

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis

Meta analisis merupakan teknik untuk merangkum hasil penelitian secara kuantitatif. Meta analisis bertujuan untuk menganalisis ulang penelitian yang diolah secara statistik berdasarkan hasil dari kumpulan data primer.

Metode meta analisis dilakukan dengan pengambilan kesimpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis dari berbagai artikel sehingga memperoleh panduan data sebagai hasil. Adapun proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mencari artikel terkait dengan penelitian yang dilakukan
- b. Untuk melakukan perbandingan dari artikel-artikel sebelumnya
- c. Menyimpulkan hasil dan pembahasan dari perbandingan artikel terkait penelitian yang dilaksanakan.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Jumlah artikel yang digunakan dalam review artikel kali ini sebanyak 5 artikel dan jenis artikel yang digunakan adalah artikel penelitian terakreditasi sinta dan jurnal internasional.

C. Isi Artikel

1. Artikel Pertama

- Judul Artikel : Uji Anti Bakteri Obat Kumur Ekstrak Etanol Herbal Kemangi (*Ocimum americanum* L) Terhadap *Streptococcus Mutans*
- Nama jurnal : Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science and Technology (SINTA/S2)
- Penerbit : JSTFI
- Volume & halaman : Volume 1 & halaman 2
- Tahun terbit : 2012
- Penulis artikel : Siti Sariyah, Diki Prayugo W, Sohadi Warya
- Isi artikel
- Tujuan Penelitian : Aktivitas antibakteri dari suatu sediaan yang mengandung ekstrak etanol herbal kemangi dalam bentuk sediaan obat kumur.
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Sampel : Daun Kemangi
- Instrument : Maserator, rotary evaporator, oven (Memmert), Spektrofotometer ultraviolet–sinar tampak (Shimadzu UV 160 U), inkubator bakteri dan otoklaf, viscotester Rion vt-04f, mikropipet, pipet ukur, pembakar bunsen, erlenmeyer, cawan petri.

Metode analisa : Ekstrak herba kemangi diperoleh melalui metode ekstraksi maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Herba kemangi sebanyak 650g dimaserasi menggunakan pelarut etanol 95% sebanyak 5 L, kemudian ekstrak cair dipisahkan dengan menggunakan rotary evaporator sehingga di peroleh ekstrak kental kemangi yang akan dijadikan bahan formulasi. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode difusi agar dengan cara perforasi. Sebanyak 1mL suspensi bakteri uji dicampurkan ke dalam 19 mL media pada saat suhu 45°C, kemudian digoyangkan hingga suspensi bakteri uji bercampur rata dengan media, lalu dituangkan ke dalam cawan petri. Setelah medium uji tersebut padat, medium dilubangi menggunakan perforator, lubang tersebut diisi dengan 50 µL masing-masing larutan formula (F0, F1, F2, F3, F4). Cawan diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C.

Hasil Penelitian : Dari proses ekstraksi diperoleh rendemen 8%, atau setara dengan jumlah ekstrak kental sebanyak 51,96 gram. Dari hasil analisis, kadar air simplisia diperoleh sebesar 5%, sedangkan

untuk ekstrak diperoleh 6%. Kadar air yang terkandung dalam simplisia maupun ekstrak berdasarkan persyaratan adalah tidak boleh lebih dari 10%, sehingga dari hasil ini dikatakan bahwa simplisia dan ekstrak dari kemangi telah memenuhi persyaratan (DepKes RI, 1989). Sediaan larutan obat kumur ekstrak etanol herbal kemangi berwarna coklat, beraroma mint dan kemangi, serta memiliki rasa manis dan mint, memiliki aktivitas anti-bakteri (KHM) terutama terhadap *Streptococcus mutans*. Dari berbagai formula yang dibuat, formula 2 (F2) adalah formula yang memiliki aktivitas paling baik sebagai antibakteri dilihat dari nilai diameter hambat yang dihasilkan yaitu 14,08 mm.

Kesimpulan dan saran : Lima formula (F0, F1, F2, F3, F4) yang dibuat semuanya memberikan hasil yang masih memenuhi persyaratan mutu kestabilan sediaan. Sediaan larutan obat kumur ekstrak etanol herbal kemangi berwarna coklat, beraroma mint dan kemangi, serta memiliki rasa manis dan mint, memiliki aktivitas anti-bakteri (KHM) terutama terhadap *Streptococcus mutans*. Dari berbagai

formula yang dibuat, formula 2 (F2) adalah formula yang memiliki aktivitas paling baik sebagai antibakteri dilihat dari nilai diameter hambat yang dihasilkan yaitu 14,08 mm. Waktu kontak obat kumur untuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang paling efektif pada formula F1, F2, F3, dan F4 yaitu 60 detik. Obat kumur yang mengandung ekstrak etanol herba kemangi ini stabil selama 35 hari penyimpanan. Nilai pH sediaan obat kumur ekstrak etanol herba kemangi berada pada rentang 6,0 - 7,0 dan nilai viskositas sediaan obat kumur ekstrak etanol herba kemangi berada pada rentang 0,64 – 0,83 dPa.s.

2. Artikel Kedua

- Judul Artikel : Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel *Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi
- Nama jurnal : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research (SINTA/S3)
- Penerbit : Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNS, Surakarta
- Volume & halaman : Volume 1 & halaman 16-28

- Tahun terbit : 2019
- Penulis artikel : Sholichah Rohmani dan Muhammad A.A. Kuncoro
- Isi artikel
- Tujuan Penelitian : Pengaruh konsentrasi CMC Na sebagai *gelling agent* terhadap stabilitas fisik dari gel handsanitizer ekstrak daun kemangi sebagai antibakteri
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Sampel : Daun Kemangi
- Instrument : Neraca analit, mikropipet, pH meter, pH-indicator strips, pipet volume 1,0 mL, climated chamber suhu 45°C, lemari pendingin, stopwatch, alat-alat gelas, pH meter, penangas air, oven, seperangkat alat uji daya lekat.
- Metode analisa : Daun kemangi yang masih segar 7 kg dicuci bersih dan ditiriskan. Daun yang sudah bersih disortasi basah dan ditimbang. Selanjutnya daun dikeringkan menggunakan lemari pengering dengan suhu 45-55°C. Selanjutnya diblender menjadi serbuk dan dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan 18. Maserasi

dilakukan dengan memasukkan simplisia daun kemangi yang telah diblender dan diayak. Ditambahkan 5,5 liter etanol 96% dan dibiarkan selama 5 hari sambil diaduk berulang-ulang. Hasil maserat yang diperoleh disaring kemudian dilakukan remaserasi dengan menggunakan etanol 96%, setelah itu maserat yang telah disaring diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C sampai kandungan cairan penyari hilang. Selanjutnya hasil evaporasi diletakkan di waterbath untuk menguapkan sisa cairan penyari dan diperoleh ekstrak kental. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kemangi terhadap *S. aureus* dengan metode difusi sumuran, yaitu pada masing-masing media Muller Hinton Agar (MHA) dibuat sumuran yang berdiameter 6 mm kemudian di isi dengan sediaan gel handsanitizer ekstrak daun kemangi dan menggunakan basis gel sebagai kontrol negatif. Media MHA diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian diameter zona radikal atau bening yang terbentuk di ukur.

Hasil Penelitian : Daun kemangi yang segar sebanyak 7 kg

kemudian dicuci dan disortasi basah. Kemudian dikeringkan dengan menggunakan lemari pengering dengan rentang suhu 45-55°C, daun kemangi dinyatakan kering jika dapat diremas atau dipatahkan dan berubah warna menjadi pucat, didapatkan daun kemangi kering. Setelah daun kemangi kering selanjutnya dilakukan penyerbukan dengan blender. Serbuk daun kemangi yang diperoleh sebanyak 547 gram berwarna hijau kecoklatan. Ekstraksi ini menggunakan metode maserasi. Senyawa-senyawa seperti flavonoid dan tanin merupakan zat aktif yang bersifat polar sehingga diperlukan pelarut polar atau semi polar agar kandungan senyawa dapat tersari. Ekstrak kental daun kemangi yang didapat sebanyak 58,38 gram dengan bentuk kental, warna hijau kehitaman dan berbau khas kemangi, diperoleh rendemen sebesar 10,67%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan gel *Hand Sanitizer* ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*, pada formula 1 zona hambatnya berkisar antara $25,26 \pm 0,32$ mm, formula ke 2

berkisar antara $25,45 \pm 0,42$ mm dan untuk formula ke 3 berkisar $21,78 \pm 0,37$ mm sedangkan pada konsentrasi 0% (kontrol negatif) tidak terbentuk zona hambat. Pada kontrol negatif hanya menggunakan basis gel saja untuk membuktikan bahwa zona hambat yang terbentuk bukan disebabkan oleh eksipien yang digunakan, melainkan disebabkan oleh senyawa-senyawa antimikroba pada daun kemangi. Adanya efek antibakteri pada gel handsanitizer tersebut dikarenakan daun kemangi mengandung beberapa senyawa kimia yakni flavonoid, saponin dan tanin. Berdasarkan hasil uji kandungan flavonoid, daun kemangi positif mengandung adanya flavonoid, yang bersifat antibakteri.

Kesimpulan dan saran : Semakin tinggi penggunaan konsentrasi CMC Na sebagai *gelling agent* maka konsistensi gel menjadi semakin meningkat, daya lekat semakin lama, daya sebar semakin kecil, dan aktivitas antibakterinya semakin menurun. Namun perbedaan konsentrasi CMC Na mempengaruhi terhadap hasil uji pH dan homogenitas. Gel handsanitizer ekstrak daun kemangi memiliki

stabilitas yang baik sebelum maupun sesudah *cycling test*.

3. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Terhadap Aktivitas Antibakteri Basis Pasta Gigi

Nama jurnal : Jurnal Sains dan Kesehatan (SINTA/S4)

Penerbit : Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

Volume & halaman : Volume 1 & halaman 4

Tahun terbit : 2015

Penulis artikel : Dewi Nurmashita, Laode Rijai, Riski Sulistiarini

Isi artikel

Tujuan Penelitian : Pengaruh aktivitas antibakteri basis pasta gigi dengan penambahan ekstrak daun kemangi dalam menghambat pertumbuhan mikroba.

Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Sampel : Daun Kemangi
- Instrument : timbangan analitik, cawan porselin, botol vial, batang pengaduk, *spoid*, botol semprot, erlenmayer, rotary evaporator, Laminar Air Flow (LAF), cawan petri, tabung reaksi, pembakar spiritus, pinset, inkubator, beaker glass, magnetic sterirrer, sterirrer, mortir, stemper, pot salep, jarum ose, dan autoclave.
- Metode analisa : Daun kemangi diambil sebanyak 678,86 g dicuci hingga bersih dan dikeringanginkan, Setelah kering daun kemangi dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam dalam suhu kamar. Kemudian larutan etanol disaring hingga di peroleh filtrat. Filtrat pelarut tersebut kemudian diuapkan dengan menggunakan Rotary evaporator sehingga dihasilkan ekstrak kental daun kemangi. Ekstrak kemangi yang didapat dihitung rendemennya. Uji aktifitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi, menggunakan kertas saring Whatman berdiameter 5 mm. Media NA yang telah

dipanaskan sebanyak 10 mL dimasukkan kedalam botol pengencer yang telah berisi suspensi bakteri 1:40. Larutan campuran yang telah homogen dituang kedalam cawan petri. Paper disk berdiameter 5 mm direndam dalam larutan ekstrak daun kemangi selama 15 menit, kemudian diletakkan pada permukaan media yang telah memadat. Media yang telah diisi sediaan uji kemudian diinkubasi pada suhu 37°C, selanjutnya dilakukan pengamatan dan pengukuran zona bening yang terbentuk pada jam ke-24.

Hasil Penelitian : Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol *O. Basilicum* terhadap bakteri *S. mutans* menunjukkan adanya zona hambat. Menurut Davis dan Stout (1971) dalam Rabbani kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut, diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, diameter zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, diameter zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Dari pernyataan tersebut ekstrak etanol daun kemangi

pada konsentrasi 25 mg/mL, 50 mg/mL dan 200 mg/mL termasuk dalam kategori lemah. Sedangkan pada konsentrasi 100 mg/mL dan 150 mg/mL termasuk dalam kategori sedang. Hasil pengujian menunjukkan penghambatan ekstrak terhadap bakteri uji mengalami peningkatan dari konsentrasi 25 mg/mL sampai pada konsentrasi 150 mg/mL. Penghambatan ekstrak mengalami penurunan pada konsentrasi 200 mg/mL dengan KHM sebesar 5,885 mm yang disebabkan oleh viskositas dari ekstrak mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya konsentrasi dari ekstrak.

Kesimpulan dan saran : Hasil penelitian yang dilakukan menyimpulkan bahwa pasta gigi ekstrak daun kemangi yang mengandung abrasif di berbagai konsentrasi (37, 42, dan 47 %) menghasilkan zona penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans* dengan diameter penghambatan 1,241- 4,028 mm. Hasil ini mendukung potensi tanaman di Indonesia sebagai produk alami dalam mencegah masalah gigi dan mulut. Penelitian lebih lanjut yang

diperlukan adalah melakukan pengujian stabilitas fisika sediaan pasta gigi.

4. Artikel Keempat

Judul Artikel : Analisis Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol 70% Daun Kemangi (*Ocimum Americanum* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Nama jurnal : Jurnal Farmamedika (GARUDA)

Penerbit : Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Teknologi Industri dan Farmasi Bogor

Volume & halaman : Volume 4 & halaman 1

Tahun terbit : 2019

Penulis artikel : Triyani Sumiati, Eem Masaenah, Lydia Asriyani

Isi artikel

Tujuan Penelitian : Mutu fisik sediaan gel dan menganalisis aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol 70% daun kemangi (*Ocimum americanum* L.)

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

- Sampel : Daun Kemangi
- Instrument : Corong, Timbangan analitik, Blender, Tabung reaksi, Rotary evaporator, Spatula, Cawan penguap, Cawan petri, Gelas ukur, Mortar dan Stemper, Kaca objek, Kaca arloji, Sudip, Pot gel, pH meter, Jangka sorong, Kawat ose, Bunsen, Anaerob jar, Anerocult, Autoklaf, Laminar Air Flow (LAF), Inkubator, Oven, dan Desikator.
- Metode analisa : Daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dikumpulkan sebanyak 30 kg, kemudian dilakukan sortasi basah untuk menghilangkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing yang terbawa pada saat daun kemangi dikumpulkan seperti tanah, kerikil, rumput, dan sebagainya. Daun yang sudah disortasi basah, selanjutnya dicuci dengan air mengalir kemudian ditiriskan dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruangan 26-28°C atau tanpa sinar matahari langsung selama 3 hari. Serbuk simplisia daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) ditimbang sebanyak 2000 g kemudian dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 6,6 L. Hasil

maserasi disaring, kemudian filtrat ditampung dan residu direndam kembali dengan etanol 70%. Proses maserasi tersebut diulangi hingga 3 kali perendaman. Filtrat yang ditampung diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental. Analisis aktivitas antibakteri ekstrak dan sediaan gel ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dilakukan dengan metode agar sumuran, dengan cara mengukur diameter hambatan pertumbuhan bakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Bakteri uji yang telah disuspensikan dalam media *Brain Heart Infusion* (BHI) dimasukkan kedalam media *Brain Heart Infusion Agar* (BHIA) dan dituang pada masing-masing cawan petri sampai agar memadat, setelah agar memadat dibuat lubang-lubang dengan diameter 6 mm kemudian dimasukan ekstrak dan gel ekstrak etanol 70% daun kemangi yang akan diuji aktivitasnya sebanyak 50 µL dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Hasil Penelitian : Jumlah kadar air yang baik pada daun yaitu

$\leq 10\%$. Hasil kadar air yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 7,57% yang artinya kadar air daun kemangi telah memenuhi persyaratan sehingga tidak mudah ditumbuhi jamur dan kapang serta dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama. Serbuk simplisia daun kemangi yang diekstraksi sebanyak 2000g dan didapatkan hasil ekstrak kental daun kemangi sebanyak 247,5181g sehingga hasil perhitungan rendemen ekstraknya sebesar 12,37%. Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun kemangi dan gel ekstrak etanol 70% daun kemangi dengan berbagai tingkat konsentrasi menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasiekstrak daun kemangi maka semakin besar aktivitas antibakterinya namun jika dibandingkan antara ekstrak dan ekstrak yang dibuat sediaan aktivitasnya menurun hal tersebut disebabkan karena zat tambahan yang diformulasikan ke dalam gel. Dari hasil pengukuran diameter zona hambat pada sediaan gel ekstrak etanol 70% daun kemangi ketiga formula tersebut memiliki kekuatan antibakteri kategori lemah sampai sedang yaitu antara 5,20

mm -7,13 mm.

Kesimpulan dan saran : Dari hasil mutu fisik sediaan gel ekstrak daun kemangi diperoleh bahwa daya sebar dan viskositas belum memenuhi persyaratan gel. pH sediaan gel untuk semua formula yang diperoleh memenuhi persyaratan gel. Sediaan gel ekstrak daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Sediaan gel ekstrak daun kemangi yang dibuat adalah konsentrasi ekstrak 45%, 50%, dan 55% menunjukkan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 5,20 mm; 6,06 mm dan 7,13 mm. Hal ini disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi semakin tinggi zona hambat.

5. Artikel Kelima

Judul Artikel : The Effect of Basil (*Ocimum X Africanum L.*) Extract on The Growth of Microbes in the Hand

Nama jurnal : International Journal of Innovation, Creativity and Change. (JURNAL INTERNASIONAL/Scopus)

Penerbit : Department of Health Analyst

Volume & halaman : Volume 13 & halaman 2

- Tahun terbit : 2020
- Penulis artikel : Siti Aminaha dan Sri Wantini
- Isi artikel
- Tujuan Penelitian : Menilai kemampuan ekstrak daun kemangi (*Ocimum x africanum* L) untuk membunuh mikroba di tangan
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Sampel : Daun Kemangi
- Instrument : Autoclave, inkubator, hot plate, oven, tabung reaksi, rak tabung, pipet volume, pipet ukur, erlenmeyer, kaca corong, beaker glass, light spirit, loopful, kertas fotokopi, aluminium foil, kain, dan label kertas.
- Metode analisa : Simplisia dimasukkan ke dalam gelas ukur 1000 mL sebanyak 10 bagian, dan dituangi ethanol sebanyak 75 bagian, kemudian dimasukkan ke dalam gelas beaker, dan ditutup aluminium foil, dibiarkan selama 5 hari di tempat terlindung dari cahaya sambil diaduk berulang-ulang, kemudian

disaring (maserat 1). Ampas simplisia direndam dengan etanol sebanyak 25 bagian gelas ukur, dibiarkan selama 2 hari pada suhu kamar, kemudian disaring kembali (maserat 2) kemudian Maserat 1 dan 2 dicampur kemudian dilakukan pemisahan penguapan pelarut secara fitokimia dari basil. Ekstrak yang dilakukan pemeriksaan tingkat kekentalan diuapkan di atas penangas air sampai kental dengan suhu 40°C. Metode pemeriksaan penghambatan dengan metode difusi Kirby Bauer. Cairan nutrien dimasukkan ke dalam tabung berisi suspensi bakteri yang telah disamakan dengan standar kekeruhan Mac Farland, dibiarkan beberapa saat agar cairan dapat meresap dan menekan kapas di dinding tabung saat diputar. Cairan nutrien dioleskan pada media Mueller Hinton Agar (MHA) hingga seluruh permukaan tertutup bakteri pewarna suspensi. Cairan nutriendioleskan pada bagian luar 1 dan 2 kemudian paletdiputar 45°. Biarkan selama 15 menit agar suspensi bakteri meresap ke dalam media.

Hasil Penelitian : Ekstrak daun kemangi (*Ocimum x africanum* L) memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan tanin bersifat antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba pada telapak tangan. Kemampuan ekstrak daun kemangi yang telah diuji pada konsentrasi 10-100% menunjukkan perbedaan kapasitas dalam menghambat pertumbuhan mikroba pada setiap konsentrasi yang diuji dengan rerata zona hambat 6,33-14,66 mm. Konsentrasi efektif mulai dari konsentrasi 60% sampai 100% dengan rerata zona hambat terbentuk 9,73-14,66 mm dibandingkan dengan kontrol (+) zona hambat fenol 2% yang terbentuk 8,63 mm. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi yang diujikan maka semakin besar pula kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan mikroba pada tangan, karena setiap konsentrasi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap rerata diameter zona hambat pertumbuhan mikroba pada tangan (*E.coli*).

Kesimpulan dan : Ekstrak kemangi (*Ocimum x africanum* L)

saran mampu membunuh pertumbuhan mikroba di tangan, pada konsentrasi 10-100% dengan rata-rata diameter zona hambat terbentuk 6,33-14,66 mm. Konsentrasi efektif ekstrak daun kemangi (*Ocimum x africanum* L) mampu membunuh mikroba di telapak tangan adalah 50%.