

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta-Analisis

Meta-analisis merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menghubungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh panduan data secara kuantitatif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental. Tahapan-tahapan dalam penyusunan ini yaitu langkah pertama dengan membuat rumusan masalah beserta menjawab dari tujuan penelitian dilakukan, kemudian peneliti mencari jurnal melalui Google Scholar dengan menggunakan kata kunci “Aktivitas Antioksidan Sirih Merah” dengan mempertimbangkan jurnal yang dipilih yaitu dengan terbitan 10 tahun terakhir. Setelah mendapatkan jurnal yang sesuai diinginkan, jurnal-jurnal tersebut dilakukan pengecekan akreditasi SINTA RISTEKDIKTI dan SCIMAGO untuk jurnal internasional. Kemudian apabila jurnal-jurnal tersebut sudah terindeks maka dilanjutkan dengan perbandingan dari kelima jurnal yang didapatkan dengan melihat dari hasil dan kesimpulan setiap artikel untuk menjawab rumusan masalah yang dibuat. Langkah terakhir yaitu menyimpulkan dari kelima jurnal yang didapat dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Adapun jumlah artikel yang akan direview berjumlah lima artikel, dan jenis artikel yang akan digunakan yaitu berupa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan cara mencari artikel penelitian yang dilaksanakan dengan kata kunci antioksidan flavonoid atau fenol, daun sirih merah (*Piper crocatum*), dan metode DPPH. Jurnal yang didapat telah terakreditasi SINTA RISTEKDIKTI dan SCIMAGO dengan rincian seperti berikut :

Tabel 2. Jurnal Terindex SINTA dan SCIMAGO

Artikel	Judul	Terakreditasi	H-Index	Impact
Artikel 1	Potensi Ekstrak Terpurifikasi Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri	SINTA 3	5	0,94
Artikel 2	ANTIOKSIDAN DARI DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocatum</i>)	SINTA 3	11	0,5
Artikel 3	Antioxidant Activity of Red Betel Leaves Extract (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav.) By Difference Concentration of Solvents.	SCIMAGO	24	-
Artikel 4	Antioxidant Properties of Red Betel (<i>Pipercrocatum</i>) Leaf Extract and its Compounds	SCIMAGO	16	-
Artikel 5	Active Compounds of Red betel (<i>Piper crocatum</i>) Extract for Safe Antioxidant as Cytotoxicity Test Revealed	SCIMAGO	34	-

1. Isi Artikel

a. Artikel Pertama

Judul Artikel	: Potensi Ekstrak Trpurifikasi Daun Sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri
Nama Jurnal	: <i>Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research</i>
Penerbit	: Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung
Volume & Halaman	: Vol 02, Hal 60-68
Tahun Terbit	: 2019
Penulis Artikel	: Ika Buana Januarti*, Rina Wijayanti, Sri Wahyuningsih dan Zahrotun Nisa

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian	: Untuk mengetahui potensi antioksidan dan antibakteri ekstrak terpurifikasi daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)
Metode Penelitian	: ekstraksi (digesti dengan aqudest) lalu dipurifikasi dengan (n-heksan lalu dipurifikasi kembali dengan etil asetat, dg perbandingan ekstrak dan etil asteta 1:2) metode skrining (metode tabung), aktivitas

antioksidan (metode DPPH dengan spektrofotometer)

- Populasi : sirih merah Provinsi Jawa Tengah kota Semarang
- Sampel : Sirih merah (*Piper crocatum*) daerah Gunung Pati
- Instrumen : Spektrofotometri UV-Vis panjang gelombang 518 nm
- Metode Analisis : Persamaan Regresi Linear
- Hasil Penelitian : Proses ekstraksi pada daun sirih merah dilakukan dengan menggunakan metode digesti menggunakan sirih merah dan pelarut aquadest. Pelarut aquadest merupakan pelarut yang polar sehingga dimungkinkan cocok untuk menarik senyawa polar yang ada di dalam sirih merah.

Pelarut aquadest (700 gr : 5,25 L) kemudian dipurifikasi dengan menggunakan n-hexan dan dipurifikasi kembali dengan etil asetat dengan perbandingan (1 bagian ekstrak dan 2 bagian etil asetat) sehingga mendapatkan ekstrak kental 10,06 gram.

Tabel 3. Hasil Metode Tabung Artikel 1

Sampel	Senyawa	Pereaksi	Hasil Warna	Ket
Daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)	Flavonoid Fenol	Mg + HCl P FeCl + Aquadest	Kuning Hijau Kehitaman	(+) Flavonoid (-) Fenol

Tabel 4. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 1

Nama Artikel	Metode	Ekstrak	Pembanding	Nilai IC ₅₀ Sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)
Artikel 1	DPPH	Ekstrak terpurifikasi	Vitamin C	53,91 ppm

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Pelarut aquadest (digesti) yang terpurifikasi adalah pelarut yang cocok pada uji aktivitas antioksidan sirih merah (*Piper crocatum*) dengan nilai sebesar IC₅₀ 53,91 ppm dengan potensi kuat dengan metode DPPH.

Saran : Sebaiknya uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan beberapa metode tidak hanya mengandalkan metode DPPH saja serta dilakukan pengecekan kadar flavonoid dan fenol total.

b. Artikel Kedua

Judul Artikel : Antioksidan Daun Sirih Merah
(*Piper crocatum*)

Nama Jurnal : Jurnal. Akademika Kimia

Penerbit : Pendidikan Kimia/FKIP - Universitas
Tadulako, Palu - Indonesia

Volume & Halaman : Vol 3(3): Hal 383-389
Tahun Terbit : Agustus 2014
Penulis Artikel : Jeane Maria Mustika Tonahi, Siti Nuryanti,
dan Suherman.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui nilai IC_{50} dan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai antioksidan alami.

Metode Penelitian : ekstraksi (maserasi) dengan pelarut etanol, metode skrining (metode tabung), aktivitas antioksidan (metode DPPH dengan Spektrofotometer).

- Instrumen : Spektrofotometri UV-Vis panjang gelombang 517 nm
- Populasi : Sirih merah (*Piper crocatum*) Sulawesi
- Sampel : Sirih merah (*Piper crocatum*) Sulawesi di Palu
- Metode Analisis : Persamaan regresi linear
- Hasil Penelitian : Proses ekstraksi pada daun sirih merah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Pelarut etanol merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga

diharapkan dapat menarik senyawa yang terkandung dalam sirih merah.

Tabel 5. Hasil Metode Tabung Artikel 2

Sampel	Senyawa	Pereaksi	Hasil Warna	Ket
Daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)	Flavonoid	Mg + HCl P	Kuning (Jingga)	(+) Flavonoid

Tabel 6. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 2

Nama Artikel	Metode	Ekstrak	Pembanding	Nilai IC ₅₀ Sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)
Artikel 2	DPPH	Ekstrak Etanol Absolut	Vitamin C	47,45 ppm

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Pelarut etanol merupakan pelarut yang cocok pada uji aktivitas antioksidan sirih merah (*Piper crocatum*) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀ sebesar 47,45 ppm dengan potensi sangat kuat menggunakan metode DPPH.

Saran : konsentrasi pelarut yang digunakan sebaiknya disebutkan untuk menghindari kekeliruan

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Antioxidant Activity of Red Betel Leaves Extract (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) By Difference Concentration of Solvents.

Nama Jurnal : *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*

Penerbit : Department of Food Science and Technology,
University of Brawijaya, Malang, East Java,
Indonesia

Volume & Halaman : Vol 7(5) Hal 1836-1843

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Sutrisno Adi Prayitno*, Joni Kusnadi,
and Erni Sofia Murtini.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui analisis aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada ekstrak sirih merah (*Piper crocatum*) dengan berbagai konsentrasi pelarut etanol 50%, 70%, 90%.

Metode Penelitian : Ekstraksi (maserasi) dengan pelarut pelarut etanol 50%, 70%, 90% , metode skrining (metode tabung), penetapan kadar total (spektrofotometer), aktivitas antioksidan (metode DPPH dengan spektrofotometer), analisis ekstrak dg aktivitas antioksidan tertinggi dg etanol 90% (dianalisis dg GCMS untuk menentukan senyawa dalam ekstrak)

- Populasi : Sirih merah (*Piper crocatum*)
- Sampel : Sirih merah (*Piper crocatum*)
- Instrumen : Spektrofotometer dengan panjang

gelombang 517 nm dan GCMS

- Metode Analisis : ANOVA
- Hasil Penelitian : Proses ekstraksi dari daun sirih merah menggunakan metode maserasi dengan variasi pelarut etanol yang berbeda-beda.. Pelarut etanol merupakan pelarut polar sehingga diharapkan dapat menarik sempurna senyawa yang ada pada sirih merah.

Sirih merah (*Piper crocatum*) memiliki aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dari ekstrak sirih merah dengan berbagai konsentrasi etanol 50%, 70%, dan 90%. Konsentrasi etanol mempengaruhi polaritas etanol yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi pelarut maka semakin besar kadar yang dapat tersari sehingga aktivitas antioksidan yang didapat juga semakin bagus.

Tabel 7. Hasil Metode Tabung Artikel 3

Sampel	Senyawa	Pereaksi	Hasil Warna	Ket
Daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)	Flavonoid	Mg + HCl P	Merah tua/muda	(+) Flavonoid
	Fenol	FeCl1% + Aquadest	Hijau	(+) Fenol

Tabel 7. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 3

Nama Artikel	Metode	Ekstrak	Pembanding	Nilai IC ₅₀ Sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)
		Ekstrak Etanol 50%		136,84 ppm
Artikel 3	DPPH	Ekstrak Etanol 70%	Kuersetin	127,35 ppm
		Ekstrak Etanol 90%		82,71 ppp

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Pelarut etanol 90% merupakan pelarut yang lebih efektif dibandingkan etanol 50% dan 70%, dengan nilai IC₅₀ sebesar 82,71 dengan potensi kuat menggunakan metode DPPH.

Saran : untuk populasi dan sampel dalam jurnal tersebut sebaiknya dijelaskan lebih lengkap jangan hanya menyebutkan sampel sirih merah saja.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Antioxidan Properties of Red Betel (*Piper crocatum*) Leaf Extract and its Compounds

Nama Jurnal : *Journal of Natural Remedies*

Penerbit : Faculty of Medicine, Universitas Prima
Indonesia, Jl. Belanga No. 1 simp.
Ayahanda, Medan

Volume & Halaman : Vol 19 nomor (4) hal 198-205

Tahun Terbit : 2019

Penulis Artikel : Nyoman Ehrich Lister, Chrismis Novalinda Ginting, Ermi Girsang, Adek Armansyah¹, Hans Hotma Marpaung¹, Ade Putra Fratama Sinaga Rr. Anisa Siwianti Handayani² and Rizal Rizal

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan pembanding senyawa eugenol dan hidroksichaviol

Metode Penelitian : Metode uji aktivitas antioksidan (DPPH), ekstraksi (maserasi dengan etanol 70%),

- Populasi : sirih merah Pabuaran Cilendek Timur. Bogor
- Sampel : Sirih merah Pabuaran Cilendek Timur
- Instrumen : Spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 nm
- Metode Analisis : One Way ANOVA
- Hasil Penelitian : Proses ekstraksi pada daun sirih merah dari daerah Pembaruan Cilendek Timur menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% yang merupakan pelarut polar sehingga dimungkinkan cocok untuk

menarik senyawa polar yang ada di dalam sirih merah.

Sirih merah memiliki aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 3,98 $\mu\text{g} / \text{mL}$ (3,98 ppm), dari hasil nilai tersebut aktivitas antioksidan yang dimiliki sirih merah memiliki nilai potensi sangat kuat karena memiliki nilai IC_{50} dibawah 50 ppm dengan menggunakan metode DPPH.

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Pelarut etanol 70% merupakan pelarut yang paling efektif pada uji aktivitas antioksidan daun sirih dengan nilai IC_{50} sebesar 3,98 ppm dengan potensi sangat kuat menggunakan metode DPPH.
Saran : sebaiknya membandingkan metode yang digunakan yang mana yang lebih direkomendasikan untuk digunakan.

a. Artikel Kelima

Judul Artikel : Active Compounds of Red betel (Piper crocatum) Extract for Safe Antioxidant as Cytotoxicity Test Revealed
Nama Jurnal : *International Journal of ChemTech Research*

Penerbit : Laboratory of Molecular Biology, Biology
Department-Universitas Negeri Malang
(State University of Malang)

Volume & Halaman : Vol.9 Nomor 04 hal 513-520

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : SitiImroatul Maslikah, Sri Rahayu Lestari,
Nuning Wulandari

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui senyawa aktif yang ada
sirih merah (*Piper crocatum*) yang dapat
digunakan sebagai antioksidan berdasarkan
uji toksisitas sel fibroblast

Metode Penelitian : Ekstraksi (maserasi) dengan pelarut etanol
70% dan air, skrining fitokimia (metode
tabung dan KLT). Aktivitas antioksidan
(metode DPPH dengan spektrofotometer)

- Instrumen : Spektroskopi FT-IR Shimaadzu FT-IR8400
- Populasi : Sirih merah Balai Materia Medica, Kab
Batu Jawa Timur
- Sampel : Sirih merah Balai Materia Medica
- Metode Analisis : Analisis probit

- Hasil Penelitian : Proses ekstraksi pada sirih merah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Pelarut etanol dan aquadest merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga diharapkan dapat menarik senyawa yang terkandung dalam sirih merah.

Tabel 8. Hasil Metode Tabung Artikel 5

Sampel	Senyawa	Pereaksi	Hasil Warna	Ket
Daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)	Flavonoid Fenol	Mg + HCl P FeCl1% + Aquadest	Merah tua/muda Hijau	(+) Flavonoid (+) Fenol

Tabel 9. Hasil Aktivitas Antioksidan Artikel 5

Nama Artikel	Metode	Pereaksi	Pembanding	Nilai IC ₅₀ Sirih merah (<i>Piper crocatum</i>)
Artikel 5	DPPH	Ekstrak etanol 70% Aquadest	Vitamin C	40,20 ppm 78,35 ppm

- Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Pelarut etanol 70% merupakan pelarut yang lebih cocok dibandingkan dengan pelarut aquadest dengan nilai IC₅₀ sebesar 40, 20 ppm dengan potensi sangat kuat menggunakan metode DPPH.
Saran : metode analisis agar dapat lebih diperjelas lagi.