

APPENDIX

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Appendix 1. Sensory analysis questionnaire in Indonesian

KUESIONER - Focus Group Discussion

Biodata:

Nama :

Usia & Kelamin :

Latar Belakang:

Bagaimana kondisi kesehatan anda saat ini?

☐ Baik ☐ Kurang Baik

Apakah anda saat ini sedang mengandung?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda memiliki kelainan/penyakit dengan indera penciuman?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda merokok dalam waktu 2 jam sebelum ini?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda menggunakan parfum dalam waktu 2 jam sebelum ini?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda sebelum ini pernah mencicipi andaliman?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda pernah melakukan pengujian sensori sebelumnya?

☐ Ya (1-5×) ☐ Ya (6-10×) ☐ Ya (>10×) ☐ Tidak

Instruksi umum:

- Bauilah biji kopi atau lengan baju anda untuk menetralkan indera penciuman sebelum mulai melakukan pengujian sensori
- Aduk toples sampel dan buka tutup toples lalu dengan segera hirup aroma dari sampel tersebut dan segera tutup kembali sampel tersebut. Jika ingin menghirup kembali, biarkan beberapa saat sebelum dihirup kembali
- Tuliskan kode sampel dan berikan tanda centang pada semua atribut aroma yang terdeteksi
- Sebelum berpindah ke sampel berikutnya, dimohon untuk beristirahat beberapa menit dan netralkan indera penciuman dengan menghirup biji kopi.
- Jika ada atribut aroma lain yang tidak ada dalam daftar dimohon untuk menuliskannya dan memberi sedikit penjelasan tentang atribut aroma tersebut

No	Atribut	Deskripsi	Sampel					
1	Citrus	Aroma yang berasosiasi dengan aroma jeruk secara umum						
2	Warm	Aroma yang memberikan kesan hangat, sup, dan rempah.						
3	Orange Peel	Aroma yang berasosiasi dengan aroma kulit jeruk						
4	Floral	Aroma yang berasosiasi dengan aroma bunga						
5	Sweet	Aroma yang berasosiasi dengan makanan yang memiliki rasa manis seperti vanila atau gula						
6	Acidic	Aroma yang berasosiasi dengan rasa asam						
7	Lime Leaf	Aroma yang berasosiasi dengan daun jeruk						
8	Spice	Aroma seperti rempah-rempah terutama kayu manis/cengkeh						
9	Green	Aroma yang berasosiasi dengan daun hijau/sayur/rumput						
10	Lemon	Aroma yang berasosiasi dengan aroma jeruk lemon						
11	Cooked	Aroma yang berasosiasi dengan aroma hasil memasak yang gelap seperti hasil memanggang						
12	Woody	Aroma yang berasosiasi dengan aroma kayu						
13	Pine	Aroma yang berasosiasi dengan aroma pinus						
14	Herb	Aroma yang berasosiasi dengan aroma herba terutama <i>thyme</i>						
15	Dusty	Aroma yang berasosiasi dengan aroma barang berdebu						
16	Rubbery	Aroma yang berasosiasi dengan aroma karet						
17	Chive	Aroma yang berasosiasi dengan aroma daun kucai dan bawang						
18	Peppery	Aroma yang berasosiasi dengan aroma lada atau cabai						
19	Earthy	Aroma yang berasosiasi dengan aroma tanah						
20	Menthol	Aroma yang berasosiasi dengan aroma mentol yang seperti obat/balsem						
21	Pungent	Aroma yang tajam dan menusuk seperti cuka						
22	Petroleum-like	Aroma yang berasosiasi seperti minyak bumi dan turunannya (contoh aroma vaseline)						
23								
24								
25								

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KUESIONER PANELIS

Penilaian Hedonik/Kesukaan dan Rate All That Apply (RATA)

Biodata:

Nama :
Usia :
Jenis Kelamin :
Asal/Prodi :

Latar Belakang:

Bagaimana kondisi kesehatan anda saat ini?

☐ Baik ☐ Kurang Baik

Apakah anda saat ini sedang mengandung?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda memiliki kelainan/penyakit dengan indera penciuman?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda merokok dalam waktu 2 jam sebelum melakukan uji sensori?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda pernah mendengar andaliman sebelumnya?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda pernah mencicipi andaliman atau produk andaliman?

☐ Ya ☐ Tidak

Apakah anda pernah melakukan pengujian sensori sebelumnya?

☐ Ya (1-5×) ☐ Ya (6-10×) ☐ Ya (>10×) ☐ Tidak

Instruksi umum:

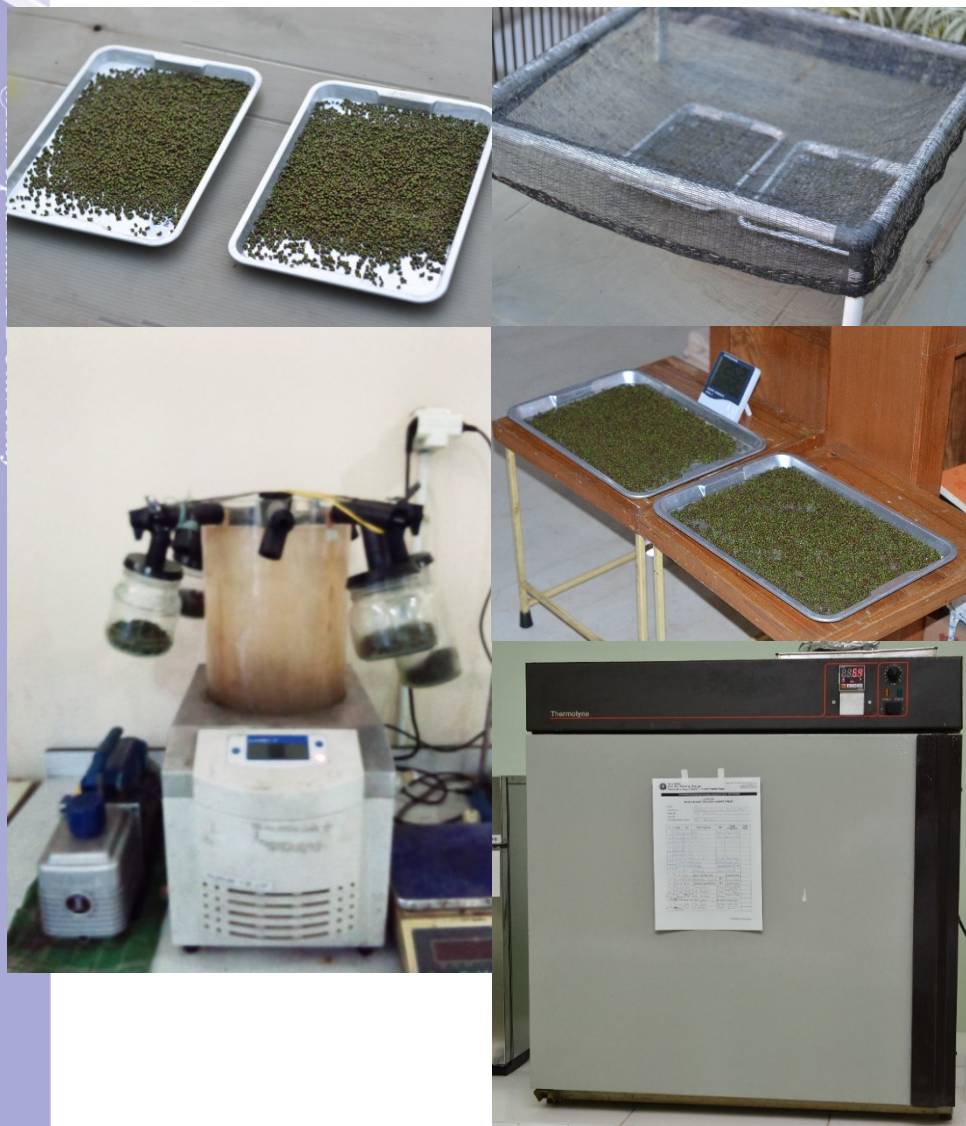
- Bauilah biji kopi atau lengan baju anda untuk menetralkan indera penciuman sebelum mulai melakukan pengujian sensori
- Aduk toples sampel secara perlahan, tunggu beberapa detik, buka tutup toples lalu segera hirup aroma dari sampel tersebut dan segera tutup kembali. Jika ingin menghirup kembali, biarkan sampel diam beberapa saat sebelum dihirup kembali.
- Berilah penilaian mengenai atribut sensori yang anda rasakan pada sampel tersebut satu per satu. Jika ada atribut aroma menurut anda tidak ada pada sampel tersebut, maka kosongkanlah atribut tersebut.
- Berilah penilaian kesukaan terhadap sampel secara keseluruhan **tanpa membandingkan antar sampel** sesuai dengan pendapat anda.
- Sebelum berpindah ke sampel berikutnya, istirahat selama beberapa menit dan netralkan indera penciuman dengan menghirup biji kopi.

RATA (Rate All That Apply) – Hedonic Study

1. Tuliskan nomor sampel yang anda uji kemudian nilailah intensitas atribut aroma yang menurut anda terdapat pada sampel antara: **1 (sangat lemah/very weak)** hingga **6 (sangat kuat/very strong)**.
2. Jika menurut anda atribut aroma tersebut tidak terdapat pada sampel, maka nilai atribut tersebut dapat dikosongkan.
3. Untuk pertanyaan kesukaan secara keseluruhan (**overall liking**), berilah nilai kesukaan produk antara: **1 (sangat tidak suka/dislike extremely)** hingga **9 (sangat suka/like extremely)** tanpa membandingkan antar sampel.

No	Atribut	Deskripsi	Sampel					
1	Citrus	Aroma yang berasosiasi dengan aroma jeruk secara umum						
2	Warm	Aroma yang memberikan kesan hangat, sup, dan rempah.						
3	Orange Peel	Aroma yang berasosiasi dengan aroma kulit jeruk						
4	Floral	Aroma yang berasosiasi dengan aroma bunga-bunga secara umum						
5	Acidic	Aroma yang berasosiasi dengan makanan yang memiliki rasa asam						
6	Lime Leaf	Aroma yang berasosiasi dengan daun jeruk						
7	Spice	Aroma seperti rempah-rempah terutama kayu manis/cengkeh						
8	Green	Aroma yang berasosiasi dengan aroma daun hijau/sayur/rumput						
9	Cooked	Aroma yang berasosiasi dengan aroma hasil memasak/memanggang yang gelap						
10	Woody	Aroma yang berasosiasi dengan aroma kayu						
11	Pine	Aroma yang berasosiasi dengan aroma pinus						
12	Herb	Aroma yang berasosiasi dengan aroma herbal terutama daun <i>thyme</i>						
13	Chive	Aroma yang berasosiasi dengan aroma daun kucai dan bawang						
14	Peppery	Aroma yang berasosiasi dengan aroma lada						
15	Menthol	Aroma yang berasosiasi dengan aroma mentol yang seperti balsam						
16	Overall Aroma	Intensitas aroma secara keseluruhan						
Overall Liking		Kesukaan anda secara keseluruhan terhadap produk (1: dislike extremely – 9: like extremely)						

Appendix 2. Drying methods of andaliman



Convection Oven OV47425 (Thermo Fisher, Waltham, USA) Specification

Chamber Dimensions:	43.1 (W) x 35.5 (H) x 35.5 (D) cm
Overall Dimensions:	58.4 (W) x 81.2 (H) x 48.8 (D) cm
Operating Temperature:	10 - 250°C
Temperature Uniformity:	±1.5°C
Weight:	80.7 kg
Watts:	1440

Freeze drier Alpha 1-2 LDplus (Martin Christ, Osterode, Germany) Specification:

Ice condenser capacity:	2,5 kg, performance: 2 kg/24 h, temperature: -55 °C
Base dimensions of base:	315 (W) x 345 (H) x 460 (D) mm
Weight:	28 kg
Watts:	750

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Appendix 3. Ethical clearance for conducting research using human subjects



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 INSTITUT PERTANIAN BOGOR
 LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 KOMISI ETIK PENELITIAN YANG MELIBATKAN SUBYEK MANUSIA
 Gedung Andi Hakim Nasoetion Lantai 5, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680
 Telepon (0251) 8622093, 8622642 Facsimile : (0251) 8622323 Email: etikmanusia.ipb@gmail.com

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**ETHICAL APPROVAL**

Nomor : 261/IT3.KEPMSM-IPB/SK/2019

Komisi Etik Penelitian yang Melibatkan Subyek Manusia Institut Pertanian Bogor dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian yang melibatkan manusia, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul:

Human Research Ethics Committee of the Bogor Agricultural University, with regards of the protection of human rights and welfare in research involving human subject, has carefully reviewed the research protocol entitled:

“Perubahan Komponen Volatil dan Numbing Compounds dari Andaliman Kering (*Zanthoxylum acanthopodium*) oleh Berbagai Teknik Pengeringan”

“Changes in Volatiles and Numbing Compounds of Dried Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) by Various Drying Techniques”

Peneliti Utama
Principal Investigator

: Sigit Suharta

Nama Instansi
Name of the Institution

: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan

dan telah menyetujui protokol tersebut di atas.
And approved the above-mentioned protocol.

Bogor, 26 Desember 2019
 Ketua
Chairman

Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, MS
 NIP. 19621204 198903 2 002

Tembusan:
 Kepala LPPM (sebagai laporan)

**Ethical approval berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan*

***Peneliti berkewajiban:*

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical approval* harus diperpanjang
 - b. Perubahan protokol, dalam hal ini *ethical approval* harus diajukan kembali (amandemen protokol)
 - c. Penelitian berhenti di tengah jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum penelitian lolos kaji etik dan *informed consent* ditandatangani.

Appendix 4. Identification of andaliman sample by LIPI



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
(RESEARCH CENTER FOR BIOLOGY)

Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911
Telp. (+62 21) 87907636 - 87907604, Fax. 87907612
Website : www.biologi.lipi.go.id



Cibinong, 04 Agustus 2020

Nomor : 822/IPH.1.01/If.07/VIII/2020
Lampiran : -
Perihal : Hasil identifikasi/ determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). **Sigit Suharta**
NRP : F251180051
Institut Pertanian Bogor
Program Studi Ilmu Pangan (PS-IPN)
Kampus IPB Dramaga
Bogor 16002

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1	Andaliman	<i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC.	Rutaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Plt. Kepala Bidang Botani
Pusat Penelitian Biologi-LIPI



Dr. Atik Retnowati, SP., M.Sc.
NIP.197111152000032005

Appendix 5. Calculation and statistical analysis of drying yield

Treatment	U1 (%)	U2 (%)	Average $\pm$ SD (%)
SD	27.4	22.1	24.7 $\pm$ 3.7
SSD	28.3	24.2	26.2 $\pm$ 2.9
SHD	28.9	27.1	28.0 $\pm$ 1.3
OD	27.7	25.1	26.4 $\pm$ 1.8
FD	27.5	22.7	25.1 $\pm$ 3.4

U1 = first repeat, U2 = second repeat

Analysis of Variance (ANOVA) on yield

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	4	.000	.420	.790
Within Groups	.004	5	.001		
Total	.005	9			

Appendix 6. Calculation and statistical analysis of Loss on Drying (LOD) values

Treatment	LOD ₁ ± SD (%)	LOD ₂ ± SD (%)	Average ± SD (%)
FA	76.34 ± 0.22	78.91 ± 0.04	77.62 ± 1.82
SD	10.73 ± 0.12	9.45 ± 0.12	10.09 ± 0.90
SSD	13.35 ± 0.11	13.57 ± 0.09	13.46 ± 0.16
SHD	15.15 ± 0.09	16.67 ± 0.07	15.91 ± 1.07
OD	12.34 ± 0.11	12.79 ± 0.05	12.57 ± 0.32
FD	13.80 ± 0.05	7.10 ± 0.05	10.45 ± 4.74

LOD₁ = Loss on drying of first repeat from triplicate analysis

LOD₂ = Loss on drying of second repeat from triplicate analysis

Analysis of Variance (ANOVA) on LOD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.711	5	.142	306.600	.000*
Within Groups	.003	6	.000		
Total	.714	11			

*Significantly different at 95% confidence interval

Duncan's Multiple Range Test on LOD

Treatment	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
SD	2	.100900		
FD	2	.104500	.104500	
OD	2	.125650	.125650	
SSD	2	.134600	.134600	
SHD	2		.159100	
FA	2			.776250
Sig.		.186	.053	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Appendix 7. Calculation and statistical analysis of a_w values

Treatment	a_{w1}	a_{w2}	Average
FA	0.899 ± 0.007	0.907 ± 0.010	0.903 ± 0.006
SD	0.368 ± 0.028	0.288 ± 0.007	0.328 ± 0.057
SSD	0.433 ± 0.012	0.508 ± 0.008	0.471 ± 0.053
SHD	0.553 ± 0.010	0.616 ± 0.012	0.585 ± 0.045
OD	0.365 ± 0.012	0.516 ± 0.011	0.440 ± 0.107
FD	0.456 ± 0.009	0.212 ± 0.033	0.334 ± 0.172

Analysis of Variance (ANOVA) on water activity

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.461	5	.092	11.244	.005*
Within Groups	.049	6	.008		
Total	.510	11			

*Significantly different at 95% confidence interval

Duncan's Multiple Range Test on water activity

Treatment	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
SD	2	.32800		
FD	2	.33400		
OD	2	.44050	.44050	
SSD	2	.47050	.47050	
SHD	2		.58450	
FA	2			.90300
Sig.		.184	.175	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Appendix 8. Bulk density calculation and statistical analysis

Treatment	BD ₁	BD ₂	Average	SD
FA	0.4525	0.4995	0.4760	3.32%
SD	0.2294	0.2276	0.2285	0.12%
SSD	0.2345	0.2316	0.2331	0.21%
SHD	0.2362	0.2609	0.2485	1.75%
OD	0.2550	0.2534	0.2542	0.12%
FD	0.2173	0.1515	0.1844	4.66%

Analysis of Variance (ANOVA) on bulk density

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.107	5	.021	35.889	.000*
Within Groups	.004	6	.001		
Total	.111	11			

*Significantly different at 95% confidence interval

Duncan's Multiple Range Test on water activity

SAMPLE	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
FD	2	.184400		
SD	2	.228500	.228500	
SSD	2	.233050	.233050	
SHD	2		.248550	
OD	2		.254200	
FA	2			.476000
Sig.		.103	.352	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Appendix 9. L* color values and statistical analysis

Treatment	L* ₁	L* ₂	Average L*
FA	23.50 ± 0.36	26.43 ± 3.16	24.97 ± 2.07
SD	26.86 ± 2.27	23.49 ± 0.50	25.18 ± 2.38
SSD	26.79 ± 1.48	24.62 ± 1.45	25.71 ± 1.54
SHD	27.08 ± 0.72	24.77 ± 2.59	25.93 ± 1.64
OD	26.68 ± 0.91	22.76 ± 0.85	24.72 ± 2.77
FD	27.45 ± 1.72	31.08 ± 0.97	29.26 ± 2.57

Analysis of Variance (ANOVA) on L* values

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28.266	5	5.653	1.159	.424
Within Groups	29.265	6	4.878		
Total	57.531	11			

Duncan's Multiple Range Test on L* values

Treatment	N	Subset for alpha = 0.05
		1
OD	2	24.7200
FA	2	24.9650
SD	2	25.1750
SSD	2	25.7050
SHD	2	25.9250
FD	2	29.2650
Sig.		.100

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.



Appendix 10. a* color values and statistical analysis

Treatment	a* ₁	a* ₂	Average a*
FA	-3.49 ± 1.10	-4.12 ± 1.16	-3.81 ± 0.45 ^a
SD	0.29 ± 0.43	1.72 ± 0.31	1.01 ± 1.01 ^b
SSD	-0.14 ± 0.59	0.60 ± 0.79	0.23 ± 0.52 ^b
SHD	-1.00 ± 0.20	0.76 ± 0.97	-0.12 ± 1.25 ^b
OD	-1.34 ± 0.24	0.20 ± 0.31	-0.57 ± 1.09 ^b
FD	-1.30 ± 0.31	-0.70 ± 0.55	-1.00 ± 0.42 ^b

Analysis of Variance (ANOVA) on a* values

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.711	5	5.542	7.542	.014
Within Groups	4.409	6	.735		
Total	32.121	11			

Duncan's Multiple Range Test on a* values

Treatment	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
FA	2	-3.8050	
FD	2		-1.0000
OD	2		-.5700
SHD	2		-.1200
SSD	2		.2300
SD	2		1.0050
Sig.		1.000	.070

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Appendix 11. b* color values and statistical analysis

Treatment	b* ₁	b* ₂	Average b*
FA	20.08 ± 0.65	20.68 ± 1.23	20.38 ± 0.43 ^b
SD	15.71 ± 0.50	13.76 ± 0.32	14.74 ± 1.38 ^a
SSD	16.08 ± 0.62	14.33 ± 0.37	15.21 ± 1.24 ^a
SHD	15.82 ± 0.48	14.82 ± 1.43	15.32 ± 0.71 ^a
OD	16.44 ± 1.19	14.26 ± 0.40	15.35 ± 1.54 ^a
FD	18.57 ± 0.99	20.18 ± 1.31	19.38 ± 1.14 ^b

Analysis of Variance (ANOVA) on b* values

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	61.033	5	12.207	9.408	.008
Within Groups	7.785	6	1.297		
Total	68.818	11			

Duncan's Multiple Range Test on b* values

SAMPLE	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
SD	2	14.73500	
SSD	2	15.20500	
SHD	2	15.32000	
OD	2	15.35000	
FD	2		19.37500
FA	2		20.38000
Sig.		.622	.412

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.



Appendix 12. Statistical analysis of overall liking and aroma intensity

		ANOVA					
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
@Hak cipta milik IPB University	Citrus	Between Groups	32.038	5	6.408	3.060	.011
		Within Groups	489.925	234	2.094		
		Total	521.963	239			
	Warm	Between Groups	29.933	5	5.987	1.884	.098
		Within Groups	743.650	234	3.178		
		Total	773.583	239			
	Orange Peel	Between Groups	24.583	5	4.917	2.098	.066
		Within Groups	548.350	234	2.343		
		Total	572.933	239			
	Floral	Between Groups	6.987	5	1.397	.496	.779
		Within Groups	659.175	234	2.817		
		Total	666.162	239			
	Acidic	Between Groups	16.371	5	3.274	1.014	.410
		Within Groups	755.625	234	3.229		
		Total	771.996	239			
	Lime Leaf	Between Groups	32.321	5	6.464	2.654	.023
		Within Groups	569.975	234	2.436		
		Total	602.296	239			
	Spice	Between Groups	8.938	5	1.788	.660	.654
		Within Groups	634.025	234	2.710		
		Total	642.963	239			
	Green	Between Groups	33.338	5	6.667	2.221	.053
		Within Groups	702.625	234	3.003		
		Total	735.963	239			
Cooked	Between Groups	7.300	5	1.460	.632	.676	
	Within Groups	540.950	234	2.312			
	Total	548.250	239				
Woody	Between Groups	9.133	5	1.827	.851	.515	
	Within Groups	502.050	234	2.146			
	Total	511.183	239				
Pine	Between Groups	5.321	5	1.064	.439	.821	
	Within Groups	566.975	234	2.423			
	Total	572.296	239				
Herb	Between Groups	4.487	5	.897	.293	.917	
	Within Groups	717.175	234	3.065			
	Total	721.662	239				
Chive	Between Groups	6.933	5	1.387	.831	.529	
	Within Groups	390.650	234	1.669			
	Total	397.583	239				
Peppery	Between Groups	11.233	5	2.247	.933	.460	
	Within Groups	563.500	234	2.408			
	Total	574.733	239				

Menthol	Between Groups	23.871	5	4.774	1.766	.121
	Within Groups	632.625	234	2.704		
	Total	656.496	239			
Overall Aroma	Between Groups	6.071	5	1.214	.714	.613
	Within Groups	397.725	234	1.700		
	Total	403.796	239			
Liking	Between Groups	75.171	5	15.034	4.647	.000
	Within Groups	757.125	234	3.236		
	Total	832.296	239			

Citrus			
Duncan ^a			
Subset for alpha = 0.05			
Sampel	N	1	2
SD	40	3.53	
SSD	40	3.93	
SHD	40	4.10	4.10
FD	40	4.15	4.15
OD	40	4.23	4.23
FA	40		4.75
Sig.		.053	.067

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Warm			
Duncan ^a			
Subset for alpha = 0.05			
Sampel	N	1	2
FA	40	2.05	
SD	40	2.73	2.73
SSD	40	2.85	2.85
FD	40		3.00
SHD	40		3.05
OD	40		3.08
Sig.		.058	.444

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Orange Peel			
Duncan ^a			
Subset for alpha = 0.05			
Sampel	N	1	2
SD	40	3.38	
SSD	40	3.85	3.85
FA	40	3.90	3.90
SHD	40	3.93	3.93
FD	40	4.10	4.10
OD	40		4.45
Sig.		.059	.121

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lime Leaf				
Duncan ^a				
Subset for alpha = 0.05				
Sampel	N	1	2	
FA	40	3.68		
SD	40	3.75		
SSD	40	3.78		
FD	40	4.18	4.18	
SHD	40	4.23	4.23	
OD	40		4.73	
Sig.		.165	.139	
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				

Green				
Duncan ^a				
Subset for alpha = 0.05				
Sampel	N	1	2	
SHD	40	2.10		
OD	40	2.23		
SSD	40	2.25		
FD	40	2.53	2.53	
SD	40	2.60	2.60	
FA	40		3.23	
Sig.		.258	.089	
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				

Liking				
Duncan ^a				
Subset for alpha = 0.05				
Sampel	N	1	2	3
SD	40	4.93		
SSD	40	5.58	5.58	
SHD	40		5.90	5.90
FD	40		6.38	6.38
FA	40		6.40	6.40
OD	40			6.50
Sig.		.107	.061	.178
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				

Appendix 13. Statistical analysis of volatiles and sanshool compounds

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1,1-diethoxyethane	Between Groups	1155.667	5	231.133	.647	.676
	Within Groups	2145.000	6	357.500		
	Total	3300.667	11			
(E)-2-hexenal	Between Groups	1601.667	5	320.333	19.612	.001
	Within Groups	98.000	6	16.333		
	Total	1699.667	11			
α -pinene	Between Groups	5981489.00	5	1196297.80	14.499	.003
	Within Groups	495054.000	6	82509.000		
	Total	6476543.00	11			
Sabinene	Between Groups	214538.750	5	42907.750	4.698	.043
	Within Groups	54803.500	6	9133.917		
	Total	269342.250	11			
β -myrcene	Between Groups	66095.417	5	13219.083	5.294	.033
	Within Groups	14981.500	6	2496.917		
	Total	81076.917	11			
Limonene	Between Groups	114433377	5	22886675.5	1.784	.250
	Within Groups	76968768.0	6	12828128.0		
	Total	191402145.	11			
(Z)- β -ocimene	Between Groups	516.667	5	103.333	.160	.969
	Within Groups	3875.000	6	645.833		
	Total	4391.667	11			
(E)- β -ocimene	Between Groups	722400.667	5	144480.133	.162	.968
	Within Groups	5360861.00	6	893476.833		
	Total	6083261.66	11			
Linalool	Between Groups	1320.417	5	264.083	.449	.802
	Within Groups	3532.500	6	588.750		
	Total	4852.917	11			
Citronellal	Between Groups	381639.417	5	76327.883	.278	.909
	Within Groups	1646113.50	6	274352.250		
	Total	2027752.91	11			
α -terpineol	Between Groups	87664.000	5	17532.800	.531	.748
	Within Groups	197956.000	6	32992.667		
	Total	285620.000	11			
β -citronellol	Between Groups	2466.000	5	493.200	.762	.608
	Within Groups	3883.000	6	647.167		
	Total	6349.000	11			
Neral	Between Groups	63198.667	5	12639.733	4.844	.040
	Within Groups	15655.000	6	2609.167		
	Total	78853.667	11			
Geraniol	Between Groups	6732.417	5	1346.483	.090	.991
	Within Groups	89860.500	6	14976.750		
	Total	96592.917	11			
Geranial	Between Groups	143695.667	5	28739.133	.868	.552
	Within Groups	198759.000	6	33126.500		
	Total	342454.667	11			
Geranyl formate	Between Groups	3666.750	5	733.350	.896	.538
	Within Groups	4913.500	6	818.917		
	Total	8580.250	11			
Citronellyl acetate	Between Groups	1739.667	5	347.933	.828	.573

	Within Groups	2520.000	6	420.000		
	Total	4259.667	11			
(E)-methyl cinnamate	Between Groups	145204.417	5	29040.883	.158	.970
	Within Groups	1105826.50	6	184304.417		
	Total	1251030.91	11			
Geranyl acetate	Between Groups	26499998.4	5	5299999.68	.485	.778
	Within Groups	65630424.5	6	10938404.0		
	Total	92130422.9	11			
β -caryophyllene	Between Groups	16323.417	5	3264.683	.479	.781
	Within Groups	40859.500	6	6809.917		
	Total	57182.917	11			
α -caryophyllene	Between Groups	386.667	5	77.333	.847	.563
	Within Groups	548.000	6	91.333		
	Total	934.667	11			
(E)- β -farnesene	Between Groups	470.750	5	94.150	1.010	.485
	Within Groups	559.500	6	93.250		
	Total	1030.250	11			
Germacrene D	Between Groups	5854.417	5	1170.883	.603	.702
	Within Groups	11654.500	6	1942.417		
	Total	17508.917	11			
β -selinene	Between Groups	1442.750	5	288.550	.722	.631
	Within Groups	2397.500	6	399.583		
	Total	3840.250	11			
α -selinene	Between Groups	3483.667	5	696.733	.628	.687
	Within Groups	6656.000	6	1109.333		
	Total	10139.667	11			
(Z,E)- α -farnesene	Between Groups	578.417	5	115.683	.461	.794
	Within Groups	1506.500	6	251.083		
	Total	2084.917	11			
(E,E)- α -farnesene	Between Groups	1696.417	5	339.283	1.733	.261
	Within Groups	1174.500	6	195.750		
	Total	2870.917	11			
unknown	Between Groups	1120.000	5	224.000	.658	.669
	Within Groups	2044.000	6	340.667		
	Total	3164.000	11			
unknown	Between Groups	261.667	5	52.333	.379	.847
	Within Groups	829.000	6	138.167		
	Total	1090.667	11			
(E)-Nerolidol	Between Groups	293.417	5	58.683	2.127	.192
	Within Groups	165.500	6	27.583		
	Total	458.917	11			
Germacrene D-4-ol	Between Groups	5478.417	5	1095.683	1.178	.417
	Within Groups	5582.500	6	930.417		
	Total	11060.917	11			
N,N-Dimethyltryptamine	Between Groups	237419.000	5	47483.800	4.211	.055
	Within Groups	67655.000	6	11275.833		
	Total	305074.000	11			
Methyl ferulate	Between Groups	111.417	5	22.283	1.158	.425
	Within Groups	115.500	6	19.250		
	Total	226.917	11			
Neophytadiene	Between Groups	10649.667	5	2129.933	3.719	.070
	Within Groups	3436.000	6	572.667		
	Total	14085.667	11			

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Farnesyl acetate <(2E,6E)->	Between Groups	1270.667	5	254.133	2.390	.159
	Within Groups	638.000	6	106.333		
	Total	1908.667	11			
unknown	Between Groups	3182.000	5	636.400	1.144	.430
	Within Groups	3338.000	6	556.333		
	Total	6520.000	11			
unknown	Between Groups	4316.417	5	863.283	1.131	.435
	Within Groups	4580.500	6	763.417		
	Total	8896.917	11			
Palmitic acid	Between Groups	84463.417	5	16892.683	2.082	.199
	Within Groups	48671.500	6	8111.917		
	Total	133134.917	11			
Ethyl palmitate	Between Groups	1601.667	5	320.333	19.612	.001
	Within Groups	98.000	6	16.333		
	Total	1699.667	11			
unknown	Between Groups	253.417	5	50.683	.832	.571
	Within Groups	365.500	6	60.917		
	Total	618.917	11			
unknown	Between Groups	1279.417	5	255.883	.738	.622
	Within Groups	2081.500	6	346.917		
	Total	3360.917	11			
unknown	Between Groups	138193.750	5	27638.750	1.051	.467
	Within Groups	157802.500	6	26300.417		
	Total	295996.250	11			
unknown	Between Groups	776.667	5	155.333	1.357	.357
	Within Groups	687.000	6	114.500		
	Total	1463.667	11			
unknown	Between Groups	377.417	5	75.483	1.080	.455
	Within Groups	419.500	6	69.917		
	Total	796.917	11			
(E)-phytol	Between Groups	44802.667	5	8960.533	46.751	.000
	Within Groups	1150.000	6	191.667		
	Total	45952.667	11			
alpha sanshool	Between Groups	27285115.4	5	5457023.08	.645	.676
	Within Groups	50748447.5	6	8458074.58		
	Total	78033562.9	11			
unknown	Between Groups	32106.750	5	6421.350	.342	.871
	Within Groups	112803.500	6	18800.583		
	Total	144910.250	11			
unknown	Between Groups	1316.667	5	263.333	.600	.704
	Within Groups	2633.000	6	438.833		
	Total	3949.667	11			
unknown	Between Groups	106153.417	5	21230.683	.412	.825
	Within Groups	309205.500	6	51534.250		
	Total	415358.917	11			
unknown	Between Groups	1989.667	5	397.933	1.624	.285
	Within Groups	1470.000	6	245.000		
	Total	3459.667	11			
unknown	Between Groups	368.000	5	73.600	.658	.669
	Within Groups	671.000	6	111.833		
	Total	1039.000	11			
unknown	Between Groups	2785.000	5	557.000	1.044	.470
	Within Groups	3202.000	6	533.667		



	Total	5987.000	11			
unknown	Between Groups	1723.417	5	344.683	.910	.531
	Within Groups	2273.500	6	378.917		
	Total	3996.917	11			
hydroxy alpha sanshool	Between Groups	128714.417	5	25742.883	.390	.840
	Within Groups	395832.500	6	65972.083		
	Total	524546.917	11			
unknown	Between Groups	964.667	5	192.933	.660	.667
	Within Groups	1753.000	6	292.167		
	Total	2717.667	11			
unknown	Between Groups	867.667	5	173.533	.154	.971
	Within Groups	6771.000	6	1128.500		
	Total	7638.667	11			
unknown	Between Groups	2113.000	5	422.600	39.009	.000
	Within Groups	65.000	6	10.833		
	Total	2178.000	11			
unknown	Between Groups	12912.750	5	2582.550	1.485	.320
	Within Groups	10435.500	6	1739.250		
	Total	23348.250	11			
unknown	Between Groups	2671.417	5	534.283	.400	.833
	Within Groups	8011.500	6	1335.250		
	Total	10682.917	11			
unknown	Between Groups	25910.417	5	5182.083	1.550	.303
	Within Groups	20062.500	6	3343.750		
	Total	45972.917	11			
episesamin	Between Groups	272299.667	5	54459.933	4.080	.058
	Within Groups	80084.000	6	13347.333		
	Total	352383.667	11			
unknown	Between Groups	2027.750	5	405.550	1.347	.360
	Within Groups	1806.500	6	301.083		
	Total	3834.250	11			
unknown	Between Groups	369.417	5	73.883	.898	.537
	Within Groups	493.500	6	82.250		
	Total	862.917	11			
Campesterol	Between Groups	10297.750	5	2059.550	2.434	.155
	Within Groups	5076.500	6	846.083		
	Total	15374.250	11			
Stigmasterol	Between Groups	15288.417	5	3057.683	5.095	.036
	Within Groups	3600.500	6	600.083		
	Total	18888.917	11			
β -Sitosterol	Between Groups	151009.417	5	30201.883	4.455	.048
	Within Groups	40677.500	6	6779.583		
	Total	191686.917	11			
unknown	Between Groups	7021.667	5	1404.333	4.205	.055
	Within Groups	2004.000	6	334.000		
	Total	9025.667	11			

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.