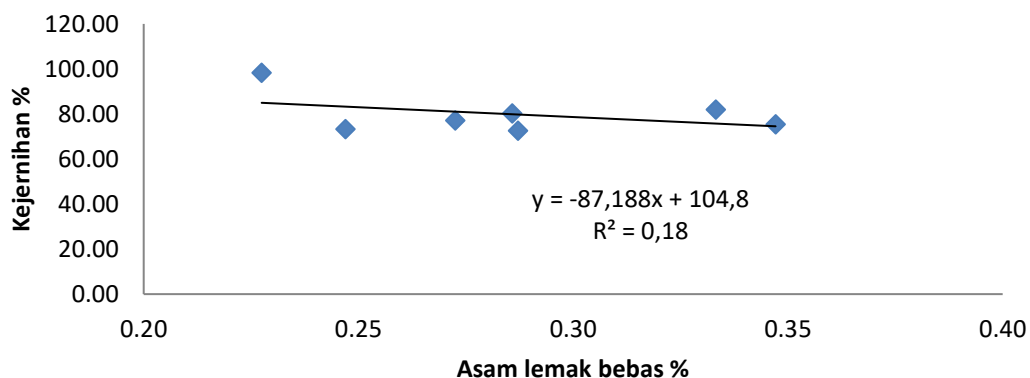


Gambar 7. Hubungan Kadar Air Dan Derajat kejernihan VCO.

Data yang tersaji pada Gambar 7. Kadar air dan Derajat kejernihan VCO menunjukkan hubungan koefisien determinasi dengan nilai 0,16%. Hal ini memberi arti bahwa kadar air didalam VCO sangat berpengaruh terhadap derajat kejernihan. Semakin berkurang jumlah kadar air maka semakin meningkat derajat kejernihan VCO. Salah satu kriteria penilaian terhadap mutu VCO adalah tingkat kejernihan, tingginya tingkat kejernihan VCO dikarenakan proses pemisah antara protein, minyak dan air berlangsung optimum, sehingga menghasilkan VCO rendah kadar air, rendahnya kadar air

menambah daya simpan dan VCO tidak mudah tengik.

Hubungan Asam lemak bebas dan Kejernihan. Data hasil analisis regresi hubungan Asam lemak bebas dan Derajat kejernihan VCO dari berbagai konsentrasi bubur buah pepaya berdasarkan hubungan koefisien determinasi Gambar 8. Asam lemak bebas dan Derajat kejernihan VCO menunjukkan hubungan koefisien determinasi dengan nilai 0,18%. Hal ini memberi arti bahwa asam lemak bebas didalam VCO sangat berpengaruh terhadap derajat kejernihan.



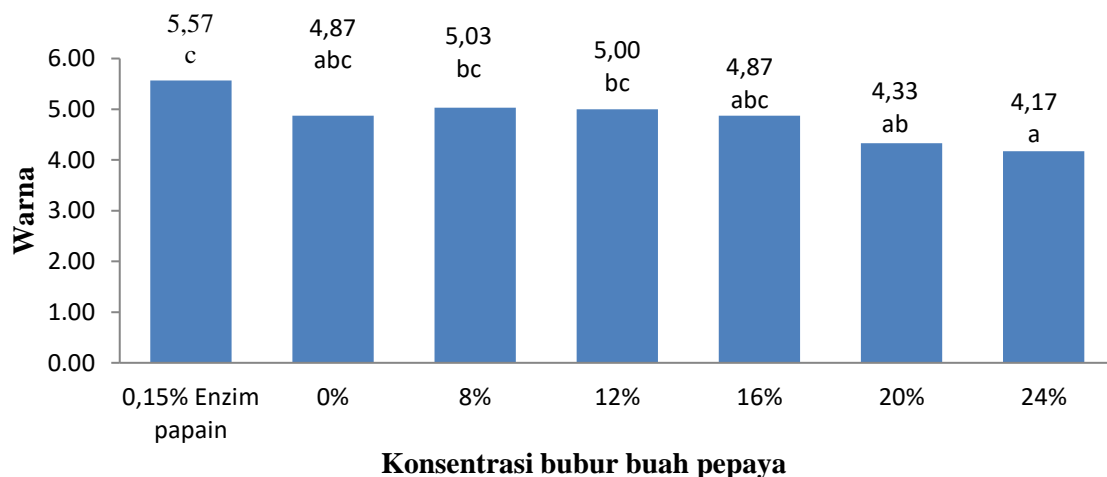
Gambar 8. Hubungan Kadar Air Dan Derajat kejernihan VCO.

Data yang tersaji pada Gambar 8. Semakin berkurang jumlah asam lemak bebas maka semakin meningkat derajat kejernihan VCO. tingginya kandungan Asam Lemak Bebas (ALB) disebabkan karena tingginya kandungan air dalam minyak kelapa yang dapat merusak kandungan minyak VCO menjadi minyak yang berkadar ALB tinggi, yang kemudian menurunkan derajat kejernihan VCO.

Sifat sensoris. Sifat sensoris adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari VCO. Penginderaan dapat juga berarti reaksi

mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan penyebab rangsangan tersebut. Sifat sensoris tersebut meliputi Aroma, warna, rasa, dan kesukaan.

Warna. Data hasil pengamatan warna VCO perlakuan bubur buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap warna VCO. Nilai rata-rata warna VCO pada Gambar 9. Data yang tersaji pada Gambar 9 warna VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubur buah pepaya 20 dan 24%.



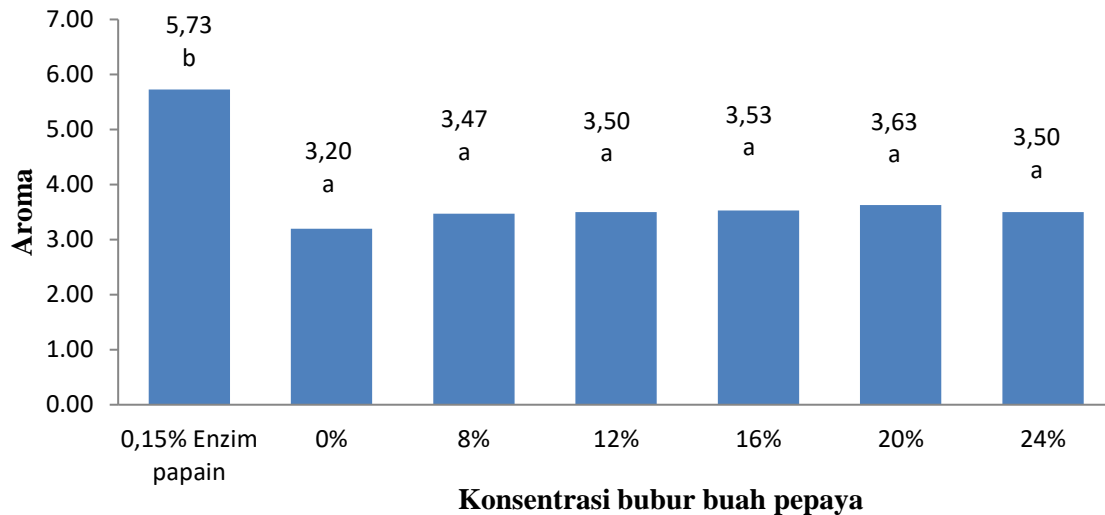
Gambar 9. Warna VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.

Data yang tersaji pada Gambar 9 warna VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubur buah pepaya 20 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa perlakuan EP konsentrasi enzim papain 0,15%, dengan konsentrasi bubur buah pepaya 20 dan 24% tidak memberikan pengaruh yang sama terhadap warna VCO. Sebaliknya warna VCO terendah ditemukan pada konsentrasi bubur buah pepaya 24%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubur buah pepaya 0, 16, dan 20%.

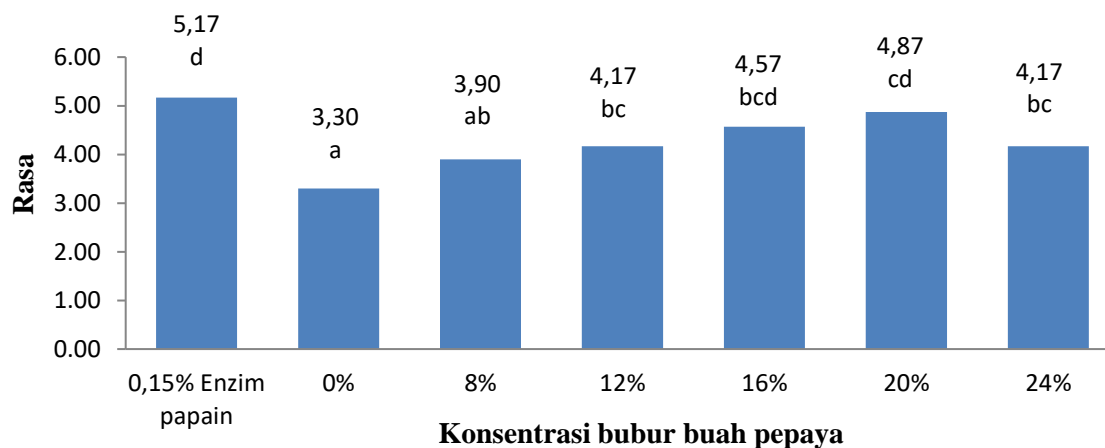
Hal ini memberi arti bahwa konsentrasi bubur buah papaya 24% ataupun 0, 16, dan 20% mempengaruhi warna, perubahan warna terjadi karena adanya serat dan betakaroten tinggi didalam bubur buah pepaya. Sehingga konsentrasi bubur buah pepaya 0, 16, 20 dan 24% memberikan pengaruh yang sama terhadap warna VCO. Winarno, (1992) menyatakan bahwa, buah pepaya sangat unggul dalam hal betakaroten (276 mikrogram/100 g). Karotenoid merupakan senyawa yang mempunyai rumus kimia sesuai atau mirip dengan karoten. Karoten

merupakan hidrokarbon atau turunannya yang mengandung oksigen disebut xantofil. Beberapa jenis karotenoid yang banyak terdapat di alam dan bahan makanan adalah β -karoten (berbagai buah-buahan yang kuning dan merah). karakteristik warna bahan pangan sangat berhubungan dengan kualitas bahan tersebut.

Aroma. Data hasil pengamatan derajat kejernihan VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap aroma VCO. Nilai rata-rata aroma VCO pada Gambar 10.



Gambar 10. Aroma VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.



Gambar 11. Rasa VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.

Data yang tersaji pada Gambar 10 aroma VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 0, 8, 12, 16, 20, dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa terdapat perbedaan pada aroma VCO yang dihasilkan. Sebaliknya aroma VCO terendah ditemukan pada konsentrasi

bubur buah pepaya 0%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 8, 12, 16, 20 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa tanpa konsentrasi bubuk buah pepaya 0% ataupun dengan 8, 12, 16, 20, dan 24% konsentrasi bubuk buah pepaya memberikan pengaruh yang sama, serta mempengaruhi aroma VCO menjadi

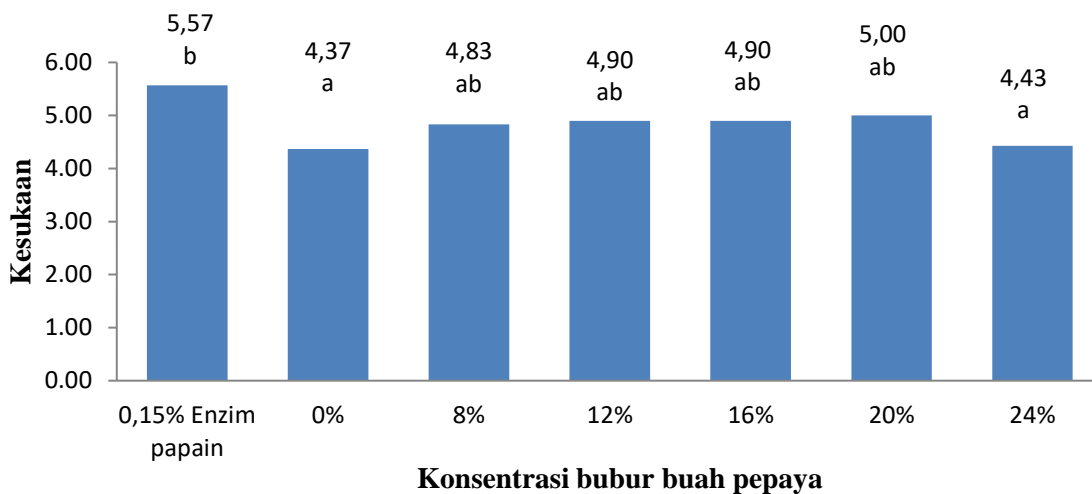
tidak sedap (tengik), aroma yang tidak sedap ini di sebabkan oleh adanya kadar air tinggi. Villegas, (1997) dalam Susilowati, (2007) menyatakan bahwa pepaya memiliki kandungan air 86,70 g dari 100 g bahan. karena buah pepaya memiliki kadar air tinggi sehingga pepaya mudah rusak dan memiliki umur simpan yang pendek.

Rasa. Data hasil pengamatan rasa VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap rasa VCO. Nilai rata-rata rasa VCO pada Gambar 11.

Data yang tersaji pada Gambar 11 rasa VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 0, 8, 12, dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa konsentrasi enzim papain 0,15%, dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 0, 8, 12, dan 24% tidak memberikan pengaruh yang sama terhadap rasa VCO. Sebaliknya rasa VCO terendah ditemukan pada konsentrasi bubuk buah pepaya 0%, pengaruhnya tidak

berbeda nyata dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 8%. Hal ini memberi arti bahwa konsentrasi bubuk buah pepaya 0% ataupun konsentrasi bubuk buah pepaya 8,% menghasilkan rasa yang masam, rasa yang masam dikarenakan tingginya kandungan air kemudian menyebabkan suatu bahan mudah rusak (basi). Midayanto dan Yuwono (2014) menyatakan bahwa, Salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan adalah kandungan senyawa citarasa. Senyawa citarasa merupakan senyawa yang menyebabkan timbulnya sensasi rasa (manis, pahit, masam, asin), *trigeminal* (astringent, dingin, panas) dan aroma setelah mengkonsumsi senyawa tersebut. Selain itu citarasa dapat membangkitkan rasa lewat aroma yang disebarkan, lebih dari sekedar rasa pahit, asin, asam dan manis.

Kesukaan. Data hasil pengamatan kesukaan VCO perlakuan bubuk buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap kesukaan VCO. Nilai rata-rata kesukaan VCO pada Gambar 12.



Gambar 12. Kesukaan VCO pada Berbagai Konsentrasi Bubur Buah Pepaya.

Data yang tersaji pada Gambar 12 kesukaan VCO tertinggi diperoleh pada konsentrasi enzim papain 0,15%, pengaruhnya nyata berbeda dengan konsentrasi bubuk buah pepaya 0 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap VCO yang dihasilkan. Perbedaan kesukaan ini disebabkan karena

VCO yang dihasilkan menggunakan konsentrasi enzim papain 0,15% lebih bermutu. Sebaliknya kesukaan VCO terendah ditemukan pada konsentrasi 0%, pengaruhnya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 8, 12, 16, 20 dan 24%. Hal ini memberi arti bahwa konsentrasi bubuk buah pepaya 0% ataupun konsentrasi bubuk buah pepaya 8, 16, 20,

dan 24% menghasilkan minyak VCO yang bermutu rendah, disebabkan karena berlebihannya serat dan air dalam bubur buah pepaya. Santoso *dkk* (2008) menyatakan bahwa uji kesukaan dapat direntangkan menurut rentangan skala yang dikehendaknya. Skala kesukaan dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis secara statistik. Penggunaan skala kesukaan pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Sehingga uji kesukaan sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau produk pengembangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa berbagai konsentrasi bubur buah pepaya berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas VCO yang dihasilkan. Konsentrasi bubur buah pepaya 20% terbaik, adapun kuantitas VCO yang dihasilkan yaitu 26,99% rendemen, 0,25% kadar air, 0,27% kadar asam lemak bebas, 77,20% derajat kejernihan, sedangkan kualitas VCO yaitu warna (agak suka); aroma (sedang); rasa (agak suka); kesukaan (suka), setara dengan enzim papain sebagai pembanding.

Saran

Adapun saran dari penelitian ini untuk dilakukan penelitian lanjutan yaitu pemurniaan VCO dengan menggunakan arang aktif sebagai solusi untuk menghasilkan VCO yang jernih sesuai dengan mutu standar nasional indonesia (SNI).

DAFTAR PUSTAKA

- Asy'ari, M. dan B. Cahyono., 2006. *Pra Standarisasi: Produksi dan Analisis Minyak Virgin Coconut Oil (VCO)*. JSKA, IX(3) 8.
- Badan Standardisasi Nasional, 2008. *Tentang Standar Nasional Indonesia (SNI) Minyak Kelapa Virgin (VCO)*. Jakarta
- Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, 2011. *Produksi Tanaman Kelapa (Cocos nucifera L.)* : Ambon.
- Dalimartha, 2003. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Liberty: Yogyakarta
- Erika, C. 2014. Pemanfaatan Ragi Tapai dan Getah Buah Pepaya pada Ekstraksi Minyak Kelapa secara Fermentasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* : Banda aceh Vol. 6 No. 1
- Gomez, K. A. dan A. A Gomez, 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*, Terjemahan: Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah, UI Press, Jakarta, hal. 231-237
- Iskandar, A., Ersan dan R. Edison, 2015. Pengaruh Dosis Enzim Papain terhadap Rendemen dan Kualitas *Virgin Coconut Oil (VCO)*. *Jurnal AIP* 3 (2) : 82-93
- Laboratorium Agroindustri. 2019. *Analisis rendemen, kadar air, asam lemak bebas, derajat kejernihan VCO*. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu
- Muis, A., 2016. Pengaruh Metode Pengolahan dan Umur Panen Kelapa Terhadap Kualitas dan Kandungan Senyawa Fenolik *Virgin Coconut Oil (VCO)*. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* 8 (2) : 97 – 106
- Midayanto, D., dan Yuwono, S., 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2: 4, 259-267
- Ramadani, F. A., 2010. Pengaruh konsentrasi sari buah pepaya muda (*Carica papaya L.*) dan lama pemeraman terhadap kualitas dan kuantitas minyak kelapa (*Cocos nucifera var.viridis*). Jurusan

- Biologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN)
Maulana Malik Ibrahim Malang. 1-24
- Ridwansyah, M. *dkk.*, 2007. Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Pati Kelapa Sawit. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Usu. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian - IPB. J. Tek. Ind. Pert. Vol. 17(1),1-6
- Santoso, U., Sutardi., F. V. Osorio., 2008. Optimasi Pemecahan Emulsi Kanil Dengan Cara Pendinginan Dan Pengadukan Pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008*. Yogyakarta. 18-19 November 2008.
- Setiaji, B. dan S. Prayugo, 2006. Membuat VCO Berkualitas Tinggi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sadikin, M., 2002. Biokimia Enzim. Widya Medika. Jakarta
- Sudarmadji, S., Haryono, B. Suhardi, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat*. Liberty. Yogyakarta
- Susilowati, R., 2007. Pendugaan Parameter Mutu Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Dengan Metode *Near Infrared* Selama Penyimpanan Dan Pemeraman. Departemen Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal 1-88
- Winarti, S., Jariyah. dan Purnomo, Y., 2007, *Proses Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) Secara Enzimatik Menggunakan Papain Kasar*, Jurnal Teknologi Pertanian : Surabaya Vol. 8, No. 2, hal. 136-141.