

## OPTIMALISASI POTENSI LEMAK AYAM HASIL LIMBAH PASAR DAN RUMAH TANGGA UNTUK MENGHASILKAN BAHAN TAMBAHAN SEDIAAN FARMASI GLISEROL

Permata Aprilina; Hanifa Nandini; Anita Oktariani; Teguh Kurnianto dan Sonlimar Mangunsong

Poltekkes Kemenkes Palembang

Email:sonlimar@gmail.com

Diterima: 18 November 2017

Direvisi: 22 Desember 2017

Disetujui: 18 Januari 2018

### ABSTRAK

Lemak ayam belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dan sering dibuang sebagai limbah potongan hewan. Limbah tersebut termasuk ke dalam limbah sampah membusuk yang dapat mencemari lingkungan. Untuk menanggulangi masalah limbah tersebut diperlukan langkah berupa pengolahan limbah lemak ayam. Penelitian ini dilaksanakan untuk pembuatan gliserin dari lemak ayam hasil limbah pasar dan rumah tangga dan selanjutnya dapat dibuat sediaan krim dengan menggunakan bahan tambahan gliserin dari lemak ayam yang dihasilkan limbah pasar dan rumah tangga dalam rangka pengolahan limbah lemak ayam menjadi bahan yang lebih bermanfaat dalam kehidupan. Penelitian ini adalah eksperimental dengan metode destilasi 100 mL Limbah Cair lemak ayam dengan katalisator NaOH dalam Metanol dengan beberapa konsentrasi hingga optimum pada pemanasan 70-100°C untuk memperoleh gliserol dari limbah lemak ayam. Didapatkan destilat lapisan gliserol dengan cara destilasi berulang-ulang rerata 10-15 mL. Lapisan gliserol kemudian dianalisis dengan cara kualitatif dan pengukuran indeks bias. Proses identifikasi, didapatkan rata-rata pengukuran indeks bias lapisan atas 1,3390 dan lapisan bawah 1,4585 dengan pembanding gliserol sebesar 1,4627. Proses identifikasi kualitatif dengan cara pemanasan lapisan atas dan bawah. Pada lapisan atas ketika dipanaskan berubah menjadi padat sedangkan pada lapisan bawah semula berbentuk cair dengan struktur sedikit padat ketika dipanaskan berubah menjadi cair. Kesimpulan: Telah diperoleh gliserol dari hasil destilasi limbah lemak ayam yang dicairkan dengan katalisator NaOH dalam methanol dari 100 mL Lemak diperoleh rerata 10-15 mL gliserol dengan teridentifikasi sebagai gliserol.

*Kata Kunci* : Destilasi, Gliserol, Limbah Lemak Ayam

### PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan dasar manusia adalah pangan. Manusia membutuhkan makanan sebagai pemasok energi yang akan diperlukan untuk melakukan berbagai aktivitas. Makanan yang dikonsumsi beraneka ragam agar kebutuhan gizi manusia seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin tercukupi. Daging ayam sampai saat ini masih merupakan daging favorit bagi masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan protein hewani manusia. Daging ayam memiliki keunggulan yaitu tidak memerlukan tempat luas dalam pemeliharaan, bergizi tinggi, pertumbuhan cepat dan efisien

mengkonversikan makanan menjadi daging sehingga cepat mencapai usia berat jual dengan bobot badan yang tinggi. Disamping itu, harga ayam relatif murah dibanding daging sapi, kambing, atau bebek. Namun, daging ayam mempunyai kecenderungan sifat perlemakan yang tinggi pula, karena diikuti adanya gen pembentuk lemak.

Disamping itu, harga ayam relatif murah dibanding daging sapi, kambing, atau bebek. Namun, daging ayam mempunyai kecenderungan sifat perlemakan yang tinggi pula, karena diikuti adanya gen pembentuk lemak.

Lemak ayam relatif lebih murah dan mudah didapatkan. Kandungan lemak

Ayam broiler diketahui sekitar  $\pm 10\%$  berat. Dari satu ekor ayam broiler ukuran sedang, sekitar 1 kg, dapat menghasilkan kurang lebih 100 gram lemak yang menempel pada bagian ampela dan ekor. Lemak ayam juga banyak terdapat dibagian bawah kulit ayam terutama di bagian paha dan sayap ayam. Lemak ayam belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dan sering dibuang sebagai limbah potongan hewan. Limbah tersebut termasuk ke dalam limbah sampah membusuk yang dapat mencemari lingkungan dari sisi berikut: menambah volume timbulan sampah, mengganggu lingkungan akibat bau yang timbul, bau tersebut mendatangkan lalat sehingga menyebabkan penyakit bawaan lalat, serta limbah membusuk dapat mencemari perairan dan mendatangkan mikroba penyebab penyakit.

Lemak buangan ini dapat dimanfaatkan untuk bahan lain. Melalui penggunaan teknologi yang tepat guna, limbah lemak ayam dapat diolah lebih lanjut menghasilkan gliserin. Gliserin yang dihasilkan mempunyai banyak kegunaan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah sebagai bahan tambahan dalam sediaan kosmetik seperti krim. Krim biasa digunakan oleh masyarakat sebagai pelembab kulit dan melindungi kulit dari sinar ultraviolet yang dihasilkan oleh matahari. Sediaan krim memiliki beberapa keuntungan yaitu mudah dioleskan di kulit, mudah dicuci dan memberikan rasa dingin di kulit. Oleh karena itu, peneliti tertarik membuat krim dengan memanfaatkan gliserin dari lemak ayam hasil limbah pasar dan rumah tangga sebagai bahan tambahan dalam pembuatan krim dalam upaya menanggulangi pencemaran lingkungan dari limbah tersebut.

Limbah (*waste*) adalah sesuatu yang tidak

dipakai, tidak digunakan, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Kusnoputranto, 1984). Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 18/1999 Jo. PP 85/1999, limbah didefinisikan sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha dan atau kegiatan manusia. Limbah dapat berdampak negatif terhadap masyarakat jika tidak dikelola dengan baik, terutama bagi kesehatan. Pencegahan dan penanggulangan dampak limbah terhadap kesehatan dapat dilakukan dengan mengidentifikasi jenis limbah, mengetahui dampaknya terhadap kesehatan, dan cara pengolahannya.

### **Jenis Limbah Berdasarkan Jenis Senyawa**

Berdasarkan pengertian secara kimiawi limbah organik merupakan segala limbah yang mengandung unsure karbon (C), meliputi limbah dari makhluk hidup (misalnya kotoran hewan dan manusia, sisa makanan, dan sisa-sisa tumbuhan mati), kertas, plastik, dan karet. Namun, secara teknis sebagian besar orang mendefinisikan limbah organik sebagai limbah yang hanya berasal dari makhluk hidup (alami) dan sifatnya mudah busuk. Artinya, bahan-bahan organik alami namun sulit membusuk/terurai, seperti kertas, dan bahan organik sintetik (buatan) yang juga sulit membusuk/terurai, seperti plastik dan karet, tidak termasuk dalam limbah organik.

Hal ini berlaku terutama ketika orang memisahkan limbah padat (sampah) di tempat pembuangan sampah untuk keperluan pengolahan limbah. Limbah

organik yang berasal dari makhluk hidup

mudah membusuk karena pada makhluk hidup terdapat unsur karbon (C) dalam bentuk gula (karbohidrat) yang rantai kimianya relative sederhana sehingga dapat dijadikan sumber nutrisi bagi mikroorganisme, seperti bakteri dan jamur. Hasil pembusukan limbah organik oleh mikroorganisme sebagian besar adalah berupa gas metan (CH<sub>4</sub>) yang juga dapat menimbulkan permasalahan lingkungan. (Muhammad Zainal Abidin, 2010).

### **Limbah Pemotongan Ayam**

Ayam merupakan hewan ternak yang sangat menopang kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Pada umumnya ada dua teknik pemotongan ayam, yaitu secara langsung dan tidak langsung. Pemotongan secara langsung (tradisional) dilakukan setelah ayam dinyatakan sehat, ayam disembelih pada bagian lehernya. Sedangkan pemotongan ayam secara tidak langsung biasanya dilakukan pada industri besar. Pemotongan tersebut sebelumnya dilakukan proses pemisahan terlebih dahulu kemudian ayam baru dipotong untuk memudahkan penyembelihan dan ayam tidak tersiksa. Limbah pemotongan ayam berupa isi perut, darah, afkiran daging atau lemak, bulu ayam, dan air cucuannya. Limbah tersebut dapat bertindak sebagai media pertumbuhan dan perkembangan mikroba, sehingga limbah tersebut mudah mengalami pembusukan.

### **Dampak Limbah Pemotongan Ayam**

Limbah lemak ayam mudah membusuk sehingga mendatangkan mikroba dan penyakit pembawa vector seperti lalat. Limbah lemak ayam yang

mengandung mikroba dapat mencemari air dan membawa penyakit kepada masyarakat. Pengelolaan limbah lemak ayam berguna untuk meningkatkan efisiensi pemakaian sumber daya. Secara umum, pengelolaan limbah merupakan rangkaian kegiatan yang mencakup reduksi (reduction), pengumpulan (collection), penyimpanan (storage), pengangkutan (transportation), pemanfaatan (reuse, recycling), pengolahan (treatment), dan/ atau penimbunan (disposal). Pengolahan limbah lemak ayam merupakan upaya minimisasi melalui modifikasi proses maupun pemanfaatan, serta menghindari pencemaran lingkungan.

### **Gliserol**

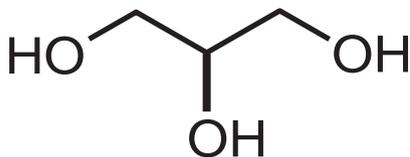
**Gliserol** (bahasa Inggris: *glycerol*, *glycerin*, *glycerine*) adalah senyawa gliserida yang paling sederhana, dengan hidroksil yang bersifat hidrofilik dan higroskopik. Gliserol merupakan komponen yang menyusun berbagai macam lipid, termasuk trigliserida. Gliserol terasa manis saat dikecap, dan dianggap tidak beracun. Gliserol dapat diperoleh dari proses saponifikasi dari lemak hewan, transesterifikasi pembuatan bahan bakar *biodiesel* dan proses epiklorohidrin serta proses pengolahan minyak goreng. Rumus molekul gliserol yaitu C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>.

### **Tujuan Penelitian adalah**

Membuat gliserin dari lemak ayam hasil limbah pasar dan rumah tangga. Manfaat yang akan diperoleh bagi masyarakat. Dari segi IPTEK, dihasilkan suatu informasi baru bahwa limbah kulit ayam berpotensi sebagai bahan untuk membuat kosmetik. Dari segi

ekonomi, dapat menaikkan nilai jual limbah kulit ayam yang telah diolah, bila ternyata hasil olahan tersebut dapat digunakan untuk sediaan dasar farmasi.

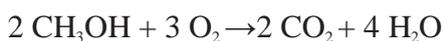
Gambar 1. Rumus Bangun Gliserol



### Metanol

**Metanol** adalah senyawa kimia dengan rumus kimia  $\text{CH}_3\text{OH}$  dikenal sebagai **metil alkohol**, **wood alcohol** atau **spiritus**. Metanol merupakan bentuk alkohol paling sederhana. Pada "keadaan atmosfer" ia berbentuk cairan yang ringan, mudah menguap, tidak berwarna, mudah terbakar, dan beracun dengan bau yang khas (berbau lebih ringan daripada etanol). metanol digunakan sebagai bahan pendingin anti beku, pelarut, bahan bakar dan sebagai bahan additif bagi etanol industri. Metanol diproduksi secara alami oleh metabolisme anaerobik oleh bakteri. Hasil proses tersebut adalah uap metanol (dalam jumlah kecil) di udara. Setelah beberapa hari, uap metanol tersebut akan teroksidasi oleh oksigen dengan bantuan sinar matahari menjadi karbondioksida dan air.

Reaksi kimia metanol yang terbakar di udara dan membentuk karbon dioksida dan air adalah sebagai berikut:



## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah eksperimental

laboratorium. **Lokasi dan Waktu Penelitian** Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia Politeknik Kesehatan Palembang Jurusan Farmasidan waktu penelitian dari bulan Oktober hingga Desember.

### Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas kimia, gelas ukur, dan labu erlenmeyer, corong, neraca analitik, *hot plate* untuk memanaskan larutan, perangkat destilasi, *stirrer*.

#### 1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lemak ayam (dari kulit, ceker), KOH ;NaOH 50 gr, Metanol 2,5 L, aquadest, asam sterat, TEA, setil alkohol, gliserol, metil paraben, oleum cocos dan aquadest.

### Prosedur Kerja

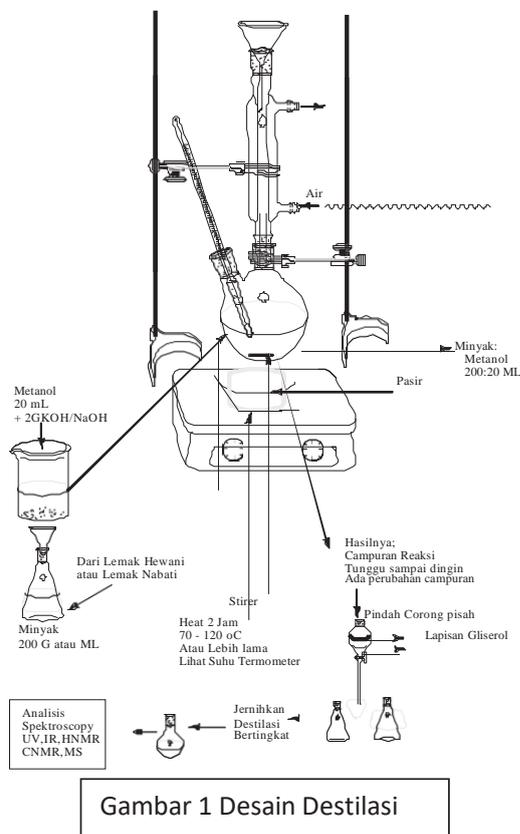
#### 1. Pengeluaran Lemak dari Kulit

Kulit ayam dibersihkan, dibasahi sedikit, kemudian dihaluskan dengan cara dicincang dan diblender. Kemudian direbus hingga terlihat lapisan minyak yang terpisah dari air. Dari minyak yang dihasilkan, disaring dengan corong, diambil 200 mL lalu dipindahkan ke dalam gelas ukur.

#### 2. Proses Lemak Menghasilkan Gliserol

Minyak yang ada di dalam labu destilasi ditambahkan methanol 20mL serta KOH/NaOH 2 gr. Setelah itu, sampel dipindahkan ke dalam labu destilasi.

Perangkat destilasi pun dinyalakan agar proses destilasi berlangsung. Aquades dimasukkan melalui lubang pengaliran air. Ke dalam labu, tidak lupa dimasukkan *stirrer* agar pengadukan lebih merata (homogen) dan cepat. Lakukan proses pemanasan selama  $\pm 2$  jam pada suhu 70-120°C. Lalu tunggu hingga dingin, akan terjadi campuran reaksi dandihasilkan perubahan campuran. Sampel dipindahkan dengan corong pisah, maka akan dihasilkan lapisan gliserol (Gambar 1). Lapisan gliserol kemudian dijernihkan dengan destilasi bertingkat.



## Identifikasi Gliserol

Gliserol yang telah dihasilkan dari proses destilasi, kemudian diidentifikasi dengan beberapa cara yaitu :

### A. Indeks Bias

Indeks bias merupakan perbandingan kecepatan cahaya dalam udara dengan kecepatan cahaya dalam zat tersebut. I

indeks bias berfungsi untuk identifikasizat kemurniannya dengan suhu pada pengukuran 20°C. Harga indeks bias dari gliserol sendiri antara 1,471 sampai 1,474 (Depkes RI,1979. Alat yang digunakan untuk menguji indeks bias tersebut adalah *Abbe Refractometer*. Cara kerjanya adalah:

- Kalibrasi terlebih dahulu alat tersebut. Buka prisma, bersihkan terlebih dahulu dengan tissue yang telah dibasahi dengan etanol.
- Teteskan 2-3 tetes sampel pada permukaan prisma refrakto meter.
- Tutup , geser tanda batas dengan memutar knop pengatur hingga memotong titik perpotongan duangaris diagonal yang saling bepotongan pada layar dan bac skala indeks biasnya.

### B. Uji Kualitatif

Uji kualitatif adalah pengujian yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan suatu unsur dalam smapel, atau bisa dibilang mendeteksi senyawa atau unsur apa saja yang ada disuatu sampel. Uji kualitatif pada gliserol dapat meliputi :

- Tes Akrolein
  - Siapkan tabung reaksi bersih dan kering, masukkan sampel sebanyak 1ml.
  - Tambahkan  $\text{KHSO}_4$  secukupnya 0,5 gram kedalam tabung.
  - Kemudian tabung dipanaskan dengan api kecil , akan timbul bau tengik yang menyengat yang menandakan adanya gliserol pada sampel tersebut.
- Tes Kolorimetri
  - Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi , tambahkan  $\text{NaOC}$  12%.
  - Tambahkan  $\text{HCl}$  pekat kemudian panaskan.

- c. Tambahkan ~~masa~~ serta larutan  $H_2SO_4$  pekat selagi masih panas, Akan terbentuk warna hijau zamrud.
- 3. Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan Diazo A, Diazo B tidak ada perubahan warna , lalu ditambahkan NaOH kristal satu buah akan terbentuk warna orange tua, kemudian ditambahkan amylalkohol akan terbentuk lapisancincinbening diatas dan dibawah berwarna orange tua.
- 4. Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan Cupri Sulfat dan NaOH encer akan dihasilkan dua lapisan, yaitu diatas berwarna biru dan dibawah bening (jernih).

**C. Metoda UV (Spektrofotometri)**

Alat : Spektrofotometer UV, kuvet, pialagelas 300ml.

Bahan : aquadest, gliserol murni dan sampel

**Pembuatan Krim dengan Bahan Tambahan Gliserol**

- a. Leburasamstearat, setilalkohol, oleum cocos diatas penangas (faseminyak).
- b. Panaskan aquadest tambahkan TEA, metilparaben dangliserin (faseair)
- c. Campurkan fase minyak ke dalam fase air dalam keadaa nsama-samanaske dalam mortir panas lalu gerus sampai terbentuk massa krim, homogenkan menggunakan mixer sampai terbentuk massa krim yang stabil.
- d. Setelah sediaan krim dingin, masukkan massa krim kedalam mortar yang berisi ekstrak etanol daun jati lalu gerus homogen menggunakan mixer.

**HASILDAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

**1. Minyak yang diperoleh**

Hasi lminyak yang diperoleh dari limbah lemak ayam dengan dua cara perlakuan , yaitu direbus dengan air dan digoreng tanpa minyak (gongseng).

Cara	Jumlah	Hasil
Direbus dengan air	760 gram	95 mL
Digongse	1700	370 mL

Tabel diatas menjelaskan, bahwa pada perolehan minyak dengan cara digongseng lebih banyak menghasilkan minyak dibandingkan dengan direbus dengan air . Dapat dilihat dari table diatas, dengan cara digongseng lebih banyak menghasilkan minyak sebanyak 370 mL. Perbandingan perolehan minyak dengan cara digongseng dan direbus adalah 3,9:1atau lebih banyak 79,89%.

**2. Hasil destilasi minyak**

Hasil destilasi dari minyak limbah lemak ayam dengan cara direbus dengan air dan digongseng yang dilakukan selama 2 hari pemanasan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil destilasi minyak dari limbah lemak ayam**

Cara	Hasil	Lapisan	
		Atas	Bawah
Direbus dengan air	110 mL	100 mL	10 mL
Digongseng	450 mL	147 mL	303 mL

Hasil destilasi minyak yang diperoleh sebanding dengan perolehan minyak.

Dilihat dari table bahwa cara digongseng lebih banyak menghasilkan destilat, hal tersebut sebanding dengan perolehan minyak yang diperoleh. Pada lapisan bawah lebih banyak volumenya ketimbang pada larutan diatas. Hal tersebut diduga karena, gliserol bercampur dengan methanol karena sama-sama memiliki gugus-OH.

### 3. Hasil Gliserol yang Diperoleh

Setelah dilakukan destilasi, maka gliserol yang di dapatkan dari dua cara tersebut sebagai berikut :

**Tabel 3. Hasil gliserol dari minyak limbah lemak ayam dengan cara direbus dengan air dan gongseng.**

Cara	Hasil
Direbus dengan air	10mL
Digongseng	68mL

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa dengan cara digongseng lebih banyak menghasilkan gliserol. Hal ini sebanding dengan hasil minyak yang didapatkan. Semakin banyak minyak yang didapatkan, maka semakin banyak juga gliserol yang dihasilkan. Gliserol yang kami duga pada lapisan bawah, setelah kami panaskan hasilnya tetap cair, sedangkan pada lapisan atas setelah dipanaskan didapatkan hasil berbentuk padat seperti lilin atau minyak padat.

### 4. Hasil Identifikasi Gliserol

#### a. Pengukuran Indeks Bias

Hasil pengukuran indeks bias dibagi menjadi dua yaitu lapisan atas dan bawah dan dapat dilihat pada table dibawah ini:

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Indeks**

Lapisan	Hasil Pengukuran			Rata-Rata
	1	2	3	
Atas	1,3386	1,3395	1,3391	1,3390
Bawah	1,4582	1,4588	1,4585	1,4585
Gliserol	1,4620	1,4632	1,4630	1,4627

Dapat dilihat dari Tabel 4. bahwa pengukuran indeks bias pada lapisan bawah mendekati dengan control positif yaitu gliserol . Dengan selisih rata-rata lapisan bawah dan gliserol adalah 0,0042. Sedangkan pada lapisan atas rata-rata nilai indeks bias jauh dari rata-rata nilai indeks bias gliserol sebesar 0,1237.

#### b. Pemanasan

Setelah dilakukan pengukuran indeks bias , kami melakukan pemanasan pada lapisan atas dan bawah untuk memastikan lapisan yang diduga gliserol.

Dari hasil tersebut, bahwa lapisan bawah diduga gliserol karena lapisan bawah ketika dipanaskan masih berbentuk cairan karena lapisan bawah diduga gliserol dan methanol. Ketika dipanaskan methanol akan menguap dan hanya tersisa gliserol. Sedangkan pada lapisan atas diduga minyak karena ketika dipanaskan terbentuk padatan dan merupakan hasil utama saponifikasi yaitu sabun.

### B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi limbah lemak ayam yang dapat berpotensi sebagai bahan tambahan sediaan farmasi. Tahap pertama penelitian ini dilakukan dengan menark minyak dari limbah lemak ayam. Dilakukan dengan dua cara yaitu direbus dengan air dan digongseng tanpa minyak. Pada cara direbus didapatkan hasil 95 mL minyak dari lemak ayam sebanyak 760gram

sedangkan pada cara kedua yaitu dengan caradigongseng didapatkan minyak sebanyak 370 mL dari limbah lemak ayam sebanyak 1700 gram.

Dilihat dari Tabel 1. bahwa dengan cara digongseng tanpa minyak lebih banyakmenghasilkanminyak dibandingkan direbus dengan air. Karena dengan cara menggongseng, dihasilkan pemanasan yang lebih cepat sehingga minyak banyak keluar dari lemak ayam sedangkan pada cara direbus dengan air , adanya pemanasan terhadap air terlebih dahulu kemudian panasnya merata dan minyakdarilemakayamdapatkeluar.

Minyak yang didapat kemudian di destilasi selama dua hari dengan mencampur minyak dan NaOH yang telah dilarutkan dengan methanol. Penambahan methanol tersebut berfungsi sebagaiatalisator pelarut karena bersifat polar dengan adanya gugus  $-OH$ . Setelah didestilasi, didapatkan hasil pada cara direbus dengan airdidapatkandestilat sebesar 110 mL dan pada cara digongseng 450 mL. Destilat yang didapatkan , didiamkan sebentar hingga terbentuk 2 lapisan , atas dan bawah. Kemudian beri methanol sedikit dan kocok, tunggu sebentar hingga terbentuk dua lapisanlagi. Lapisan atas berwarna sedikit kekuningan tua dan lapisan berwarna kuning keputihan.

Penelitian ini merupakan proses saponifikasi,yaitu proses pembuatansabun denganproseskontinudengancaraminyak limbah lemak ayam dipanaskan dengan alkali (NaOH). Jika penyabunan ini telah selesai, garam yang ditambahkan akan mengendapkan sabun. Hasil reaksi ini berupa campuran sabun dan gliserol yang mudahlarutdalamairandalcohol.

Lapisan bawah diduga adalah

gliserol yang bercampur dengan methanol, karena pada pengujian, lapisan methanol dan gliserol bercampur. Hal tersebut disebabkan karena methanol dan gliserol sama-sama memiliki gugus  $-OH$  . Sedangkan dengan lapisan atas diduga lemak minyak ,karena telah dipahami bahwa antara methanol dan minyak tidak akan bercampur .

Pengujian lapisan atas dan bawah dapat dilihat pada proses pemanasan. Pada lapisan atas ketika dipanaskan terbentuk padatan seperti sabun , padahal bentuk awalnya adalah cairan. Sabun tersebut merupakan lemak, karena lemak hewan pada umumnya berbentuk padat pada suhu kamar karena banyak mengandung asam lemak jenuh, misalnya asam palmitat dan stearate yang mempunyai titik cair lebih tinggi . sedangkan pada lapisan bawah , sebelum dipanaskan berbentuk semi cair dan ada struktur padatan , namun ketika dipanaskan berubah menjadi cair. Cairan tersebut diduga gliserol, karena lapisan bawah terdiri dari gliserol dan metanol , ketika dipanaskan methanol akanmenguap dan hanya tersisa gliserol. Gliserol yang didapatkan lebih banyak dengan cara digongseng dibandingkan dengan cara direbus denganair.

Lapisan atas dan bawah diuji dengan pengukuran indeks biasnya. Pada lapisan atas didapatkan rata-rata nilai indeks bias 1,3390 dengan selisih 0,1237 dari indeks bias gliserin. Sedangkan pada lapisan bawah didapatkan rata-rata indeks bias 1,4584 dengan selisih dari gliserin 0,0042. Dapat dilihat pada table 4. Bahwa pengukuran indeks bias lapisan bawah lebih mendekati dengan indeks bias gliserin.Ada beberapa factor yang dapat mempengaruhi penyimpangan hasil pengukuran diantaranya temperatur dan kekentalan zat

cair, serta gliserin yang dihasilkan belum murni dan kemungkinan masih ada zat tambahan yang lain. Namun dengan uji kualitatif menggunakan  $\text{CuSO}_4$  dan  $\text{NaOH}$  tidak dapat dihasilkan pembuktian yang spesifik.

## KESIMPULAN

Telah diperoleh gliserol dari hasil destilasi minyak limbah lemak ayam menggunakan katalisator  $\text{NaOH}$  dalam Metanol. Identifikasi senyawa menunjukkan gliserol. Saran perlu pemurnian lebih jauh dengan destilasi bertingkat.

## DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Pemerintah No. 18/1999 Jo. PP 85/19.

Poedjiadi, A. 2006. *Dasar – Dasar Biokimia*. Edisi Revisi. Jakarta: UI – Press.

Rowe, Raymond C. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th*. London: Pharmaceutical Press.

Rustamaji, Heri., Hari Sulistyono, dan Arief Budiman. 2010. “Pemodelan dan Simulasi Kinetika Reaksi Alkoholisasi Minyak Jarak Pagar dengan Katalisator Zirkonia Tersulfatasi.” *Jurnal Rekayasa Proses* Vol 4.

Sugiarti, 2010. “Lemak Ayam Cegah Global Warming” .  
<http://id.shvoong.com/exact-sciences/chemistry/2035780-lemak-ayam-cegah-global->

warming/ Hunton, P. 1995. *Poultry Production*. Elsevier Science B.V. Amsterdam.

(diakses 19 Oktober 2012).

Sumardjo, Damin. 2006. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksakta*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Hermanto, Sandra, dkk. 2013. *Profil dan Karakteristik Lemak Heawbi (Ayam, Sapi, dan Babi) Hasil Analisa FTIR dan GCMS*. Jakarta : Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Zamroni, Ahmad. 2013. *Pengukuran Indeks Bias Zat Cair Melalui Metode Pembiasan Menggunakan Plan Paralel* . Semarang : Pend. IPA, Konsentrasi Fisika, Program Pasca Sarjana UNES.