

ANALISIS KANDUNGAN ALKOHOL PADA PARFUM YANG DIBUAT DARI BAHAN SINTETIK DAN BAHAN ALAM MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI GAS

Analysis Of Alcohol Content In Perfume Made From Synthetic And Natural Materials Using Gas Chromatography Method

Aditya Noviadi
Rakhatullah^{1*}

Lisa Andina²

Indra Syahfari³

Didik Rio Pambudi⁴

¹ Stikes Borneo Lestari
Banjarbaru, Kalimantan Selatan,
Indonesia

² Stikes Borneo Lestari
Banjarbaru, Kalimantan Selatan,
Indonesia

³ Stikes Borneo Lestari
Banjarbaru, Kalimantan Selatan,
Indonesia

⁴ Stikes Borneo Lestari
Banjarbaru, Kalimantan Selatan,
Indonesia

*email:

noviadiaditya@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan akan kosmetika halal di seluruh dunia saat ini masih menjadi isu yang menarik untuk terus didiskusikan, mengingat masih banyaknya kosmetik-kosmetik yang ditengarai mengandung bahan haram di dalamnya. Salah satu produk kosmetika yang sering digunakan adalah parfum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kandungan alkohol pada produk parfum yang berasal dari bahan alam dan sintetis serta mengetahui kadar alkohol pada produk parfum tersebut. Dalam penelitian ini dipilih metode kromatografi gas karena dengan metode ini proses analisis dapat dilakukan dengan cepat, lebih efisien, resolusinya tinggi, sensitif, relatif sederhana dan tidak mahal. Uji yang dilakukan meliputi uji kualitatif dan kuantitatif. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa semua sampel parfum yang diuji menunjukkan hasil positif mengandung alkohol. Sedangkan hasil uji kuantitatif penetapan kadar alkohol menunjukkan hasil sampel D dan E yang merupakan parfum yang berasal dari bahan sintetis mengandung alkohol dengan kadar masing-masing 7,9% dan 5,7%. Sampel D mengandung persentase alkohol paling tinggi. Berdasarkan fatwa dari MUI, kosmetika diperbolehkan mengandung alkohol hasil fermentasi buah dengan kadar kurang dari 0,5%.

Abstract

The need for halal cosmetics around the world is currently still an interesting issue to continue to be discussed, considering that there are still many cosmetics which are suspected to contain haram ingredients in them. One of the cosmetic products that are often used is perfume. The purpose of this study was to identify the alcohol content in perfume products derived from natural and synthetic materials and to determine the alcohol content in these perfume products. In this study the gas chromatography method was chosen because with this method the analysis process can be carried out quickly, more efficiently, with high resolution, sensitive, relatively simple and inexpensive. The tests carried out include qualitative and quantitative tests. The results of the qualitative test showed that all the perfume samples tested showed positive results containing alcohol. While the results of the quantitative test for determining the alcohol content showed the results of samples D and E which were perfumes derived from synthetic materials containing alcohol with levels of 7.9% and 5.7%, respectively. Sample D contains the highest percentage of alcohol. Based on the fatwa from the MUI, cosmetics are allowed to contain fermented fruit alcohol with a level of less than 0.5%.

Kata Kunci:

Kosmetik
Parfum
Alkohol
Kromatografi Gas
Halal

Keywords:

Cosmetic
Perfume
Alcohol
Gas Chromatography
Halal



PENDAHULUAN

Parfum dan wewangian merupakan salah satu produk industri yang diminati oleh masyarakat. Masyarakat awam menggunakan parfum dan wewangian sebagai pengharum tubuh, pengharum pakaian, dan pengharum ruangan. Bagi masyarakat muslim, fungsi utama parfum dan wewangian adalah memberikan aroma wangi bagi tubuh dan pakaian sebagaimana disunahkan oleh Rosulullah SAW. Hadist riwayat Ahmad, Al-Hakim, dan Al-Baihaqi menjelaskan bahwa Rosulullah SAW menyukai parfum. Sedangkan hadist riwayat Ibnu Majah menceritakan bahwa dari Ibni Abbas Radhiyallahu 'Anhu berkata bahwa Rasulullah Shalallahu 'Alaihi wa Sallam bersabda siapa di antara kamu yang datang shalat Jumat hendaklah mandi dan bila punya parfum hendaklah dipakainya.

Hasil penelusuran dari beberapa literatur menyebutkan bahwa kandungan parfum didominasi oleh minyak atsiri (essential oil) yang diperoleh dari ekstrak tanaman maupun bunga yang menghasilkan aroma wangi yang khas. Selain menggunakan ekstrak dari bunga dan tanaman herbal, produk parfum juga menggunakan pelarut-pelarut organik. Berbagai jenis pelarut organik yang sering dipakai dalam produk parfum ini diantaranya adalah etanol, etilen glikol, aseton, amil asetat dan akuades¹.

Alkohol yang masuk kedalam tubuh secara berlebih dapat menyebabkan mabuk dan keracunan. Jangka panjang akan merusak sistem dalam tubuh². Efek samping penggunaan alkohol atau etanol pada produk yang diaplikasikan pada kulit dapat memberikan efek berupa iritasi kulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan n-propanol dapat menyebabkan berkurangnya hidrasi kulit dan fungsi penghalang kulit secara signifikan³.

Penggunaan alkohol dalam berbagai sediaan farmasi dan kosmetika merupakan titik kritis dalam tinjauan kehalalan produk. Menurut fatwa MUI, etanol yang merupakan senyawa murni yang bukan berasal dari

industri minuman khamr sifatnya tidak najis. Hal ini berbeda dengan khamr yang bersifat najis. MUI telah mengeluarkan fatwa tentang hukum alkohol pada fatwa MUI No. 11 Tahun 2009 tentang hukum alkohol⁴. Pada fatwa tersebut diantaranya disebutkan bahwa alkohol yang tidak berasal dari khamr adalah tidak najis. Penggunaan alkohol atau etanol hasil industri khamr untuk produk makanan, minuman, kosmetika, dan obat-obatan hukumnya haram. Penggunaan alkohol atau etanol hasil industri non khamr (baik merupakan hasil sintetik kimiawi dari petroleum ataupun hasil industri fermentasi non khamr untuk proses produksi makanan, minuman, kosmetika, dan obat-obatan hukumnya mubah, apabila secara medis tidak membahayakan dan hukumnya haram apabila membahayakan secara medis.

Menurut Fatwa MUI 2018 tentang alkohol pada kosmetika, produk kosmetika yang mengandung khamr adalah haram dan penggunaannya hukumnya haram⁵. Produk kosmetika dalam, yang mengandung alkohol yang berasal dari hasil fermentasi tanaman yang bukan termasuk khamr dengan kadar dibawah 0,5% adalah halal apabila secara medis tidak membahayakan. Produk kosmetika luar, yang mengandung alkohol yang berasal dari hasil fermentasi tanaman yang bukan termasuk khamr adalah halal apabila secara medis tidak membahayakan. Penggunaan alkohol atau etanol pada produk kosmetika luar tidak dibatasi kadarnya, selama etanol yang digunakan bukan berasal dari khamr dan secara medis tidak membahayakan (MUI, 2018).

Dalam Islam diketahui bahwa etanol dikaitkan dengan khamr yang dinyatakan haram meskipun memiliki manfaat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait analisis kadar etanol didalam produk kosmetik menggunakan metode Kromatografi Gas. Peralatan laboratorium yang digunakan untuk identifikasi alkohol pada parfum yang diakui validitasnya secara ilmiah menggunakan analisis gas chromatography mass spectroscopy (GC/MS)⁶. GC/MS merupakan metode

standar yang digunakan untuk mengidentifikasi senyawa yang telah terpisah oleh proses kromatografi gas berdasarkan berat molekul⁷.

METODOLOGI

Alat dan bahan

Penelitian ini menggunakan sampel parfum dari berbagai merk yang dibeli secara acak, baik yang dibuat dari bahan alam maupun dari bahan sintetik. Alat yang digunakan adalah Kromatografi Gas

Metode Penelitian.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang digunakan yaitu parfum berbagai jenis yang dipilih secara acak dan didapatkan dari berbagai macam tempat dan toko parfum yang ada Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 4 varian ditambah 1 sampel untuk pembanding. Sampel uji sebagai pembanding diberi label sampel A, sampel uji dari bahan alam diberi label sampel B dan sampel C, sementara sampel uji dari bahan sintetik diberi label sampel D dan sampel E.

a. Pembuatan larutan standar

Larutan standar yang digunakan pada uji kesesuaian sistem adalah etanol 0,08% dan isopropanol 0,08%. Larutan dibuat dengan melarutkan etanol murni (E Merck) dan isopropanol murni (E Merck) dalam SWFI menggunakan labu ukur dan dikocok hingga homogen⁸.

b. Uji Kualitatif

Mengambil 0,5 mL sampel yang akan diuji dan mengencerkan dengan menambahkan aquades 15 mL ke dalam tabung reaksi. Kemudian menambahkan pereaksi K₂Cr₂O₇ sebanyak 12,5 mL hingga terjadi perubahan warna menjadi jingga. Memanaskan larutan uji kemudian mendinginkan. Sampel positif mengandung alkohol jika setelah di panaskan berubah warna menjadi hijau kehitaman⁸.

c. Penetapan kadar

Preparasi sampel, Sampel parfum yang berupa cairan dipreparasi dengan menyesuaikan suhu sampel hingga 20 °C. Tutup labu sampai dilakukan analisis.

Preparasi standar, Standar etanol dibuat dengan konsentrasi 2, 5, 8, 11 dan 14 %V/V. Optimasi pipet, jarum suntik, etanol, air dan larutan etanol encer yang dihasilkan semuanya ada pada 20±0,1 °C. Periksa kandungan etanol dari larutan standar dengan mengukur gravitasi spesifik baik dengan botol atau meter gravitasi. Mengkalibrasi standar internal n-butanol dan standar kalibrasi etanol dijaga pada suhu 20±0,1 °C. Mengkondisikan GC sesuai kondisi umum antara lain suhu oven 115 °C, suhu injector 150 °C, suhu detektor 200 °C, gas pembawa digunakan nitrogen, kecepatan aliran gas pembawa 45 mL/mnt. Setiap mL standar etanol diencerkan dengan 20 mL standar internal n-butanol menggunakan diluter otomatis atau dengan pipetting ke dalam labu kerucut 50 mL. Pastikan kedua larutan berada pada 20±0,1 °C sebelum diencerkan, hal ini penting untuk akurasi metode ini. Suntikkan 0,5-1 µL dari setiap larutan etanol standar ke dalam GC. Tentukan luas puncak standar internal etanol dan n-butanol⁹.

Penentuan alkohol dalam sampel dengan metode GC, Menjaga suhu dari sampel pada 20±0,1 °C. Larutkan 2 mL sampel dengan 20 mL n-butanol standar internal. Menyuntikkan 0,5-1 µL dari setiap larutan etanol standar ke dalam GC. Perlakuan yang sama juga dilakukan pada larutan sampel dalam n-butanol. Luas puncak standar internal etanol dan n-butanol dihitung. Perhitungan, plot grafik dari luas puncak etanol luas puncak standar internal terhadap konsentrasi etanol % V/V (setelah dikoreksi untuk kemurnian) dari hasil yang diperoleh untuk masing-masing standar kalibrasi. Grafik harus linier dan harus melewati titik asal. Hitung koefisien korelasi (r) (untuk akurasi r~0,99) dan hitung gradien untuk memberikan faktor F. F adalah perbandingan konsentrasi etanol dengan luas puncak etanol atau luas puncak standar internal⁹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian secara kualitatif menunjukkan bahwa dari 5 sampel yang diuji semuanya positif mengandung alkohol. Hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna dari bening menjadi kuning orange.

Berikut hasil pengujian secara kualitatif yang menunjukkan semua sampel baik yang berasal dari bahan alam dan sintetis positif mengandung alkohol dengan kadar yang berbeda-beda.



Gambar 1. Hasil uji kualitatif

Tabel 1. Hasil uji kualitatif terhadap sampel

Sampel	Hasil Pengujian (+/-)
A	+
B	+
C	+
D	+
E	+

Diantara kelima sampel yang diuji, sampel A merupakan pembanding berupa larutan metanol, sampel B dan C merupakan parfum dari bahan alam, sedangkan sampel D dan E merupakan parfum dari bahan sintetis.

Hasil pengujian secara kuantitatif menunjukkan hasil bahwa Sampel A, D dan E memiliki kadar positif alkohol sebesar 11,2 %, 7,9% dan 5,7%. Sementara sampel B dan C memiliki kadar alkohol dibawah 5% sehingga tidak terdeteksi disaat pengujian

menggunakan kromatografi gas. Sampel B dan C yang merupakan parfum dari bahan alam secara uji kualitatif positif mengandung alkohol namun secara kuantitatif memiliki kadar minimal sehingga tidak terdeteksi dikromatografi gas. Sampel D dan E yang merupakan parfum dari sintetis positif mengandung alkohol dengan kadar 7,9% dan 5,7%.

Pada dasarnya penggunaan alkohol didalam parfum masih menjadi perdebatan yang belum terpecahkan sampai sekarang, beberapa ulama memiliki pendapat yang berbeda-beda tergantung pandangan masing-masing. Namun berdasarkan fatwa dari MUI, kosmetika diperbolehkan mengandung alkohol hasil fermentasi buah dengan kadar kurang dari 0,5%⁴. Kandungan alkohol didalam kosmetik khususnya parfum selama itu tidak menimbulkan bahaya secara langsung kepada penggunanya masih diperbolehkan.

KESIMPULAN

Sampel parfum yang diuji semuanya positif mengandung alkohol dengan kadar yang berbeda. Pada sampel B dan C kadar tidak terbaca karena mengandung kurang dari 5% alkohol, Sedangkan pada sampel D dan E masing-masing mengandung alkohol sebesar 7,9% dan 5,7%. Sampel B dan C adalah parfum dari bahan alam, sedangkan sampel D dan E merupakan parfum yang berasal dari bahan sintetis,

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Yayasan Borneo Lestari Banjarbaru yang sudah mendukung penuh pendanaan untuk penelitian ini serta seluruh tim peneliti yang sudah memberikan kontribusi secara maksimal dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

1. Toller, I., and Dodd, V.H. (1992) *Fragrance: the*

Psychology and Biology of Perfume. London: Elsevier Science Publisher.

2. Ayudhitya, D. dan Tjuatja, I. (2012) *Anda Dokter Keluarga Anda*. Penbar Plus. Depok. Lachenmeir, D.W. (2008) Safety Evaluation of Topical Application of Ethanol on the Skin and Inside the Oral Cavity. *Journal of Occupational Medicine* Marchetti, E.
3. Cartner, T. Brnad, N. Tian, K. Saud, A. Carr, T. Stapleton, P. Lane, ME. dan Rawlings, AV. (2017) Effect of Different Alcohols on Stratum Corneum Kallikrein 5 and Phospholipase A2 Together with Epidermal Keratinocytes and Skin Irritation. *International Journal of Cosmetic Science*. 39:188-196.
4. Anonim. (2009) Fatwa Majelis Ulama Indonesia no 11 tahun 2009 tentang Hukum Alkohol, Jakarta, Indonesia.
5. Anonim. (2018) Keputusan Ijtima' Ulama Komisi Fatwa Se-Indonesia VI tahun 2018. Majelis Ulama Indonesia. Kalimantan Selatan.
6. Cazes, J. (2004) Third Edition. *Analytical Instrumentation Handbook*, CRC Press, New York
7. Hites, R. A. (1998) *Gas Chromatography Mass Spectroscopy. Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry*. John Willey and Sons, New York.
8. Ida. 2019. *Penentuan Kadar Alkohol Dengan Spektrofotometer Secara Oksidasi Dikromat*. Jakarta : UI Press
9. N.P.Widya, N..M Suaniti, I G.Mustika. 2018. Validasi Metode Dalam Penentuan Kadar Etanol pada Arak menggunakan Kromatografi Gas Detektor Ionisasi Nyala.) *Jurnal Universitas Dhyna Pura*. Volume 2 (hlm 128-133