

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Penelitian

Metode dalam pengumpulan data untuk *review* jurnal kali ini dilakukan dengan studi literatur. Studi literatur ini dilakukan dengan cara menganalisis jurnal-jurnal ilmiah yang menggunakan 6 jurnal yang terdiri dari 1 jurnal internasional dan 5 jurnal nasional dalam 10 tahun terakhir, yaitu 2011-2021 yaitu membahas tentang aktivitas antioksidan dalam varietas daun sirih menggunakan metode DPPH serta untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam varietas daun sirih yang berpotensi sebagai antioksidan. *Review* artikel adalah sebuah strategi untuk mempermudah dalam memahami inti dari penelitian yang telah dilakukan secara sistematis dan kuantitatif untuk memperoleh kesimpulan yang akurat.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal

Pada penelitian kali ini menggunakan metode *review* jurnal dengan 6 jurnal, berupa jurnal internasional dan jurnal nasional. Berikut informasi identitas dari setiap jurnal yang digunakan peneliti yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal

Penulis	Judul Jurnal	Nama Jurnal	Tahun	Status Jurnal
1 (Das <i>et al</i> , 2015)	<i>Phytochemical Investigation and Antioxidant Screening of Crude Leaves Extract from Epipremnum aureum</i>	<i>International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research</i>	2015	Internasional Terindeks Scimago Q 4
2 (Rija'i <i>et al</i> , 2019)	<i>Isolation and Identification of DPPH Radical (2,2-diphenyl-Ipikrylhidrazyl) Scavenging Active Compound in ethyl acetat fraction of Piper acre blume</i>	Trad. Med. J.	2019	Nasional Terindeks Sinta (S2)
3 (Qonitah & Ahwan, 2018)	Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total dari Isolat Polar Fraksi Heksana Ekstrak Etanol Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.)	Jurnal Farmasetis	2018	Nasional Terindeks Sinta (S5)
4 (Tonahi <i>et al</i> , 2014)	Antioksidan dari Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>)	J. Akad. Kim	2014	Nasional Terindeks Sinta (S3)
5 (Prayitno <i>et al</i> , 2018)	Karakteristik (Total Flavonoid, Total Fenol, Aktivitas Antioksidan) Ekstrak Serbuk Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav.)	<i>FOODSCITECH</i>	2018	Nasional Terindeks Sinta (S3)
6 (Insanu <i>et al</i> , 2017)	Perbandingan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun empat tanaman marga <i>piper</i>	<i>Pharmaciana</i>	2017	Nasional Terindeks Sinta (S2)

C. Isi Artikel

Paparan isi dari jurnal yang ditelaah adalah sebagai berikut :

1. Jurnal Pertama

Judul Jurnal : *Phytochemical Investigation and Antioxidant Screening of Crude Leaves Extract from Epipremnum aureum*

Nama Jurnal : *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*

Penerbit : *Faculty of Pharmacy, Lincoln University College,*

Selangor, Malaysia

- Volume & Halaman : Vol. 7 Hal. 684-689
- Tahun Terbit : 2015
- Penulis Jurnal : Sreemoy kanti Das, Pinaki Sengupta, Mohd. Shahimi Mustapha, Md. Kifayatudullah, Md.Gousuddin.
- Isi Jurnal
- Tujuan Pelitian : Untuk mengetahui keberadaan berbagai unsur fitokimia yang bertanggungjawab atas aktivitas medis tanaman.
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh tanaman segar daun sirih gading yang dikumpulkan dari distrik Kepong, Malaysia.
- Instrumen : Spektrofotometer
- Metode Analisis : Sampel diekstrak dengan metode sokletasi menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yaitu kloroform, aseton dan etanol, analisis fitokimia tumbuhan uji untuk deteksi glikosida menggunakan uji keller killiani, deteksi alkaloid menggunakan uji mayer dan uji wagner, deteksi fenol menggunakan uji ferric chloride, deteksi tanin menggunakan uji gelatin, deteksi flavonoid menggunakan uji reagen alkaline dan uji timbal asetat, deteksi fitosterol menggunakan uji salkowski. Analisis kualitatif asam

fenolik dengan kromatografi lapis tipis, penentuan total flavonoid dengan metode kolorimetri, Aktivitas penangkapan radikal bebas dari fraksi diukur secara in vitro dengan uji 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH).

Hasil Penelitian : Pada jurnal ini menggunakan ekstrak kloroform, aseton dan etanol. Skrining fitokimia kualitatif mengungkapkan kekayaan ekstrak etanol dalam tanin, saponin, terpinoid, flavonoid, pitosterol, glikosida dan alkaloid. Ditemukan bahwa ekstrak kloroform mengandung minyak dan lemak tetap yang tidak ada dalam ekstrak etanol. Selain itu kuinon dan kumarin tidak terdeteksi di salah satu ekstrak, dalam penelitian ini di antara tiga ekstrak kasar dari *epipremnum aureum*, ekstrak etanol ditemukan mengandung jumlah senyawa flavonoid tertinggi diikuti oleh ekstrak aseton dan kloroform yaitu etanol 1,81 mg/g, aseton 1,65 mg/g dan kloroform 1,47 mg/g. Penentuan kualitatif dengan analisis KLT menunjukkan adanya tiga senyawa fenolik yang berbeda asam caffeic, asam ferulat dan asam rosmarinic, Nilai Rf dari ekstrak sampel ditemukan (0,90, 0,83, 0,95) yang membuktikan adanya asam caffeic, asam rosmarinic dan asam ferulic, aktivitas antioksidan ekstrak etanol menunjukkan hasil tertinggi yaitu lebih dari 60% kemanjuran penangkal radikal bebas

pada konsentrasi 1000 ppm dan sedangkan fraksi larut aseton menunjukkan kemanjuran antioksidan paling sedikit sekitar 30% aktivitas penangkapan radikal bebas pada konsentrasi 250 ppm.

Kesimpulan : Penelitian ini dengan jelas menunjukkan bahwa tanaman sirih gading (*Epipremnum aureum*) merupakan sumber yang kaya akan fitokonstituen aktif yang bertanggungjawab untuk aktivitas farmakologis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan yang diuji memiliki aktivitas antioksidan sedang hingga kuat dan atau aktivitas penangkapan radikal bebas. Namun demikian, potensi antioksidan yang besar akan sangat bermanfaat dari konsumsi ekstrak tanaman obat ini. Analisis KLT kualitatif dari tiga ekstrak tumbuhan yang berbeda mengungkapkan adanya senyawa fenolik yang memberikan kontribusi potensi antioksidan dari ekstrak. Oleh karena itu, terbukti bahwa *Epipremnum aureum* mengandung fitokonstituen efektif yang perlu dieksplorasi berdasarkan kepentingan farmakologis.

2. Jurnal Kedua

- Judul Jurnal : Isolation and Identification of DPPH Radical (2,2-diphenyl-1-pikrylhidrazyl) Scavenging Active Compound In Ethyl acetat fraction of *Piper acre blume*
- Nama Jurnal : Trad. Med. J
- Penerbit : Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia dan Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Volume & Halaman : Vol. 24 (3), Hal. 204-209
- Tahun Terbit : 2019
- Penulis Jurnal : Hifdzur Rashif Rija'i, Nanang Fakhruddin dan Subagus Wahyuono
- Isi Jurnal
- Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui senyawa anti radikal bebas dan nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan dari *piper acre blume* (daun sirih hitam).
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Menggunakan *piper acre blume* (daun sirih hitam) hasil budidaya dijalan Nusa Indah, Samarinda, Kalimantan Timur.
- Instrumen : Spektrofotometri UV-Vis

- Metode Analisis : Sampel diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol, uji kemurnian dengan tlc, uji kualitatif dengan KLT, uji kuantitatif dengan spektroskopi, Spektrofotometer UV-Vis sebagai alat uji antioksidan.
- Hasil Penelitian : Yang terisolasi *piper acre blume* menampilkan nilai IC₅₀ sebagai 10,41 µg/mL. Spektrum IR (KBr) menunjukkan - pita OH (3450 cm⁻¹), pita alifatik (alkena, 3010 cm⁻¹; alkana 2900 cm⁻¹), pita nada aromatik (1900-200 cm⁻¹) dan pita C = O yang kuat (1725 cm⁻¹). NMR (1 H- dan 13 C-) (mono dan 2D) menunjukkan adanya a p- sinyal aromatik tersubstitusi-di (d, 7.54 dan 7.52, d, J = 6 Hz, masing-masing 1 H), 2 metil (d, 0,96, d, J = 7,0 Hz, 6 Hs), sinyal triplet (d, 4,22 ppm). Sinyal lain dari CH- dan CH₂ ditampilkan sebagai m sinyal pada d, 1,64 dan 1,34 ppm. Berdasarkan data tersebut, senyawa tersebut teridentifikasi sebagai isoamyl *p*- OH benzoat yang dikelompokkan sebagai paraben digunakan sebagai pengawet dalam sediaan farmasi.
- Kesimpulan : Senyawa aktif anti radikal (DPPH) ada di daun *Piper acre blume* (daun sirih hitam) diidentifikasi sebagai isoamyl *p*- OH benzoat, memiliki nilai IC₅₀ anti radikal DPPH 10,41 µg/mL.

3. Jurnal Ketiga

- Judul Jurnal : Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total dari Isolat Polar Fraksi Heksana Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.).
- Nama Jurnal : Jurnal Farmasetis
- Penerbit : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal.
- Volume & Halaman : Vol. 7 No 1, Hal. 42-46
- Tahun Terbit : 2018
- Penulis Jurnal : Fadilah Qonitah & Ahwan
- Isi Jurnal
- Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kandungan fenolik total dari isolat polar fraksi heksana ekstrak etanol daun sirih.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Daun sirih (*Piper betle* L.) yang diperoleh dari Palur, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah,
- Instrumen : Seperangkat alat maserasi, perangkat alat kromatografi cair vakum, *Vacuum rotary evaporator* (Buchi), mikropipet (Secorex), yellow tip, blue tip, oven (memmert), lampu UV 254 nm dan 366 nm, spektrofotometer UV-VIS (shimadzu), alat-alat gelas.
- Metode Analisis : Sampel diekstrak dengan metode maserasi dengan pelarut

etanol, sehingga didapat ekstrak kental etanol daun sirih sebanyak 90 gram. Diambil 40 gram dilakukan fraksinasi menggunakan heksana dengan metode partisi, Kandungan fenolik total dalam penelitian ini ditentukan dengan metode spektrofotometri visibel dengan pereaksi Folin Ciocalteu dan Aktivitas antioksidan dalam isolate polar fraksi heksana ekstrak etanol daun sirih ditentukan dengan metode peredaman radikal DPPH.

Hasil Penelitian : Isolat polar fraksi heksana ekstrak etanol daun sirih mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat (IC_{50} 37,37 ppm), akan tetapi aktivitas antioksidan tersebut lebih kecil dari pada vitamin E (IC_{50} 8,41 ppm). Kandungan fenolik total isolat polar fraksi heksana ekstrak etanol daun sirih sebesar 234,3 mg EAG/g isolat.

Kesimpulan : Isolat polar fraksi heksana ekstrak etanol daun sirih hijau (*piper betle L*) mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat pada pengujian peredaman radikal DPPH dengan nilai IC_{50} Sebesar 37,37 μ g/mL. Akan tetapi aktivitas antioksidan tersebut lebih kecil dibandingkan vitamin E (Nilai IC_{50} vitamin E sebesar 8,41 μ g/mL) dan Isolat polar fraksi heksana ekstrak etanol daun sirih mempunyai kandungan fenolik total sebesar $23,43 \pm 1,19$ % b/b EAG. Senyawa-senyawa fenolik tersebut mempunyai aktivitas

antioksidan.

4. Jurnal Keempat

- Judul Jurnal : Antioksidan dari daun sirih merah (*Piper crocatum*)
- Nama Jurnal : J. Akad Kim
- Penerbit : Pendidikan Kimia/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94118.
- Volume & Halaman : Vol. 3, Hal. 158-164
- Tahun Terbit : 2014
- Penulis Jurnal : Jeane Maria Mustika Tonahi, Siti Nuryanti dan Suherman.
- Isi Jurnal
- Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui nilai IC_{50} dan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirih merah yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan alami.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Menggunakan daun sirih merah (*Piper crocatum*) di Palu, Sulawesi Tengah.
- Instrumen : Spektrofotometri UV-Vis
- Metode Analisis : Sampel diekstrak dengan metode maserasi menggunakan

pelarut etanol, Spektrofotometer UV-Vis sebagai alat uji antioksidan dan dilakukan pengujian fitokimia.

Hasil Penelitian : Nilai IC_{50} ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebesar 47,45 ppm. Ekstrak daun sirih merah dikategorikan sebagai antioksidan yang sangat kuat berdasarkan nilai IC_{50} , dimana persentase optimum aktivitas ekstrak daun sirih merah dalam menghambat radikal bebas adalah 81,82%.

Kesimpulan : Ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) memiliki nilai IC_{50} sebesar 47,45 ppm dan termasuk dalam golongan antioksidan yang sangat kuat.

5. Jurnal Kelima

Judul Jurnal : Karakteristik (Total Flavonoid, Total Fenol, Aktivitas Antioksidan) Ekstrak Serbuk Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.).

Nama Jurnal : FOODSCITECH

Penerbit : Department of Food Technology, University of Dr. Soetomo, Surabaya, East Java Department of Food Science and Technology, University of Brawijaya, Malang, East Java.

Volume & Halaman : Vol. 1, No. 2 Hal. 26-34.

- Tahun Terbit : 2018
- Penulis Jurnal : Sutrisno Adi Prayitno, Joni Kusnadi dan Erni Sofia Murtini.
- Isi Jurnal
- Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui keberadaan berbagai unsur fitokimia yang bertanggungjawab atas aktivitas medis tanaman.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Daun sirih merah segar berasal dari Desa Menadi, Kabupaten Pacitan Provinsi Jawa Timur.
- Instrumen : Spektrofotometer *Visible*
- Metode Analisis : Sampel diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 50% dan etanol 70%, Analisis total flavonoid dan kandungan total fenol dilakukan dengan metode Folin ciocalteau, sedangkan aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH.
- Hasil Penelitian : Senyawa total flavonoid dari ekstrak etanol 50% berkisar 155,27 mg QE/g, sedangkan kandungan total fenol sebesar 142,56 mg GAE/g. Pada ekstrak etanol 70% total flavonoid sebesar 168,33 mg QE/g dan total fenol sebesar 157,61 Mg GAE/g. Adapun rata-rata aktivitas antioksidan (IC₅₀) pada ekstrak etanol 50% adalah 132,52 ppm dan pada ekstrak etanol 70% sebesar 129,11 ppm.

Kesimpulan : Hasil penelitian rata-rata fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada ekstrak etanol 50% berturut-turut adalah 142,56 mg GAE/g, 155,27 mg QE/g, dan 132,52 ppm. Adapun rata-rata total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada ekstrak etanol 70% berturut-turut adalah 157,61 mg GAE/g, 168,33 mg QE/g dan 129,11 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 50% dan 70% tergolong dalam antioksidan bersifat sedang.

6. Jurnal Keenam

Judul Jurnal : Perbandingan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun empat tanaman marga *piper*.

Nama Jurnal : Pharmacia.

Penerbit : Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung.

Volume & Halaman : Vol. 7 No 2, Hal. 305-312

Tahun Terbit : 2017

Penulis Jurnal : Muhammad Insanu, Lia Marliani dan Nabila Pandu Dinilah.

Isi Jurnal

Tujuan Pelitian : Untuk menguji aktivitas antioksidan, dan kadar flavonoid total dari *Piper nigrum*, *Piper aduncum*, *Piper retrofractum*, dan *Piper crocatum*.

Metode Penelitian

Desain Penelitian : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Daun dari tanaman lada hitam (*Piper nigrum* L.), sirihan (*Piper aduncum* L.), cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) dan sirih merah (*Piper crocatum* L.) diperoleh dari Bumi Herbal Dago Bandung Jawa Barat.

Instrumen : Spektrofotometri UV-Vis

Metode Analisis : Sampel diekstrak dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan etanol, Penetapan kadar flavonoid total dilakukan secara kolorimetri menggunakan alumunium klorida ($AlCl_3$).

Hasil Penelitian : Aktivitas antioksidan dari *Piper nigrum* yang diekstraksi menggunakan pelarut yang berbeda kepolaran ada pada rentang 57-859 ppm, *Piper aduncum* 129-1249 ppm, *Piper retrofractum* 180-789 ppm, dan *Piper crocatum* pada 259-791 ppm. Ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling kuat adalah ekstrak etanol *Piper nigrum* dengan nilai IC_{50} sebesar 57,72 ppm. Hasil penetapan kadar flavonoid total tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak etanol *Piper aduncum* dengan kadar 8,334 mg QE/100 mg ekstrak.

Kesimpulan : Hasil penelitian rata-rata fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada ekstrak etanol 50%

berturut-turut adalah 142,56 mg GAE/g, 155,27 mg QE/g, dan 132,52 ppm. Adapun rata-rata total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada ekstrak etanol 70% berturut-turut adalah 157,61 mg GAE/g, 168,33 mg QE/g dan 129,11 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 50% dan 70% tergolong dalam antioksidan bersifat sedang.