

777 rev

By 777 rev 777 rev

POTENSI MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) dari PULAU BANGKA SEBAGAI KANDIDAT ANTISEPTIK

THE POTENTIAL OF KANANGA FLOWER (*Cananga odorata*) ESSENTIAL OIL FROM BANGKA ISLAND AS AN ANTISEPTIC CANDIDATE

Abstrak

Latar belakang: Adanya pandemi covid yang terjadi di dunia menjadi salah satu kekhawatiran di masyarakat. Para ahli kesehatan masih mempelajari dan menemukan langkah-langkah yang tepat untuk membatasi serta mengurangi transmisi virus tersebut. Salah satu metode untuk mengurangi transmisi virus tersebut dengan menggunakan antiseptik atau disinfektan. Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) memiliki aktivitas antiseptik yakni seumpama antimikroba dan antivirus.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh daya hambat antiseptik minyak atsiri bunga Kenanga (*Cananga odorata*) berkenaan dengan daya Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *E.Coli*, *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*.

Metode: Metode eksperimental dengan desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*. 57 ga Kenanga (*Cananga odorata*) dilakukan destilasi 32 k menbisakan minyak atsiri. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% b/v; serta menggunakan tetrasiklin sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif. Pada tiap - tiap kelompok perlakuan dilakukan pengrepresi sejumlah 3 jangka.

Hasil: Hasil perhitungan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 0% adalah 0 mm; 10% adalah 12,7 mm; konsentrasi 20% adalah 13 mm, konsentrasi 30% adalah 17,7 mm, konsentrasi 40% adalah 16 mm, konsentrasi 50% adalah 15mm, kontrol positif adalah disc tetrasiklin dengan konsentrasi 30 mcg adalah 4,6 mm dan kontrol negatif adalah 0 mm berkenaan dengan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil perhitungan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 0% adalah 0 mm; konsentrasi 10% adalah 13 mm; konsentrasi 20% adalah 14 mm, kons 30% adalah 14,3 mm, konsentrasi 40% adalah 16 mm, konsentrasi 50% adalah 16 mm, kontrol positif adalah 0 mm dan kontrol negatif adalah 0 mm berkenaan dengan bakteri *E.Coli*. Hasil perhitungan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 0% adalah 0 mm; konsentrasi 10% adalah 9,3 mm; konsentrasi 20% adalah 18,7 mm, konsentasi 30% adalah 16,3 mm, konsentrasi 40% adalah 18,7 mm, konsentrasi 50% adalah 19 mm, kontrol positif adalah 0 mm dan kontrol negatif adalah 0 mm berkenaan dengan bakteri *Bacillus subtilis*. Hasil perhitungan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 0% adalah 0 mm; konsentrasi 10% adalah 9,7 mm; konsentrasi 20% adalah 13,6 mm, konsentasi 30% adalah 14 mm, konsentrasi 40% adalah 14,7 mm, konsentrasi 50% adalah 15 mm, kontrol positif adalah 0 mm dan kontrol negatif adalah 0 mm berkenaan dengan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Commented [gr1]: Nama lokasi bunga kenanganya silahkan masukkan di bab 3 (metodologi) Sebagai → jika ini nama tempat dihilangkan Jika maksudnya seumpama, mohon di perbaiki.

Commented [L2]: 56 mengetahui pengaruh daya antiseptik minyak bunga kenanga terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *E.Coli*, *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*.

Commented [L3]: typo

Commented [gr4]: disc? Jika ini singkatan mohon dipanjangkan, jika ada padanan bahasa in donesianya mohon gunakan padanan kata bahasa indonesianya

Commented [L5]: kontrol positif tetrasiklin pada difusi agar dengan konsentrasi berapa ?

Commented [ah6R5]: Untuk tetrasiklin kami menggunakan disc antibiotik dengan dosis 30 mcg

Commented [L7]: apakah pada *Bacillus subtilis* kontrol positif juga 0 ?

perlu dicermati untuk kontrol positif seharus terstandar

Commented [ah8R7]: Hasil daya hambat ampicillin menunjukkan tidak terbentuknya diameter zona hambat, sedangkan pada Dimetil Sulfoksida (DMSO) tidak menghambat pertumbuhan bakteri.

Untuk kontrol positif kami menggunakan disc antibiotik yang sudah ada di labkesda bu. Kurang lebih tampilannya seperti ini [Economy Antibiotic Disk, Tetracycline, 30 mcg I Carolina Biological Supply](#)

Kesimpulan: Minyak bunga Kenanga (*Cananga odorata*) mempunyai efek penghambatan pada berbagai konsentrasi berkenaan dengan bakteri *E.coli*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Bacillus subtilis*.

Kata kunci : *Cananga odorata*, *Staphylococcus epidermidis*, *E.coli*, *Bacillus subtilis* Dan *Staphylococcus aureus*.

Abstract

Background: The existence of the covid pandemic that occurred in the world is one of the concerns in community. Health experts are still studying and finding the right steps to limit and reduce the transmission of the virus. One method to reduce the transmission of the virus is to use antiseptics or disinfectants. Ylang ylang flower has antiseptic activity, namely as an antimicrobial and antiviral.

Objective: To determine the effect of ylang flower antiseptic on *Staphylococcus epidermidis*, *E.coli*, *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus* bacteria.

Method: Experimental method with the research design Posttest Only Control Group Design. Ylang ylang flower is distilled to get essential oil. Antibacterial activity test using agar diffusion method with concentrations of 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% w/v; as well as using tetracycline as a positive control and distilled water as a negative control. In each treatment group, 3 repetitions were carried out.

Result: The result of measuring the center line of resistance at each 0% concentration is 0 mm; 10% is 12.7 mm; The concentration of 20% is 13 mm, the concentration of 30% is 17.7 mm, the concentration of 40% is 16 mm, the concentration of 50% is 15mm, the positive control is disc tetracycline with a concentration of 30 mcg is 4.6 mm and the negative control is 0 mm against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The result of measuring the center line of resistance at each 0% concentration is 0 mm; a concentration of 10% is 13 mm; 20% concentration is 14 mm, 30% concentration is 14.3 mm, 40% concentration is 16 mm, 50% concentration is 16 mm, positive control is 0 mm and negative control is 0 mm against *E. Coli* bacteria. The result of measuring the center line of resistance at each 0% concentration is 0 mm; a concentration of 10% is 9.3 mm; The concentration of 20% is 18.7 mm, the concentration of 30% is 16.3 mm, the concentration of 40% is 18.7 mm, the concentration of 50% is 19 mm, the positive control is 0 mm and the negative control is 0 mm against *Bacillus subtilis* bacteria. The result of measuring the center line of resistance at each 0% concentration is 0 mm; the concentration of 10% is 9.7 mm; The concentration of 20% is 13.6 mm, the concentration of 30% is 14 mm, the concentration of 40% is 14.7 mm, the concentration of 50% is 15 mm, the positive control is 0 mm and the negative control is 0 mm against *Staphylococcus aureus* bacteria.

Conclusion: Ylang ylang flower oil has inhibitory power at different concentrations against the bacteria *E.coli*, *Staphylococcus epidermidis* and *Bacillus subtilis*.

Keywords: *Cananga odorata*, *Staphylococcus epidermidis*, *E.coli*, *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) mengandung minyak esensial (minyak atsiri, antara lain monoterpen, sesquiterpenes, dan phenylpropanoids. Studi menunjukkan berbagai jenis bioaktivitas yang ditunjukkan oleh minyak esensial dan ekstrak *C. odorata* antara lain aktivitas antimikroba, antibiotik, anti-inflamasi, anti vektor, pengusir serangga, antidiabetik, antifertilitas dan antimelanogenesis (1). Minyak bunga Kenanga (*Cananga odorata*) mempunyai efek penghambatan pada berbagai konsentrasi. Minyak

Commented [L9]: kesimpulan menyesuaikan Judul; terkait potensi antiseptik :
Missal minyak bunga kenanga memiliki daya hambat pada konsentrasi yang berbeda terhadap bakteri ...

Commented [ah10R9]: Terimakasih bu, sudah diperbaiki

esensial *Kenanga* (*Cananga odorata*) menghambat bakteri dan jamur Gram positif dan Gram negatif pada dosis 100 hingga 400 mikroliter. Minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) menghambat *S.aureus* pada dosis 0,23 mg/mL (MIC_{90%}). Minyak atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*) pada dosis 100 µg/ml bisa menghambat virus influenza sebesar 35-40% (2).

Cuci tangan merupakan salah satu aktivitas yang bertujuan untuk mencegah penyebaran virus dan bakteri. Menurut World Health Organization dikatakan bahwa cuci tangan adalah salah satu cara untuk membersihkan tangan memakai sabun dengan air yang mengalir atau *Handrub* dengan antiseptik (berbasis alkohol). *Hand antiseptik* merupakan salah satu jenis antiseptik (3). *Hand antiseptik/ Hand Antiseptik* merupakan pembersih tangan yang memiliki kemampuan antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri (4). *Hand antiseptik* yang terbuat dari bahan alam (minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*)) merupakan salah satu alternatif dalam mencuci tangan. Minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antivirus.

Adanya adaptasi kebiasaan yang baru (salah satunya menggunakan antiseptik) merupakan salah satu upaya pemerintah dalam mencegah perkembangan penyakit. Peneliti ingin mengetahui pengaruh antiseptik dari minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) berkenaan dengan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *E.Coli*, *Bacillus subtilis* Dan *Staphylococcus epidermidis aureus*. Dipilih tanaman tersebut, selain mengandung antibakteri dan antivirus, juga harganya murah dan banyak ditemui di pulau Bangka.

Berdasarkan dari hal di atas, maka bisa dirumuskan permasalahan penelitian yakni: "Bagaimana pengaruh antiseptik minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) berkenaan dengan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *E.Coli*, *Bacillus subtilis* Dan *Staphylococcus epidermidis aureus*?

METODE

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan eksperimental dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol terdiri dari kontrol positif dan kontrol negatif sedangkan kelompok perlakuan terdiri dari perlakuan minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) dengan konsentrasi 20% b/v, 40% b/v, 60% b/v, 80% b/v, dan 100% b/v. Pada tiap - tiap kelompok perlakuan dilakukan pengrepetisi sejumlah 3 jangka.

Prosedur Penelitian

1. Determinasi tanaman dan identifikasi tanaman bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*)

Tahap pertama penelitian ini adalah determinasi tanaman bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) yang berkaitan dengan ciri-ciri makroskopik bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) dengan mencocokkan ciri morfologis yang tertera di tanaman. Determinasi dilakukan di LIPI.

2. Pengerjaan bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*)

Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) dibersihkan terlebih dahulu menggunakan air mengalir. Dilakukan pemotongan menjadi bentuk yang kecil - kecil.

Simplisia yang telah dilakukan pemotongan, sejumlah 10 kg lalu dimasukkan ke dalam bejana yang sudah disiapkan kemudian dituangi dengan 44 quades dengan perbandingan 1:3 lalu dilakukan destilasi. Minyak atsiri dibuat menjadi 5 konsentrasi yakni 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%.

3. Standarisasi minyak atsiri

a. Karakteristik Minyak Atsiri

Untuk menetapkan corak dilakukan dengan mengambil sejumlah 10 mL minyak atsiri, kemudian minyak tersebut ditaruh di dalam tabung reaksi. Tabung reaksi tersebut ditumpukan pada kertas bercorak putih. Corak diperiksa pada jarak pandang mata ± 30 cm.

b. Penentuan Bobot Jenis

Bobot jenis ditentukan dengan alat piknometer.

c. Penentuan Kelarutan Dalam Etanol

Sejumlah 1 mL minyak atsiri dihitung dengan cermat di dalam gelas ukur yang berdimensi 10 mL atau 25 mL, lalu etanol 90% ditambahkan (untuk minyak nilam), 95% (untuk akar wangi), 70% (untuk cengkeh), dan 80% (untuk *Kenanga (Cananga odorata)*) tetesan per tetesan. Kemudian dilakukan pengocokan sampai diperoleh suatu larutan yang sejernih mungkin pada suhu 20 derajat Celcius. Apabila larutan tidak jernih, kekeruhan yang terjadi dibandingkan dengan kekeruhan larutan pembanding, cairan yang sama tebalnya.

d. Uji kandungan minyak atsiri

Komposisi kimia minyak atsiri ditentukan menggunakan metode GC-MS (*Gas Chromatography - Mass Spectrometry*). Cara pelaksanaannya sebagai berikut, peralatan GC-MS yang akan dipergunakan untuk GC dioperasikan pada suhu 60 derajat Celcius. Pengerjaan *hand antiseptik* selama 4 menit, kemudian dinaikkan suhunya menjadi 120 derajat Celcius dengan kenaikan suhu 2 derajat Celcius per menit. Pada suhu 120 derajat Celcius dipertahankan selama 5 menit, kemudian dinaikkan lagi suhunya dengan kenaikan suhu 50 derajat Celcius per menit sampai suhu akhir 290 derajat Celcius dan dipertahankan selama 10 menit. Laju aliran gas total yang dipergunakan adalah 50 ml per menit dengan slit ratio 1 : 30, suhu injektor 300 derajat Celcius dan jumlah sampel disuntikkan ke injektor sejumlah 0,1 μ L. Untuk MS yang dipergunakan energi elektron sebesar 70 eV dengan *accelerating voltage* sebesar 1,30 kV. *Mass range* yang dideteksi berkisar antara 40-400 μ g/mol dengan *interval scanning* 1 detik.

4. Penyiapan kertas cakram

Sejumlah 2 ml minyak atsiri kelompok kontrol dan 2 ml DMSO (kelompok kontrol positif) dimasukkan ke dalam cawan petri steril berukuran 80 x 18 mm. Kemudian, kertas cakram steril berukuran 6 mm dicelupkan ke dalam cawan petri kelompok kontrol dan kelompok perlakuan selama 30 menit. Kelompok kontrol yakni DMSO sebagai kontrol negatif dan tetrasiklin sebagai kontrol positif. Kelompok perlakuan yakni minyak atsiri bunga *Kenanga (Cananga odorata)* dengan konsentrasi 20% b/v, 40% b/v, 60% b/v, 80% b/v, dan 100% b/v.

5. Proses Peremajaan bakteri

Commented [L11]: Ukuran cakram berapa? Jumlah yang ditambahkan sebaiknya Dalam berapa microliter ? Pada kalimat ini masih ada ekstrak lengkuas

Commented [ah12R11]: Sudah diperbaiki bu

Commented [ah13R11]: Untuk ukuran cakram 6 mm, dimasukkan ke dalam cawan petri steril berukuran 80 x 18 mm yang berisi 2 ml minyak atsiri

Sejumlah 1 ose isolate tiap - tiap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *E.Coli*, *Basilus* 14 *ilis* Dan *Staphylococcus aureus* digoreskan ke media agar miring, sesudah itu dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37 selama 24 jam (Aziz, 2010)

Pengerjaan larutan kontrol positif

Antibiotik tetrasiklin 30 mcg yang sudah tersedia di disc antibakteri

2 dipergunakan sebagai kontrol positif. (Warnida, *et al.* 2018)

7. Uji Aktivitas Antibakteri minyak atsiri bunga Kenanga (*Cananga odorata*)

8. Isolat bakte 16 dari Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Bangka Belitung ditempatkan pada media agar miring yang baru dengan cara menggaruk. Bakteri yang telah ter 16 s pada media agar diinkubasi selama 1x24 jam dalam inkubator pada suhu 37°C. Bakteri yang telah diinkubasi diambil 19 ri koloni dari medium sehingga dimiringkan dengan jarum ose steril, kemudian dimasukkan ke dalam medium BPW. Lidi Steril cotton dicelupkan ke dalam suspensi bakteri sampai basah. Lalu, lidi kapas yang steril tersebut diperas dengan menekan cotton pada dinding tabung reaksi. Menggunakan marker, tiap cawan petri dibagi menjadi 3 area dan ditulis menggunakan spidol. lalu, dilakukan penuangan media MHA pada cawan petri. Ditunggu sampai edia tersebut mengeras, kemudian diratakan dengan lidi steril. Kertas cakram yang telah dilakukan terilisasi lalu 22 usukkan ke dalam kelompok kontrol serta kelompok perlakuan selama 30 menit. Kertas cakram ya 46 lah dicelupkan ke dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, Tetrasiklin sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif yang diletakkan pada setiap area permukaan media MHA dan dilakukan sejumlah 3 angka pengrepetisi. Proses ini dilakukan di dalam biosafety cabinet. Media MHA yang telah diletakkan kertas cakram diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C (6). Zona hambat pertumbuhan bakteri dihitung dengan penggaris atau jangka so 24 g. Perhitungan garis tengah zona hambat menetapkan kategori respon hambat minyak atsiri bunga Kenanga (*Cananga odorata*) berkenaan dengan pertumbuhan bakteri.

E. Cara Pengolahan Data

Cara pengolahan data dari penelitian ini dianalisis dengan aplikasi pengolahan data bermaksud mengetahui perbedaan rata-rata dari t 24 - tiap uji yang berisi kontrol negatif, kontrol positif, dan berbagai konsentrasi minyak atsiri bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri

HASIL

Karakteristik Minyak Atsiri

1. Rendemen minyak atsiri

Rendemen yakni kadar minyak atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) sesudah dibagi dengan berat bahan yang dipergunakan pada metode destilasi uap air dalam bentuk persentase. Dalam penelitian diperoleh hasil rendemen yakni dari 4500 gram bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dibisakan kadar minyak atsiri sebesar 70,4 ml minyak atsiri sehingga rendemen yang dihasilkan 1,56 %. Pada penelitian Maulidya, dkk., (8), rendemen menggunakan metode destilasi berkisar antara 1,5% - 2,0%. Pada

Commented [L14]: Bakteri yang digunakan berbeda

Commented [ah15R14]: Terimakasih. Sdh diperbaiki

47

Commented [L16]: 0,1% = 100 mg/100 ml = 1 mg/ml
2 mg tetrasiklin per 2 ml
apakah prosesnya dengan menimbang tablet tetrasiklin atau senyawa aktif tetrasiklin

Commented [ah17R16]: Mhn izin kami menggunakan dic antibakteri dg dosis 30 mcg yang kami dapatkan langsung dari labkesda

penelitian yang dilakukan oleh Pujiarti, dkk (12), rendemen minyak atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*) yang dihasilkan lebih kecil yakni 0,43%. Penelitian Maulidya, dkk (8) menyatakan perbedaan hasil rendemen dipengaruhi oleh Faktor-faktor seperti waktu panen, usia panen, perawatan preliminar, dan teknik yang dipergunakan. Pada penelitian ini, faktor penyebab rendahnya hasil rendemen yakni iklim. Pemetikan bahan ketika dipanen dalam panas atau pada musim kemarau/ panas, output minyak lebih tinggi daripada ketika dipanen pada hari mendung atau basah. Standar tambahan meliputi suhu dan lama distilasi, tekanan uap, kematangan dan waktu pemetikan bunga, serta variasi area pertumbuhan bunga kenanga (*Cananga odorata*) (13).

2. Pengamatan organoleptik

Salah satu karakteristik fisik minyak atsiri, atau penampilan visualnya, yang memengaruhi kualitasnya adalah / corak/ warnanya. Salah satu faktor yang dipergunakan untuk menilai kualitas minyak esensial adalah aroma. Aroma minyak dipengaruhi oleh komponen yang dikandungnya. (14).

Tabel 1. Perbandingan Uji Berdasarkan SNI dan Hasil Percobaan

No.	Jenis Uji	SNI 06-3949-1995	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Corak	Kuning muda-kuning tua	Kuning muda
2	Aroma	Segar khas <i>Kenanga</i> (<i>Cananga odorata</i>)	Segar khas <i>Kenanga</i> (<i>Cananga odorata</i>)

Sumber: data primer yang diolah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, minyak atsiri Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) memiliki corak kuning muda dan beraroma segar khas *Kenanga* (*Cananga odorata*). Hal ini sebanding dengan standar SNI 06-3949-1995. Penelitian Budi, dkk. juga diperoleh corak dan aroma sebanding dengan hasil penelitian yakni corak kuning muda dan aroma segar khas *Kenanga* (*Cananga odorata*).

3. Bobot jenis minyak atsiri

Berat minyak atsiri dan air dalam volume dan suhu yang sama dibandingkan untuk menetapkan berat jenis minyak atsiri. Komponen yang membentuk minyak esensial, yang didasarkan pada rantai komponen penyusunnya, berdampak pada berat jenis minyak tersebut. Semakin banyak komponen senyawa polimer (berantai panjang) dalam minyak atsiri maka akan bobot jenis minyak atsiri akan meningkat. Penghitungan berat jenis minyak atsiri merupakan salah satu standar untuk menetapkan kemurnian minyak. Berdasarkan standar SNI 06-3949-1995 minyak atsiri Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) memiliki bobot jenis sekitar 0,906 – 0,920 g/ml.

Hasil perhitungan bisa diperiksa dalam tabel 3 berikut :

Tabel 2. Hasil Perhitungan Berat Jenis Minyak Atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*)

Percobaan ke-	Pikno kosong	Pikno + aquades	Pikno + minyak	Berat Jenis
---------------	--------------	-----------------	----------------	-------------

			atsiri	g/ml (20°C)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	11,73	16,82	16,39	0,915
2	11,73	16,81	16,35	0,909
3	11,73	16,81	16,39	0,917
Rata-Rata				0,913

Sumber : data primer yang diolah

Dalam percobaan yang telah dilakukan dengan menggunakan 10 ml jenis sejumlah 3 jangka dibisakan hasil berat jenis minyak atsiri yakni 0,913. Hal ini sebanding dengan standar SNI 06-3949-1995. Hasil yang dibisakan dengan menggunakan destilasi uap termodifikasi lebih besar dibandingkan dengan penelitian menggunakan metode destilasi uap air yakni 0,915 g/ml (27°C) (15). Hal ini bisa dipengaruhi oleh 10 perbedaan suhu perlakuan (9).

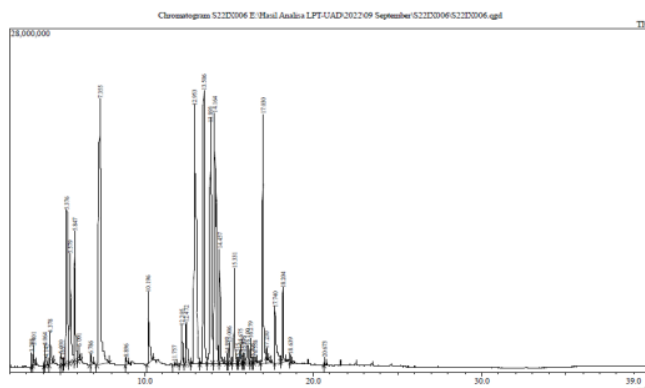
4. Kelarutan dalam alkohol

Jumlah minyak esensial yang larut sempurna dalam alkohol dan pelarut alkohol dibandingkan untuk menentukan kelarutan dalam alkohol. Komponen molekul yang ditemukan dalam minyak esensial mempengaruhi kelarutannya dalam alkohol. Kelarutan, atau kemudahan kelarutan, berkurang dengan meningkatnya konten terpena. Semakin banyak molekul polar yang terkandung dalam minyak esensial, semakin mudah larut dalam alkohol. 10

Hasil yang dibisakan sebanding dengan standar SNI 06-3949-1995 yakni 1 ml minyak atsiri bisa larut berkenaan dengan alkohol 0,5 ml hingga berubah menjadi jernih. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh kandungan senyawa linalool dalam minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*). Senyawa linalool merupakan alkohol tersier asiklik monoterpena dengan gugus fungsi hidroksil yang lebih reaktif secara kimia. 29 Dikarenakan struktur nonpolar hidrokarbon, Linalool kurang larut dalam air tetapi linalool sangat larut dalam pelarut organik (alkohol, kloroform, eter) dan propilen glikol (17).

5. Kandungan minyak atsiri 2

Analisis kandungan minyak atsiri Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) menggunakan kromatografi gas (GC-MS) yang dilakukan 27 laboratorium Analisis Universitas Ahmad Dahlan. Hasil kromatografi bisa diamati pada gambar 4 berikut :



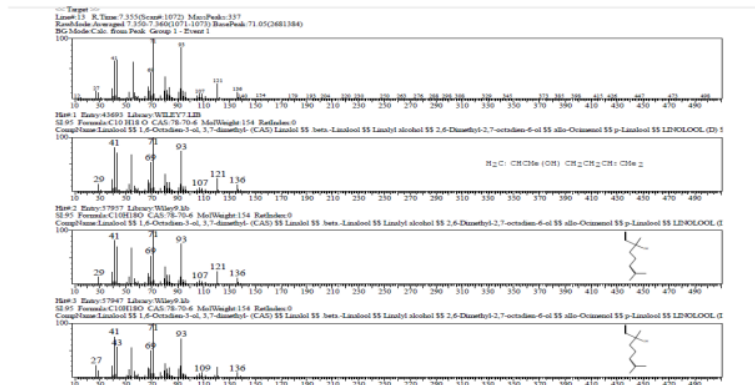
Gambar 1. Hasil Kromatografi Minyak Atsiri Kenanga (*Cananga odorata*)

Hasil Kromatografi dibisakan senyawa sejumlah 40 dengan senyawa tertinggi yakni Linalool sebesar 16,85% ; Trans-Caryophyllene sebesar 13,90% ; Germacrene-D sebesar 11,20% ; Alpha-Bergamotene sebesar 10,39% ; Trans-Farnesol sebesar 6,78%. Untuk lebih detailnya bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Senyawa Minyak Atsiri dalam Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)

No	Nama Senyawa	Kandungan
1.	Linalool	16,85%
2.	Trans-Caryophyllene	13,90%
3.	Germacrene-D	11,20%
4.	Alpha-Bergamotene	10,39%
5.	Trans-Farnesol	6,78%
6.	dl-Limonene	5,56%
7.	Alpha-Pinene	3,56%
8.	1,3,6-Octatriene, 3,7-dimethyl-, (E)-(CAS)	3,49%
9.	Delta-Cadinene (CAS)	2,22%
10.	2,3-Dimethoxytoluene	2,16%

Hasil penelitian diperoleh kandungan senyawa sejumlah 40 dengan kandungan linalool sebesar 16,85%. Pada penelitian Anggia, dkk (10) menunjukkan hasil senyawa yang dibisakan menggunakan metode *microwave* yakni sejumlah 53 senyawa dan metode destilasi air sejumlah 35 senyawa dengan kadar senyawa linalool yakni 12,79% dan 17,05%. Hasil kandungan senyawa linalool yang diperoleh menggunakan destilasi uap lebih tinggi dibanding metode destilasi air tetapi lebih rendah dibandingkan metode *microwave*.



Minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada beberapa konsentrasi minyak atsiri, yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%, serta 0% v/v, menurut hasil uji kemampuan minyak atsiri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Temuan uji penghambatan kelima yang melibatkan konsentrasi *Cananga odorata*, atau kenanga, minyak atsiri, menunjukkan bahwa zona jernih yang lebih luas terbentuk di sekitar sumur pada konsentrasi minyak atsiri yang lebih besar. Konsentrasi zat antibiotik menentukan seberapa cepat sel-sel bakteri akan mati atau berkembang biak lebih lambat (23).

Guna menyepertikan kemampuan penghambatan konsentrasi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*), dipergunakan tetrasiklin sebagai kontrol positif serta Dimetil Sulfoksida (DMSO) sebagai kontrol negatif. Tetrasiklin sebagai kontrol positif menunjukkan garis tengah zona penghambatan lebih kecil dibandingkan dengan garis tengah zona penghambatan pada konsentrasi 10% v / v minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*). Dimetil sulfoksida (DMSO) yang merupakan kontrol negatif menunjukkan tidak mencegah pertumbuhan bakteri. Penciptaan zona bening setelah 24 jam inkubasi menunjukkan kemampuan gaya hambat dalam lima konsentrasi minyak atsiri *Cananga odorata*, tetrasiklin (kontrol positif), dan DMSO (kontrol negatif). Hasil tersebut dapat dilihat Tabel 3 hasil perhitungan garis tengah zona hambat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Commented [L18]: Pada metodologi control positif yang digunakan adalah tetrasiklin

Commented [ah19R18]: Terimakasih bu. Mhn izin diperbaiki

Tabel 4. Hasil perhitungan garis tengah zona hambat berkenaan dengan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan masa inkubasi 24 jam dan 48 jam

konsentrasi	daya hambat (cm)			Rerata
	replikasi 1	replikasi 2	replikasi 3	
kontrol positif	0,5	0,5	0,4	0,466667
0%	0	0	0	0
10%	1,2	1,2	1,4	1,266667
20%	1,2	1,3	1,4	1,3
30%	1,6	1,9	1,8	1,766667
40%	1,5	1,7	1,6	1,6
50%	1,5	1,5	1,5	1,5

Keterangan :

Kontrol (+) : Tetrasiklin (30 mcg)

Kontrol (-) : DMSO (Dimetil

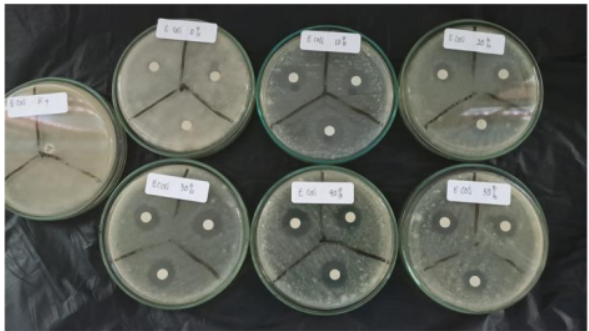
Sulfoksida) Garis tengah Pencadangan : 8 mm

Hasil perhitungan garis tengah zona hambat berkenaan dengan bakteri *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan bahwa zona hambat maksimal dari minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) dengan masa inkubasi 24 jam ditunjukkan oleh konsentrasi 30% yakni 17,8 mm. Sedangkan hasil perhitungan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 10% adalah 12,7 mm; konsentrasi 20% adalah 13 mm; konsentrasi 30% adalah 17,7 mm; konsentrasi 40% adalah 16 mm dan 50% adalah 15mm, kontrol positif adalah 24 mm dan kontrol negatif adalah 0 mm berkenaan dengan bakteri bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Adanya kandungan linalool yang terkandung pada minyak atsiri bunga Kenanga (*Cananga*

27
odorata) merupakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang kuat terutama berkenaan dengan bakteri gram positif. Hasil tersebut bisa dilihat pada tabel 5. (24)

J. Hasil Perhitungan Garis tengah Resistensi Bakteri *E.Coli*

1 Aktivitas resistensi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *E.Coli* sesudah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, dengan 3 petisi. Minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) ditemukan memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* pada beberapa konsentrasi minyak atsiri, khususnya 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% v / v. Ini adalah hasil dari percobaan yang dilakukan untuk menguji daya hambat minyak esensial berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *E.coli*. Temuan uji penghambatan kelima yang melibatkan konsentrasi minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*), menunjukkan bahwa zona bersih yang lebih luas untuk konsentserasi yang semakin lebih tinggi.



Gambar 4. Hasil uji daya hambat minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*). berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *E.Coli*.

1 Tetrasiklin digunakan sebagai kontrol positif dan dimetil sulfa (DMSO) sebagai kontrol negatif untuk membandingkan daya hambat konsentrasi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*). Hasil penghambatan tetrasiklin menunjukkan garis tengah zona hambat lebih kecil dibandingkan garis pusat konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*). Dimetil Sulfoksida (DMSO), sementara itu, tidak menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri. Pembentukan zona bening setelah masa inkubasi 24 jam, dilanjutkan dengan tabulasi hasil perhitungan garis tengah zona hambat pada bakteri *E. coli*, dapat digunakan untuk menentukan besarnya inhibisi pada konsentrasi yang berbeda dari minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*), tetrasiklin (kontrol positif), dan DMSO (kontrol negatif).

Tabel 5. Hasil perhitungan garis tengah zona hambat berkenaan dengan bakteri *E.Coli*

Konsentrasi	daya hambat (cm)			Rerata
	replikasi 1	replikasi 2	replikasi 3	
kontrol positif	0	0	0	0

0%	0	0	0	0
10%	1,3	1,3	1,3	1,3
20%	1,4	1,4	1,4	1,4
30%	1,5	1,4	1,4	1,43333
40%	1,5	1,8	1,5	1,6
50%	1,7	1,6	1,5	1,6

Keterangan :

Kontrol (+) : Tetrasiklin (30 mcg)

Kontrol (-) : DMSO (Dimetil

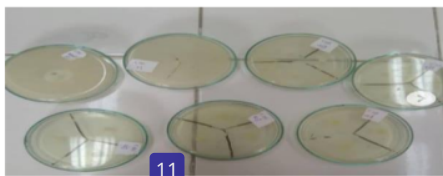
Sulfoksida) Garis tengah Pencadang : 8 mm

Tabel 6 hasil perhitungan garis tengah zona hambat berkenaan dengan bakteri *Escherichia coli* menunjukkan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 10% sebesar 13 mm; 20% sebesar 14 mm; 30% sebesar 14,3 mm; 40 % sebesar 16 mm dan 50 % sebesar 16 mm berkenaan dengan bakteri bakteri *E.Coli* Adanya senyawa linalool berperan sebagai antimikroba. Hasil uji untuk bakteri *E.coli* menunjukkan data yang naik turun. Menurut Rahman (18) menyatakan, Jika dibandingkan dengan bakteri gram negatif *Escherichia*, minyak esensial lebih berhasil mencegah pertumbuhan bakteri gram positif *Staphylococcus aureus*. Hal ini disebabkan oleh perbedaan mencolok dalam susunan biologis kedua bakteri. Bakteri gram positif memiliki konstruksi dinding sel yang jauh lebih sederhana daripada jenis bakteri lainnya, yang membuatnya lebih mudah bagi bahan kimia antibakteri untuk menembus dan menyebabkan mereka lebih rentan terhadap komponen antibakteri.

K. Hasil Perhitungan Garis tengah Resistensi Bakteri *Bacillus subtilis*

Aktivitas resistensi minyak atsiri *Kenanga (Cananga odorata)* berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* sesudah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, dengan 3 repetisi bisa dilihat pada Gambar berikut

Hasil uji daya hambat minyak atsiri berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* menunjukkan bahwa minyak atsiri *Kenanga (Cananga odorata)* bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* pada beberapa konsentrasi minyak atsiri, yakni 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% v/v. Hasil uji daya hambat beberapa konsentrasi minyak atsiri *Kenanga (Cananga odorata)*, memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri maka semakin besar pula zona jernih yang terbentuk di sekitar sumuran.



Gambar 5. Hasil uji daya hambat minyak atsiri *Kenanga (Cananga odorata)* berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*

Untuk mengetahui ³¹ penghambatan ¹² konsentrasi minyak atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*), tetrakislin digunakan sebagai kontrol positif dan dimetil sulfoksida (DMSO) digunakan sebagai kontrol negatif. Dalam hal perkembangan bakteri *Bacillus subtilis*, temuan inhibisi tetrakislin mengungkapkan pembentukan garis tengah zona inhibisi yang lebih kecil dibandingkan dengan garis tengah zona inhibisi konsentrasi minyak atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*) diatas 10% berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, sedangkan pada Dimetil Sulfoksida (DMSO) tidak menghambat pertumbuhan bakteri. Besarnya daya hambat pada konsentrasi minyak atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*), tetrakislin (kontrol positif) dan DMSO (kontrol negatif), bisa dilihat dari terbentuknya zona jernih sesudah diinkubasi selama 24 jam, lalu ditabulasi seperti yang tercantum pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil perhitungan ¹⁸is tengah zona hambat berkenaan dengan bakteri *Bacillus subtilis* dengan masa inkubasi 24 jam dan 48 jam

konsentrasi	daya hambat (cm)			Rerata
	replikasi 1	replikasi 2	replikasi 3	
kontrol positif	0	0	0	0
0%	0	0	0	0
10%	1,1	0,8	0,9	0,9333333
20%	1,6	2	2	1,8666667
30%	1,6	1,8	1,5	1,6333333
40%	1,8	2	1,8	1,8666667
50%	2,3	1,9	1,5	1,9

Keterangan :

Kontrol (+) : Tetrakislin (30 mcg)

Kontrol (-) : DMSO (Dimetil

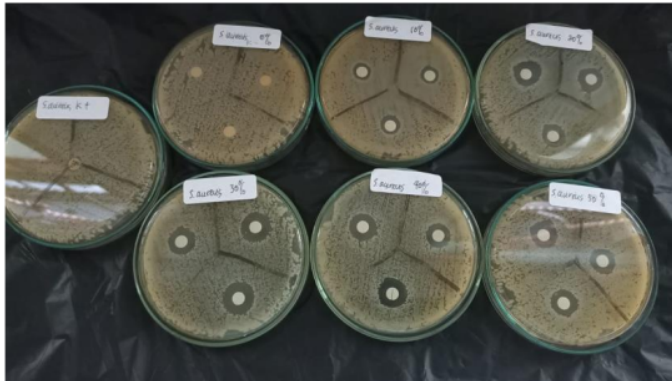
Sulfoksida) Garis tengah Pencadang : 8 mm

Hasil perhitungan resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 10% sebesar 9 mm; konsentrasi 20% sebesar 20 mm; konsentrasi 30 persen sebesar 15mm dan konsentrasi 40% sebesar 18 mm dan 50% sebesar 15mm berkenaan dengan bakteri ⁵*Bacillus subtilis*.

Adanya kandungan linalool yang terkandung pada minyak atsiri bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) merupakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang kuat terutama berkenaan dengan bakteri gram positif. ³ahan kimia antibakteri diklasifikasikan ke dalam dua kategori berdasarkan aktivitasnya: zat bakteriostatik, yang menekan bakteri, dan zat bakterisida, yang membunuh bakteri (24). Kualitas antibakteri minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*) ditemukan berdasarkan aktivitas antibakteri yang ditunjukkan oleh temuan perhitungan garis tengah penghambatan berkaitan dengan mikroorganisme uji.

L. Hasil Perhitungan Garis tengah Resistensi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Aktivitas resistensi senyawa bioaktif minyak atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*). berkenaan dengan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, dengan 3 repetisi bisa dilihat pada Gambar berikut



Gambar 6. Hasil uji daya hambat minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) berkenaannya dengan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil uji daya hambat minyak atsiri berkenaannya dengan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* pada beberapa konsentrasi minyak atsiri, yakni 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%, v/v. Hasil uji daya hambat konsentrasi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*), memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri maka semakin besar pula zona jernih yang terbentuk di sekitar sumuran.

Selain itu, untuk membandingkan daya hambat konsentrasi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*), dipergunakan pula tetrasiklin sebagai kontrol positif dan Dimetil Sulfoksida (DMSO) sebagai kontrol negatif. Hasil daya hambat tetrasiklin menunjukkan terbentuknya garis tengah zona hambat yang lebih kecil dibandingkan dengan garis tengah zona hambat konsentrasi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) (10%, 20%, 30%, 40% dan 50% v/v) berkenaannya dengan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan pada Dimetil Sulfoksida (DMSO) tidak menghambat pertumbuhan bakteri. Besarnya daya hambat pada konsentrasi minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*), tetrasiklin (kontrol positif) dan DMSO (kontrol negatif), bisa dilihat dari terbentuknya zona jernih sesudah diinkubasi selama 24 jam, lalu ditabulasi seperti yang tercantum pada Tabel 6 hasil perhitungan garis tengah zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 7. Hasil perhitungan garis tengah zona hambat berkenaannya dengan bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	daya hambat (cm)			Rerata
	replikasi 1	replikasi 2	replikasi 3	
kontrol positif	0	0	0	0
0%	0	0	0	0
10%	0,9	1	1	0,966667

20%	1,2	1,4	1,5	1,366667
30%	1,5	1,3	1,4	1,4
40%	1,4	1,6	1,4	1,466667
50%	1,5	1,6	1,4	1,5

Keterangan :

Kontrol (+) : Tetrasiklin (30 mcg)

Kontrol (-) : DMSO (Dimetil

Sulfoksida) Garis tengah Pencadangan : 8 mm

Hasil perhitungan garis tengah resistensi pada tiap - tiap konsentrasi 10% sebesar 9,6 mm; konsentrasi 20% sebesar 13,6 mm; konsentrasi 30% sebesar 14 mm. Konsentrasi 40% adalah sebesar 15 mm dan 50% sebesar 15mm. Adanya kandungan linalool yang terkandung pada minyak atsiri bunga Kenanga (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) merupakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang kuat terutama berkenaan dengan bakteri gram positif (Dann, 2013). Berdasarkan aktivitasnya zat antibakteri dibedakan menjadi 2 jenis, yakni bakteriostatik (menghambat bakteri) dan bakterisidal (membunuh bakteri) (24). Berdasarkan aktivitas antibakteri yang ditunjukkan dari hasil perhitungan garis tengah daya hambat berkenaan dengan bakteri uji, maka diperoleh sifat antibakteri minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*). *Cananga odorata* adalah bakterisida (membunuh bakteri).

Kesimpulan

1. minyak bunga Kenanga (*Cananga odorata*) memiliki daya hambat pada konsentrasi yang berbeda berkenaan dengan bakteri pada bakteri *E.coli*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Bacillus subtilis*.

B. 20 an

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya hambat minyak atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) dengan menggunakan bakteri yang lain
2. Perlu dikembangkan minyak Kenanga (*Cananga odorata*) menjadi sediaan seperti antiseptik, hand antiseptik dan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Labkesda dan Laboratorium Bangka Belitung, serta seluruh koresponden yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Tan LT¹, Lee LH¹, Yin WF², Chan CK³, Abdul Kadir H³, Chan KG², Bey Hing Goh , 2015 Traditional Uses, Phytochemistry, and Bioactivities of *Cananga odorata* (Ylang-

Commented [L20]: kesimpulan menyesuaikan Judul; terkait potensi antiseptik: Misal minyak bunga kenanga memiliki daya hambat pada konsentrasi yang berbeda terhadap bakteri

Commented [ah21R20]: Terimakasih bu, sudah diperbaiki

Commented [L22]: Kesimpulan menyesuaikan apa yang ada diabstrak tidak menguraikan lagi hasil Penelitian

Commented [ah23R22]: Terimakasih. Sudah diperbaiki

- Ylang). Evidence-based Complementary and Alternative Medicine : Ecam, 30 Jul 2015, 2015:896314. DOI: [10.1155/2015/896314](https://doi.org/10.1155/2015/896314) PMID: 26294929 PMCID: PMC4534619;
- (2) Choi, Hwa-Jung, Chemical Constituents of Essential Oils Possessing Anti-Influenza A/WS/33 Virus Activity. *Osong Public Health Res Perspect*. 2018 Dec; 9(6): 348–353. doi: [10.24171/j.phrp.2018.9.6.09](https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.6.09) PMCID: PMC6296812 PMID: [30584499](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30584499/). 2018;
 - (3) WHO Water, Sanitation, hygiene, and waste management for the Covid-19 virus. Geneva, Switzerland. WHO. 2020;
 - (4) Retno Sari dan Dewi Isadiartuti Studi efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih. 2006;
 - (5) Irianto, K.. Mikrobiologi: Menguak Dunia Mikroorganisme Jilid 2. CV. Yrama Widya. Bandung. 2006;
 - (6) Bempa. S, Fatimawali, Parengkuan. W. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Berkenaan dengan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans*. Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT Vol. 5 No. 4 Hal 6-8, 2016;
 - (7) Loh Teng Hern Tan, dkk.. Traditional Uses, Phytochemistry, and Bioactivities of *Cananga odorata* (Ylang-Ylang). Malaysia. 2015;
 - (8) Maulidya, R., A. Yuliani dan S. Haryani. Pengaruh Jenis Bunga dan Waktu Pemetikan berkenaan dengan Sifat Fisikokimia dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 8(2): 53-60. doi: [10.17969/jtipi.v8i2.6398](https://doi.org/10.17969/jtipi.v8i2.6398). 2016;
 - (9) Setia Budi, J. J. Et Al. Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) Dan Aplikasinya Sebagai Penolak Nyamuk Pada Lotion Dan Parfum. Jurnal Kimia (Journal of Chemistry), [S.l.], p. 19-24, jan. 2018;
 - (10) Anggia, F.,T, dkk. Perbandingan Isolasi dari Bunga *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*cananga odorata*) LAM Hook, F dan Thoms) Cara Konvensional dan Microwave serta Uji Aktivitas Antibakteri dan antioksidan, 2014;
 - (11) Guenther, E. . The Essential Oils: Vol. 3 – Individual essential oils of the plant families Rotaceae and Labiatae. Krieger Publishing Company. Malabar.1972;
 - (12) Pujiarti, dkk.. Kualitas, Komposisi Kimia, dan Aktivitas Antioksidan Minyak *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*). Jurnal Ilmu Kesehatan, 9: (1), pp. 1-4, 2015;
 - (13) Rachmawati, R.C., R. Remowati., dan U.P. Juswono Isolasi Minyak Atsiri *Kenanga* (*Cananga odorata*) (*Cananga odorata*) Menggunakan Metode Destilasi Uap Termomodifikasi dan Karakteristiknya Berdasarkan Sifat Fisik dan KG-SM. Kimia Student Journal 1 : 276-282. 2013
 - (14) Naibaho, O. H., P. V. Y. Yamlean, dan W. Wiyono. Pengaruh basis salep berkenaan dengan formulasi sediaan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) pada kulit punggung kelinci yang dibuat infeksi *Staphylococcus aureus*. J Ilmiah Farmasi. 2(2): 27-34. 2013
 - (15) Nugraheni, K. S., Khasanah, L. U., Utami, R., & Ananditho, B. K. Pengaruh perlakuan pendahuluan dan variasi metode destilasi berkenaan dengan karakteristik mutu minyak atsiri daun kayu manis (*C. burmanii*) Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 9(2), 51-64. 2016;

- (16)Intan Arsitiya , Fabrikasi Nanofiber Linalool dan Metil Kavikol Dari Minyak Kemangi (Ocimum Basilicum) Dengan Matriks Pva D=dan B-Siklodekstrin., Universitas Negeri Semarang. 2020;
- (17)Asbahani A El, Miladi K, Badri W, Sala M, Addi EHA, Casabianca H, et al. Essential oils : From extraction to encapsulation. *Int J Pharm.* 2015;483(1–2):220–43
- (18)Rahman, H., Husain, D. and Abdullah, A. Bioaktivitas Minyak Atsiri Sereh Cymbopogon citratus DC. Berkenaan dengan Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus, pp.1-7.2013;
- (19)Parab, ayush, Salgaonkar, Kashmir Omkar Padwekar, Dr. S.J. Purohit. 2020. Extraction and Formulation of Perfume from Lemongrass. *International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR) ISSN:[2454-1850] [Vol-6, Issue-12, December-2020*
- (20) Guo Fengyu, dkk Antibacterial Activity and Mechanism of Linalool against Shewanella putrefaciens, MDPI, 2021;
- (21)Warsa, U. C.. Staphylococcus dalam Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Revisi. Penerbit Binarupa Aksara. Jakarta.,1994
- (22)Ganiscorak, S. G. 1995. Farmakologi dan Terapi ed. 4. Universitas Indonesia Fakultas Kedokteran. Jakarta
- (23) Lu, W. C., Huang, D. W., Wang, C. C. R., Yeh, C. H., Tsai, J. C., Huang, Y. T., & Li, P. H. (2018b). Preparation, characterization, and antimicrobial activity of nanoemulsions incorporating citral essential oil. *Journal of Food and Drug Analysis*, 26(1), 82–89.
- (24) Balouiri, M., Sadiki, M., Ibsouda, S. K. (2016). Methods for in vitro Evaluating Antimicrobial Activity: A review. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. April 2016. 6(2): 71-79.

27%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	pdffox.com Internet	307 words — 6%
2	ejournal.poltekharber.ac.id Internet	75 words — 1%
3	repository.ub.ac.id Internet	57 words — 1%
4	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet	49 words — 1%
5	doaj.org Internet	48 words — 1%
6	id.123dok.com Internet	48 words — 1%
7	media.neliti.com Internet	45 words — 1%
8	www.researchgate.net Internet	43 words — 1%
9	Ariyanti Ariyanti. "EFEKTIFITAS ANTIBAKTERI Staphylococcus aureus EKSTRAK RIMPANG TEMU HITAM (CURCUMA AERUGINOSA ROXB) DARI KECAMATAN KENDAL", Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 2019	42 words — 1%

10	repository.ar-raniry.ac.id Internet	42 words — 1%
11	etheses.uin-malang.ac.id Internet	37 words — 1%
12	Rahmi Nurhaini, Muchson Arrosyid, Hanif Putri. "FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DEODORAN KRIM DENGAN VARIASI MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (Cananga odorata var. Macrophylla) SEBAGAI PENGHILANG BAU BADAN", CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2022 Crossref	31 words — 1%
13	Ariyanti Ariyanti, Eni Masruriati, Tsani Imadahidayah, Eka Nur Sulistianingsih. "Pemanfaatan kitosan dari cangkang kerang bulu (Anadara antiquata) sebagai pengawet ikan pari (Dasyatis sp.) dan udang vaname (Litopenaeus vannamei)", Riset Informasi Kesehatan, 2020 Crossref	27 words — 1%
14	idoc.pub Internet	27 words — 1%
15	text-id.123dok.com Internet	26 words — < 1%
16	ejournal.unsrat.ac.id Internet	24 words — < 1%
17	ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id Internet	24 words — < 1%
18	fr.scribd.com Internet	21 words — < 1%

19 Nani I.J Undap, Deiske A Sumilat, Robert Bara. "Antibacterial substances of sponges, Agelas tubulata and Phyllospongia sp., from Manado Bay, against the growth of several bacterial strains", AQUATIC SCIENCE & MANAGEMENT, 2019

Crossref

19 words — < 1%

20 journal.unpak.ac.id

Internet

19 words — < 1%

21 jurnal.harianregional.com

Internet

19 words — < 1%

22 pt.scribd.com

Internet

19 words — < 1%

23 eprints.ums.ac.id

Internet

18 words — < 1%

24 etd.umy.ac.id

Internet

18 words — < 1%

25 jurnal.untan.ac.id

Internet

17 words — < 1%

26 jurnal.unpad.ac.id

Internet

16 words — < 1%

27 repositori.usu.ac.id

Internet

16 words — < 1%

28 A. Mu'thi Andy Suryadi, Moh Adam Mustapa, Faramita Hiola, Sintiya Basiru. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus pneumonia* DAN

15 words — < 1%

29	lib.unnes.ac.id Internet	13 words — < 1%
30	video.tribunnews.com Internet	13 words — < 1%
31	123dok.com Internet	11 words — < 1%
32	tr.scribd.com Internet	11 words — < 1%
33	www.neliti.com Internet	11 words — < 1%
34	academicjournal.yarsi.ac.id Internet	10 words — < 1%
35	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet	10 words — < 1%
36	jurnal.unej.ac.id Internet	10 words — < 1%
37	nanopdf.com Internet	10 words — < 1%
38	Indah Kurniawati, Ahmad Ahyar. "Tingkat Pengetahuan Orang Tua Tentang Protokol Kesehatan Covid-19 Dengan Perilaku Cuci Tangan Pada Anak Usia Sekolah", Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal, 2023 Crossref	9 words — < 1%

39	Putri Hagalang Sinta, Dewi Klarita Furtuna, Fatmaria Fatmaria. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% UMBI BAWANG SUNA (<i>Allium schoenoprasum</i> L.) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Staphylococcus aureus</i> DAN <i>Staphylococcus saprophyticus</i> DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM KIRBY-BAUER", Herb-Medicine Journal, 2020 Crossref	9 words — < 1%
40	adoc.pub Internet	9 words — < 1%
41	core.ac.uk Internet	9 words — < 1%
42	journal.ugm.ac.id Internet	9 words — < 1%
43	jurnal.itkeswhs.ac.id Internet	9 words — < 1%
44	jurnal.polbangtanyoma.ac.id Internet	9 words — < 1%
45	repository.lppm.unila.ac.id Internet	9 words — < 1%
46	repository.radenintan.ac.id Internet	9 words — < 1%
47	www.iehp.org Internet	9 words — < 1%
48	arenaliga.org Internet	8 words — < 1%
49	eprints.unmas.ac.id Internet	8 words — < 1%

50	hdl.handle.net Internet	8 words — < 1%
51	journal.uniga.ac.id Internet	8 words — < 1%
52	jurnal.ugm.ac.id Internet	8 words — < 1%
53	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet	8 words — < 1%
54	Indah Anggaraini. "KADAR HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN KADAR BUNUH MINIMUM (KBM) PADA BUNGA KENANGA (<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook f. & Thomson) TERHADAP BAKTERI <i>Porphyromonas gingivalis</i> SECARA IN VITRO", B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah, 2021 Crossref	7 words — < 1%
55	Pirim Setiarso, Nita Kusumawati, Agus Budi Santoso, Supari Muslim, AR. Sella Auliya. "Production standardization of hand sanitizer spray based on ethanol, isopropanol, and bioethanol to prevent the COVID-19 transmission", AIP Publishing, 2022 Crossref	7 words — < 1%
56	docobook.com Internet	7 words — < 1%
57	Wazhifa Andarini Paputungan, Widya Astuty Lolo, Jainer Pasca Siampa. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANALISIS KLT-BIOAUTOGRAFI DARI FRAKSI BIJI KOPI ROBUSTA (<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner)", PHARMACON, 2019 Crossref	6 words — < 1%

58

digilib.iain-palangkaraya.ac.id

Internet

6 words — < 1%

59

jurnal.polsri.ac.id

Internet

6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF