

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2009. Minyak Atsiri Indonesia. Dalam <http://www.Minyak/Atsiri/Indonesia.html> . Diakses pada tanggal 13 Desember 2020 pukul 21.47 WIB.
- Anonim. 2012. Market Brief HS3301 Minyak Atsiri. Dalam <http://www.MarketBrief/HS3301/Essential-Oil>. Diakses pada tanggal 05 Januari 2021 pukul 22.07 WIB.
- Armando, Rochim. 2009. Memproduksi 15 Jenis Minyak Asiri Berkualitas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Djarmiko, Bambang dan Semangat Ketaren. 1985. MinyakAtsiriBersumber Dari Daun. Agro Industri Press. Bogor.
- Hobir, Emmyzar. 2002. Perkembangan Teknologi Produksi Minyak Atsiri Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Kasmudjo. 2011. Hasil Hutan Non Kayu. Cakrawala Media. Yogyakarta.
- Lutony, Tony Luqman, danRahmayatiYeyet. 2000. Produksi Dan Perdagangan Minyak Asiri. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 2003. Nilam, Prospek Agribisnis Dan Teknik Budi Daya. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. Halaman 14
- Wahyudi A., Ermianti. 2012. Prospek Pengembangan Industri Minyak Nilam di Indonesia. BungRampai Inovasi Tanaman Atsiri Indonesia.Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. Kimia MinyakAtsiri, GadjahMada University Press. Yogyakarta.
- Wahyudi A., Ermianti. 2012. Prospek Pengembangan Industri Minyak Nilam di Indonesia. BungRampai Inovasi Tanaman Atsiri Indonesia.Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata – rata Pengaruh Metode Penyulingan dan lama Penjemuran Terhadap Berat Jenis Minyak Nilam

Metode Penyulingan	Lama Penjemuran			Jumlah	Rata-rata
	6 Hari	5 Hari	4 Hari		
Uap	0,97	0,96	0,93	1,89	0,95
Kukus	0,96	0,94	0,91	2,81	0,94
Jumlah	0,96	1,90	1,84		
Rata-rata	0,96	0,95	0,92		

Metode Penyulingan(a)			3
:			
Lama penjemuran (b) :			3
Ulangan (r) :			3
DBT :	A.B.R-1	17	
DBP :	A.B-1	5	
DBE :	A.B (R-1)	12	
Dba :	A-1	1	
DBb :	B-1	2	
Dbab:	(a-1).(b-1)	2	

Lanjutan lampiran 1

FK : 16,02

JKT : 0,0086

JKP : 0,0072

JKU : 16,02

JKE : 0,0014

Jka : 73,27

JKb : 0,0011

Jkab	jkp-jka-jkb	0,0000778
KTp	jkp/dbp	0,00144
KTa	jka/dba	0,0011
KTb	jkb/dbb	0,0030167
KTab	jkab/dbab	0,0000389

Kte	jke/dbe	0,0001167
F.Hit Perlakuan	ktp/kte	12,34
F.Hit A	kta/kte	9,33
F.Hit B	ktb/kte	25,86
F.Hit AB	ktab/kte	0,33
F.Tab Perlakuan	(0,05;5;12)	3,11
F.Tab A	(0,05;1;12)	4,75
F.Tab B	(0,05;2;12)	3,89
F.Tab AB	(0,05;2;12)	3,89

Hasil Uji Analisis Varian Metode Penyulingan dan Lama Penjemuran Terhadap Berat Jenis Minyak Nilam

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,072	0,00144	12,34**	3,11	5,06
Metode penyulingan (A)	1	0,0011	16,02	9,33 ^{ns}	4,75	9,33
Lama penjemuran (B)	2	0,006	0,0030167	25,86**	3,89	6,93
Interaksi (AxB)	2	0,0000778	0,0000389	0,33 ^{ns}	3,89	6,93
Galat	12	0,0014	0,0001167			

Keterangan :

- ** : berbeda sangat nyata terhadap taraf uji 0.01
- * : berbeda nyata terhadap taraf uji 0.05
- ns : tidak berbeda nyata terhadap taraf uji 0.01 dan 0.05

kesimpulan : Berdasarkan hasil uji analisis varians diketahui bahwa faktor lama penjemuran bahan baku berbeda nyata terhadap berat jenis minyak nilam.

Lampiran 2 hasil volume metode dan lama penjemuran minyak nilam

Metode penyulingan	Lama penjemuran	Volume(ml)
Uap	6 hari	147
		145
		150
	5 hari	140
		143
		136
	4 hari	130
		134
		128
Kukus	6 hari	138
		133
		136
	5 hari	124
		128
		125
	4 hari	120
		122
		125

Lampiran 3 Rata – rata Pengaruh Metode Penyulingan dan lama Penjemuran Terhadap rendemen (%) Minyak Nilam

Metode penyulingan	Lama Penjemuran			Ulangan	Rerata
	6	5	4		
uap	2,85	2,72	2,41	1	2,65
	2,78	2,72	2,44	2	
	2,91	2,5	2,41	3	
Kukus	2,67	2,36	2,16	1	3,59
	2,53	2,38	2,25	2	
	2,58	2,35	2,28	3	
Rerata	2,72	2,51	2,33		

Hasil Uji Analisis Varian Metode Penyulingan dan Lama Penjemuran Terhadap Redemen Minyak Nilam

Metode Penyulingan	Lama Penjemuran			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3		
	6 hari				
Uap	2,85	2,78	2,91	8,54	2,85
Kukus	2,67	2,53	2,58	7,78	2,59
	5 hari				
uap	2,72	2,72	2,5	7,94	2,65
kukus	2,36	2,38	2,35	7,09	2,36
	4 hari				
uap	2,41	2,44	2,41	7,26	2,42
kukus	2,16	2,25	2,28	6,69	2,23
Jumlah ulangan	15,17	15,1	15,03	45,3	
Rata-rata	2,53	2,52	2,51		

Metode Penyulingan(a)			3
:			
Lama penjemuran (b) :			3
Ulangan (r) :			3
DBT :	A.B.R-1	17	
DBP :	A.B-1	5	
DBE :	A.B (R-1)	12	
Dba :	A-1	1	

DBb :	B-1	2
Dbab:	(a-1).(b-1)	2

FK : 114,01

JKT : 0,80

JKP : 0,74

JKU : 114,01

JKE : 0,06

Jka : 0,26

JKb : 0,47

Jkab	jkp-jka-jkb	0,01
KTp	jkp/dbp	0,37
KTa	jka/dba	0,26
KTb	jkb/dbb	0,23
KTab	jkab/dbab	0,003
Kte	jke/dbe	0,005
F.Hit Perlakuan	ktp/kte	74,43
F.Hit A	kta/kte	53,10
F.Hit B	ktb/kte	47,19
F.Hit AB	ktab/kte	0,68
F.Tab Perlakuan	(0,05;5;12)	3,11
F.Tab A	(0,05;1;12)	4,75
F.Tab B	(0,05;2;12)	3,89
F.Tab AB	(0,05;2;12)	3,89

Hasil Uji Analisis Varians Faktor Metode Penyulingan dan Lama Penjemuran Terhadap Rendemen Minyak Nilam

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,74	0,37	74,43**	3,11	5,06
Metode penyulingan (A)	1	0,26	0,26	53,1**	4,75	9,33
Lama pengeringan (B)	2	0,47	0,23	47,19**	3,89	6,93

Interaksi (AxB)	2	0,01	0,003	0,68 ^{ns}	3,89	6,93
Galat	12	0,06	0,005			

Keterangan :

- ** : berbeda sangat nyata terhadap taraf uji 0.01
- * : berbeda nyata terhadap taraf uji 0.05
- ns : tidak berbeda nyata terhadap taraf uji 0.01 dan 0.05
-

kesimpulan : Berdasarkan hasil uji analisis varians diketahui bahwa faktor metode penyulingan dan lama penjemuran bahan baku memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rendemen minyak nilam. Tidak ada interaksi antara kedua perlakuan terhadap rendemen minyak nilam.

Lampiran 4. Rata – rata Pengaruh Metode Penyulingan dan lama Penjemuran Terhadap *Patchouli alcohol* Minyak Nilam

Metode Penyulingan	Lama Penjemuran			Jumlah	Rata-rata
	6 Hari	5 Hari	4 Hari		
Uap	25,00	7,97	9,75	42,72	14,24
kukus	24,86	15,77	8,15	48,78	16,26
Jumlah	49,86	23,74	17,90		
Rata-rata	24,93	11,87	8,95		

Metode Penyulingan(a)			3
:			
Lama penjemuran (b) :			3
Ulangan (r) :			3
DBT :	A.B.R-1	17	
DBP :	A.B-1	5	
DBE :	A.B (R-1)	12	
Dba :	A-1	1	
DBb :	B-1	2	
Dbab:	(a-1).(b-1)	2	

FK : 4186,125

JKT : 1054,10

JKP : 964,06

JKU : 114,01

JKE : 90,04

Jka : 18,32

JKb : 868,90

Jkab	jkp-jka-jkb	76,84
KTp	jkp/dbp	192,81
KTa	jka/dba	18,32
KTb	jkb/dbb	434,45
KTab	jkab/dbab	38,42
Kte	jke/dbe	7,5

F.Hit Perlakuan	ktp/kte	25,70
F.Hit A	kta/kte	2,44
F.Hit B	ktb/kte	57,90
F.Hit AB	ktab/kte	5,12
F.Tab Perlakuan	(0,05;5;12)	3,11
F.Tab A	(0,05;1;12)	4,75
F.Tab B	(0,05;2;12)	3,89
F.Tab AB	(0,05;2;12)	3,89

Data Interaksi Metode Penyulingan dan Lama Penjemuran Terhadap *Patchouli alcohol* Minyak Nilam

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	5	964,06	192,81	25,7**	3,11	5,06
Metode penyulingan (A)	1	18,32	18,32	2,44 ^{ns}	4,75	9,33
Lama Penjemuran (B)	2	868,9	434,45	57,9**	3,89	6,93
Interaksi (AxB)	2	76,48	38,42	5,12*	3,89	6,93
Galat	12	90,04	7,503			

Keterangan :

- ** : berbeda sangat nyata terhadap taraf uji 0.01
- * : berbeda nyata terhadap taraf uji 0.05
- ns : tidak berbeda nyata terhadap taraf uji 0.01 dan 0.05

kesimpulan : Berdasarkan hasil uji analisis varians diketahui bahwa perlakuan lama penjemuran memberikan pengaruh sangat nyata terhadap *patcholi Alkohol*. Sedangkan metode penyulingan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap *patcholi Alkohol*.terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan terhadap *patcholi Alkohol*.

Lampiran 5. Hasil uji GC pad parameter *patchouli alcohol*

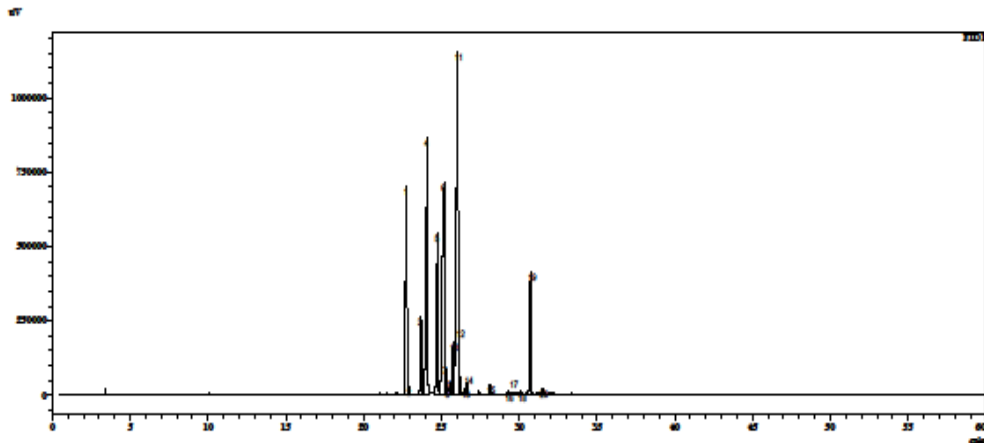


LAB. KIMIA ORGANIK - FMIPA - UGM

17/09/2020 8:41:00 AM Page 1 / 1

Acquired by : System Administrator
 Sample Name : Minyak Nilam sampel X1
 Sample ID : 09.20.08.09.01
 Vial# : 1
 Injection Volume : 0.2 uL
 Data Filename : Minyak Nilam sampel X1.gcd
 Method Filename : MP-60mml.gcd
 Batch Filename : 18 September 2020 min.gcd
 Report Filename : DEFAULT.rpt
 Date Acquired : 19/09/2020 2:36:22 PM
 Date Processed : 19/09/2020 3:36:25 PM

<Chromatogram>



<Peak Table>

Peak#	Ret. Time	Area	Height	Conc.
1	22.770	4608888	701493	11.674
2	22.953	123341	26320	0.312
3	23.690	1397711	265253	3.540
4	24.103	8214770	864791	15.742
5	24.780	3306212	548158	8.380
6	25.177	7290080	715180	18.488
7	25.284	412809	100785	1.048
8	25.454	188883	23853	0.423
9	25.606	198402	39470	0.503
10	25.762	1375459	180575	3.484
11	26.062	9702378	1156743	24.578
12	26.146	772783	187356	1.957
13	26.494	121045	22230	0.307
14	26.670	208931	40194	0.524
15	26.118	276688	33349	0.701
16	29.285	96380	11388	0.244
17	29.592	106192	8862	0.289
18	30.119	110044	10910	0.279
19	30.751	2779808	414848	7.041
20	31.496	210130	23356	0.532
Total		39478883	5374891	

Lampiran 6 metode penyulingan uap dan kukus



Mesin penyulingan uap



Mesin penyulingan kukus

Lampiran 7 proses pengeringan



Contoh pengeringan matahari



Contoh hasil pengeringan matahari



Contoh pengeringan di angin anginkan

Lampiran 8 proses penyulingan dan pemanen minyak nilam



Penimbangan bahan baku 5kg



Proses pemasukan bahan baku ke ketel bahan baku pada metode uap dan kukus



Proses penutupan ketel bahan baku pada metode uap dan kukus

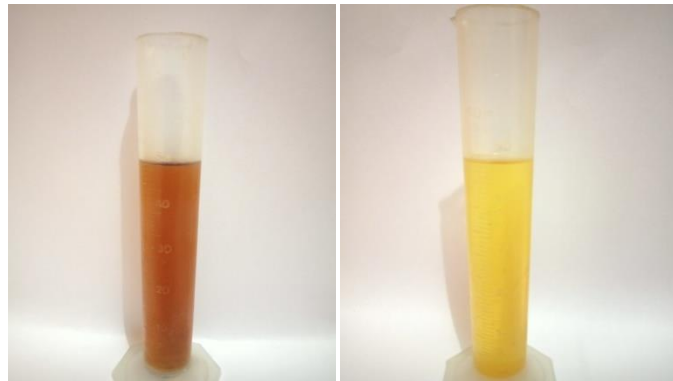
Lampiran 9 proses penimbangan rendemen



Proses penimbangan berat kosong botol



Proses pemanenan minyak nilam pada metode uap dan kukus



Proses pengukuran volume minyak nilam

lampiran 10 proses pengujian berat jenis minyak nilam



Persiapan alat yang digunakan



Proses pengovenan piknometer



Proses penuangan minyak nilam ke piknometer



Proses penimbangan minysk nilsm di piknometer

Lampiran 11 warna minyak nilam



Hasil pengujian warna minyak nilam