BAB III

METODE

A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Systematic Review

1. Pengertian

Pada penelitian ini menggunakan metode *study literature* (non eksperimental) yang menggunakan pendekatan metode sintesis. Metode sintesis atau yang sering disebut dengan *systematic review* merupakan suatu metode penelitian untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap hasil penelitian yang sejenis untuk menjawab pertanyaan penelitian, topic tertentu atau fenomena yang sedang menjadi perhatian. Metode sintesis dilakukan dengan menggabungkan dan melakukan analisis artikel atau referensi yang sudah diperoleh.

2. Informasi jumlah dan jenis artikel

Penelitian ini menggunakan 5 artikel yang terdiri dari 4 artikel nasional yang terindeks SINTA dan 1 artikel internasional yang terindeks scopus. Serta menggunakan 4 artikel utama dan 1 artikel pendukung. Artikel yang digunakan diperoleh dengan mencari menggunakan kata kunci aktivitas antioksidan buah parijoto, aktivitas antioksidan dan antihiperlipidemia ekstrak parijoto dan penurunan kadar kolesterol buah parijoto dan tanaman Melastomataceae.

Artikel utama yang digunakan yaitu Anthocyanins content of methanol extract of parijoto (*Medinilla speciosa*) and its effect on serum malondialdehyde (MDA) level of hyperlipidemic rat, Pengaruh Metode

Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume), Studi In Vitro Potensi Antioksidan Dan Aktivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.), Nanoparticle from *Medinilla speciosa* with Various of Encapsulating Agent and Their Antioxidant Activities Using Ferric Reducing Assay. Sedangkan artikel pendukung yang digunakan yaitu Evaluation of antihypercholesterolemic effect using Memecylon edule Roxb. ethanolic extract in cholesterol-induced Swiss albino mice dan Antioxidant.

3. Isi Artikel

a. Artikel Pertama

Judul Artikel	Anthocyanins content of methanol extract of parijoto (<i>Medinilla speciosa</i>) and its effect on serum malondialdehyde (MDA) level of hyperlipidemic rat.
Penulis Artikel	Noor Nailis Sa'adah, Adek Mayang Indiani, Awik Puji Dyah Nurhayati, Nova Maulidina Ashuri
Nama Jurnal	Nusantara Bioscience (S2)
Penerbit	Universitas Sebelas Maret
Volume & Halaman	11 (1), 112-118
Tahun Terbit	2019

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : untuk menentukan total hasil ekstrak dan kandungan antosianin dari ekstrak metanol parijoto (*Medinilla speciosa*) pericarp dan

buah utuh dan pengaruh ekstrak buah parijoto pada tingkat serum *malondialdehyde* (MDA) tikus hiperlipidemia.

Metode Penelitian :

- Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium *post test only control group design* untuk memperoleh data hasil.

- **Sampel** : Sampel yang digunakan yaitu ekstrak buah parijoto.

- **Variabel bebas** : ekstrak methanol buah parijoto dosis 500, 1000, dan 1500 mg/Kgbb.

- **Instrumen** : Spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur tingkat λ maksimum ekstrak parijoto.

- Metode analisis

Kandungan antosianin pada tanaman parijoto pada bagian buah utuh dan pericarp dianalisis dengan ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan methanol. Keberadaan antosianin secara kualitatif dianalisis dengan spektrofotometer uv-vis (penentuan panjang gelombang) dan determinasi total antosianin menggunakan diferensiasi pH menggunakan larutan penyangga KCl dan penyangga Natrium Asetat. Sedangkan keberadaan antosianin secara kuantitatif dianalisis dengan penurunan kadar MDA pada tikus hiperlipidemia yang diinduksi dengan diet tinggi lemak yaitu minyak jelantah:kuning telur bebek (2:1). Data yang diperoleh

dianalisis secara statistic menggunakan analisis anova yang dilanjutkan dengan Uji Tukey dengan signifikansi 95%.

- **Hasil :**

a. Total kandungan antosianin dari ekstrak metanol buah parijoto

Kandungan total antosianin pada ekstrak methanol buah parijoto yaitu pada bagian pericarp 208.75 ± 1.65 mg/L dan pada bagian buah 173.7 ± 0.00 mg/L.

b. Tingkat MDA tikus hiperlipidemia diobati dengan ekstrak metanol buah utuh parijoto

Kadar MDA pada tikus hiperlipidemia yang di terapi dengan ekstrak metanaol buah parijoto paga kelompok I yaitu kelompok yang tidak diberi perlakuan hiperlipidemia (Kontrol Negative) yaitu 12.76 ± 1.13 nmol/mL, kelompok II yaitu kelompok yang diberi perlakuan hiperlipidemia (Kontrol Positif) yaitu 14.88 ± 2.03 nmol/mL, kelompok III (diberi perlakuan hiperlipidemia dan ekstrak methanol buah parjoto dosis 500 mg/Kgbb) yaitu 9.89 ± 0.32 nmol/mL, kelompok IV (diberi perlakuan hiperlipidemia dan ekstrak methanol buah parijoto dosis 1000 mg/Kgbb) yaitu 8.63 ± 0.16 nmol/mL, kelompok V (diberi perlakuan hiperlipidemia dan ekstrak methanol buah parijoto dosis 1500 mg/Kgbb) yaitu 8.69 ± 0.57 nmol/mL.

- **Kesimpulan dan Saran :**

Induksi makanan tinggi lemak berupa minyak jelantah dan kuning telur bebek (2:1) dapat menyebabkan keadaan hiperkolesterolemia,

meningkatkan stress oksidatif, dan meningkatkan perubahan LDL menjadi oksidasi LDL. Tanaman parijoto memiliki kandungan antosianin yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan dan kandidat agen antikolesterol karena terbukti menurunkan kadar MDA pada tikus hiperlipidemia. Antosianin merupakan golongan senyawa yang lebih besar yaitu flavonoid dan merupakan sub kelompok yang lebih besar yaitu polifenol. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang hubungan aktivitas antioksidan untuk menurunkan kadar kolesterol.

b. Artikel Kedua

Judul Artikel Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)

Penulis Endra Pujiastuti, Rahma Sani Saputri

Artikel

Nama Jurnal Cendekia Journal Of Pharmacy (S4)

Penerbit STIKES Cendekia Utama Kudus

Volume & Volume 3, no 1

Halaman

Tahun Terbit 2019

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui pengaruh pengeringan terhadap konsentrasi dari aktivitas antioksidan buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)

Metode Penelitian :

- Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium *Post test only group design* untuk memperoleh data hasil.

- **Sampel** : Sampel penelitian yang digunakan berupa ekstrak etanol buah parijoto.

- **Variabel** : Konsentrasi ekstrak etanol buah parijoto.

- **Instrumen** : Digunakan spektrofotometer UV-Vis untuk menentukan absorbansi control (Vitamin C) dan absorbansi sampel (ekstrak methanol buah parijoto).

- Metode analisis

Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) segar dikeringkan dengan menggunakan 3 metode pengeringan yang berbeda. Metode pengeringan yang digunakan yaitu metode sinar matahari langsung, sinar matahari tidak langsung, dan oven. Masing-masing kelompok simplisia yang sudah dikeringkan diekstraksi secara maserasi menggunakan etanol 70% selama 3 hari. Dilakukan skrining fitokimia kandungan buah parijoto seperti saponin, flavonoid, dan tannin. Analisis aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dan dinyatakan dengan nilai IC_{50} dan dibandingkan aktivitas antioksidan masing-masing metode pengeringan. Data hasil pengukuran aktivitas antioksidan yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan

regresi linier dengan aplikasi spss. Nilai $p < 0.05$ menunjukkan hubungan signifikan yang akan mengetahui ada tidaknya pengaruh pengeringan terhadap aktivitas antioksidan.

Hasil:

Skrining fitokimia

Berdasarkan uji skrining fitokimia yang dilakukan terhadap senyawa yang terkandung dalam buah parijoto yaitu flavonoid, saponin, dan tannin menunjukkan bahwa ekstrak buah parijoto yang dikeringkan dengan metode sinar matahari langsung, sinar matahari tidak langsung, dan oven terbukti mengandung ketiga senyawa tersebut. Senyawa flavonoid menyebabkan timbulnya warna jingga, saponin menyebabkan timbulnya buih/busa, dan tannin menunjukkan terbentuknya warna biru kehitaman.

Uji Aktivitas Antioksidan

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan konsentrasi larutan maka nilai absorbansi yang dihasilkan semakin menurun dan % inhibisi naik. Parameter yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah inhibition concentration (IC50). Semakin besar konsentrasi larutan maka nilai IC50 yang dihasilkan akan semakin baik. Hal ini karena menunjukkan adanya hubungan yang proporsional antara peningkatan konsentrasi dengan nilai IC50 yang dihasilkan.

Hasil dari metode oven memiliki sifat antioksidan yang sangat aktif dengan nilai IC50 33,75 µg/ml dari rata-rata tiga replikasi. Sedangkan metode sinar matahari langsung dan sinar matahari tidak langsung memiliki nilai IC50 yang cukup aktif yaitu sebesar 164,19 µg/ml dan 111,35 µg/ml. Sedangkan vitamin C yang merupakan kontrol positif memiliki nilai IC50 sebesar 11,16 µg/ml.

Kesimpulan dan Saran :

Berdasar hasil penelitian bahwa dari hasil analisis statistika menunjukkan bahwa semua kelompok pengeringan memberikan nilai signifikan $p < 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan cara pengeringan mempengaruhi adanya aktivitas antioksidan buah parijoto. Metode pengeringan dengan oven menghasilkan nilai IC50 paling kecil dibandingkan dengan metode sinar matahari langsung dan sinar matahari tidak langsung sehingga memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel	Studi In Vitro Potensi Antioksidan Dan Aktivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto (<i>Medinilla speciosa</i> B.)
Penulis Artikel	Rissa Vifta, Wilantika, Tustisia Dian Advitasari
Nama Jurnal	Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia (S3)
Penerbit	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
Volume & Halaman	Vol. 12, hal 93-102
Tahun Terbit	2019

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kemampuan fraksi etil asetat *M. speciosa* sebagai antioksidan.

Metode Penelitian :

- Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium *post test only control group design* untuk memperoleh data hasil.

- Sampel : Sampel yang digunakan yaitu ekstrak etanol buah parijoto.

- Instrumen : Spektrofotometer Uv-Vis Shimadzu UV Mini 1240 digunakan untuk mengukur absorbansi fraksi etil asetat buah parijoto.

- Variabel Bebas : konsentrasi ekstrak methanol buah parijoto

- Metode analisis

Untuk mengetahui aktivitas antioksidan fraksi etil asetat buah parijoto, mula-mula buah parijoto diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian ekstrak yang didapat difraksinasi menggunakan corong pisah dengan 3 pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya yaitu akuades, *n*-heksan, dan etil asetat. Fraksi yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif dengan uji tabung dan secara semi kuantitatif dengan kromatografi lapis tipis (KLT). Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode ABTS dan dinyatakan dengan nilai IC₅₀.

Hasil Penelitian :

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil fraksinasi ekstrak etanol buah parijoto memperoleh rendemen fraksi sebesar 12,91%. Penapisan fitokimia secara kualitatif pada fraksi etil asetat buah parijoto menunjukkan hasil positif adanya kandungan flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. Hasil KLT menunjukkan adanya senyawa flavonoid pada fraksi etil asetat buah parijoto yang ditandai dengan terbentuknya spot berwarna kuning kehijauan setelah disemprot dengan uap amoniak. Kandungan senyawa flavonoid pada fraksi etil asetat buah parijoto diduga memiliki aktivitas sebagai antioksidan.

Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa fraksi etil asetat buah parijoto memiliki kemampuan dalam menghambat pembentukan radikal bebas ABTS ditandai dengan penurunan nilai absorbansi seiring kenaikan konsentrasinya. Nilai IC_{50} rata-rata yang dihasilkan sebesar 4.14 ± 0.08 ppm dengan kategori antioksidan sangat kuat.

Kesimpulan dan Saran :

Fraksi etil asetat buah parijoto (*M. speciosa*) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar $4,14 \pm 0,08$ ppm dengan kategori sangat kuat.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel	Nanoparticle from <i>Medinilla speciosa</i> with Various of Encapsulating Agent and Their Antioxidant Activities Using <i>Ferric Reducing Assay</i>
Penulis Artikel	Rissa Laila Vifta and Fania Putri Luhurningtyas.
Nama Jurnal	<i>Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention</i>
Penerbit	<i>Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention (S2)</i>
Volume & halaman	Volume 11 halaman 22-29
Tahun Terbit	2020

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan metode FRAP terhadap nanopartikel parijoto yang dibuat dengan metode gelasi ionic menggunakan variasi agen enkapsulan (kitosan, alginate, dan kitosan/alginate).

Metode Penelitian :

- Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium *Post test only control group design* untuk memperoleh data hasil.

- Sampel : sampel yang digunakan yaitu ekstrak etanol buah parijoto.

- Variabel Bebas : konsentrasi ekstrak etanol buah parijoto.

- **Instrumen** : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu spektrofotometer UV-Vis Shimadzu Uv Mini-1240 untuk mengukur absorbansi ekstrak etanol buah parijoto, spektrofotometer IR (Perkin Elmer, Frontier FT-IR 96772) untuk mengukur % transmittan, particle size analyzer/PSA untuk melihat ukuran dan distribusi partikel dari sediaan nanopartikel ekstrak etanol buah parijoto (Malven, Zetasizer Nano-S90), dan mikroskop electron tipe Phenom Pro-X untuk mengamati kejernihan dan ukuran nanopartikel.

Metode Analisis :

Parijoto (*Medinilla speciosa*) diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Ekstak etanol parijoto (*Medinilla speciosa*) dibuat menjadi sediaan nanopartikel dengan variasi enkapsulan yaitu kitosan, alginate, dan kombinasi kitosan alginate menggunakan metode gelasi ionik. Dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan nanopartikel parijoto (*Medinilla speciosa*) dengan menggunakan metode FRAP. Analisis data yang diperoleh dilakukan secara statistic dengan metode Anova. Analisis yang dilakukan adalah penentuan nilai normalitas dan homogenitas data, diikuti dengan penentuan nilai perbedaan paling signifikan (LSD).

Hasil Penelitian :

a. Hasil ekstraksi dan nilai rendemen

Berat awal simplisia yang digunakan yaitu 700 gram menghasilkan ekstrak sebanyak 73.36 gram dengan % rendemen

adalah 10.48%. Ekstrak yang dihasilkan berwarna coklat, memiliki tekstur kental, dan berbau khas.

b. Formulasi nanopartikel

Hasil dari formulasi nanoemulsi parijoto dengan alginat, kitosan menunjukkan bahwa formula 1 yaitu perbandingan 5:1 (Kitosan:NaTPP dan Alginat:NaTPP) sedangkan pada kitosan/alginat didapat formula yang terbaik yaitu formula 2 dengan perbandingan 0,2:0,01:0,01 (Kitosan:Alginat:NaTPP). Nilai Ukuran partikel, pDI dan %transmitan berturut-turut untuk kitosan, alginat dan kitosan/alginat yaitu 269.3 nm, 0,327, 99,379%, 366.4, 0.589, 99.690% dan 187 nm, 0.239, 9.894%

c. Aktivitas antioksidan dengan metode FRAP

Aktivitas antioksidan parijoto dianalisis dengan metode FRAP dengan menggunakan Vit C sebagai control yang dibandingkan dengan ekstrak murni parijoto dan nanopartikel ekstrak parijoto. Hasil yang didapatkan yaitu nanopartikel ekstrak parijoto dengan variasi enkapsulasi kitosan, alginat, dan kitosan/alginat memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar dari pada ekstrak parijoto yang dibuktikan dengan nilai IC50. Nilai IC50 nanopartikel ekstrak parijoto dengan variasi enkapsulasi yaitu 2.442 ± 0.047 (kitosan), 3.175 ± 0.169 (alginat), 2.115 ± 0.045 (kitosan/alginat) sedangkan nilai IC50 ekstrak parijoto yaitu 8.898 ± 0.019 (sangat kuat).

Kesimpulan dan Saran :

Nanopartikel buah pajioto dengan variasi enkapsulasi kitosan, alginat dan kitosan/alginat memiliki aktifitas antioksidan lebih besar dari pada ekstrak pajioto karena memiliki nilai IC50 lebih kecil. Semakin kecil nilai IC50 maka semakin kuat aktivitas antioksidannya.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel Evaluation Of Antihypercholesterolemic Effect Using *Memecylon Edule* Roxb. Ethanolic Extract In Cholesterol-Induced Swiss Albino Mice
Penulis Palaniselvam, Kuppusamy., David, R.S.P. R.,
Artikel Soundharrajan, Ilavenil., Balasubramanian, K.,
Natanamurugaraj, G., Gaanty, P. M. , Sivanesan, R.
Nama Jurnal Journal Of Acute Medicine (Q4)
Penerbit Elsevier
Volume & xx, 1-7
Halaman
Tahun Terbit 2015

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui efek antihiperkolesterolemia dari ekstrak etanol *Memecylon edule* secara *in vivo*.

Metode Penelitian :

- Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium *Post test only control group design* untuk memperoleh data hasil.

- **Sampel** : Sampel yang digunakan yaitu ekstrak etanol *Memecylon edule*.
- **Variabel Bebas** : Dosis ekstrak etanol *memecylon edule*.
- **Instrumen** : Instrumen yang digunakan yaitu Kromatografi gas-spektrofotometer massa (GC-MS) (Agilent 5973, New Jersey, USA) digunakan untuk analisis kandungan fitokimia dalam ekstrak *Memecylon edule* dan analisis GC-MS untuk menentukan kandungan senyawa volatile dan semivolatil.

Metode analisis

Aktivitas antihiperlipidemia ekstrak etanol *Memecylon edule* diduga karena memiliki aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol *Memecylon edule*. Kondisi hiperlipidemia pada tikus disebabkan diinduksi kolesterol 1%. Untuk mengetahui kandungan fitokimia ekstrak etanol daun *M. edule* (*Melastomataceae*) dilakukan analisis dengan analisis kromatografi Gas-spektrofotometer massa sedangkan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *M. edule* (*Melastomataceae*) dilihat dari kandungan peroksidasi lipid serum dan antioksidan (katalase, peroksidasi glutathione dan superoxide dismutase). Aktivitas hiperkolesterol dianalisis dengan pengukuran kadar kolesterol, HDL, VLDL, dan LDL dengan kit diagnostic dan marker enzim hati seperti AST, ALT dan LDH. Data yang diperoleh dianalisis secara statistic dengan menggunakan SPSS metode pengujian

hipotesis, termasuk analisis varians diikuti oleh perbedaan uji paling signifikan dan diinterpretasikan dengan nilai $p < 0,05$.

Hasil Penelitian :

Kandungan fitokimia yang diidentifikasi mengandung berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpeoid.

Berat badan meningkat secara signifikan ($p < 0,05$) pada tikus yang diinduksi kolesterol sehubungan dengan kontrol. Tikus yang diinduksi kolesterol 1% menunjukkan progresif penambahan berat badan selama periode penelitian.

Efek ekstrak *M. edule* pada TC, HDL, LDL, dan VLDL pada tikus kontrol dan eksperimental. Dalam tikus yang diinduksi kolesterol, serum TC, LDL, dan VLDL secara signifikan meningkat, sedangkan HDL menurun. Setelah pengobatan dengan ekstrak *M. edule*, itu tikus yang diinduksi kolesterol TC, LDL, dan VLDL secara signifikan berkurang, sementara level HDL meningkat. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak *M. edule* memiliki efek sebagai antihyperlipidemia.

M. edule memiliki antioksidan kuat yang ditunjukkan dengan peningkatan lipid peroksida (malondialdehyde) meningkat di kelompok yang diinduksi kolesterol, sedangkan menurun pada kelompok perlakuan ekstrak *M. edule*. Enzim antioksidan, seperti katalase, superoksida dismutase, dan glutathion peroksidase, secara signifikan meningkat pada tikus yang diberi ekstrak *M. edule*.

Kesimpulan dan Saran :

Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa *M.edule* mengandung berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpeoid, memiliki efek sebagai antihyperlipidemia dan memiliki antioksidan kuat yang ditunjukkan dengan penurunan lipid peroksida (malondialdehyde) pada kelompok perlakuan ekstrak *M. edule*.