

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis

1. Deskripsi metode Pendekatan Meta Analisis

Meta analisis merupakan studi dengan cara menganalisis data yang berasal dari studi primer. Hasil analisis studi primer dipakai sebagai dasar untuk menerima atau mendukung hipotesis, menolak atau menggugurkan hipotesis yang diajukan oleh beberapa peneliti (Sugiyanto, 2004). Meta analisis merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan
- b. Melakukan kajian artikel dengan membandingkan 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 informasi jumlah dan jenis artikel.

2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Penyusunan meta analisis ini menggunakan 5 jurnal yang terdiri dari jurnal internasional dan 4 jurnal nasional yang secara keseluruhannya merupakan artikel hasil penelitian, 2 jurnal sebagai pondasi utamanya dan 4 jurnal lainnya sebagai pendukung dan tidak termasuk dalam jurnal predator.

3. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut:

a. Artikel Pertama

Judul Artikel : Total phenolic content and antioxidant capacity of basil (*Ocimum basilicum* L.) leaves from different locations

Nama Jurnal : International Food Research Journal

Penerbit : *International Institute for Halal Research and Training (INHART), IIUM, Gombak,*

Volume & Halaman : Vol. 24, Hal. 378-381

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Aburigal, Y.A.A., Mirghani, M.E.S., Elmogtaba, E.Y., Sirible, A.A.M., Hamza, N.B. and Hussein, I.H.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas antioksidan dan total konten fenolik dari varietas tanaman basil (*Ocimum basilicum*) dikumpulkan dari berbagai daerah di dunia.

Metode Penelitian

- Disain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Daun Kemangi dan Ekstrak Daun Kemangi
- Instrumen : Spektrofotometer
- Metode analisis : Total fenolik konten (TPC) ekstrak daun kemangi ditentukan menggunakan pereaksi fenol Folin-Ciocalteu. Pada penelitian ini, total fenolik konten enam berbeda ekstrak kemangi bervariasi dari 0,408 mg GAE / g DW hingga 0,881 mg GAE / g bahan kering. Kemangi memiliki konten fenolik tertinggi dan basil Thailand yang terendah. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan metode berdasarkan TPC (Abdelhady et al., 2011). Jumlah 100 mL

air suling dan 1 mL diencerkan Reagen Folin-Ciocalteu ditambahkan ke 100 μ L sampel ekstrak.

- Hasil Penelitian : Aktivitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan metode berdasarkan TPC (Abdelhady et al., 2011). Jumlah 100 mL air suling dan 1 mL diencerkan Reagen Folin-Ciocalteu ditambahkan ke 100 μ L sampel ekstrak. Sampel disisihkan selama 5 menit sebelumnya 1 mL 7,5% natrium karbonat (b / v) ditambahkan. Itu absorbansi diambil pada panjang gelombang 765 nm menggunakan a spektrofotometer setelah 2 jam. Tiga tes ulangan dilakukan. Senyawa fenolik dalam minyak esensial meningkatkan daya antioksidannya (Pripdeevch et al., 2010). Senyawa fenolik total dalam aksesori kemangi lebih tinggi dari tanaman Lamiaceae lainnya (Zheng dan Wang, 2001). Uyoh dkk. (2013) ditentukan total konten fenolik dari *Ocimum basilicum* dan *Ocimum gratissimum* tumbuh dalam

ekstrak Nigeria berkisar antara 9,09 - 27,41 mg GAE / g DW dan Kegiatan pembersihan radikal DPPH berkisar dari 58,43% - 92,37% dan 6,27% - 16,67% masing-masing. Katsube et al. (2004) dan Katalinic et al. (2006) hasil yang didapat dari hubungan antara konten total senyawa fenolik dan kapasitas antioksidannya.

- Kesimpulan dan Saran : Kemangi adalah sumber yang baik untuk memperoleh senyawa radikal bebas yang memiliki obat tradisional aplikasi, yang mungkin berhasil untuk masa depan yang modern aplikasi medis dan juga perawatan pribadi

b. Artikel Kedua

Judul Artikel : Phytochemical screening and antioxidant activity of ethanolic extract and ethyl acetate fraction from basil leaf (*Ocimum basilicum* L.) by DPPH radical scavenging method

Nama Jurnal : IOP Conference Series: Materials Science and Engineering

Penerbit : Faculty of Pharmacy, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Volume & Halaman : Vol.259, Hal 1-11

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Warsi, A R Sholichah

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi flavonoid, polifenol dan alkaloid yang mengandung ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dari daun kemangi dan mengevaluasi aktivitas antioksidannya. Uji aktivitas antioksidan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pembersihan radikal bebas. Senyawa 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) digunakan sebagai model radikal bebas.

Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Daun kemangi diperoleh dari pasar lokal di Muntilan Jawa Tengah, Indonesia.
- Instrumen : Pharmaspec Shimadzu1800 UV-Vis spectrophotometer

- Metode Analisis : Kapasitas antioksidan dinyatakan oleh% inhibisi persentase penghambatan DPPH.
- Hasil Penelitian : Senyawa aktif daun kemangi diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% sebagai pelarut tanpa proses pemanasan (Tabel 1). Oleh karena itu, dapat mencegah terjadinya kehancuran senyawa aktif termolabel. Kekurangan metode maserasi adalah proses ekstraksi yang dilakukan waktu yang lama dan kejenuhan dapat terjadi. Proses pengadukan dapat mencegah saturasi. Tujuan ekstraksi ini untuk menarik senyawa yang ada di simplisia. Keuntungan menggunakan etanol 70% adalah senyawa dari kurang polar ke kutub dapat ditarik dari simplisia, termasuk senyawa flavonoid. Prinsip ekstraksi dengan cara maserasi Metode adalah difusi dari konsentrasi tinggi ke rendah, cairan pelarut dapat menembus lapisan dari dinding sel, kemudian masuk ke dalam rongga sel yang mengandung

senyawa aktif. Yang aktif senyawa dalam sel dilarutkan karena perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel (konsentrasi tinggi) dengan luar sel (konsentrasi rendah). Ekstraknya sudah karakteristik kental, warna coklat dan bau khas seperti kemangi.

Kesimpulan dan Saran : Uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dari daun kemangi mengandung flavonoid, polifenol, dan alkaloid. Analisis kualitatif aktivitas antioksidan Ekstrak etanol dan fraksi etil asetat dari daun kemangi menunjukkan aktivitas antioksidan. Itu Aktivitas antioksidan dari fraksi etil asetat lebih potensial daripada ekstrak etanol basil daun, tetapi kurang dari kuersetin.

c. Artikel ketiga

Judul Artikel : Effect of Adding Granul Basil (*Ocimum americanum*) as Antioxidants in Fried Foods

Nama Jurnal : IJPST

Penerbit : Sekolah Tinggi Farmasi Bandung,
Bandung, West Java, Indonesia. 2Faculty
of Pharmacy, Universitas Padjadjaran,
Sumedang, West Java, Indonesia

Volume & Halaman : Volume 2, Issue 1, February 2015

Tahun Terbit : 2015

Penulis Artikel : Deden I. Dinata¹, Dadih Supriadi¹,
Garnadi Djafar¹, Syerliana¹, Wahyu
Wijayanti¹, Shelvy E. Suherman²

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan granul ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum americanum*) sebagai antioksidan untuk menangkap radikal bebas pada makanan yang digoreng. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kemangi dilakukan menggunakan metode DPPH dengan penentuan IC50

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi Sampel : Daun Kemangi dan Ekstrak Daun
Kemangi

Instrumen : Fourier Transform Spektroskopi Infra Red atau FTIR

Metode analisis : Analisis Spektrum Absorbansi Sampel dengan Spektroskopi FTIR dilakukan untuk menentukan profil spektral memasak minyak menggunakan spektroskopi FTIR. FTIR menggunakan model produksi IR-Prestige Shimadzu Corporation, Jepang. Minyak goreng sampel yang akan diukur diteteskan ke dalam Disk KBr dan diratakan. Setelah itu, keduanya Disk KBr saling ditahan membentuk sandwich KBr. Setelah itu, memasak sampel minyak dapat diukur dengan menggunakan bilangan gelombang 400-4000 cm^{-1} pada resolusi dari 1.9. Sebelum memulai pengukuran selanjutnya, disk KBr harus dibersihkan menggunakan pure n-hexane (hal.a) dan dilap dengan lensa tisu sampai benar-benar bersih. Tes asam lemak diadakan dengan metode titrasi. Sampel diaduk dan kemudian ditimbang sebanyak 5 g dan

dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang telah berat sebelumnya dan dicampur 50 mL alkohol dan dipanaskan pada suhu 50–75°C lalu tambahkan 3 tetes indikator fenolphthalein terbentuk sedikit solusi berwarna. Sampel dititrasi dengan 0,1 N NaOH. Tulis volume NaOH itu digunakan untuk menetralsir dan menghitung level Asam Lemak Bebas (FFA) dengan formula perhitungan.

Hasil Penelitian : Nilai IC50 dari ekstrak etanol daun kemangi 80,55 ppm. Dalam konsentrasi etanol 80,55 ppm ekstrak daun kemangi bisa mengurangi DPPH aktivitas radikal sebesar 50% dan diklasifikasikan sebagai antioksidan kuat. Redaman radikal DPPH kemampuan untuk mengekstrak etanol terutama terjadi pada metabolit sekunder polifenol oleh TLC diidentifikasi memberikan nilai Rf sebagai 0,77 terkait erat dengan struktur metabolit.

Kesimpulan & saran : Hasil analisis data kadar asam lemak antara sampel dengan penambahan

pelarut etanol daun kemangi 0,1% dengan dua sampel lainnya (0,05% dan 0,025%). LSD Post Hoc test, nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ bisa menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara kandungan asam lemak bebas dari sampel setelah penambahan granula daun kemangi ekstrak etanol 0,1% dengan dua lainnya sampel dan sampel setelah penambahan dari ekstrak granul etanol basil 0,05% dengan sampel setelah penambahan ekstrak etanol granula selasih 0,025% Daun-daun. Jadi bisa disimpulkan bahwa kemampuan antioksidan butiran daun kemangi ekstrak etanol adalah $0,025\% > 0,05\% > 0,1\%$ atau dengan kata lain, penambahan butiran ekstrak etanol daun kemangi 0,025% memiliki lebih banyak kemampuan antioksidan yang efektif daripada di penambahan granul etanol daun kemangi ekstrak 0,1% dan 0,05%. Hal ini disebabkan oleh menambahkan butiran dengan konsentrasi lebih besar

aditif yang mengandung lebih besar yang bisa diharapkan mengurangi kemampuan etanol ekstrak daun kemangi dalam menghambat peningkatan asam lemak bebas selain lebih banyak residu yang dihasilkan selama menggoreng yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan level asam lemak bebas.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Dengan Menggunakan Metode Dpph

Nama Jurnal : Jurnal Fitofarmaka Indonesia

Penerbit : Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

Volume & Halaman : Vol. 3 No.2

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Linda Erviana¹, Abd. Malik, dan Ahmad Najib

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini untuk menentukan dan menghitung IC50 (*Ocimum*

basilicum L.) yang memiliki aktivitas sebagai radikal bebas berdasarkan radikal bebas yang mengikat (1,1 difenil pikrilhidrazil). Sampel maserasi dengan etanol, dimana dalam jumlah ekstrak yang diperoleh adalah 10,16 gr. Pada tes pembersihan radikal bebas Ekstrak etanol memiliki aktivitas sedang dengan nilai IC50 52,68 $\mu\text{g} / \text{mL}$ lebih rendah dari quercetin dengan nilai IC50 1,8 $\mu\text{g} / \text{mL}$.

Metode Penelitian

- Disain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Daun Kemangi dan Ekstrak Kemangi
- Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis
- Metode analisis : Pengujian dilakukan dengan cara sampel ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilarutkan dengan etanol 96%, kemudian ditotolkan pada lempeng KLT dengan menggunakan pipa kapiler. Lempeng yang sudah ditotol dielusi dengan eluen n-heksan : etil asetat (7:3). Setelah dielusi diamati diprofil KLT pada beberapa penampak bercak yaitu sinar

UV 254 nm, 366 nm dan dilanjutkan dengan penyemprotan DPPH.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki aktivitas sedang dengan nilai IC₅₀ 52,68 µg/mL, sedangkan kuersetin memiliki aktivitas sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 1,8 µg/mL. Menurut Phongpaichit *et al* (2007), suatu senyawa dikatakan sebagai antiradikal bebas sangat kuat apabila nilai IC₅₀ <10 µg/mL, kuat apabila nilai IC₅₀ antara 10-50 µg/mL, sedang apabila nilai IC₅₀ berkisar antara 50-100 µg/mL, lemah apabila nilai IC₅₀ berkisar antara 100-250 µg/mL dan tidak aktif apabila IC₅₀ diatas 250 µg/mL.

Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki aktivitas antioksidan sedang dengan nilai IC₅₀ 52,68 µg/mL.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : Karakterisasi Fraksi Aktif Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Nama Jurnal : Jurnal Kimia VALENSI: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia

Penerbit : Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Jalan Ir. H. Juanda No 95 Ciputat 15412 Indonesia

Volume & Halaman : Vol 1, No. 1, Mei 2015 [39-49]

Tahun Terbit : 2015

Penulis Artikel : Dede Sukandar, Sandra Hermanto, Eka Rizki Amelia, Chitta Putri Noviani

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui senyawa yang diduga bersifat antioksidan dalam ekstrak etanol biji *O. basilicum* belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan karakterisasi senyawa antioksidan dari hasil fraksinasi ekstrak etanol biji kemangi (*O. basilicum*)

menggunakan GCMS sehingga dapat dijadikan sebagai bahan antioksidan alami.

Metode Penelitian

- Disain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Sampel biji *O. basilicum* L. Diperoleh dari Kelurahan Kampung Sawah, Kecamatan Kemang, Kabupaten Bogor dan telah dideterminasi dan spesimennya diimpan di Herbarium Bogoriense Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi LIPI, Cibinong, Bogor.
- Instrumen : Kromatografi Kolom

Metode analisis : Sampel sebanyak 2.5 mg ditambahkan dengan 2.5 ml aquades, kemudian ditambahkan 0.5 ml reagen Folin-Ciocalteu (1:1) dan diinkubasi selama 3 menit. Lalu ditambahkan 2 ml larutan NaCO₃ 20% dan dibiarkan pada *water bath* yang mendidih selama 1 menit. Setelah didinginkan pada *ice bath*, diukur nilai absorbansinya pada λ 750 nm. Larutan standar yang digunakan

adalah larutan asam galat 0-500 ppm. Jumlah kandungan fenolik sebanding dengan jumlah mg ekuivalen asam galat dalam 1 gram berat sampel kering. Analisa dengan GCMS. Isolat hasil kolom dilarutkan dengan metanol kemudian instrumen GCMS diatur kondisi yang sesuai. Sampel diinjeksikan ke instrumen yang telah mencapai kondisi optimum dan direkam kromatogramnya yang kemudian dibandingkan dengan *Wiley7 Library* GCMS Merck Shimadzu QP2010. Kondisi GCMS yang digunakan sebagai berikut: jenis kolom RTX1- MS Restech *Polymethyl siloxan*, diameter kolom, 6.25 mm, suhu kolom 50 oC, tekanan 53.6 kPa, aliran kolom 1,00 ml/menit, kecepatan linear 36.3 cm/detik dan fase gerak gas helium.

Hasil Penelitian : Hasil pengujian fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol positif terhadap semua golongan senyawa yang diujikan,

yaitu saponin, tanin/fenolik, flavonoid, alkaloid, terpenoid dan kuinon. Sesuai dengan penelitian Fasya *et al.*, (2012) bahwa ekstrak etanol biji *O. basilicum* mengandung saponin, flavonoid, alkaloid, asam amino, dan minyak atsiri. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dilakukan untuk mengetahui potensi antioksidan pada ekstrak tersebut. Metode pengujian DPPH berdasarkan pada kemampuan substansi antioksidan tersebut dalam menetralsir radikal bebas. Radikal bebas yang digunakan adalah 1,1-difenil-2- pikrilhidrazil (DPPH).

Kesimpulan dan Saran : Aktivitas antioksidan hasil fraksinasi kolom ekstrak etanol biji kemangi memiliki nilai IC50 sebesar 39.70 ppm lebih tinggi dari ekstrak n-butanol (IC50 41.90 ppm) dan ekstrak etanol (IC50 67.08 ppm). Berdasarkan hasil analisis GCMS isolat F4 diduga mengandung senyawa aktif antioksidan yang merupakan golongan terpenoid dan

fenolik, yaitu skualena dan 2,4-di-tert-butil-fenol.