

## Pengaruh Komposisi Pada Minyak Telon Terhadap Uji Indeks Bias Dengan Menggunakan Refraktometer Tipe Way Abbe

Frengky Utama Putra Solarbesain dan Isti Pudjihastuti\*

Program Studi Teknik Kimia, Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia  
Email : frengkyd69@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks bias Minyak Ttelon dengan komposisi yang berbeda-beda. Pembuatan minyak telon dari campuran kelapa dan minyak atsiri (minyak adas dan kayu putih) dengan variasi komposisi Minyak kayu putih : minyak kelapa : minyak adas. Hasil di uji indeks biasanya menggunakan refraktometer dan organoleptik. Hasil indeks bias yang didapat sampel Pertama dengan komposisi minyak telon (20:20:15) yaitu 1,4510 D, Sampel kedua dengan komposisi minyak telon (15:10:20) yaitu 1,4465 D, dan sampel ketiga dengan komposisi minyak telon (10:15:20) yaitu 1,4468 D. Dari hasil uji organoleptik di dapatkan minyak telon yang lebih disukai yaitu pada sampel pertama dengan komposisi minyak telon (20:20:15), dan minyak telon yang kurang disukai yaitu pada sampel ketiga dengan komposisi minyak telon (10:15:20). Pada Uji Organoleptik sampel minyak telon yang disukai yaitu sampel satu lebih dengan komposisi minyak kayu putih 20 ml, minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml lebih disukai dibandingkan yang lainnya. Dari segi aroma khas minyak telon lebih kuat tercium, untuk warnanya bening dan pada saat dioleskan pada kulit terasa hangat.

**Kata Kunci** : Minyak atsiri, Pencampuran, Indeks Bias dan organoleptik

### Abstract

#### *Effect of Composition on Telon Oil on Bias Index Test Using Abbe Way Type Refractometer*

Research aims to find the refractive index of Ttelon Oil with different composition. The manufacture of telon oil from coconut and essential oil mixture (fennel oil and eucalyptus) with variation of composition of eucalyptus oil: coconut oil: fennel oil. Results in the refractive index test using refractometer and organoleptic. The result of refractive index obtained First sample with the composition of oil telon (20:20:15) that is 1.4510 D, second sample with the composition of oil telon (15:10:20) that is 1.4465 D, and the third sample with the composition of oil telon (10:15:20) that is 1.4468 D. From the results of organoleptic test in obtain the preferred telon oil that is in the first sample with the composition of telon oil (20:20:15), and the oil is less favored telon that is in the third sample with the composition of oil telon (10:15:20). In the preferred Organoleptic Test the preferred sample of telon oil is one more sample with a 20 ml eucalyptus oil composition, 20 ml coconut oil and 15 ml fennel oil preferably compared to the others. In terms of distinctive aroma of telon oil more strong smell, for the color is clear and at the time applied to the skin was warm.

**Keywords:** Essential Oil, Mixing, Refractive Index and Organoleptic

### PENDAHULUAN

Minyak atsiri dikenal juga dengan nama minyak eteris atau minyak terbang (*etheral oil*,

*volatile oil*) dihasilkan oleh tumbuhan. Minyak tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai dengan bau tumbuhan

penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air (Ketaren, 1985). Proses produksi minyak atsiri dapat ditempuh melalui 3 cara, yaitu: pengempaan (*pressing*), ekstraksi menggunakan pelarut, (*solvent extraction*) dan penyulingan (*distillation*). (Kardinan, 2005)

Minyak telon adalah campuran 3 macam minyak. Kata telon berasal dari Bahasa Jawa yang berarti telu atau tiga. Minyak telon merupakan paduan dari minyak adas, minyak kayu putih (*Oleum Cajuputi*) dan minyak kelapa (*Oleum Cocos*). Ketiganya mempunyai fungsi yang berbeda dan khasiatnya bersinergi satu dengan yang lain.

Buah adas mengandung 2-6% minyak atsiri (terdiri dari 50-70% transanetol, lebih kurang 20% *cis*-anetol) 0,3%; 15-24% fenkon (fenkon berasa pahit dan mempunyai aroma seperti kamfer). Di samping itu buah adas mengandung pula metilkavikol 4-7%, anisaldehyd (suatu hasil oksidasi anetol), beberapa senyawa terpenoid hidrokarbon (pinen, felandren dan limonen), funikulin, dan terpineol. Selain kandungan minyak atsiri, dalam buah adas terdapat pula funikulosida, suatu stilbeneglikosida, minyak lemak, protein, asam-asam organik dan flavonoid (Sudarsono *et al.*, 2002).

Minyak kayu putih (*cajuput oil, oleum-melaleuca-cajuputi*, atau *oleum cajuputi*) dihasilkan dari hasil penyulingan daun dan ranting kayu putih (*M. leucadendra*). Minyak ini mengandung terutama eukaliptol (1,8-cineol) (komponen paling banyak, sekitar 60%),  $\alpha$ -terpineol dan ester asetatnya,  $\alpha$ -pinen, dan limonen.

Virgin coconut oil (VCO) yaitu minyak yang diperoleh dari daging buah kelapa tua yang segar dan diproses dengan diperas, dengan atau tanpa penambahan air, tanpa pemanasan atau pemanasan tidak lebih dari 60°C dan aman dikonsumsi manusia. (SNI, 2008). Daging buah kelapa segar sebagai bahan baku VCO memiliki kandungan minyak 34,7%, protein 3,8%, air 46,9% dan karbohidrat 14,6%, sedangkan komponen VCO sendiri berupa asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Asam lemak jenuh VCO didominasi oleh asam laurat. VCO mengandung  $\pm$ 51,24% asam laurat dan sekitar 7,91% asam kaprilat. Keduanya merupakan asam lemak rantai sedang yang biasa disebut

Medium Chain Fatty Acid (MCFA) (Sutarmi dan Hartin, 2005)

Komposisi masing-masing minyak dalam minyak telon (minyak kelapa : minyak adas : minyak kayu putih : minyak kelapa) adalah 3:3:4. Minyak kelapa berfungsi sebagai minyak pembawa atau pelarut (*carrier oil*). Saat ini beberapa produsen minyak telon ada yang memproduksi minyak telon dengan komposisi yang berbeda, misalkan 1:1:3, ataupun menambah minyak lain sebagai campuran, seperti minyak esensial lavender, bahkan ada yang mengganti minyak kelapa dengan minyak Zaitun (*olive oil*). Namun tentunya kalau sudah ditambahkan minyak lain diluar formula yang telah dikenal turun temurun manfaatnya akan berbeda dan aroma khas minyak telon tak tercium lagi. (Rusli, 2010).

Refraktometer atau refractometer adalah sebuah alat yang biasa digunakan untuk mengukur Indeks Bias bahan atau zat terlarut. Misalnya gula ("Brix"), garam ("Baume"), protein, dsb. Metode kerja dari refraktometer ini dengan memanfaatkan teori refraksi cahaya. Alat Refraktometer ini ditemukan oleh Dr. Ernest Abbe, yaitu seorang ilmuwan asal Jerman pada awal abad 20 (Schulze *et al.*, 2015).

*Refraktometer Abbe* adalah refraktometer untuk mengukur indeks bias cairan, padatan dalam cairan dengan indeks bias dari 1,300 sampai 1,700 dan persentase padatan 0 sampai 95%, alat untuk menentukan indeks bias minyak, lemak, gelas optis, larutan gula, dan sebagainya, indeks bias antara 1,300 dan 1,700 dapat dibaca langsung dengan ketelitian sampai 0,001 dan dapat diperkirakan sampai dengan 0,0002 dari gelas skala di dalam (Mulyono, 1997). Pengukurannya didasarkan pada prinsip bahwa cahaya yang masuk melewati prisma-cahaya hanya bisa melewati bidang batas antara cairan dan prisma kerja dengan suatu sudut yang terletak dalam batas-batas tertentu yang ditentukan oleh sudut batas antara cairan dan alas (Green *et al.*, 2007).

Indeks Bias merupakan perbandingan laju cahaya dalam ruang hampa *c* terhadap laju cahaya tersebut dalam medium *v*, maka besarnya indeks bias dalam medium apapun selain udara, besarnya selalu lebih besar dari satu. Secara matematis (Parmitasari dan Hidayanto, 2013)

Penelitian tentang pembuatan minyak telon yang telah dilakukan (Nahar, 2009). Namun demikian, penelitian tersebut dilakukan hanya untuk analisa Asam Lemak Bebas dan Organoleptik. Pada penelitian ini akan membahas pengaruh komposisi minyak telon pada indeks bias dan organoleptik

## METODOLOGI

Penelitian tentang pengaruh komposisi minyak telon pada uji indeks bias dilakukan secara bertahap meliputi: tahap perlakuan awal dan tahap analisa. Pada tahap perlakuan awal meliputi persiapan bahan baku, pencucian, dan pemotongan sampel sesuai variabel. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kunyit orange dan kunyit putih. Alat utama yang digunakan adalah Refraktometer tipe WAY ABBE, serta variabel minyak kayu putih, minyak kelapa dan minyak adas yaitu variabel 1 (20ml:20ml:15ml), Variabel 2 (15ml:10ml:20ml) dan Variabel 3 (10ml:20ml:15ml)

Tahap analisa produk yang dilakukan meliputi analisa Indeks Bias serta analisa organoleptik. Analisa Indeks bias bertujuan untuk mengetahui perbandingan kecepatan cahaya dalam udara dengan kecepatan cahaya dalam zat tersebut. Analisa yang kedua yaitu analisa organoleptik merupakan analisa dengan penilaian indera, yang meliputi aroma, warna, dan dioleskan pada kulit. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel pertama dengan komposisi minyak kayu putih 20 ml, minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml didapatkan indeks bias 1,4510 D. Kemudian pada sampel yang kedua dengan komposisi minyak kayu putih 15 ml, minyak kelapa 10 ml dan minyak adas 20 ml diperoleh indeks bias 1,4465 D. Sedangkan pada sampel ketiga dengan komposisi minyak kayu putih 10 ml, minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml diperoleh indeks bias 1,4468 D (Tabel 1).

Nilai indeks bias masih masuk dalam standar SNI yang mensyaratkan nilai indeks bias pada kisaran 1,45 - 1,47. Arnita (2011)

menyebutkan bahwa semakin padat suatu benda maka akan semakin besar pula nilai indeks biasnya. Dari ketiga sampel didapatkan indeks bias yang berbeda-beda hal ini dikarenakan jumlah campuran dari minyak kayu putih, minyak kelapa dan minyak adas yang berbeda-beda.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nahar (2009) yaitu pembuatan minyak telon dari campuran VCO dan minyak atsiri (minyak pala dan kayu putih) dengan variasi komposisi VCO : minyak pala : minyak kayu putih. Pada sampel 1 Komposisi minyak telon yang digunakan yaitu 40ml VCO, 20ml Minyak pala, dan 40ml minyak kayu putih. Sampel 2 digunakan komposisi 50ml VCO, 20ml minyak pala, 30ml minyak kayu putih. Sampel 3 digunakan komposisi 50ml VCO, 40ml minyak pala, 10ml minyak kayu putih. Sampel disimpan selama 0, 1 dan 3 bulan dan diuji nilai ALB dan organoleptik terhadap aroma dan warna.

Dari hasil uji organoleptik di dapatkan aroma minyak telon yang lebih banyak disukai pada waktu penyimpanan 3 bulan dengan komposisi minyak telon (50:40:10), dan warna minyak telon yang lebih banyak disukai pada waktu penyimpanan 1 bulan dengan komposisi minyak telon (50:20:30). Hal ini karena minyak telon yang dihasilkan hampir sesuai dengan produk yang dijual dipasaran baik dari segi aroma maupun warna dari minyak telon itu sendiri.

Produk Minyak telon yang paling disukai konsumen dipasaran memiliki komposisi *Oleum lavandulae* (Minyak Lavender) 30 mg, *Oleum geranii* (minyak Greanium) 30 mg, *Oleum cajuputi* (Minyak Kayu Putih) 420 mg, *Oleum anisi* (Minyak Adas Manis) 100 mg, dan *Oleum cocos* (Minyak Kelapa) 420 mg. Indeks bias yang di dapat yaitu 1,4594.

Jika dibandingkan dengan minyak telon yang disukai dipasaran dengan hasil praktikum dari segi komposisi terdapat perbedaan bahan yaitu pada minyak telon yang di sukai dipasaran menambahkan minyak lavender dan minyak geranium yang berfungsi melindungi konsumen dari gigitan nyamuk. Sedangkan dari indeks biasnya hasil praktikum hampir mendekati indeks bias dari minyak telon yang disukai konsumen dipasaran.

Berdasarkan penelitian Minyak telon yang telah dibuat kemudian dilakukan uji organoleptik

dengan 3 panelis. Kriteria dari uji organoleptik yaitu aroma, warna dan dioleskan pada kulit. Pada sampel pertama (Tabel 2) dengan komposisi minyak telon yaitu minyak kayu putih 20 ml, minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml panelis pertama memberikan nilai 4,4 dan 4. Sedangkan panelis kedua memberikan nilai untuk sampel pertama yaitu 4, 4 dan 4. Kemudian panelis ketiga memberikan nilai 4, 4 dan 4. Selanjutnya sampel yang kedua (Tabel 3) dengan komposisi minyak kayu putih 15 ml, minyak kelapa 10 ml dan minyak adas 20 ml, panelis pertama memberikan nilai 4,4 dan 3. Sedangkan panelis kedua memberikan nilai untuk sampel pertama

yaitu 4, 4 dan 3. Kemudian panelis ketiga memberikan nilai 5, 4 dan 3. Dan untuk sampel yang ketiga (Tabel 4) dengan komposisi minyak kayu putih 10 ml, minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml penilaian menurut panelis pertama yaitu 3,3 dan 3. Sedangkan panelis kedua memberikan nilai untuk sampel pertama yaitu 4, 3 dan 4. Kemudian panelis ketiga memberikan nilai 4, 3 dan 3.

Berdasarkan Gambar diatas yang menyatakan tingkat kesukaan dari ketiga sampel minyak telon yang sudah diuji organoleptik oleh ketiga panelis. Dapat dilihat bahwa sampel satu lebih dengan komposisi minyak kayu putih 20 ml,

**Tabel 1.** Uji Indeks Bias Minyak Telon

Sampel	Komposisi			Indeks Bias (D)
	Minyak Kayu Putih (ml)	Minyak Kelapa (ml)	Minyak Adas (ml)	
1	20	20	15	1,4510
2	15	10	20	1,4465
3	10	20	15	1,4468

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik Sampel 1

Panelis	Uji Organoleptik		
	Aroma	Warna	Dioleskan pada kulit
1	4	4	4
2	4	4	4
3	4	4	4

**Tabel 3.** Hasil Uji Organoleptik Sampel 2

Panelis	Uji Organoleptik		
	Aroma	Warna	Dioleskan pada kulit
1	4	4	3
2	4	4	3
3	5	4	3

**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptik Sampel 3

Panelis	Uji Organoleptik		
	Aroma	Warna	Dioleskan pada kulit
1	3	3	3
2	4	3	4
3	4	3	3

minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml lebih disukai dibandingkan yang lainnya. Dari segi aroma khas minyak telon lebih kuat tercium , untuk warnanya bening dan pada saat dioleskan pada kulit terasa hangat. Sedangkan yang memiliki tingkat kesukaan yang rendah yaitu sampel ketiga karena dari segi warna sangat keruh dan terjadi 2 lapisan. Terjadi 2 lapisan karena Dan pada saat dioleskan di kulit tidak terlalu hangat hal ini dikarenakan komposisi minyak adas dan minyak kayu putih yang sedikit. Rasa hangat yang ditimbulkan ini dikarenakan terdapat kandungan 1,8 sineol pada minyak kayu putih (Efruan *et al.*, 2015). Dan dari segi aroma, aroma dari minyak kelapa lebih mendominasi karena minyak kelapa yang digunakan lebih banyak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa minyak telon di buat dengan bahan utama minyak kayu putih, minyak kelapa dan minyak adas yang berkhasiat mencegah, dan mengobati perut kembung serta memberikan rasa hangat terutama pada bayi. Pada pengujian indeks bias menggunakan refraktometer didapatkan indeks bias pata tiap sampel yaitu sampel Pertama dengan komposisi minyak telon (20:20:15) yaitu 1,4510 D, Sampel kedua dengan komposisi minyak telon (15:10:20) yaitu 1,4465 D, dan sampel ketiga dengan komposisi minyak telon (10:15:20) yaitu 1,4468 D. Pada Uji Organoleptik sampel minyak telon yang disukai yaitu sampel satu lebih dengan komposisi minyak kayu putih 20 ml, minyak kelapa 20 ml dan minyak adas 15 ml lebih disukai dibandingkan yang lainnya. Dari segi aroma khas minyak telon lebih kuat tercium , untuk warnanya bening dan pada saat dioleskan pada kulit terasa hangat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnita, P. 2011. Pengaruh varietas dan kerapatan daun kayu putih (*Melaleuca leucadendron* Linn.) dalam ketel terhadap rendemen dan mutu minyak kayu putih. Skripsi. Bogor: Departemen Hasil Hutan Institut Pertanian.
- Efruan, G.K., Martosupono, M. & Rondonuwu, F.S., 2015. Identifikasi Kandungan Senyawa  $\alpha$ -Pinene dalam Minyak Kayu Putih dengan Menggunakan Near Infrared Spectroscopy. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. Pp 1-6
- Green, M.D., Nettey, H., Rojas, O.V., Pamanivong, C., Khounsaknalath, L., Ortiz, M.G., Newton, P.N., Fernández, F.M., Vongsack, L. & Manolin, O., 2007. Use of refractometry and colorimetry as field methods to rapidly assess antimalarial drug quality. *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 43(1):105-110.
- Kardinan, A. 2005. *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri*. AgroMedia,
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Cetakan Pertama. Jakarta : UI-Press.
- Mulyono. 1997. *Kamus Pintar Kimia*. Jakarta: Erlangga
- Nahar. 2009. Pembuatan Minyak Telon Dari Campuran Minyak Atsiri. *Jurnal Sains dan Teknologi Reaksi* 7(1):
- Parmitasari, P. & Hidayanto, E., 2013. Analisis Korelasi Indeks Bias dengan Konsentrasi Sukrosa Beberapa Jenis Madu menggunakan Portable Brix Meter. *Youngster Physics Journal*, 2(4):191-198.
- Rusli, M.S., 2010. Sukses memproduksi minyak atsiri. AgroMedia.
- Schulze, M., Rüdiger, K., Jung, M. & Grossfeld, R., 2015. Use of refractometry as a new management tool in AI boar centers for quality assurance of extender preparations. *Animal reproduction science*, 152:77-82.
- Standar Nasional Indonesia. 2008. *Minyak Kelapa Virgin (VCO)*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- Sudarsono, P.N., Gunawan, D., Wahyuono, S. & Donatus, I.A., 2002. *Tumbuhan Obat II (Hasil penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan)*. PPOT UGM, Yogyakarta. 89-90
- Sutarni & Rozaline, H., 2005. Taklukkan Penyakit dengan VCO Virgin Coconut Oil. *Jakarta: Penebar Swadaya*.