

BAB III

METODE

A. Metode Penyesuaian dengan Pendekatan Meta Analisis

Meta analisis adalah penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara merangkum data penelitian, mereview, dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Pengumpulan data penelitian dilakukan peneliti dengan cara menelusuri artikel-artikel yang terdapat pada jurnal online, hasil skripsi atau disertasi (Anugraheni, 2018).

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut :

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan.
- b. Melakukan perbandingan dari artikel-artikel penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistik atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian (UNW, 2020).

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Pada meta analisis ini dilakukan study literatur terhadap artikel-artikel penelitian yang membahas tentang “pengaruh pelarut pada proses ekstraksi jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap aktivitas antioksidan dan anti bakteri” yang di publikasi sepuluh tahun terakhir dengan predikat nasional/internasional. Penelitian dengan metode literatur review ini menggunakan pendekatan meta analisa, baik berupa jurnal nasional maupun internasional. Jurnal yang digunakan pada penyusunan literatur review ini terdiri dari 4 jurnal nasional terakreditasi SINTA dan 1 jurnal internasional terindeks discopus. Pada artikel pertama, dengan nama jurnal, jurnal info kesehatan dengan score S3 dan mempunyai H indeks 5 pada sinta. Pada artikel kedua, dengan nama jurnal kimia mulawarman dengan score S4 dan mempunyai H indeks 9 pada sinta. Pada jurnal ketiga, dengan nama jurnal Al-kimia dengan score S3 dan mempunyai H indeks 6 pada sinta. Pada artikel keempat, dengan nama jurnal, Jurnal Farmasi Indonesia dengan score S3 dan mempunyai H indeks 12 pada sinta. Pada artikel kelima, dengan nama jurnal Journal of Biomolecular NMR dengan Research nilai H indeks 102 dan mendapat predikat Q1.

C. Identitas Artikel

Secara garis besar telusur beberapa artikel di bawah ini memiliki gambaran sebagai berikut :

a. Artikel kesatu

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etilasetat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan

Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)

- Nama Jurnal : Jurnal info Kesehatan
- Penerbit : Poltekkes Kemenkes Kupang
- Volume dan Halaman : 14; No 1; 1091-1111
- Tahun terbit : 2016
- Penulis artikel : Ni Nyoman Yuliani, Jefrin Sambara, Maria Alexandria Mau
- Isi :
- Tujuan Penelitian : Mengetahui dan mengukur aktivitas antioksidan fraksi etilasetat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dengan metode DPPH berdasarkan nilai IC₅₀
- Metode penelitian : Metode Eksperimental
- Desain penelitian : Eksperimental dengan pola *post only control group* dengan manipulasi pada variabel dan kontrol
- Populasi dan sampel : Populasi yang digunakan pada riset artikel ini adalah semua jahe merah di Desa Lere, kecamatan Egon Gahar, Maumere, Sikka. Sampel yang digunakan adalah bagian dari

populasi tersebut, yaitu sebagian rimpang jahe merah yang berusia 9-12 bulan. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*.

- Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis untuk penentuan absorbansi DPPH dan alat-alat gelas lain.
- Metode analisis : Hasil pengukuran absorbansi menunjukkan persentase peredaman radikal bebas DPPH, kemudian daya antioksidan dianalisis menggunakan probit, diperoleh persamaan liniernya yang digunakan untuk penentuan (*inhibition concentration*) IC_{50}
- Hasil penelitian : Riset ini diperoleh hasil bahwa fraksi etilasetat ekstrak etanol rimpang jahe merah dengan variasi konsentrasi 30; 40; 50; 60 dan 70 ppm memiliki daya antioksidan yang kuat dengan pembandingan vitamin C dengan nilai 41.27 ppm, sedang nilai IC_{50} vitamin C sekitar 4.44 ± 0.049 ppm
- Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan penelitian pada artikel ini menunjukkan bahwa fraksi etilasetat ekstrak etanol rimpang jahe merah memiliki kemampuan antioksidan sangat kuat

dengan nilai IC₅₀ sebesar 41.27 ppm. Saran yang disampaikan pada untuk riset artikel ini adalah peneliti dapat melakukan pengujian antioksidan menggunakan metode lain dengan metode ekstraksi yang berbeda.

b. Artikel kedua

Judul artikel : Uji Fitokimia, Toksisitas dan Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan dan Etilasetat terhadap Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*).

Nama jurnal : Jurnal Kimia Mulawarman

Penerbit : Kimia FMIPA Unmul

Volume dan Halaman : 14; No 1 Nov 2016; 24-28

Tahun terbit : 2016

Penulis artikel : Alpina Nora Kaban, Daniel, Chairul Saleh

Isi :

Tujuan Penelitian : Menganalisis kandungan senyawa aktif metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak jahe merah, menganalisis ketoksikan ekstrak jahe merah dan fraksinya serta menganalisis aktivitas

antioksidan dengan menggunakan metode DPPH.

- Metode penelitian :
Desain penelitian : Metode Experimental
Populasi dan sampel : Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)
Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis untuk penentuan absorbansi DPPH dan alat-alat gelas lain, kromatografi gas untuk menentukan senyawa aktif yang terdapat pada fraksi dan ekstrak metanol jahe merah.
Metode analisis : Senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak dan fraksi jahe merah dianalisis dengan menggunakan skrining fitokimia dilanjutkan dengan kromatografi gas (GC-MS), uji ketoksikan ekstrak dan fraksi jahe merah dilakukan dengan metode BSLT atau *Brine Shrimp Lethality Test* dihitung IC_{50} , dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer UV VIS dibandingkann dengan vitamin C dan diukur IC_{50} menggunakan analisis probit.

Hasil penelitian : Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik dan triterpenoid, sedangkan fraksi n-heksana mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid dan steroid dan fraksi etilasetat memiliki kandungan yang sama dengan ekstrak metanol jahe merah. Hasil uji toksisitas menggunakan metode BSLT diperoleh nilai LC_{50} pada ekstrak metanol jahe merah sebesar 71.0121 ppm, fraksi n-heksan sebesar 63.8130 ppm dan fraksi etilasetat sebesar 3821.89. hasil uji aktivitas antioksidan diperoleh nilai IC_{50} ekstrak metanol jahe merah sebesar 32.19 ppm, fraksi n-heksana sebesar 35.63 ppm dan fraksi etilasetat sebesar 25.69 ppm. Pada analisis GCMS diperoleh senyawa aktif yang terdapat baik pada ekstrak metanol dan fraksi-fraksinya adalah zingerone.

Kesimpulan dan saran : Berdasarkan riset artikel ini, bahwa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol dan fraksinya hampir sama,

yaitu flavonoid, alkaloid, triterpenoi, fenolik dan steroid. Ekstrak metanol jahe merah dan fraksi n-heksan dikatakan toksik karena nilai LC₅₀ terletak diantara 30 ppm – 1000 ppm, sedangkan fraksi etilasetat memiliki kategori tidak toksik. Ekstrak metanol jahe merah dan fraksi-fraksinya memiliki kemampuan antioksidan dengan pembanding vitamin C. Adapun saran yang disampaikan pada artikel ini adalah perlunya dilakukan penelitiann lebih lanjut pada kestrak batang dan daun tanaman jahe merah serta analisis bioaktivitas yang lain seperti antijamur, antiacne, dan lain-lain.

c. Artikel Ketiga

Judul artikel : *Determination of total phenol and flavonoid levels and antioksidant of methanolic and ethanolic extract zingiber officinale var. Rubrum rhizome*

Nama jurnal : International Conference on Life Sciences and Technology

Penerbit : AIP Publishing

Volume dan Halaman : 2231 dan 040003-1–040003-6

Tahun terbit : 2020

Penulis artikel : Betty Lukiati, Sulisetijono,
Nugrahaningsih, Rahmi Masita

Isi :

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antioksidan
menggunakan ekstrak etanol dan metanol
pada jahe merah

Metode penelitian :

Desain penelitian : Eksperimental

Populasi dan sampel : Rimpang jahe merah

Instrumen : DPPH

Metode analisis : Hasil pengukuran absorbansi menunjukkan
persentase peredaman radikal bebas DPPH,
kemudian daya antioksidan dianalisis
menggunakan probit, diperoleh persamaan
liniernya yang digunakan untuk penentuan
(*inhibition concentration*) IC_{50}

Hasil penelitian : Riset ini diperoleh hasil bahwa fraksi
etilasetat ekstrak etanol rimpang jahe merah
dengan variasi konsentrasi 25; 50; 75 dan
100 ppm memiliki daya antioksidan yang
kuat dengan nilai 44,06 ppm

Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan penelitian pada artikel ini menunjukkan ekstrak etanol rimpang jahe merah memiliki kemampuan antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 44.06 ppm. Saran yang disampaikan pada untuk riset artikel ini adalah peneliti dapat melakukan pengujian antioksidan menggunakan metode lain dengan metode ekstraksi yang berbeda.

d. Artikel Keempat

Judul artikel : Potensi Ekstrak Etanol dan Fraksi-fraksinya dari Tiga Varietas Jahe sebagai Agen Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Nama jurna : Pharmacon:Jurnal Farmasi Indonesia

Penerbit : UMS

Volume dan Halaman : 17; No 1; 9-16

Tahun terbit : 2019

Penulis artikel : Dewi Dianasari, Endah Puspitasari, Indah Yulia Ningsih, Bawon Triatmoko, Fauziah Ken Nastiti

Isi :

Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas dari ekstrak dan fraksi-fraksi ketiga varietas jahe dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram

Metode penelitian :

Desain penelitian : Eksperimental

Populasi dan sampel : Rimpang jahe gajah, rimpang jahe emprit dan rimpang jahe merah. Asal sampel dari desa Kabuaran, Lumajang.

Instrumen : Cawan petri dan kertas cakram yang diberi media tumbuh bakteri (MHA) dengan proses aseptis menggunakan LAF dan jangka sorong.

Metode analisis : Uji aktivitas bakteri menggunakan metode difusi cakram, dimana suspensi bakteri diletakkan pada media MHA (*Muller Hinton Agar*) pada cawan petri kemudian diberi kertas cakram yang telah ditetesi sampel uji, diinkubasi selama 24 jam di LAF (*Laminar Air Flow*), kemudian dilihat zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong. Hasil uji aktivitas antibakteri

dianalisis dengan uji *kruskall walls* dan analisis *mann whitney*

Hasil penelitian : Ekstrak etanol dan fraksi-fraksinya dari rimpang tiga varietas jahe memiliki daya hambat terhadap *S. aureus* pada konsentrasi 5; 10 dan 20% b/v, naiknya konsnetrasi akan meningkatkan diameter zona hambatnya. Pada konsentrasi 20% dari semua sampel yang memiliki daya hambat paling besar adalah fraksi n-heksana. Zona hambat pada ketiga varietas jahe pada fraksi n-heksan adalah 9.8 mm untuk jahe emprit, 9.78 mm untuk jahe gajah dan 9.9 mm untuk jahe merah.

Kesimpulan dan Saran : Ketiga varietas jahe memiliki aktivitas antibakteri dan yang paling besar pada konsnetrasi tertinggi adalah fraksi n-heksana. Aktivitas antibakteri fraksi n-heksana dan etilasetat dipengaruhi oleh perbedaan varietas jahe tetapi tidak dengan ekstrak etanol. Adapun saran pada riset ini adalah diperlukan megenai skrining fitokimia ekstrak dan fraksi rimpang jahe

untuk memastikan kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri dari ketiga rimpang jahe tersebut terhadap bakteri lain.

e. Artikel Kelima

- Judul artikel : *Antibacterial activity test of red ginger extract (Zingiber officinale var Rubrum) againts streptococcus pyrogens in vitro.*
- Nama jurnal : Biomolecular and helath science journal
- Penerbit : UMS
- Volume dan Halaman : 3; No 1; 24-27
- Tahun terbit : 2020
- Penulis artikel : Samira Assegaf, Arthur Pohan kawilarang, Retno Handajani
- Isi :
- Tujuan Penelitian : Menganalisis penghambatan minimal konsentrasi dan bakterisidal minimal konsentrasi pada ekstrak jahe merah terhadap bakteri *Streptococcus pyrogenes* secara in vitro.
- Metode penelitian :
- Desain penelitian : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Rimpang merah yang diekstrak di Matreia Medika, Batu, Indonesia

- Instrumen : Cawan petri, media *Mueller Hinton broth*, inkubator.
- Metode analisis :
Dibuat 8 larutan seri konsentrasi dari ekstrak jahe merah pada media *Mueller hinton broth* (80%; 40%; 20%; 10%; 5%; 2.5%; 1.25% dan 0.625%) dan kontrol positif, yaitu 1ml suspensi bakteri pada media yang sama, kemudian dianalisis MIC (*minimum concentration*) dan MBC (*minimum bactericidal concentration*) nya. MIC merupakan konsentrasi penghambatan minimal yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, dapat diamati dengan mata telanjang, ditandai dengan larutan yang jernih. Sedangkan MBC merupakan konsentrasi bakterisidal minimal yang dideterminasi dari tes kecepatan mematikan bakteri pada konsentrasi minimal yang telah diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 18-24 jam pada media agar darah.
- Hasil penelitian : Konsentrasi penghambatan minimal ekstrak jahe merah terhadap *S. pyrogenes* tidak dapat diperoleh dengan valid, hal ini

dikarenakan kekeruhan yang terjadi pada saat pelarutan, sedangkan konsentrasi bakterisidal minimal pada ekstrak jahe merah diperoleh pada konsentrasi 20%.

Kesimpulan dan Saran : ekstrak jahe merah mampu digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. pyrogenes* dengan nilai konsentrasi bakterisidal minimal sebesar 20% b/v. Pada artikel ini tidak terdapat saran yang disampaikan.