

## FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SALEP DARI FRAKSI DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum.L*)

Rahayu Mustika Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Tiara Bunda

email: [rahayumustika12@gmail.com](mailto:rahayumustika12@gmail.com)

### ABSTRACT

*This basil plant (*Ocimum Sanctum.Lin.*) contains: essential oils, alkaloids, eugenol, rosmarinic acid, saponins, flavonoids, tannins and phenols. This study aims to determine the preparation of ointment from the basil leaf fraction that meets the requirements of the physical quality of the preparation and to determine the effect of variations in the ointment base from basil leaves by testing the physical stability of the preparation. This research was conducted using the one-way Anova statistical test followed by the Tukey test and the data were analyzed using Kurskal Wallis and Man Withney then tested for the physical properties and stability of the ointment which included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, dispersibility tests, and adhesion test. The results showed that basil leaf extract could be formulated into ointment preparations from the basil leaf fraction (*Ocimum Sanctum L*) into ointment preparations with various base variations that met the physical quality requirements of the preparation and in this study there was an effect of variations in the ointment base from the basil leaf fraction ( hydrocarbon base, absorption base and water soluble base) based on the physical stability test of the ointment preparation. So it can be concluded that the Basil leaf extracts and fractions can be formulated into ointment preparations (*Ocimum Sanctum L*) but do not meet the physical quality requirements of the preparation and have the effect of base variations on the ointment preparation.*

**Keywords:** *Ocimum Sanctum.L; ointment; basil leaf fraction;*

### ABSTRAK

Tanaman Kemangi (*Ocimum Sanctum.Lin.*) ini memiliki kandungan yaitu: minyak atsiri, alkaloid, eugenol, asam rosmarinat, saponin, flavonoid, tannin dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sediaan salep dari fraksi daun kemangi yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan dan untuk mengetahui pengaruh variasi basis salep dari daun kemangi dengan uji stabilitas fisik sediaan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji statistic Anova satu arah dilanjutkan Uji Tukey dan data dianalisis menggunakan Kurskal Wallis dan Man Withney kemudian diuji sifat fisik dan stabilitas salep yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat di formulasikan menjadi sediaan salep dari fraksi daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) menjadi sediaan salep dengan berbagai variasi basis yang sudah memenuhi syarat mutu fisisk sediaan dan pada penelitian ini terdapat pengaruh variasi basis salep dari fraksi daun kemangi (basis hidrokarbon, basis absorpsi dan basi larut air) berdasarkan uji stabilitas fisik sediaan salep. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak dan fraksi daun kemangi dapat di formulasikan menjadi sediaan salep (*Ocimum Sanctum L*) tetapi tidak memenuhi syarat mutu fisisk sediaan serta memiliki pengaruh variasi basis pada sediaan salep.

**Kata Kunci:** *Ocimum Sanctum.L; salep; fraksi daun kemangi;*

## Pendahuluan

Salep Unguentum, menurut farmakope Indonesia, adalah formulasi semi- solid yang gampang diaplikasikan serta dipakai sebagai pengobatan eksternal. Bahan aktif mesti dilarutkan atau disebarluaskan secara merata dalam basis salep yang sesuai (FI ED III 1979:33). Untuk menentukan formulasi yang optimal untuk salep yang terbuat dari fraksi daun kemangi, komponen aktif harus dilarutkan dalam dasar salep untuk menunjukkan bahwa sediaan salep yang terbuat dari fraksi daun kemangi dapat menghasilkan produk dengan kualitas fisik yang dapat diterima (Jumardin, et. al., 2015).

Kemangi (*Ocimum Sanctum*.L.) Minyak atsiri, alkaloid, eugenol, asam rosmarinic, saponin, flavonoid, tanin, dan fenol ditemukan di tanaman ini. Kelompok kandungan kimia tertentu telah terbukti membatasi pertumbuhan bakteri. Maserasi digunakan untuk fraksinasi sampel, menggunakan 70% etanol sebagai pelarut. Kemangi memiliki aroma dan rasa yang khas, dimanfaatkan sebagai lalapan, dan memberikan sejumlah manfaat kesehatan (Hadipoentyanti & Wahyuni, 2008).

Fraksi daun kemangi dapat digunakan untuk membuat perawatan topikal untuk aplikasi pada kulit. Salep ini direkomendasikan karena kemudahan penggunaannya. Untuk menentukan formulasi yang optimal untuk pembuatan salep dari fraksi daun kemangi, komponen aktif harus dilarutkan dalam dasar salep untuk menunjukkan bahwa sediaan dapat memberikan sifat fisik yang dapat diterima.

Kemangi merupakan tanaman yang tumbuh liar dan memiliki aroma yang menyenangkan. Tumbuhan ini banyak dijumpai di dataran hingga dataran tinggi. Kemangi ini cukup sensitif terhadap suhu rendah, sering tumbuh baik di daerah dengan sinar matahari yang cukup, dan menuntut lingkungan yang panas. Dapat dibudidayakan dengan biji (Jumarddin Wahyudin, et al., 2015).

Umumnya daun kemangi dipakai untuk mengobati demam, bau mulut, serta sakit perut. Kemangi digunakan dalam suatu penelitian sebagai alternatif aroma dalam pembuatan sabun herbal anti oksidan. Kemangi mengandung minyak atsiri,

komponen linalool (71-82 persen), dan polifenol seperti flavonoid dan antosianin di samping aroma yang khas dan daun yang kuat namun lembut dengan sedikit aroma jeruk nipis. Selain itu, daun kemangi telah terbukti mengandung sifat anti-diabetes, antibakteri, dan anti-hiperglikemik, serta sifat anti-inflamasi dan anti-oksidan.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Jumarddin Wahyudin tentang formulasi pembuatan sediaan balsem dari minyak atsiri kemangi dan menthol diasumsikan memiliki manfaat farmakologi mengurangi rasa nyeri serta dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Adapun penelitian oleh Bessie Judit bahwa ekstrak daun kemangi dapat dibuat kedalam sediaan setengah padat salep dan krim sebagai antibakteri. Sehingga pada penelitian ini yang berjudul formulasi sediaan setengah padat salep dengan metode fraksinasi daun kemangi dirasa perlu untuk dilakukan sebagai pengembangan dari kedua penelitian diatas yang hanya sampai pada tahap ekstraksi sehingga peneliti merasa ingin mengetahui apakah sediaan semi padat salep dapat di buat dari fraksinasi daun kemangi dan menguji mutu fisik sediaannya.

## Metode

Riset ini merupakan penelitian dengan metode eksperimental murni (true experimental) dengan rancangan penelitian yaitu simplisia, ekstraksi, fraksinasi, serta evaluasi stabilitas fisik sediaan salep. Riset ini dijalankan selama 1 bulan dimulai dari bulan April hingga bulan Mei 2023. Riset diadakan di Laboratorium Teknologi Farmasi dan Bahan Alam Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Tiara Bunda. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif karena hasil uji organoleptik, homogenitas, dan pH dievaluasi secara deskriptif, sedangkan uji adhesi dan viskositas dianalisis menggunakan statistik ANOVA satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Standarisasi Spesifik

Parameter standarisasi spesifik bahan baku simplisia daun kemangi meliputi

pemeriksaan identitas simplisia, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar sari larut etanol, dan pemeriksaan organoleptik. Pemeriksaan identitas bahan baku simplisia daun kemangi dimaksudkan guna menamai dengan khusus. Pemeriksaan organoleptik simplisia daun kemangi dilakukan dengan menggunakan panca indera yaitu mengamati dari segi bentuk, warna, bau dan juga rasa pada simplisia.

Table 1. Hasil Standarisasi Parameter Spesifik Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)

Parameter Pengujian	Hasil	
<b>Identitas Simplisia :</b>		
Nama Simplisia	Ocimum Sanctum L simplisia	
Nama Ekstrak Kental	Ocimum Sanctum L extractum spissum	
Nama Latin Tumbuhan	Ocimum Sanctum L	
Bagian Tumbuhan	Ocimum Sanctum L folium	
Nama Indonesia Tumbuhan	Daun Kemangi	
<b>Pemeriksaan Organoleptis :</b>		
Bentuk	Serbuk Halus	
Warna	Hijau	
Bau	Khas	
		Syarat FHI
Kadar Sari Larut Air (%)	3,8%	< 8,5%
Kadar Sari Larut Etanol (%)	3,0%	< 2%

Dari hasil data standarisasi parameter spesifik simplisia daun kemangi, didapatkan hasil pemeriksaan identitas asal simplisia yang dipakai merupakan jenis tanaman daun kemangi (*Ocimum Sanctum L*) dan memiliki nama Indonesia yaitu daun kemangi. Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian yaitu bagian daun.

Pemeriksaan organoleptik simplisia memberikan hasil bahwa simplisia daun kemangi berbentuk serbuk halus, berwarna hijau kecoklatan, memiliki bau yang khas. Pemeriksaan organoleptik terhadap bahan baku simplisia dimaksudkan guna orientasi bagi simplisia memakai fisik lewat penggambaran warna, rasa, bentuk, serta bau dari suatu simplisia yang akan dilakukan pengujian dan penelitian. Hasil uji memberikan hasil bahwa persentase sari larut air simplisia daun kemangi yaitu sebesar 3,8%, sedangkan persentase sari larut etanolnya yaitu sebesar 3,0%.

## 2. Standarisasi Non Spesifik

Penilaian kadar air, keasaman (pH), dan berat jenis ekstrak merupakan karakteristik standarisasi non spesifik untuk daun kemangi simplisia. Kadar air simplisia daun kemangi ditentukan dengan teknik gravimetri yaitu sampel simplisia ditimbang sebanyak 10 gram dan dimasukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Sampel simplisia dalam wadah kemudian dikeringkan selama 5 jam pada suhu 105°C dan ditimbang. Lanjutkan pengeringan dan penimbangan ulang pada interval 1 jam sampai perbedaan antara kedua bobot kurang dari 0,25 persen.

Penetapan derajat keasaman (pH) simplisia daun kemangi dilakukan dengan pembuatan larutan sampel simplisia dalam konsentrasi 1%, yaitu dengan menimbang sampel simplisia 0,5 gr serta dilarutkan pada 50 ml aquades. Pengujian dilakukan dengan kalibrasi alat pH meter terlebih dahulu, yaitu pada rentang pH 4- 7 (larutan buffer), setelah itu alat pH meter dimasukkan ke dalam larutan sampel simplisia daun kemangi untuk menentukan derajat keasaman (pH) dari sampel simplisia. Penentuan bobot jenis ekstrak daun kemangi dilakukan dengan pengenceran 5% ekstrak menggunakan aquades, yaitu dengan menimbang ekstrak kentalnya 0,75 gram dan diencerkan dengan 15 ml aquades. Sebelum menimbang bobot ekstrak cair, timbang terlebih dahulu bobot piknometer kosong. Ekstrak cair daun kemangi dengan konsentrasi 5% ini dimasukkan ke dalam piknometer (10 ml), dan ditimbang bobot piknometer yang berisi ekstrakdaun kemangi.

Tabel 2. Hasil Standarisasi Parameter Non-Spesifik Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)

Parameter Pengujian	Hasil	Syarat
Kadar Air (%)	0,39%	<10%
Derajat Keasaman (pH)	6,07	-
Bobot Jenis Ekstrak (p) (g/mL)	0,65	-

Dari data hasil standarisasi parameter non-spesifik simplisia daun kemangi,

diperoleh persentase air pada simplisia talus paku gajah yaitu 0,39%, hasil kadar air ini didapatkan setelah 5 jam pengeringan, dan pengulangan dua kali pengeringan dengan durasi waktu 1 jam hingga bobot tetap. Penetapan kadar air pada suatu simplisia dimaksudkan guna menentukan sisa air pasca penjemuran, selain itu penentuan kadar air juga dapat menentukan kemurnian suatu ekstrak, kadar air yang berlebih (>10%) akan memudahkan terjadinya pertumbuhan mikroba, sehingga merusak stabilitas ekstrak. Dari hasil penetapan kadar air simplisia daun kemangi, dapat disimpulkan bahwa kadar air pada simplisia memenuhi syarat yaitu <10%. Pada uji derajat keasaman (pH) simplisia daun kemangi diperoleh hasil bahwa simplisia memiliki pH 6,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pH simplisia daun kemangi bersifat asam. Pada penentuan bobot jenis ekstrak talus paku gajah, diperoleh hasil bahwa sampel memiliki densitas yaitu 0,65 g/mL. Bobot jenis bisa didefinisikan dengan rasio kerapatan zat terhadap rapatnya air. Hal ini dimaksudkan guna melihat kandungan sampel

### 3. Hasil Skrining Fitokimia dengan Metode Uji Reaksi

Skrining fitokimia merupakan suatu tahapan awal dalam suatu penelitian berbasis farmakologi bahan alam, yang memiliki tujuan untuk mengetahui kandungan kimia dari suatu tanaman. Skrining fitokimia dengan metode uji reaksi dilaksanakan lewat mengamati dari reaksi uji warna dengan memakai reagen yang sesuai.

Di uji yang telah dilaksanakan pada tahapan skrining memakai metode uji reaksi ini meliputi yaitu : uji alkaloid, flavonoid, fenol, tannin, dan saponin (Hadiyopoentyanti & Wahyuni, 2008). Di uji flavonoid, Ekstrak daun kemangi ditimbang dan ditambahkan 5 mL etanol; kemudian dididihkan selama 5 menit dan ditambahkan 10 tetes asam klorida kuat dan 0,2 gram bubuk magnesium. Akibatnya, rona oranye terbentuk. Uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan ekstrak sebanyak 0,5 g,

dilanjutkan dengan penambahan 1 ml HCL 2N, kemudian dibagi kedalam 2 tabung, tabung I ditambahkan 3 tetes dragendorf gojok kemudian diamankan sehingga terdapat endapan jingga, kemudian tabung ke II ditambahkan 3 tetes mayer gojok kemudian diamankan sehingga terbentuk endapan kekuningan. Uji fenol dilakukan dengan menggunakan 0,5 g ekstrak dan 3-4 tetes FeCl<sub>3</sub>, dan perubahan warna dari biru hitam menjadi hitam pekat menegaskan adanya fenol. Tes saponin. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dicampur dengan 10 mL akuades hangat. Campuran dikocok dengan kuat selama sekitar 1 menit. Setelah didiamkan selama sepuluh menit, dilakukan pemeriksaan pembentukan buih atau buih yang menunjukkan hasil positif mengandung saponin. Ketika 0,5 gram ekstrak ditambahkan ke 10 mL air panas dan ditetesi FeCl<sub>3</sub> 1%, terbentuknya warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia dengan Metode Uji Reaksi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*).

No	Uji Fitokimia	Perlakuan	Ketentuan	Hasil Pengamatan	Kesim
1	Uji Flavonoid	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 5 mletanol panas + 10 tetes Hcl pekat + 0,2 gr magnesium	Terbentuk warna merah atau jingga, maka positif flavonoid	Berwana jingga	(+)
2	Uji Alkaloid	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 1 ml Hcl 2N bagi menjadi 2 tabung Tabung I + 3 tetes dragendorf Tabung II + 3 tetes mayer	Tabung I jika terbentuk endapan jingga maka positif mengandung alkaloid Tabung II jika terbentuk endapan kekuningan maka positif mengandung alkaloid	Tabung I : endapan jingga Tabung II : endapan kekuningan	(+)
3	Uji Fenol	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 3-4 tetes FeCl <sub>3</sub>	Terbentuk perubahan warna hitam kebiruan hingga hitam pekat maka positif mengandung fenol	Terbentuk warna hitam pekat	(+)
4	Uji Saponin	0,5 gr ekstrak daun kemangi + aquadest 10 ml yang telah dipanaskan, kemudian kocok dan diamankan selama 10 menit	Terbentuk buih atau busa yang menandakan hasil positif mengandung seponin	Terbentuk Buih atau Busa	(+)
5	Uji tanin	0,5 gr ekstrak daun kemangi + 10 ml air panas, ditetesi FeCl <sub>3</sub> 1%	Terbentuk warna hijau/kuning kehitaman yang menandakan positif mengandung tanin	Terbentuk warna kuning kehitaman	(+)

Dari data hasil skrining fitokimia pada tabel tersebut, didapatkan hasil positif pada uji flavonoid, yang ditunjukkan dengan terbentuknya zat berwarna jingga. Pergeseran warna pada pengujian ini disebabkan oleh penambahan logam magnesium (Mg) yang berfungsi sebagai reduktor bila dikombinasikan dengan asam klorida kuat untuk menciptakan lingkungan asam. Reaksi reduksi senyawa flavonoid pada ekstrak daun kemangi dengan penambahan logam Mg dan HCl pekat ini menimbulkan perubahan warna (Densi Selpia Sopianti & Dede Wahyu Sary, 2018).

Pada uji alkaloid, sampel ekstrak daun kemangi terlebih dahulu ditambahkan dengan asam klorida 2% (HCl), yang bertujuan untuk membuat sampel menjadi suasana asam, karena alkaloid merupakan senyawa yang bersifat basa. Penambahan HCl pada sampel ekstrak sebelum menerapkan bahan kimia untuk menghilangkan protein. Deposisi protein dengan adanya reagen yang mengandung logam berat (pereaksi Mayer) dapat menghasilkan reaksi positif dengan berbagai bahan kimia. Dua reagen digunakan untuk menguji alkaloid: reagen Mayer dan reagen Dragendorff. Itu diidentifikasi dengan produksi endapan kekuningan dalam uji reagen Mayer, di mana endapan adalah kompleks kalium alkaloid. Sementara itu, ditandai dengan terbentuknya endapan jingga pada pengujian menggunakan pereaksi Dragendorff, dimana pereaksi Dragendorff membentuk ikatan kovalen koordinat dengan  $K^+$ , suatu ion logam warna (Densi Selpia Sopianti & Dede Wahyu Sary, 2018).

Pada uji fenol ekstrak daun kemangi ditetesi  $FeCl_3$  guna melihat kehadiran tanin terkondensasi sehingga terjadinya perubahan warna hitam pekat yang dimana ekstrak tersebut positif mengandung fenol ( Ningsih Septia Dewi, et al., 2020 ).

Pada uji saponin ekstrak daun kemangi ditandai dengan terbentuknya buih atau busa yang dimana telah ditambahkan aquadest yang sudah

dipanaskan dan dilakukan penggojokkan kuat sehingga terbentuknya buih atau busa yang menandakan terkandungnya saponin ( Ningsih Septia Dewi, et al., 2020 ).

Pada uji senyawa tanin, sampel ekstrak daun kemangi diberi  $FeCl_3$  1%, sehingga membentuk hijau kehitaman warnanya. Penambahan  $FeCl_3$  pada uji tanin ini, bertujuan untuk menunjukkan adanya gugus fenol, sebab tanin ialah polifenol. Perubahan warnanya di uji, diakibatkan oleh adanya produksi  $FeCl_3$  dan tanin (Robertino Ikalinus, et al., 2015). Pada hasil uji skrining fitokimia daun kemangi didapatkan hasil bahwa daun kemangi memiliki metabolit sekunder yaitu : flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, dan tannin.

#### 4. Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Salep dari Faraksi Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum.L*)

##### a. Uji Organoleptik

##### b. Uji pH

##### c. Uji Homogenitas

Pada identifikasi komponen kimia aktif ekstrak etanol 70% daun kemangi (*Ocimum sanctum L*) dengan menggunakan pereaksi warna semprot Besi (III) Klorida, Aluminium Klorida, Dragendorff, Lieberman Buchard, KOH etanolik dan penampak bercak  $H_2SO_4$ . Hasil yang diperoleh dapat diamati pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Identifikasi Komponen Kimia Aktif dari Kromatogram Ekstrak Etanol 70% Daun kemangi (*Ocimum sanctum L*)

Pereaksi Warna	Senyawa	Perlakuan	Warna	Ket
Dragendorff	Alkaloid	Foto Langsung	Jingga	+
Besi (III) Klorida	Fenolik	Foto Langsung	Hitam/Hijau	-
Aluminium Klorida	Flavonoid	Foto UV 366	Kuning, UV 366 nm	+
Lieberman buchard	Terpenoid	Panaskan	Violet, kebiruan, coklat	+
KOH etanolik	Kumarin	Foto langsung	Merah terang	-
$H_2SO_4$	Organik	Dipanaskan	Kuning/Coklat/Hitam	+

Keterangan :

+ : Mengandung - : Tidak Mengandung

#### Pembahasan

Sampel yang digunakan berupa daun dan waktu pengambilan adalah sekitar pukul 09.00 pagi karena saat itulah terjadi

fotosintesis maksimum. Sebelum dilakukan proses ekstraksi, daun kemangi yang telah dipetik terlebih dahulu disortasi basah. Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran- kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari simplisia. Setelah proses sortasi basah, kemudian daun dicuci dengan menggunakan air yang bersih dan mengalir. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dalam waktu sesingkat mungkin karena kemungkinan terdapat beberapa zat yang terkandung dalam simplisia dapat larut dalam air mengalir. Setelah proses pencucian, kemudian daun diangin-anginkan di dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari langsung. Tujuan pengeringan adalah untuk memperoleh simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air yang terdapat pada simplisia. Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar air tertentu dapat masih menjadi media pertumbuhan dari kapang dan jasad renik lainnya.

Sampel simplisia yang telah kering diekstraksi dengan metode maserasi yang merupakan metode dingin (proses ekstraksi tanpa pemanasan) , tidak perlu pemanasan dalam proses ekstraksinya yang diperkirakan dapat merusak senyawa kimia yang terdapat dalam sampel. Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70% dan dalam ruangan tertutup untuk menghindari pengaruh cahaya (sinar matahari) terhadap stabilitas senyawa-senyawa yang akan diambil.

Setelah diperoleh ekstrak Etanol kental, kemudian dilanjutkan uji skrining aktivitas antibakteri. Pengujian dilakukan terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, dan *Vibrio sp.* Pengujian skrining aktivitas antibakteri dilakukan untuk mengetahui bakteri yang dapat di hambat oleh ekstrak etanol daun kemangi. menggunakan metode difusi agar dengan cara menggoreskan biakan bakteri pada medium agar yang telah di campur dengan ekstrak etanol daun kemangi.

Adapun pemilihan jenis-jenis bakteri uji tersebut karena sifat-sifat yang patogenik. *Escherichia coli* merupakan bakteri anaerob gram negatif yang bersifat patogenik penyebab utama diare kronik. *Bacillus subtilis* termasuk bakteri batang besar, gram positif dan termasuk bakteri aerob dan dapat menyebabkan bisul. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri aerob gram negatif, yang bersifat invasi dan toksigenik dan menyebabkan infeksi mata, *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri kokus gram positif yang bersifat patogenik penyebab infeksi kulit dan borok. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif yang menyebabkan infeksi pada kulit, gatal dan jerawat. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri anaerob gram positif yang dapat menyebabkan kariers pada gigi. *Salmonella typhosa* merupakan bakteri anaerob, gram negatif yang bersifat patogenik penyebab utama tifoid dan infeksi saluran kemih dan *Vibrio sp.* merupakan bakteri gram negatif, aerob dan menyebabkan penyakit kolera. Dari hasil pengujian, diketahui ekstrak Etanol 70% memberikan aktivitas penghambatan kesemua bakteri uji kecuali *Staphylococcus epidermidis*.

Setelah didapat hasil pengujian skrining, tahap selanjutnya adalah KLT-Bioautografi. menggunakan campuran eluen N-heksan : Etil Asetat (3:1). Hasil kromatografi lapis tipis dilihat pada UV 254, UV 366 dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Lempeng kromatografi tersebut ditempatkan di atas permukaan medium agar yang telah memadat yang sebelumnya telah diinokulasasi dengan bakteri sensitif terhadap senyawa antibakteri yang dianalisis. Setelah 15-30 menit, lempeng kromatografi diangkat dari permukaan medium kemudian diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Senyawa antibakteri yang telah berdifusi dari lempeng kromatogram ke dalam media agar akan menghambat pertumbuhan bakteri dan membentuk zona bening pada medium agar adapun hasil yang diperoleh dari pengujian lempeng kromatografi dapat di lihat dalam (tabel 6).

Setelah itu dilakukan identifikasi komponen kimia dengan menggunakan pereaksi Aluminium klorida, Besi (III) Klorida, Dragendorf, Liebermann Burchard dan KOH

etanolik. Adapun hasil yang diperoleh dari proses identifikasi yakni Pada Rf 0,15 (alkaloid) memberikan penghambatan pada 6 bakteri uji. Senyawa alkaloid memiliki mekanisme penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Pada Rf 0,31 (terpenoid) memberikan penghambatan pada 2 bakteri uji. Senyawa terpenoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna. Pada Rf 0,44 (Flavanoid) memberikan penghambatan pada 6 bakteri uji. Senyawa flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri

### Kesimpulan

Ekstrak etanol 70% daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) memiliki aktivitas antibakteri yaitu dapat menghambat *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio sp*, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans* dan *Escherichia coli*. Senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) adalah senyawa golongan flavonoid, alkaloid dan terpenoid.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih untuk Politeknik Tiara Bunda yang terus mendukung peneliti selama proses penelitian.

### Daftar Pustaka

Baseer M. and Jain K. 2016. Review of Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary applications and Toxicology of *Ocimum sanctum*. *Int. J. Pharm. Life Sci.*, 7(2):4918-4929.

Dirjen POM. 1979. Farmakope Indonesia Edisi III. Deprtemen Kesehatan RI : Jakarta

Dirjen POM. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Deprtemen Kesehatan RI : Jakarta

Djide, M. N, Sartini. 2008. Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin : Makassar

Ganiswara, Sulistia G. 1995. Farmakologi dan Terapi. Disi 4. Bagian Farmakologi Fakultas kedokteran. Universitas Indonesia : Jakarta.

Garrity. G. M., Bell. J. A. and Lilburn, T.G. 2004. Taconomic Outline of The Prokaryotes *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. 2th Edition. United States of America, Springer, New York Berlin Hendelberg.

Gritter, R. J, Schwerting, A. E.1991. Pengantar Kromatografi. Edisi Kedua.

Terjemahan Kosasih Panwawita. Penerbit ITB : Bandung.

Gulo, W. 2002. Metodologi Penelitian. Grasindo : Jakarta.

Harbone, J.B.1998. Phychemical Methods. 3rd ed. UK. International Thompson Publishing.

Kusuma, Weda, 2010. Efek ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) terhadap kerusakan hepatosit mencit akibat minyak sawit dengan pemanasan berulang. Surakarta: fakultaskedokteran Universitas sebelas maret.

Mycek. M. J. 2001. Farmakologi Ulasan Bergambar, Cetakan I, Terjemahan Azwar Agoes. Widya Medika : Jakarta

Pelczar, M.J., dan Chan, E.C.S..1988. Dasar – Dasar Mikrobiologi. Jakarta : Universitas Indonesia.

Pelczar, Michael J and Chan. E.C.S. 2008. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Terjemahan oleh Hadioetomo, Ratna sari dkk. Universitas Indonesia : Jakarta

Sarah SM dan Lamia A.M. 2015. Estimation of the phitochemical constituents and biological activity of iraqi *Ocimum sanctum* L .extracts. *Int J Pharm Bio Sci* 2015 Jan.; 6(1): (B) 999 – 1007

Sastromidjojo, H.1985. Kromatografi. Liberty: Yogyakarta

Singh, N. 2013. Therapeutic potential of *Ocimum sanctum* in prevention and treatment of cancer and exposure to radiation.

Int J Pharm Sciences and Drug Research  
2012; 4(2): 97-104

Suwandi, U. 1992. Mekanisme Kerja  
Antibiotik. Pusat Penelitian dan  
Pengembangan. PT Kalbe Farma : Jakarta