

Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Utama Penyusun Minyak Atsiri dari Berbagai Tanaman Obat dan Rempah; Review

Mahaputri Nadya Setyasih^{1*}, Meyci Trisna², Edi Kurniawan³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya

*Email : mahaputri1904@gmail.com

Abstract

Essential oils, also called flying oils or volatile oils, are extracts obtained from various parts of medicinal plants and herbs, such as flowers, leaves, twigs, bark, and fruit. These oils have a strong distinctive aroma and are rich in beneficial chemical compounds. This article is produced by collecting data from several related sources and in line with focusing on the content of the main chemical compounds contained in several medicinal plants and spices. Medicinal plants and spices that can produce essential oils include jeringau, lempuyang wangi, red galangal, turmeric, kencur, temu giring, temu kunci, bangle, moringa leaves, insulin leaves, bay leaves, green betel, red betel, eucalyptus, nutmeg, kaffir lime, cinnamon, selembangu plant, kemukus, pegagan, black pepper, black cumin, cardamom, coriander and clove flowers. The final results showed some essential oil content of medicinal plants and spices; Kencur (Ethyl Cinnamate 65.98% and Ethyl p-methoxycinnamate 23.65%), Temugiring (acetophenone 18.93% and camphor (17.89%), Temu Kunci (camphor 32.22% and trans-ocimene 26.98%) and Black Pepper (delta-3-carene 13.51%, limonene 18.20% and trans-caryophyllene 23.77%). The differences in the main chemical compound components in each medicinal plant and spice are due to the type of plant, the plant part used, the extraction method, and the different environmental conditions of the plant.

Keywords : Essential Oils, medicinal plants, spices, chemical compounds

1. PENDAHULUAN

Minyak atsiri adalah zat berbau yang dapat menimbulkan bau yang khas dari tanaman. Sifat-sifat minyak atsiri yaitu mudah menguap pada suhu kamar tanpa terurai, mempunyai rasa yang pahit, bersifat aromatik tergantung pada aroma tanaman yang memproduksinya, dan umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. (Caroline , Ineke Rossa ., 2022).

Indonesia merupakan eksportir terbesar dalam perdagangan minyak atsiri. Ekspor minyak atsiri Indonesia ke dunia bersifat fluktuatif setiap tahunnya. Berdasarkan data international Trade Center (ITC), ekspor minyak atsiri Indonesia sebesar \$91 juta pada tahun 2009, kemudian meningkat menjadi \$161 juta pada tahun 2011. Meskipun pada 2013, nilai ekspor minyak atsiri Indonesia turun ke angka USD 123 juta dan menempatkan Indonesia di peringkat ke-9 eksportir terbesar di Dunia (Caroline , Ineke Rossa ., 2022).

Pemanfaatan minyak atsiri di Indonesia sangat beragam. Misalnya dikonsumsi langsung sebagai makanan dan minuman (seperti jamu), dan digunakan untuk menambah rasa dan aroma pada makanan (seperti es krim, permen, pasta gigi). Minyak atsiri juga biasa digunakan untuk pemakaian luar, misalnya untuk pemijatan, lulur, lotion, balsam, sabun mandi, shampoo, obat luka/memar, dan pewangi badan (parfum). Selain itu, minyak atsiri dapat digunakan sebagai aromaterapi yang berfungsi sebagai pengharum ruangan, pengharum tissue, pelega pernafasan, pemberi rasa sejuk dan lain-lain (Caroline , Ineke Rossa ., 2022).

Tanaman obat atau yang dikenal dengan nama biofarmaka merupakan jenis-jenis tanaman yang memiliki fungsi dan khasiat sebagai obat yang dipergunakan untuk penyembuhan ataupun pencegahan berbagai penyakit. Berkhasiat obat sendiri mempunyai arti mengandung zat aktif yang dapat mengobati penyakit tertentu atau jika tidak memiliki kandungan zat aktif tertentu

namun memiliki kandungan efek resultan/sinerji dari berbagai zat yang mempunyai efek mengobati. Pemanfaatan tanaman obat sebagai obat dapat dilakukan dengan cara diminum, dioleskan, atau dihirup, sehingga penggunaannya memungkinkan tanaman obat (biofarmasi) yang dapat digunakan sebagai obat dapat menyerap senyawa kimia, baik yang ditanam sendiri atau yang tumbuh secara liar di alam. Tumbuhan ini digunakan oleh masyarakat untuk diracik dan disajikan sebagai obat guna menyembuhkan penyakit (Sarno., 2019).

Tumbuhan obat merupakan salah satu ramuan paling utama produk-produk obat herbal. Tanaman obat merupakan bahan alami berkhasiat yang berasal dari tumbuhan yang masih sederhana, murni, dan belum diolah. Tanaman obat merupakan tanaman atau bagian tumbuhan yang digunakan menjadi bahan obat tradisional atau obat herbal, bagian tanaman yang dipakai untuk bahan pemula bahan baku obat. Tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksi dan ekstrak tumbuhan tersebut dipakai sebagai obat. Tanaman obat merupakan obat tradisional yang terdiri dari tumbuhan yang mempunyai khasiat untuk obat atau dipercaya memiliki khasiat sebagai obat. Khasiat dari tanaman obat ini sendiri diketahui melalui hasil penelitian dan pemakaian oleh masyarakat (Sarno., 2019).

Rempah-rempah adalah bagian tanaman yang biasanya digunakan sebagai bumbu, pengharum, dan pengawet makanan yang biasanya dimanfaatkan namun masih secara terbatas. Bagian tanaman yang biasanya digunakan seperti rimpang, biji, buah, bunga, kulit batang, dan akar. Bagian-bagian tanaman ini mengandung fitokimia yang dihasilkan sebagai bagian dari proses metabolisme, rempah bersifat aromatik, dan digunakan dalam makanan dengan fungsi utama menambah rasa pada makanan (Susiarti , Siti , et al., 2021).

Contoh tanaman rempah-rempah yang sering dimanfaatkan bijinya seperti jinten, pala, lada, adas, dan ketumbar, sedangkan yang dimanfaatkan rimpangnya seperti kunyit, jahe, lengkuas, dan temu kunci. Bagian daun yang dimanfaatkan antara lain daun salam, daun kunyit,

daun kemangi, daun jeruk, seledri, dan pandan (Susiarti , Siti , et al., 2021).

Tanaman rempah adalah jenis tanaman yang bersifat aromatik disebabkan kandungan senyawa fitokimia didalamnya, dan banyak digunakan pada pembuatan makanan seperti pemberi cita rasa, atau sebagai bumbu, pengharum dan pengawet makanan. Tanaman rempah telah dikenal memiliki beragam khasiat bagi kesehatan seperti tanaman jahe, kencur, kunyit, temulawak, kapulaga dan lainnya. (Batubara , Irmaida , and Muhammad Eka Prastyana., 2020).

Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengetahui komponen senyawa kimia utama penyusun minyak atsiri pada tanaman obat dan rempah.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penyusunan Jurnal ini adalah dengan menggunakan Systematic Literature Review. Systematic Literature Review adalah metode penelitian yang dilakukan secara terstruktur, sistematis, dan terdokumentasi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis semua bukti penelitian yang relevan dengan topik tertentu untuk menjawab pertanyaan penelitian yang spesifik.

Tujuan utama metode ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif dan akurat tentang suatu topik penelitian dengan mengumpulkan dan menganalisis semua bukti yang tersedia secara objektif dan transparan.

Kata kunci yang digunakan untuk mencari sumber pustaka adalah Minyak Atsiri, Komponen Senyawa kimia, Tanaman Obat dan Rempah. Sumber pustaka disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang bersumber dari Google Scholar, sumber terpilih, artikel ditemukan melalui pencarian literatur nasional.

Tahap pertama meliputi pencarian referensi artikel jurnal. Sebanyak 24 artikel dengan kata kunci "Komponen Senyawa kimia Minyak Atsiri, Tanaman Obat dan Rempah" dikumpulkan untuk membandingkan dan

menyempurnakan pembahasan artikel yang akan dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Identifikasi Komponen Senyawa kimia utama penyusun minyak Atsiri dari Berbagai Tanaman Obat tradisional dan Rempah

No	Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Jenis Tanaman	Metode	Komponen (%)	Referensi
1	Jeringau (<i>A. calamus</i>)	Rimpang	Tanaman Obat	GC-MS	0,04% Linalool; 0,63% Methyl Trans-Isoeugenol; 0,05% 3,9-Decadien-1-Ol, 3-Methyl-6(1-Methylethenyl)-, [R-(Z)]; 0,85% 4-Pentyl-1-(4 Propyl Cyclohexyl)-1 Cyclohexane; 0,04% 1,5-Diphenyl 2,4-Pentanedione; 0,31% γ -asarone; dan 98,08% β -asarone	<i>Melani, Dewi., 2018</i>
2	Lempuyang wangi (<i>Zingiber aromaticum Val.</i>)	Rimpang	Rempah Berkhasiat Obat	GC-MS	α – pinen (0.36%), Z – β ocimene (2.70%), Champhen (10.91%), Sabinen (0.07%), β – pinen (0.18%), β – myrcene (0.29%), (Z)- α -osimen (0.51)%, allo-osimen (0.08)%, p – cimen (0.50%), 1,8 cineole (2.75%), β – trans ocimene (0.05%), γ – terpinen (0.14%), α - terpinen (27.19%), camphor (2.71%), Isobornyl alcohol (1.51%), Terpinen 4-ol (1.11%), 3-cyclohexen 1 metanol (0.25%), Isobornyl acetate (0.29%), Trans caryophyllene (0.47%), α -humulen (7.53%), α -kurkumen (0.13)%, farnesol (0.11%), (-)-kariofilen oksida (2.07%), patchulana (0.25%), Zerumbon	<i>Handayani, Nestri, et al., 2012</i>

					(31.05%).	
3	Lengkuas merah (<i>Alpinia purpurata</i> K. Schum)	Rimpang	Rempah Berkhasiat Obat	GC-MS	eucalyptol (46,73%), β -pinen (9,04%), β -farnesene (11,53%) 4-allyl phenyl acetate (7,86%) dan caryophyllene (3,85%)	Lely, Nilda, et al., 2017
4	Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.)	Rimpang	Rempah Berkhasiat Obat	GC-MS	Beta Turmeron (41,87%), alpha Tamron(17,47%), ar-Turmeron(9,35%), 1,8-Cineole(7,44%), I-Phellandrene(7,28%), Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)- (CAS) p-Cymene(2,07%), Beta.Sesquiphellandrene (Cas) 2- Methyl-6-(4-Methylenecyclohex-2-Enyl)-2-Heptene (2,04%), Zingiberene (1,94%), Benzene, 1-(-1,5-Dimethyl-4-Hexenyl)-4-Methyl- (CAS) Ar- Curcumene (1,77%)	Anggraini, Vina Juliana, et al., 2023
		Daun			I-Phellandrene (47,70%) alpha Terpinolene(15,62%), 1,8-Cineole(11,12%), Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)- (CAS) p-Cymene(4,61%), beta Myrcene(3,20%), l.beta.-Pinene(2,84%), Alpha.- Pinene(2,51%)	
5	Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	Rimpang	Rempah Berkhasiat Obat	GC-MS	Ethyl Cinnamate (65,98%), Ethyl p-methoxycinnamate (23,65%)	Febriyanto, Geri., 2022
6	Temugiring (<i>Curcuma Heynen</i> Val. & v. Zijp)	Rimpang	Tanaman Obat	GC-MS	acetophenone (18,93%) dan camphor (17,89%)	Nuraeni, Chicha, and Retno Yunilawati, 2012
7	Temu Kunci (<i>Kaempferia pandurata</i>)	Rimpang	Tanaman Obat	GC-MS	camphor (32,22%) dan trans-ocimene (26,98%)	Nuraeni, Chicha, and Retno Yunilawati

	<i>Roxb.</i>)					., 2012
8	Bangle (<i>Zingiber cassumunar Roxb.</i>)	Rimpang	Tanaman Obat	GC-MS	4-terpineol (42,5%), β -pinene (23,41%), γ -terpinene (6,28%) dan β -sesquiphellandrene (5,92%)	Marliani, Lia., 2012
9	Daun kelor (<i>M. oleifera</i>)	Daun	Tanaman Obat	GC-MS	asam heksanoat (metil ester) (11,99%), 9,12,15Octadecatrienoi c asam (17,36%), fitol (5,42%), 7,10,13- asam Hexadecatrienoic (3,15%) dan oktadekanoat asam stearat (2,42%).	Fitriana, Wiwit Denny., 2017
10	Daun Insulin (<i>Tithonia diversifolia</i>)	Daun	Tanaman Obat	GC-MS	limonene (32,14%), β pinen (24,88%), α pinen (21,73%), trans kariofilen (11,68%), bicyclogermacrene (5,24%), dan β felandren (4,33%).	Fauzi'ah, Lina, and Siti Nadiya Hajati., 2020
11	Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum Wight</i>)	Daun	Rempah Berkhasiat Obat	GC-MS	cis-4-dekenal (27,12%), oktanal (11,98%), a-pinene (9,09%), farnesol (8,84%), β -osimen (7,62%), dan nonanal (7,60%).	Istiqamah , , et al., 2020
12	Sirih hijau (<i>Piper betle L.</i>)	Daun	Tanaman Obat	GC-MS	Sabinena (6,72%), α -Copaena (6,23 %), L-Calamenene (1,60%), trans-kariofilen (0,77%) dan Chavicol (0,65%)	Saraswati , Ayu, et al., 2019
		Buah			eugenol (12,36%), isocaryophyllene (9,55%) dan β -selinena (8,09%)	Wartono , M. Widyo, et al., 2014
13	Sirih merah (<i>Piper crocatum Ruiz and Pav.</i>)	Daun	Tanaman Obat	GC-MS	β -Mirsen (13,80%), Linalool L (3,29%), α -Thujen (1,52%), γ -Terpinen (1,36%), cis- β -	Saraswati , Ayu, et al., 2019

					Terpineol (1,15%).	
14	Kayu putih (<i>Melaleuca cajuputi</i>)	Daun	Tanaman Obat	GC-MS	1,8 (71,96%), alpha-terpineol (11,44%)	Wibowo , Muhammad Agus , et al., 2021
15	Pala (<i>Myristica fragrans Houtt</i>)	Daun	Rempah	GC-MS	Limone (25,73%), Diisooctyl Adipate (15,63%), α -Terpinolene (11,44%), delta. 3-Carene (10,79%), 1,3 Benzodioxole (8,06%), 3-Cyclohexen-1-ol (7,94%) dan Sabinene (7,70%)	Puspa , Olyvia Eka, et al., 2017
		Biji			Sabinene (42,76%), α -Pinene (3,61%), cyclobutene (15,01%), β Phellandrene (6,94%); Gamma Terpinene (5,41%), Terpinolene(1%); Terpeneol-4 (4,98%), Safrane (4,12%); α Phellandrene (3,32%); Myristicin (0,95%)	Astuti , Rini., 2019
16	Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix DC</i>)	Kulit	Rempah	GC-MS	Sabine (4,56%), D-limonene (5,60%) dan Citronellol (89,84%)	Yunilawati , Retno , et al., 2021
17	Kayu Manis (<i>Cinnamomum sp.</i>)	Kulit	Rempah	GC-MS	1,8 cineole (1,42%), Cinnamaldehyde (81,30%), Isobornyl acetate (4,34%), Cinnaldehyde dimethyl acetate (7,00%) β -caryophyllene (2,04%) dan Trans cinnamyl acetate (3,90%).	Yunilawati , Retno , et al., 2021
18	<i>Salembangu (Melissa sp.)</i>	Daun	Tanaman Obat	GC-MS	kurkumin (10,11%), 1,8-cineole (5,44%), beta sesquiphellandrene (4,02%), Zingerone (2,32%), quinolin (2,37%), dan beta-Bisabolene (1,52 %).	Nurhaen , et al., 2016

		Batang			4-Terpineol (3,99%), Zingerone (2,92%), trans-6-shogaol (2,48%), trans-caryophyllene (2,17%), nortrachelogenin (2,05%), dan Eugenol (1,52 %).	
		Bunga			syringol (3,27%), dan Zingeron (1,44 %).	
19	kemukus (<i>Piper cubeba</i>)	Buah	Tanaman Obat	GC-MS	spathulenol (27,05%), sativen (8,73%) dan germacrene D (7,50%)	Wartono , M. Widyo, et al., 2014
20	Pegagan (<i>Centella asiatica (L.) Urb</i>)	Tanaman Pegagan	Tanaman Obat	GC-MS	(E)- β -farnesen (17,85%), Kariofilen (13,55%), Germacrene-D (9,61%), α -Humulene (9,54%), β -Elemen (7,80%)	Jasmansya h, , et al., 2020
21	Lada hitam (<i>Piper nigrum L.</i>)	Biji	Rempah	GC-MS	delta-3-carene (13,51%); limonene (18,20%) dan trans-caryophyllene (23,77%)	Anggraini , Rini, et al., 2018
22	Jintan hitam (<i>Nigella sativa</i>)	Biji	Rempah	GC-MS	p- Cymene (70,44%), Longifolene (8,49%), α - Thujene (7,39%), 2- β - Pinene (3,12%) dan γ - Terpinene (2,45%)	Cahya, Arlin Prima , and Noor Fitri., 2020
23	Kapulaga (<i>Elettaria cardamomum</i>)	Biji	Rempah	GC-MS	Sabinene(1,5%), β pinene (7,13%), p- cymene (1,10%), Limonene (5,78%), 1,8 cineole (54,98%), α terpinyl acetate (20,60%) dan Linalyl acetate (1,32%)	Yunilawati , Retno , et al., 2021
24	Ketumbar (<i>Coriandrum sativum</i>)	Biji	Rempah	GC-MS	γ - terpinene (5,80%), m-cymene (12,81%), Linalool (71,44%) dan Camphor (9,96%)	Yunilawati , Retno , et al., 2021

25	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	Bunga	Rempah	GC-MS	Eugenol(85,22%), β caryophyllene (10,89%) dan α humulene (3,89%)	Yunilawati , Retno , et al., 2021
----	--	-------	--------	-------	---	--------------------------------------

3.1 Jeringau (*A. calamus*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, isolasi minyak atsiri rimpang jeringau (*A. Calamus*) kandungan utama minyak atsiri jeringau adalah 0,04% Linalool; 0,63% Methyl Trans-Isoeugenol;(0,05%) 3,9-Decadien-1-Ol,3-Methyl-6(1-Methylethenyl)-, [R-(Z)]; (0,85%), 4-Pentyl-1-(4 Propyl Cyclohexyl)-1 Cyclohexene; (0,04%) 1,5-Diphenyl 2,4-Pentanedione; 0,31% γ - asarone; dan 98,08% β - asarone (*Melani, Dewi., 2018*).

3.2 Lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum Val.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, minyak atsiri rimpang lempuyang wangi diisolasi dengan metode destilasi Stahl dan dianalisis dengan GC-MS. Kadar minyak atsiri yang dihasilkan 0,6% (v/b). Hasil analisis menunjukkan terdapat 27 senyawa teridentifikasi diantaranya yaitu α - pinen (0.36%), Sabinen (0.07%), β - pinen (0.18%), β - myrcen (0.29%),(Z)- α -osimen (0.51)%, alloosimen (0.08)%,farnesol (0.11%), α -kurkumen (0.13)%,patchulana (0.25%),Isobornyl acetat (0.29%), Trans caryophilen (0.47%), p - cimen (0.50%), 1,8 cineol (2.75%), β - trans ocimen (0.05%), γ - terpinen (0.14%), α - terpinolen (27.19%), champor (2.71%), Isobornyl alcohol (1.51%), Terpinen 4-ol (1.11%), 3-cycloheksan 1metanol (0.25%), α -humulen (7.53%), (-)-kariofilen oksida (2.07%), Z - β ocimen (2.70%), Champhen (10.91%), Zerumbon (31.05%) (*Handayani , Nestri, et al., 2012*).

3.3 Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K. Schum*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Isolasi minyak atsiri Lengkuas merah dilakukan dengan metode destilasi uap air dengan rendemen 0,229%. Komponen kimia minyak atsiri dianalisis dengan menggunakan Kromatografi Gas Spektrometer Massa. Dari hasil analisis KG-MS terdeteksi 21 senyawa

dalam minyak atsiri rimpang lengkuas merah dimana senyawa terbesarnya yaitu eucalyptol (46,73%), β -pinen (9,04%), β -farnesene (11,53%) 4-allyl phenyl acetate (7,86%) dan caryophyllene (3,85%) (*Lely, Nilda, et al., 2017*).

3.4 Kunyit (*Curcuma longa L.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil pada minyak atsiri rimpang kunyit komponen utamanya yaitu beta Turmeron (41,87%), alpha Turmerone (17,47%), ar-Tumeron (9,35%), 1,8-Cineole (7,44%), I-Phellandrene (7,28%), Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-(CAS)p-Cymene (2,07%), Beta.-Sesquiphellandrene (Cas) 2-Methyl-6-(4-Methylene Cyclohex-2-Enyl) -2-Heptene (2,04%), Zingiberene (1,94%), Benzene, 1-(-1,5-Dimethyl-4-Hexenyl) -4-Methyl- (CAS) Ar- Curcumene (1,77%), sedangkan pada minyak atsiri daun kunyit komponen utama yaitu I-Phellandrene (47,70%) alpha Terpinene (15,62%), 1,8-Cineole (11,12%), Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-(CAS)p-Cymene (4,61%), beta Myrcene (3,20%), 1-beta-Pinene (2,84%), Alpha-Pinene (2,51%) (*Anggraini , Vina Juliana , et al., 2023*).

3.5 Kencur (*Kaempferia galanga L.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kandungan utama minyak atsiri rimpang kencur yang diperoleh dari identifikasi menggunakan kromatografi gas-spektrofotometri massa (GC-MS) adalah Ethyl Cinnamate (65,98%), Ethyl p-methoxycinnamate (23,65%) (*Febriyanto , Geri., 2022*).

3.6 Temu Giring (*Curcuma Heyneana Val. & v. Zijp*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, minyak atsiri temu giring dianalisis menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrophotometer (GCMS). Hasil analisis

menunjukkan bahwa minyak atsiri temu giring mengandung komponen utama acetophenone (18,93%) dan camphor (17,89%) (Nuraeni, Chicha, and Retno Yunilawati., 2012)

3.7 Temu Kunci (*Kaempferia pandurata Roxb.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, minyak atsiri temu kunci hasil destilasi dianalisis menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrophotometer (GCMS). Hasil analisis menunjukkan bahwa minyak atsiri temu kunci mengandung komponen utama camphor (32,22%) dan transocimene (26,98%) (Nuraeni, Chicha, and Retno Yunilawati., 2012).

3.8 Bengle (*Zingiber cassumunar Roxb.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil analisa GC-MS menunjukkan komponen utama minyak atsiri rimpang Zingiber cassumunar Roxb. adalah 4-terpineol (42,5%), β -pinene (23,41%), γ -terpinene (6,28%) dan β -sesquiphellandrene (5,92%) (Marliani, Lia., 2012).

3.9 Daun Kelor (*M. oleifera*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, analisis Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) dari minyak atsiri dari daun *M. oleifera* menunjukkan terdapat total 15 senyawa. Senyawa utama adalah asam heksadekanoat (metil ester) (11,99%), 9,12,15-Octadecatrienoic asam (17,36%), fitol (5,42%), 7,10,13- asam Hexadecatrienoic (3,15%) dan oktadekanoat asam stearat (2,42%) (Fitriana, Wiwit Denny., 2017).

3.10 Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, metode destilasi rebus digunakan untuk mendapatkan minyak atsiri daun Insulin. Diperoleh minyak bening berwarna kekuningan dengan rendemen minyak 0,02% (b/b). Minyak hasil destilasi selanjutnya dianalisis dengan Kromatografi Gas-Spektra Massa (KG-SM). Hasil kromatogram minyak atsiri daun Insulin menunjukkan adanya 6 puncak yang teridentifikasi melalui spektra massa

merupakan senyawa limonene (32,14%), β pinen (24,88%), α pinen (21,73%), trans kariofilen (11,68%), bicyclogermacrene (5,24%), dan β felandren (4,33%). Komponen kimia penyusun minyak atsiri daun Insulin termasuk dalam golongan monoterpen dan seskuiterpen hidrokarbon (Fauzi'ah, Lina, and Siti Nadiya Hajati., 2020).

3.11 Daun Salam (*Syzygium polyanthum Wight*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Isolasi minyak atsiri daun salam dilakukan dengan metode destilasi uap, menghasilkan rendemen minyak atsiri daun salam yang diperoleh sebesar 0,16%. Analisis kandungan senyawa minyak atsiri menggunakan GC-MS diperoleh 31 senyawa dari minyak atsiri (*S. polyanthum*) yaitu humulen oksida (13,11%), (-)-kariofilen oksida (12,01%), cis-4-decenal (10,54%), α -humulin (10,51%), n-dekanal (8,94%) dan α -kopen (8,16%) (Istiqamah, et al., 2020).

3.12 Daun & Buah Sirih Hijau (*Piper betle L.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, analisis Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (KG-SM) menunjukkan bahwa pada minyak atsiri daun sirih hijau terdapat 35 senyawa dengan % quality > 90%, dan didominasi oleh 5 komponen senyawa yaitu Chavicol (0,65%), trans-kariofilen (0,77%), L-Calamenene (1,60%), α -Copaena (6,23 %), dan Sabinena (6,72%), (Saraswati, Ayu, et al., 2019).

Kandungan utama minyak atsiri buah sirih hijau (*P. betle*) adalah eugenol (12,36%), isocaryophyllene (9,55%) dan β -selinena (8,09%) (Wartono, M. Widyo, et al., 2014).

3.13 Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz and Pav.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, minyak atsiri daun sirih merah terdapat 35 senyawa dengan % quality > 90%, dan didominasi oleh 5 komponen senyawa yaitu cis- β -Terpineol (1,15%), γ -Terpinen (1,36%), α -Thujen (1,52%), Linalool L

(3,29%), β -Mirsen (13,80%), (*Saraswati, Ayu, et al., 2019*).

3.14 Kayu putih (*Melaleuca cajuputi*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, isolasi minyak atsiri dilakukan dengan metode destilasi uap, hasil isolasi minyak atsiri daun kayu putih menghasilkan rendemen sebesar 0,55%. Analisis GC-MS menghasilkan 26 puncak senyawa dengan 2 senyawa utama yaitu 1,8 sineol sebesar (71,96%) dan alpha-terpineol sebesar (11,44%) (*Wibowo, Muhammad Agus, et al., 2021*).

3.15 Daun Pala & Biji Buah Pala (*Myristica fragrans Houtt*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil rendemen minyak Atsiri daun pala yang diperoleh sebesar 0,60222% dengan warna kuning bening, berbau khas minyak pala dengan indeks bias sebesar 1,475 dan berat jenis sebesar 0,8534 g/mL. Hasil identifikasi GC-MS menunjukkan bahwa minyak atsiri daun pala mengandung 7 komponen senyawa utama yaitu Sabinene (7,70%), 3-Cyclohexen-1-ol (7,94%), 1,3-Benzodioxole (8,06%), delta 3-Carene (10,79%), α -Terpinolene (11,44%), Diisooctyl Adipate (15,63%), Limonene (25,73%), (*Puspa, Olyvia Eka, et al., 2017*).

Identifikasi komponen kimiawi dengan metode GC-MS menunjukkan minyak atsiri biji pala hasil isolasi mengandung Sabinene (42,76%), α -Pinene (3,61%), cyclobutane (15,01%), β Phellandrene (6,94%); Gamma Terpinene (5,41%), Terpinolene(1%);Terpineol-4 (4,98%), Safrane (4,12%); α Phellandrene (3,32%); Myristicin(0,95%) (*Astuti, Rini., 2019*).

3.16 Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kandungan utama dari jeruk purut adalah Sabine (4,56%), D-limonene (5,60%) dan Citronellol (89,84%) (*Yunilawati, Retno, et al., 2021*).

3.17 Kayu Manis (*Cinnamomum sp.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, komponen kimia utama dari minyak atsiri kayu manis adalah 1,8 cineole (1,42%), Cinnamaldehyde (81,30%), Isobornyl acetate (4,34%), Cinnamaldehyde dimethyl acetate (7,00%) β -caryophyllene (2,04%) dan Trans cinnamyl acetate (3,90%) (*Yunilawati, Retno, et al., 2021*).

3.18 Daun, Batang & Bunga Tumbuhan Salembangu (*Melissa sp.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil analisis kromatogram minyak atsiri pada daun tumbuhan Salembangu, menunjukkan bahwa komponen kimia yang paling banyak terdapat pada minyak daun tumbuhan salembangu yaitu kurkumin (10,11%), kemudian diikuti oleh 1,8-cineole (5,44%), beta-sesquiphellandrene (4,02%), Zingerone (2,32%), quinolin (2,37%), dan beta-Bisabolene (1,52 %).

komponen kimia yang paling banyak terdapat pada minyak batang tumbuhan Salembangu yaitu 4-Terpineol (3,99%), kemudian diikuti oleh Zingerone (2,92%), trans-6-shogaol (2,48%), trans-caryophyllene (2,17%), nortrachelogenin (2,05%), dan Eugenol (1,52 %).

Hasil analisis kromatogram minyak atsiri pada bunga tumbuhan salembangu, menunjukkan bahwa komponen kimia yang paling banyak terdapat pada minyak batang tumbuhan salembangu yaitu syringol (3,27%), kemudian diikuti oleh Zingeron (1,44 %) (*Nurhaen, et al., 2016*).

3.19 Kemukus (*Piper cubeba*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, komponen utama minyak atsiri buah kemukus (*Piper cubeba*) adalah spathulenol (27,05%), sativen (8,73%) dan germacrene D (7,50%) (*Wartono, M. Widyo, et al., 2014*).

3.20 Pegagan (*Centella asiatica (L.) Urb*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen minyak sebesar 0,01% dan dengan 37 komponen senyawa, 5 komponen senyawa utama dengan konsentrasi tertinggi yaitu (E)- β -

farnesol (17,85%), Kariofilen (13,55%), Germacrene-D (9,61%), α -Humulene (9,54%), β -Elemen (7,80%) (Jasmansyah, , et al., 2020).

3.21 Lada Hitam (*Piper nigrum L.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil isolasi minyak atsiri lada hitam diperoleh sebanyak 28 mL, rendemennya 1,27%. Hasil pengujian diperoleh warna agak kehijauan; berat jenis 0,887; kelarutan dalam etanol 95% (1:3); indeks bias 1,4857; putaran optik $-12,30^\circ$. Hasil analisis diperoleh 31 senyawa kimia yang terdeteksi dengan 3 komponen utama senyawa kimia terbesar yaitu: delta-3-carene (13,51%); limonene (18,20%) dan trans-caryophyllene (23,77%) (Anggraini , Rini, et al., 2018).

3.22 Jinten Hitam (*Nigella sativa*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil uji GC-MS menunjukkan minyak jintan hitam hasil distilasi mengandung 15 senyawa atsiri dengan 5 senyawa utama yaitu p- Cymene (70,44%), Longifolene (8,49%), α - Thujene (7,39%), 2- β - Pinene (3,12%) dan γ - Terpinene (2,45%) sedangkan minyak jintan hitam hasil cold press mengandung 4 senyawa atsiri yaitu 9,12-Octadecadienoic acid (98,87%), Hexadecanoic acid (0,82%), Thymoquinone (0,18%), dan Linoleic acid (0,12%) (Cahya, Arlin Prima , and Noor Fitri., 2020).

3.23 Kapulaga (*Elettaria cardamomum*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, isolasi minyak atsiri dari kapulaga didapat hasil yaitu komponen utama minyak atsiri adalah Sabinene(1,5%), β pinene (7,13%), p-cymene (1,10%), Limonene (5,78%), 1,8 cineole (54,98%), α terpinyl acetate (20,60%) dan Linalyl acetate (1,32%) (Yunilawati, Retno , et al., 2021).

3.24 Ketumbar (*Coriandrum sativum*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui komponen utama minyak atsiri ketumbar adalah γ - terpinene (5,80%), m-cymene (12,81%), Linalool

(71,44%) dan Camphor (9,96%) (Yunilawati, Retno , et al., 2021).

3.25 Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui komponen utama minyak atsiri bunga cengkeh adalah Eugenol(85,22%), β caryophyllene (10,89%) dan α humulene (3,89%) (Yunilawati, Retno , et al., 2021).

4. SIMPULAN

Terdapat berbagai macam tanaman obat dan rempah yang dapat menghasilkan minyak atsiri dengan komponen kimia utama penyusun minyak atsiri yang berbeda-beda, diantaranya adalah rimpang jeringau, lempuyang wangi, lengkuas merah, rimpang dan daun kunyit, kencur, temu giring, temu kunci, bangle, daun kelor, daun insulin, daun salam, sirih hijau, sirih merah, daun kayu putih, daun dan biji pala, jeruk purut, kayu manis, Tumbuhan Selembangu, buah Kemukus, lada hitam, jintan hitam, kapulaga, ketumbar dan bunga cengkeh. Berbagai tanaman obat dan rempah ini memiliki kandungan-kandungan utama kimia yang dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif dalam pembuatan obat-obatan tradisional maupun modern sehingga artikel ini dapat menjadi acuan yang bermanfaat dalam berbagai bidang.

5. REFERENSI

- Anggraini , Rini, et al. "Isolasi dan karakterisasi Minyak Atsiri Lada Hitam (*Piper nigrum L.*) Asal Sajingan Kalimantan Barat ," *Jurnal Kimia Khatulistiwa* , vol. 4, no. 7, 2018, pp. 124 - 133.
- Anggraini , Vina Juliana , et al. "Komposisi Kimia Dan Penentuan Senyawa Aktif Antioksidan dari Minyak Atsiri Kunyit (*Curcuma longa L.*)," *Jurnal Farmasi Higea*, vol. 15, no. 1, 2023, pp. 54 - 63.
- Astuti , Rini. "Pengaruh Waktu Destilasi Minyak Biji Pala(*Myristica fragrans*) dengan Metode Destilasi Uap &

- Identifikasi Komponen Kimiawi ,"
Indonesian Journal of Laboratory , vol.
2, no. 1, 2019, pp. 36 - 40.
- Batubara , Irmaida , and Muhammad Eka
Prastya. "Potensi Tanaman Rempah Dan
Obat Tradisional Indonesia Sebagai
Sumber Bahan Pangan Fungsional,"
Prosiding Seminar Nasional Lahan
Suboptimal ke-8 Tahun 2020, 2020, pp.
24 - 38.
- Cahya, Arlin Prima , and Noor Fitri.
"Formulasi Dan Uji Antioksidan Serum
Wajah Berbasis Minyak Jintan Hitam
(*Nigella sativa* L.) Menggunakan Metode
DPPH," AJIE - Asian Journal of
Innovation Entrepreneurship, vol. 5, no.
3, 2020, pp. 2477 - 3824.
- Caroline , Ineke Rossa . "Kajian Pustaka:
Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri
Sebagai Aromaterapi" MEDFARM:
Jurnal Farmasi dan Kesehatan, vol. 11,
no. 2, 2022, pp. 263 - 275.
- Fauzi'ah, Lina, and Siti Nadiya Hajati.
"Komposisi Kimia Penyusun Minyak
Atsiri Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*
(Hemsley) A.Gray) Dari Kalimantan
Selatan," Jurnal Sains dan Edukasi Sains
, vol. 3, no. 2, 2020, pp. 32 - 37.
- Febriyanto , Geri. "Efektivitas Antibakteri
Minyak Atsiri Rimpang Kencur
(*Kaempferia galanga* L.) Terhadap
Bakteri Penyebab Penyakit Gigi dan
Mulut ," Jurnal Kesehatan Tambusai ,
vol. 3, no. 4, 2022, pp. 685 - 691.
- Fitriana, Wiwit Denny. "Analisis Komponen
Kimia Minyak Atsiri Pada Ekstrak
Metanol Daun Kelor," Jurnal
Pharmascience, vol. 4, no. 1, 2017, pp.
122 - 129.
- Handayani , Nestri, et al. "Isolasi,
Identifikasi Komponen dan Uji Aktivitas
Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang
Lempuyang Wangi (*Zingiber
aromaticum* Val.)," Molekul , vol. 7, no.
2, 2012, pp. 88 - 94.
- Istiqamah , , et al. "Karakterisasi Minyak
Atsiri Daun Salam (*Syzygium
polyanthum* Wight) Asal Kalimantan
Barat Dengan Metode Destilasi Uap,"
Jurnal Kimia Khatulistiwa , vol. 3, no. 8,
2020, pp. 37 - 44.
- Jasmansyah, , et al. "Antimicrobial Activity
Test Of Essential Oil from Pegagan Plant
(*Centella asiatica* (L.) Urb)." Jurnal
Kartika Kimia , vol. 1, no. 3, 2020, pp.
43 - 47.
- Lely, Nilda, et al. "Aktivitas Anti bakteri
Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Merah
(*Alpinia purpurata* K. Schum)
Terhadap Bakteri Penyebab Diare,"
SCIENTIA, vol. 7, no. 1, 2017, pp. 42 -
48.
- Marliani, Lia. "Aktivitas Anti Bakteri Dan
Telaah Senyawa Komponen Minyak
Atsiri Rimpang Bangle (*Zingiber
cassumunar* Roxb.)," Prosiding
SNaPP2012 : Sains, Teknologi, dan
Kesehatan, vol. 3, no. 1, 2012, pp. 1 - 6.
- Melani, Dewi . "Efektivitas Minyak Atsiri
Dan Limbah Rimpang Jeringau (*Acorus
calamus linnaeus*) Terhadap Aktivitas
Larvasida Spodoptera Litura Fabricius
(Lepidoptera: noctuidae)," Jurnal
AgroSainTa, no. 1, 2018, pp. 28 - 40.
- Nuraeni , Chicha, and Retno Yunilawati.
"Identifikasi Komponen Kimia Minyak
Atsiri TemuGiring (*Curcuma heyneana*
Val. & v. Zijp) dan Temukunci
(*Kaempferia pandurata* Roxb.) Hasil
Destilasi Air-Uap," Jurnal Kimia
Kemasan, vol. 34, no. 1, 2012, pp. 187 -
191.
- Nurhaen, , et al. "Isolasi dan Identifikasi
Komponen Kimia Minyak Atsiri dari
Daun, Batang dan Bunga Tumbuhan
Salembangu (*Melissa* sp.)," Online
Journal Of Natural Science , vol. 2, no.
5, 2016, pp. 149 - 157.
- Puspa , Olyvia Eka, et al. "Uji Fitokimia dan
Toksitas Minyak Atsiri Daun Pala

- (*Myristica fragrans* Houtt) dari Pulau Lemukutan ," JKK, vol. 2, no. 6, 2017, pp. 1 - 6.
- Susiarti , Siti , et al. "Tanaman Rempah Dan Masakan Tradisional di Kelurahan Nanggewer Mekar, Cibinong , Bogor Kabupaten Bogor ," Jurnal Masyarakat dan Budaya, vol. 23, no. 3, 2021, pp. 337 - 353.
- Saraswati , Ayu, et al. "Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Berasal dari Kupang, NTT ," Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, vol. 7, no. 2, 2019, pp. 1640 - 1659.
- Sarno , . "Pemanfaatan Tanaman Obat (BIOFARMAKA) sebagai Produk Unggulan Masyarakat Desa Depok Banjarnegara ," Abdimas Unwahas, vol. 4, no. 2, 2019, pp. 73 - 78.
- Wartono , M. Widyo, et al. "Komposisi Kimia Minyak Atsiri Buah Sirih Hijau (*Piper Betle* L.), Kemukus (*Piper cubeba* L.) dan Cabe Jawa (*Piper retrofractum* vahl)," Molekul, vol. 9, no. 1, 2014, pp. 1 - 12.
- Wibowo , Muhammad Agus , et al. "Komposisi Senyawa Bioaktif & Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) Dari Kota Singkawang ," Juran BIOPROPAL Industri, vol. 1, no. 12, 2021, pp. 1 - 7.
- Yunilawati, Retno , et al. "Komposisi, Aktivitas Antibakteri & Potensi Untuk Kemasan Aktif Dari Beberapa Minyak Atsiri Tanaman Rempah Indonesia ," Jurnal Kimia dan Kemasan , vol. 1, no. 43, 2021, pp. 12 - 21.