

**PEMANFAATAN MINYAK *Dryobalanops aromatica* Gaertn
SEBAGAI BAHAN PEWANGI ALAMI**
*(Utilization of Dryobalanops aromatica Gaertn as a Natural Fragrance
Ingredient)*

Gunawan Pasaribu¹⁾, Gusmailina¹⁾ & Sri Komarayati¹⁾

¹⁾Pusat Litbang Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan,
Jl. Gunung Batu No.5 Bogor Jawa Barat
E-mail: gun_pa1000@yahoo.com

Diterima 6 Maret 2014, Disetujui 17 September 2014

ABSTRACT

Dryobalanops aromatica Gaertn is a woody plant that produce oil and crystal which has high economical value. Currently oil and crystals becomes an export commodity for cosmetics and pharmaceuticals purposes. In the community, oil utilization is still limited for simple medication in various minor ailments. Utilization in domestic area is still very limited, thus it is necessary to conduct research that lead to increase additional value of the oil. Utilization as fragrance materials/perfume is expected to increase the added value. Result showed, the preferred perfume formula is that with formulation of *Dryobalanops* oil (25%), ethanol (75%) and green tea additives as odorant, PG and patchouli oil (0.8%). The characteristics of formula have a soft fragrance level, with sharpness level at rather sharp fragrance. *Dryobalanops aromatica* oil has borneol as marker compounds. And the other chemical compound, such as Caryophyllene; 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha., .alpha., 4-trimethyl-, (S)-(CAS) p-Menth-1-en-8-ol, (S)-(-); 1,4,7-Cycloundecatriene, 1,5,9,9-tetramethyl-, Z,Z,Z- dan 3-Cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)- (CAS) 4-Terpineol.

Keywords: Dryobalanops, oil, perfume, organoleptic, chemical compound

ABSTRAK

Dryobalanops aromatica merupakan tumbuhan berkayu penghasil minyak dan kristal yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Saat ini minyak dan kristal menjadi komoditas ekspor untuk keperluan kosmetik dan obat-obatan. Di masyarakat, minyak ini hanya dimanfaatkan secara terbatas pada pengobatan sederhana pada berbagai penyakit ringan. Pemanfaatan di dalam negeri masih sangat terbatas, sehingga diperlukan penelitian yang mengarah pada peningkatan nilai tambah dari minyak ini. Pemanfaatan sebagai bahan pewangi/parfum, diharapkan dapat meningkatkan nilai tambahnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula parfum minyak *Dryobalanops* yang disukai berdasarkan uji organoleptik adalah minyak *Dryobalanops* (25%), dengan etanol (75%) dan campuran bahan aditif berupa *odorant green tea*, PG dan minyak nilam (0,8%). Formula ini memiliki karakteristik tingkat keharuman yang lembut (harum), dengan ketajaman aroma pada tingkat agak tajam. Dari analisis kimia minyak *Dryobalanops aromatica* diketahui bahwa minyak memiliki senyawa penanda borneol dan senyawa lainnya yaitu Caryophyllene; 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha., 4-trimethyl-, (S)-(CAS) p-Menth-1-en-8-ol,(S)-(-); 1,4,7, -Cycloundecatriene, 1,5,9,9-tetramethyl-, Z,Z,Z- dan 3-Cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)- (CAS) 4-Terpineol.

Kata kunci: *Dryobalanops*, minyak, parfum, organoleptik, komponen kimia

I. PENDAHULUAN

Dryobalanops spp. merupakan jenis yang termasuk ke dalam suku Dipterocarpaceae. Penyebarannya mulai dari Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau dan seluruh Kalimantan. *Dryobalanops* juga dikenal dengan nama kapur, diantaranya yang penting adalah: *Dryobalanops aromatica* Gaertn (kapur singkel), *Dryobalanops fusca* V.Sl. (kapur empedu), *Dryobalanops lanceolata* Burck (kapur tanduk), *Dryobalanops beccarii* Dyer (kapur sintuk), *Dryobalanops rappa* Becc. (kapur kayat), *Dryobalanops keithii* Symington (kapur gumpait), dan *Dryobalanops oblongifolia* Dyer (kapur keladan) (Heyne, 1987).

Beberapa jenis *Dryobalanops* seperti *Dryobalanops aromatica*, terkenal sebagai penghasil kapur barus atau kamper. Di Korea dan Jepang, pohon yang menghasilkan barus atau kamper ini dikenal dengan nama *Cinnamomum camphora* dari keluarga Lauraceae, sedangkan kamper di Indonesia diperoleh dari pohon *D. aromatica* Gaertn, yang masuk dalam suku Dipterocarpaceae. Unsur yang dimanfaatkan dari pohon kapur ini adalah kristal kapur dan minyak kapur. Kristal kapur diperoleh pada bagian tengah (dalam) batang pohon (Vurren, 1908 dalam Sutrisna, 2008).

Pemanfaatan produk turunan minyak kamper belum banyak dilakukan di Indonesia, padahal pengembangan produk berbahan minyak kamper akan mampu meningkatkan nilai tambah. Bahan aktif utama minyak kamper berupa borneol mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi dan sangat dibutuhkan dalam pengembangan produk kosmetika dan obat. Minyak borneol banyak dicari sekarang, terutama yang berasal dari pohon *Dryobalanops*, karena manfaatnya sebagai *biomedicine* untuk mencegah pengentalan dan pembekuan darah (Duke, 2005). Borneol yang beredar di pasaran internasional kebanyakan berasal dari *Cinnamomum*, atau tumbuhan perdu lainnya seperti sembung, kunyit atau jahe. Teknik pengolahan juga berbeda, karena bukan berasal dari getah pohon.

Penulis Arab menyebutkan bahwa kamper merupakan salah satu dari lima rempah wewangian dasar. Kelima rempah tersebut adalah kesturi, ambar abu-abu, kayu gaharu, kamper dan safran (Ibn Masawayh dalam Guillot, 2002). Selanjutnya disebutkan bahwa pada zaman

Dinasti Abbasiyah, hanya orang kaya dan golongan pemimpin saja yang menggunakan pewangi kamper. Artinya bahwa penggunaan kamper untuk pewangi sudah menjadi tradisi di awal masehi.

Berbagai bahan alami banyak digunakan sebagai sumber minyak wangi antara lain ekstrak lemon, pala, nilam, peppermint, cinnamon, bunga ros, cendana, kemenyan, melati, lavender, dll (Calkin and Jellinck, 1994).

Pengolahan minyak kapur menjadi produk kosmetik seperti parfum menjadi pilihan yang cermat untuk meningkatkan nilai tambah. Perdagangan minyak *Dryobalanops* sebagian besar hanya dijual dalam bentuk minyak mentah, sehingga harganya lebih murah. Kalau diolah menjadi bentuk kristal harganya akan menjadi lebih tinggi. Apalagi kalau minyak diolah menjadi produk kosmetik akan mampu meningkatkan nilai tambahnya. Berdasarkan sejarah yang ada bahwa minyak kapur banyak dimanfaatkan untuk relaksasi dan kemampuannya sebagai antimikroba sehingga memungkinkan dikembangkan sebagai parfum plus.

Dryobalanops aromatica dalam pengobatan tradisional Cina merupakan salah satu minyak esensial yang digunakan baik secara tunggal maupun bersama-sama dengan minyak esensial lainnya yang penting dalam efek fisiologis manusia (Koo, et al., 2004).

Tulisan ini menyajikan informasi mengenai pemanfaatan minyak *Dryobalanops aromatica* sebagai parfum melalui formulasi dan pengujian organoleptik.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan

Bahan yang digunakan adalah minyak *Dryobalanops aromatica* yang diperoleh dari Subulussalam, Provinsi Aceh.

Bahan kimia yang digunakan antara lain etanol, nilam, polietilene glikol, odorant, dll. Peralatan yang digunakan antara lain erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, buret, kompor gas, spatula, ekstraktor, *magnetic stirrer*, penyaring, timbangan, termometer, *stopwatch* dan kromatografi gas spektrometri massa serta alat-alat bantu lainnya.

B. Metode

1. Pemurnian minyak dan kristal

Pemurnian minyak dilakukan dengan cara menyaring minyak dengan kertas saring sampai tidak ditemukan pengotor di dalam minyak.

2. Formulasi minyak

Minyak yang sudah dimurnikan, kemudian dilakukan formulasi parfum dengan berbagai macam konsentrasi, zat aditif, odorant lain yang akan menghasilkan wangi parfum yang paling baik. Formulasi parfum yang akan dibuat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi parfum

Table 1. Perfume formulation

No	Formula (<i>Formulations</i>)
1	20 ml DA: Etanol/ <i>Ethanol</i> (1:2) +0,5 ml odorant 1 + PG + 0,2 ml nilam/PA
2	20 ml DA: Etanol/ <i>Ethanol</i> (1:2) +0,5 ml odorant 2 + PG +0,2 ml nilam/PA
3	20 ml DA: Etanol/ <i>Ethanol</i> (1:3) +0,5 ml odorant 1 + PG + 0,2 ml nilam/PA
4	20 ml DA: Etanol/ <i>Ethanol</i> (1:3) +0,5 ml odorant 2 + PG + 0,2 ml nilam/PA
5	20 ml DA: Etanol/ <i>Ethanol</i> (1:4) +0,5 ml odorant 1+ PG + 0,2 ml nilam/PA
6	20 ml DA: Etanol/ <i>Ethanol</i> (1:4) +0,5 ml odorant 2 + PG +0,2 ml nilam/PA

Keterangan (*Remarks*) : DA= *Dryobalanops aromatica*, PG=Polietilena glikol (*Polyethilene glycol*); PA= *Patchouli oil*

3. Pengujian organoleptik

Kualitas parfum diuji organoleptik pada 40 responden pria/wanita dalam berbagai variasi umur. Pengujian meliputi tingkat keharuman, tingkat ketajaman dan tingkat kesukaan terhadap formula parfum yang dibuat.

4. Analisis komponen kimia minyak

Analisis kimia dilakukan dengan menggunakan kromatografi gas spektrofotometri massa (GCMS). Menggunakan GC MS merk Shimadzu QP 2010 ULTRA dengan kolom: BD 5 pada suhu 60°C. Suhu detektor: 290°C, suhu injektor: 270°C, suhu program: suhu awal 60°C, kenaikan 8°C per menit sampai suhunya 280°C. Waktu analisa selama 27,5 menit. Tekanan: 80,2 kpa dengan laju alir: 1,32 ml/menit. *Split ratio*: 200 dan *linear velocity*: 41,7 ml/menit.

5. Analisis data

Data kuantitatif hasil pengujian organoleptik dianalisa secara statistika non parametrik dengan uji Kruskall Wallis (Steel dan Torrie, 1995). Analisis kualitatif pada pengujian organoleptik untuk mengetahui kualitas parfum dilakukan dengan cara pengujian skoring terhadap produk

parfum dengan cara menginstruksikan responden/panelis untuk memberikan tanggapan pribadinya terhadap respon sesuai skala yang sudah ditentukan. Skala skoring yang digunakan adalah 7.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Formulasi Minyak untuk Pewangi dan Uji Organoleptik

Parfum atau minyak wangi adalah campuran bahan kimia yang digunakan untuk memberikan bau wangi untuk tubuh manusia, obyek, binatang atau ruangan. Formulasi parfum yang digunakan meliputi minyak *Dryobalanops aromatica*, etanol, odoran, polietilen glikol dan minyak nilam. Pada formula ini minyak *Dryobalanops aromatica* berperan sebagai sumber aroma dan antimikroba. Pelarut yang paling sesuai dengan minyak *Dryobalanops aromatica* adalah pelarut etanol untuk keperluan kosmetik (Parry, 1922).

Minyak *Dryobalanops aromatica* memiliki aroma yang sangat tajam, sehingga untuk menghasilkan aroma yang lebih lembut ditambahkan odoran.

Poliethilen glikol ditambahkan pada formula untuk meningkatkan kekentalan (viskositas) dari produk yang dibuat. Untuk menjaga keawetan aroma

dalam formula ditambahkan minyak nilam yang berfungsi sebagai pengikat aroma (fiksatif) parfum (Mangun, 2008).

Tabel 2. Analisis statistik (Tes Kruskal Wallis)
Table 2. Statistical analysis (Kruskal Wallis Test)

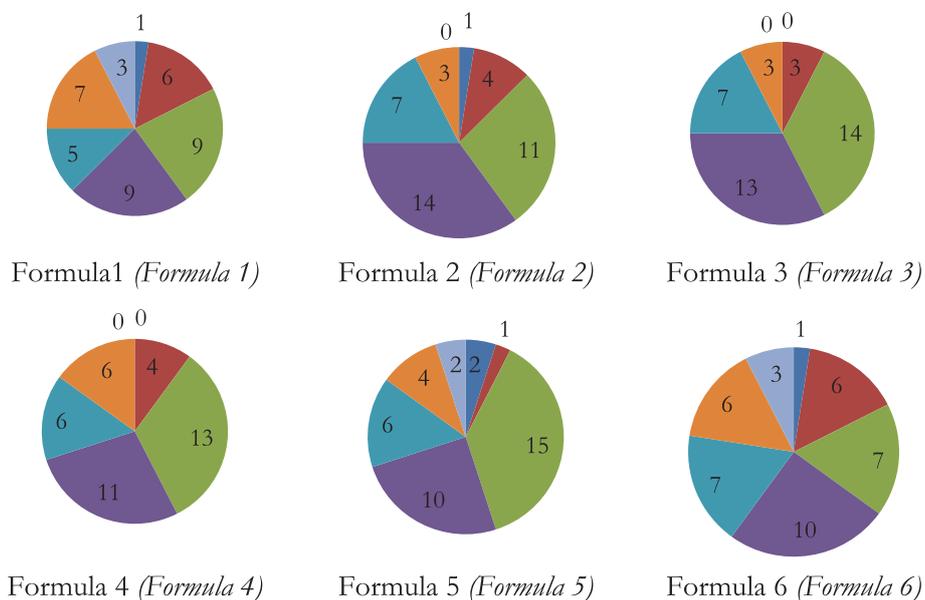
Parameter (<i>Parameter</i>)		Data (<i>Data</i>)
Keharuman aroma (<i>Fragrance of scent</i>)	Chi-square	2.221
	Df	5
	Asymp. Sig.	.818
Ketajaman aroma (<i>Sharpness of scent</i>)	Chi-square	30.121
	Df	5
	Asymp. Sig.	.000
Kesukaan aroma (<i>Preference of scent</i>)	Chi-square	14.317
	Df	5
	Asymp. Sig.	.014

Hasil pengujian organoleptik terhadap 40 orang responden disajikan pada Gambar 1, 2 dan 3.

1. Keharuman aroma

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden menyatakan bahwa parfum yang dibuat berada pada tingkat

keharuman agak harum sampai dengan harum (Gambar 1). Dari hasil analisis statistik (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata tentang keharuman antar formulasi yang dibuat. Akan tetapi dari kecenderungan yang ada, terlihat bahwa formulasi parfum nomor 2 dianggap paling harum.



Gambar 1. Tingkat keharuman pada berbagai formulasi
Figure 1. Level of fragrance in various formulations

Keterangan (*Remarks*):

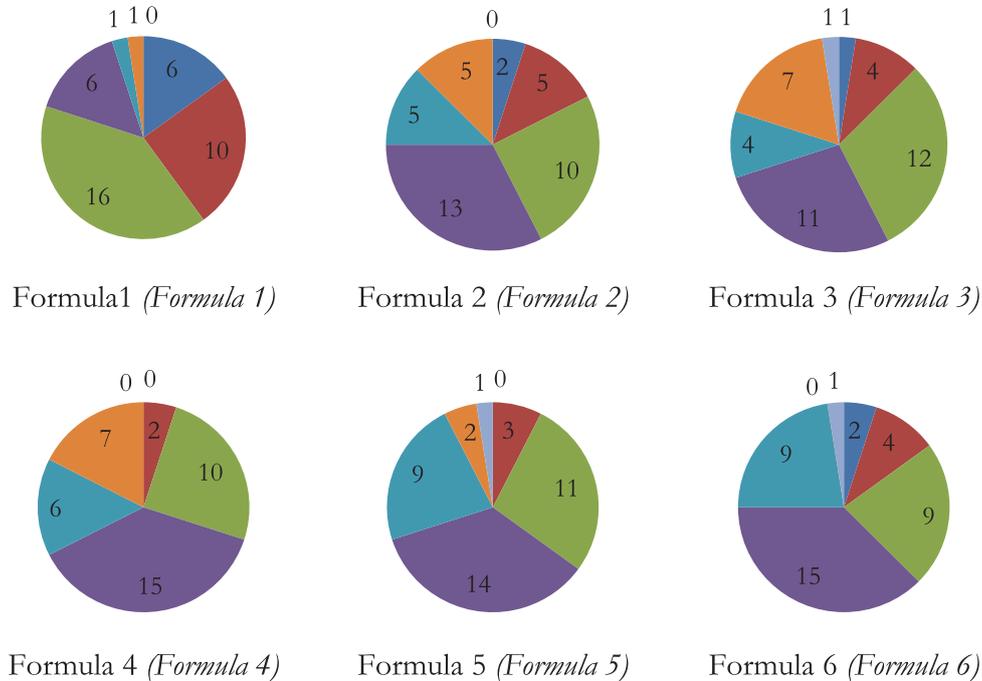
- Amat sangat harum (*very very fragrant*)
- Sangat harum (*very fragrant*)
- Harum (*fragrant*)
- Agak harum (*rather fragrant*)
- Agak tidak harum (*somewhat fragrant*)
- Tidak harum (*not fragrant*)
- Sangat tidak harum (*very not fragrant*)

0 - 15 Responden (*Respondent*)

2. Ketajaman aroma

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat ketajaman parfum bervariasi pada responden umumnya berada pada kisaran agak

tajam sampai dengan tajam (Gambar 2). Secara statistik terlihat perbedaan yang sangat nyata antar formulasi yang dibuat. Formula parfum nomor 1 dinilai paling tajam.



Gambar 2. Tingkat ketajaman pada berbagai formulasi
Figure 2. Level of sharpness scent in various formulations

Keterangan (*Remarks*):

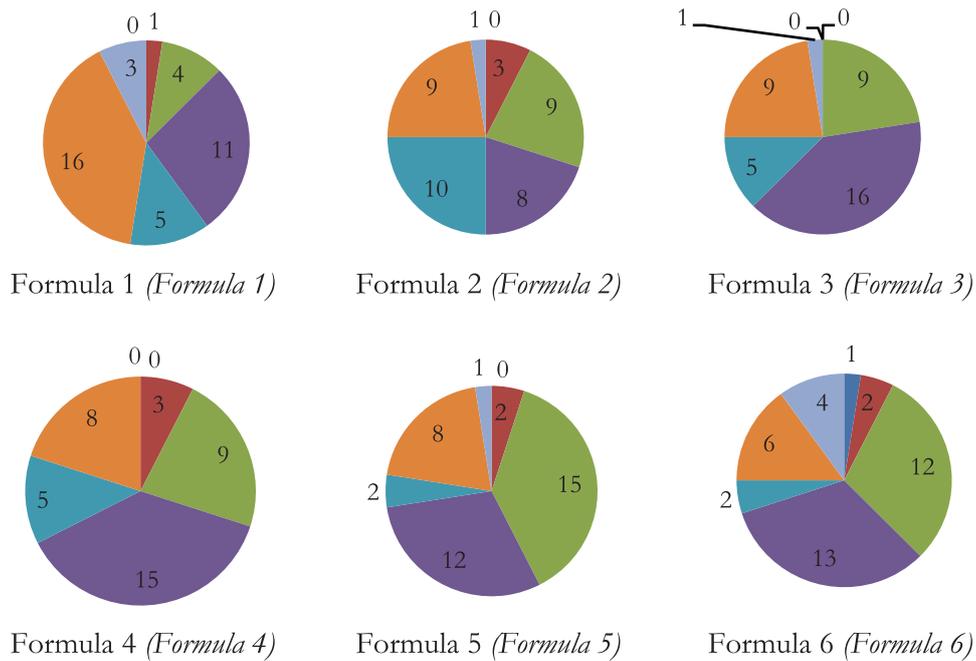
- Amat sangat tajam (*very very sharp fragrance*)
- Sangat tajam (*very sharp fragrance*)
- Tajam (*sharp fragrance*)
- Agak tajam (*rather sharp fragrance*)
- Agak tidak tajam (*rather not sharp fragrance*)
- Tidak tajam (*not sharp fragrance*)
- Sangat tidak tajam (*not very sharp fragrance*)

0 - 15 Responden (*Respondent*)

3. Kesukaan aroma

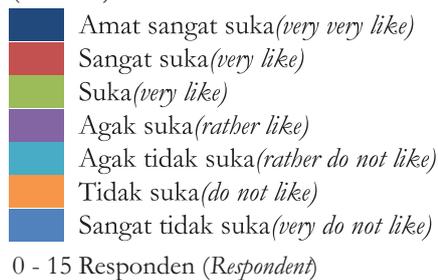
Responden menilai tingkat kesukaan pada kisaran agak suka sampai dengan suka (Gambar 3). Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tingkat kesukaan pada formula yang dibuat. Formulasi parfum nomor 5 merupakan formulasi yang paling disukai responden.

Dari uraian gambar 3, terlihat bahwa formula parfum minyak *Dryobalanops* yang disukai berdasarkan uji organoleptik adalah minyak *Dryobalanops* (25%), dengan etanol (75%) dan campuran bahan aditif berupa odorant green tea, PG dan minyak nilam (0,8%). Formula ini memiliki karakteristik tingkat keharuman yang lembut (harum), dengan ketajaman aroma pada tingkat agak tajam.



Gambar 3. Tingkat kesukaan pada berbagai formulasi
Figure 3. Level of preference in various formulations

Keterangan (Remarks):

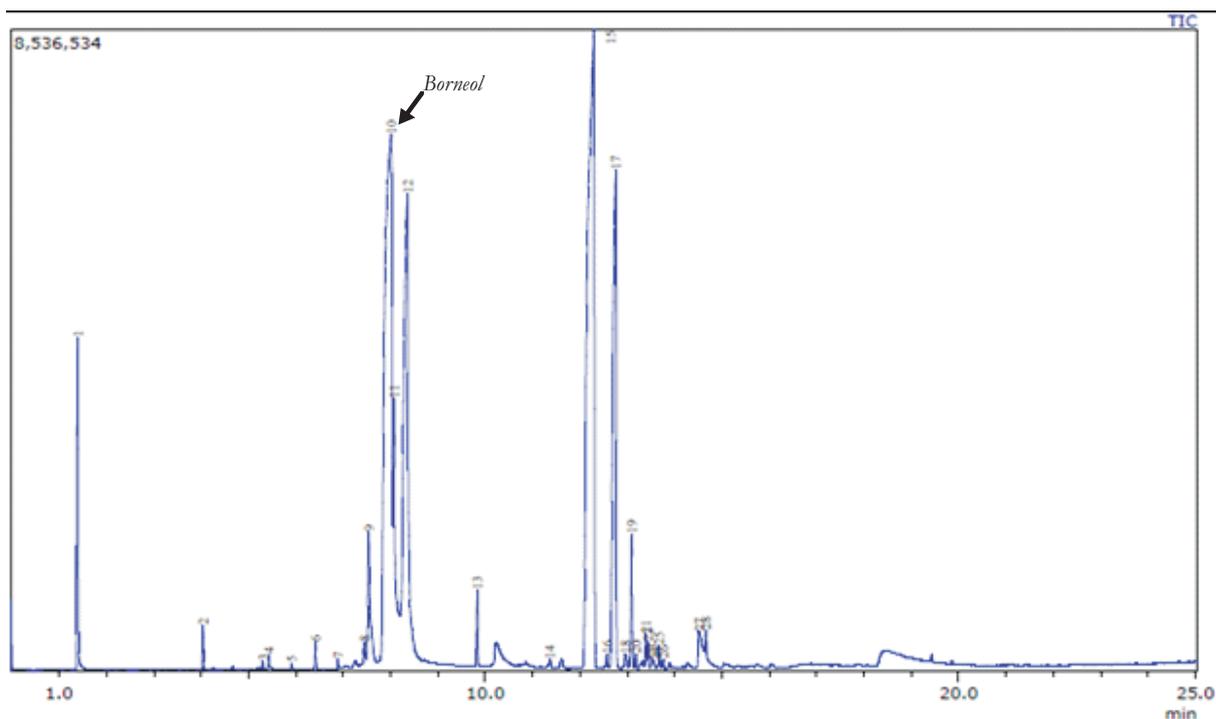


B. Analisis Komponen Kimia

Hasil analisis minyak *Dryobalanops aromatica* yang digunakan dalam formulasi menunjukkan bahwa senyawa penanda (*chemical marker*) adalah borneol, terdeteksi sebanyak 26,02%. Senyawa utama lainnya antara lain Caryophyllene (30,72%); 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha., .alpha., 4-trimethyl-, (S)-(CAS) p-Menth-1-en-8-ol, (S)-(-) (15,93%); 1,4,7,-Cycloundecatriene, 1,5,9,9-tetramethyl-, Z,Z,Z- (11,97%) dan 3-Cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)- (CAS) 4-Terpineol (4,59%).

Menurut Bhatia *et al.* (2008), borneol merupakan bahan beraroma wangi yang digunakan dalam kosmetik, wewangian halus,

shampoo, sabun toilet dan perlengkapan lainnya serta produk non-kosmetik lainnya seperti pembersih rumah tangga dan deterjen. Penggunaannya di seluruh dunia berada di kisaran 10-100 metrik ton per tahun. Tingkat pemakaian borneol dihubungkan dengan sensitivitas kulit maksimum dalam formula yang masuk kewewangian halus adalah 0,3%, dengan asumsi penggunaan minyak wangi pada tingkat hingga 20% dalam produk akhir. Tingkat penggunaan pada kisaran 97,5% dalam formula untuk kosmetik secara umum telah dilaporkan menjadi 0,16%, yang akan menghasilkan paparan harian maksimum pada kulit 0,0041 mg/kg untuk penggunaan secara terus menerus.



Gambar 4. Kromatogram minyak *Dryobalanops aromatica*
Figure 4. Chromatogram of *Dryobalanops aromatica*'s oil

IV. KESIMPULAN

Formula parfum minyak *Dryobalanops* yang disukai berdasarkan uji organoleptik adalah minyak *Dryobalanops* (25%) dengan etanol (75%) dan campuran bahan aditif berupa *odorant green tea*, PG dan minyak nilam (0,8%). Formula ini memiliki karakteristik tingkat keharuman yang lembut (harum), dengan ketajaman aroma pada tingkat agak tajam. Dari analisis kimia minyak *Dryobalanops aromatica* diketahui bahwa minyak memiliki senyawa penanda borneol dan senyawa lainnya yaitu Caryophyllene; 3-Cyclohexene-1-methanol, alpha.,alpha.,4-trimethyl-, (S)-(CAS) p-Menth-1-en-8-ol, (S)-(-)-; 1,4,7,-Cycloundecatriene, 1,5,9,9-tetramethyl-, Z,Z,Z-dan 3-Cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)- (CAS) 4-Terpineol.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhatia, S.P., C.S. Letizia, and A.M. Api. (2008). Fragrance material review on borneol. *Food and Chemical Toxicology* 46 : S77S80.
- Calkin, R.R and Jellinck, J.S. (1994). *Perfumery: Practice and Principle*. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley & Sons, Inc.
- Duke S. (2005). *Plants containing Borneol*. Phytochemical and Ethnobotanical Databases. Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon.
- Guillot, C. (2002). *Lobu Tua Sejarah Awal Barus*. Yayasan Obor Indonesia.
- Heyne. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Terjemahan. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan.
- Koo, B.S., S-I. Lee, J-H. Ha. and D-U. Lee. (2004). Inhibitory effects of the essential oil from Su He Xiang Wan on the central nervous system after inhalation. *Biol. Pharm. Bull.* 27(4) 515-519.
- Mangun, H.M.S. (2008). *Nilam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Parry, E. J. (1922). *The Chemistry of Essential Oil and Artificial Perfumes*. New York: D. Van Nostrand Company.

- Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H. (1995). Prinsip dan Prosedur Statistika (*Suatu Pendekatan*). Terjemahan : B. Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sutrisna, D. 2008. *Kapur barus : pohon dan sumber tertulis asing*. Medan: Balai Arkeologi.