

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penyesuaian Dengan Metode Meta Analisis

1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis

Penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menggabungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Pada penelitian ini peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah teruji kebenarannya.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel jurnal terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan
- b. Melakukan perbandingan dari jurnal-jurnal acuan penelitian sebelumnya yang merujuk pada kesimpulan umum dari masing masing jurnal tanpa melakukan analisis statistik atau analisis yang mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Meyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian

2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Penelitian ini menggunakan 6 artikel utama dan 1 artikel pendukung. Artikel hasil penelitian akan digunakan sebagai sumber data dalam penyusunan hasil serta pembahasan yang akan direview. Artikel

jurnal yang digunakan adalah 3 jurnal internasional dan 4 jurnal nasional, jurnal internasional terindeks scopus dan jurnal nasional terindeks shinta.

3. Isi Artikel

Artikel Pertama

Judul Artikel	: 6 β -hydroxyipolamiide of <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> Leaves
Nama Jurnal	: IPTEK The Journal for Technology and Science (S3)
Penerbit	: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) - ITS
Volume & Halaman	: 30 (3) : 68-72
Tahun Terbit	: 2019
Penulis Artikel	: Yuliana, F. Auwalayah, and S. Fatmawati
Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	: Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi senyawa dari daun <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> .
Metode Penelitian	
Desain Penelitian	: Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut <i>n</i> -heksana, diklorometana, etil asetat, dan metanol. Ekstrak yang didapat diamati dengan TLC, ekstrak yang memiliki profil yang baik pada TLC akan digunakan sebagai sampel dan fraksinasi. Fraksinasi dilakukan dengan metode partisi dan pemisahan senyawa lebih lanjut dengan metode KCV.
Populasi dan sampel	: <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) <i>Vahl</i> dikumpulkan dari Aru-Maluku, Indonesia
Instrumen	: Alat maserasi, timbangan analitik, rotary evaporator, plat TLC, dan Spektrofotometer.
Metode Analisis	: Analisis senyawa menggunakan spektrofotometer UV, spektrometer IR, 1D NMR (1H dan 13C NMR), DEPT 135 dan 2D NMR (HMQC dan HMBC) dengan melihat panjang gelombang dan susunan stuktur senyawa.
Hasil Penelitian	: Senyawa pertama diketahui adalah 6-hydroxyipolamiide, dengan rumus molekul C 17 H 26 HAI 12.
Kesimpulan	: Senyawa ini adalah senyawa yang pertama kali diisolasi dari spesies <i>S. jamaicensis</i> .

Artikel Kedua

Judul Artikel	: Phytochemical Screening and Antimicrobial Evaluation Of Ethanolic - Aqua Extract Of <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) <i>Vahl</i> Leaves Against Some Selected Human Pathogenic Bacteria.
Nama Jurnal	: Rasayan Journal Of Chemistry (Q2)

- Penerbit : Rasayan Journal
 Volume & Halaman : 12 : 300-307
 Tahun Terbit : 2019
 Penulis Artikel : Anthoney Swamy Thangiah
 Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi fitokimia dan efek antibakteri dari ekstrak etanol aqua daun *Stachytarpheta jamaicensis* terhadap empat organisme bakteri yang dipilih.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut etanol. Skrining fitokimia dengan uji warna. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi agar. kelompok perlakuan terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif, dan ekstrak.
- Populasi dan sampel : *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl dikumpulkan secara acak dari hutan, india.
- Instrumen : Alat maserasi, timbangan analitik, labu kerucut, shaker, corong Buchner, kertas saring, pompa bertekanan, dan rotary evaporator.
- Metode Analisis : Analisis aktivitas antibakteri dilihat dari diameter zona hambat yang dibandingkan dengan tiap-tiap perlakuan. Analisis statistik aktivitas dinyatakan sebagai rata-rata \pm standar ($\text{mm} \pm \text{SE}$) dan tes post hoc dilakukan untuk menganalisis perbedaan yang signifikan antara kelompok yang berbeda menggunakan perangkat lunak SPSS versi-13. Nilai dengan $P < 0,05$ dianggap signifikan.
- Hasil Penelitian : 1. Identifikasi fitokimia menunjukkan adanya tanin, saponin, terpenoid, flavonoid, fenol, alkaloid, steroid, dan glikosida.
 2. Aktivitas antibakteri menunjukkan zona hambat adalah $11,503 \pm 0,005$ untuk *B.cereus*, $10,766 \pm 0,033$ untuk *S. typhi*, $14,766 \pm 0,033$ untuk *P. vulgaris* dan $13,566 \pm 0,033$ untuk *S. pyogenes*.
 3. Zona hambat mikroorganisme seperti *B.cereus*, *P. vulgaris* dan *S. pyogenes* lebih besar dari kontrol positifnya kecuali *S. typhi*.
 4. Analisis statistik menunjukkan organisme secara signifikan dengan zona hambat ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan ekstrak tanaman memiliki potensi besar terhadap penyakit yang disebabkan oleh organisme.
- Kesimpulan : Aktivitas antibakteri dari ekstrak aqua etanol dari *Stachytarpheta jamaicensis* berperan penting dalam sistem pengobatan karena tindakan penghambatannya yang signifikan terhadap keempat mikroorganisme yang diuji, karenanya, daunnya dapat digunakan sebagai agen antibakteri terhadap penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme yang diuji.

Artikel Ketiga

- Judul Artikel : Phytochemical Screening And Antibacterial Activity Of *Stachytarpheta Indica*
- Nama Jurnal : International Journal of Pharmaceutical Sciences Riview And Research (Q3)
- Penerbit : Global Research Online
- Volume & Halaman : 3 (6): 1684-1687
- Tahun Terbit : 2014
- Penulis Artikel : H.N. Krishna Kumar, S.D.Preethi, E. Chandana and Jyoti Bala Chauhan
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi fitokimia dan menentukan aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol dan air *Stachytarpheta jamaicensis* terhadap empat organisme bakteri yang dipilih.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut metanol dan pelarut air masing-masing. Skrining fitokimia dengan uji warna. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi agar. kelompok perlakuan terdiri dari ekstrak metanol, ekstrak air, dan kontrol positif. Pengujian antibakteri juga menggunakan metode dilusi yaitu uji konsentrasi hambat minimum (MIC) dan uji konsentrasi bakterisidal minimum (MBC).
- Populasi dan sampel : *Stachytarpheta indica* dikumpulkan dari distrik Mysore, Karnataka, India.
- Instrumen : Alat maserasi, rotary evaporator, waterbath, kertas whatman, gelas ukur, cawan petri, tabung reaksi.
- Metode Analisis : Analisis aktivitas antibakteri dilihat dari diameter zona hambat yang dibandingkan dengan tiap-tiap perlakuan. Uji konsentrasi hambat minimum (MIC) dilihat dari Kekeruhan bakteri yang diukur pada 650 nm dan untuk uji konsentrasi bakterisidal minimum (MBC), MBC dicatat sebagai konsentrasi terendah yang tidak memungkinkan pertumbuhan pada plat agar.
- Hasil Penelitian
1. Analisis fitokimia dari ekstrak air mengungkapkan adanya Flavonoid, Terpenoid, Tannin dan gula pereduksi, dan Ekstrak metanol menunjukkan adanya Terpenoid, Tannin, dan gula Pereduksi.
 2. Ekstrak air menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap semua bakteri dan sebanding dengan antibiotik streptomisin.
 3. Ekstrak air menunjukkan aktivitas yang signifikan

dibandingkan dengan ekstrak metanol.

4. Nilai MIC yang diperoleh adalah 20, 30, 5 dan 25 μg / ml (untuk ekstrak air) dan 40, 35, 20 dan 30 μg / ml (untuk ekstrak metanol)

Kesimpulan : *Stachytarpheta jamaicensis* memiliki sifat antibakteri yang menunjukkan bahwa tanaman ini dapat dieksploitasi dalam pengelolaan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Analisis fitokimia mengungkapkan bahwa metabolit sekunder yang bertanggung jawab untuk aktivitas antibakteri adalah senyawa fenolik.

Artikel Keempat

- Judul Artikel : Preliminary Phytochemical Screening And Antimicrobial Activity Of Aerial Parts Of *Stachytarpheta Indica L. (Vahl.)*
- Nama Jurnal : International Journal of Phytomedicines and Related Industries (Q4)
- Penerbit : IOS Press
- Volume & Halaman : 5 (2) : 96-101
- Tahun Terbit : 2013
- Penulis Artikel : S. Princely, N. Saleem Basha, J. John Kirubakaran and M.D. Dhanaraju.
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi fitokimia dan menentukan aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol dan air *Stachytarpheta jamaicensis* terhadap enam organisme bakteri dan 2 jamur yang dipilih.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan metode sokletasi dengan pelarut etanol dan pelarut air masing-masing. Skrining fitokimia dengan uji warna. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi agar. kelompok perlakuan terdiri dari ekstrak, kontrol positif, dan kontrol negatif.. Pengujian antibakteri juga menggunakan metode dilusi yaitu uji konsentrasi hambat minimum (MIC).
- Populasi dan sampel : *Stachytarpheta jamaicensis* dikumpulkan dari kawasan hutan Maredemilli, Andhra Pradesh, India
- Instrumen : Alat sokletasi, blender, toples kaca, kertas saring whatman, rotary evaporator, tabung reaksi.
- Metode Analisis : Analisis aktivitas antibakteri dilihat dari diameter zona hambat yang dibandingkan dengan tiap-tiap perlakuan. Uji konsentrasi hambat minimum (MIC) dilihat dari Kekeruhan bakteri yang diukur pada 650 nm
- Hasil Penelitian
1. Analisis fitokimia mengungkapkan adanya alkaloid, flavonoid, glikosida, steroid, tanin, karbohidrat, dan

- saponin.
2. Ekstrak etanol menunjukkan aktivitas signifikan terhadap semua spesies bakteri yang sebanding dengan streptomisin antibiotik standar.
 3. Nilai MIC yang diamati adalah 6,25 ug / ml (untuk ekstrak air) dan 3,125 ug / ml (untuk ekstrak etanol).
- Kesimpulan : Studi aktivitas antimikroba mengungkapkan bahwa ekstrak etanol memiliki lebih banyak aktivitas dari pada ekstrak air dan menghambat sebagian besar mikroorganisme uji dengan nilai penghambatan yang signifikan.

Artikel Kelima

- Judul Artikel : Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) secara Invitro
- Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Indonesia (S3)
- Penerbit : Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia
- Volume & Halaman : 8 (2) : 137-143
- Tahun Terbit : 2016
- Penulis Artikel : Shirly Kumala, Novi Dyah Purnama Bekti.
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri dan antioksidan dari ekstrak daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*).
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat, dan metanol. Masing-masing ekstrak dilakukan uji antibakteri dan antioksidan. Uji antibakteri menggunakan metode defusi agar, terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. kelompok perlakuan terdiri dari ekstrak *n*-heksana, ekstrak etil asetat, ekstrak metanol, dan kontrol positif. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode kolorimetri menggunakan peredaman radikal DPPH.
- Populasi dan sampel : Daun pecut kuda diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Cimanggu, Bogor, Jawa Barat.
- Instrumen : Alat maserasi, ayakan mesh no.4 dan 18, tabung reaksi, jarum ose, spektrofotometer, cawan petri, pipet.
- Metode Analisis : Analisis aktivitas antibakteri dilihat dari diameter zona hambat yang dibandingkan dengan tiap-tiap perlakuan. Analisis aktivitas antioksidan dilihat dari Nilai IC50 yang dibandingkan dengan tiap-tiap perlakuan.
- Hasil Penelitian
1. Ekstrak *n*-heksan tidak memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan.
 2. Ekstrak etil asetat memiliki aktivitas antibakteri dengan Diameter Daerah Hambat (DDH) antara 7-11,67 mm

- terhadap bakteri *S.aureus*, sedangkan untuk *E.coli* dengan DDH antara 7,67-10,83 mm. untuk aktivitas antioksidan memiliki nilai IC50 sebesar 182,97%.
3. Ekstrak metanol memiliki aktivitas antibakteri dengan DDH 8,33-13,67 mm terhadap bakteri *S.aureus*, sedangkan untuk *E.coli* dengan DDH antara 9 14,67 mm. untuk aktivitas antioksidan memiliki nilai IC50 sebesar 14,28%
- Kesimpulan : Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etil asetat dan metanol daun pecut kuda memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S.aureus* , *E.coli*.dan memiliki aktivitas antioksidan.

Artikel Keenam

- Judul Artikel : Skrining Fitokimia Dan Potensi Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tumbuhan Ekor Tikus (*Stachytarpheta jamaicensis* L) Dengan Metode 1.1 Diphenyl-2-Picrylhydracyl (Dpph)
- Nama Jurnal : Jurnal MIPA (S5)
- Penerbit : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi
- Volume & Halaman : 9 (2) : 91-96
- Tahun Terbit : 2020
- Penulis Artikel : Trian Rizki Kala'Rante, Herny Emma Inonta Simbala, Karla Lifie Riani Mansauda
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kandungan fitokimia dan kemampuan aktivitas antioksidan.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat, dan etanol 96%. Skrining fitokimia dengan uji warna. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH.
- Populasi dan sampel : Daun Tumbuhan Ekor Tikus (*Stachytarpheta jamaicensis* L) diperoleh dari daerah menado.
- Instrumen : Ayakan mesh 100, blender, kertas saring whatman 42, tabung reaksi, rak tabung, pipet, beker glass, timbangan analitik, gelas ukur, erlenmeyer, toples, batang pengaduk, alumuium foil, spatula, corong, labu takar, oven, botol vial, kertas label, *Hotplate*, spektrofotometer UV-Vis dan alat-alat gelas lainnya.
- Metode Analisis : Analisis aktivitas antioksidan dilihat dari Nilai IC50 yang dibandingkan dengan tiap-tiap perlakuan.
- Hasil Penelitian
1. Ekstrak *n*-heksan memiliki kandungan streroid, tanin, dan saponin dengan nilai IC50 19,79 ug/ml.
 2. Ekstrak etil asetat memiliki kandungan streroid dan tanin

- dengan nilai IC₅₀ 12,91 ug/ml.
3. Ekstrak etanol 96% memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, triterpenoid, tanin, dan saponin dengan nilai IC₅₀ 16,66 ug/ml.
- Kesimpulan : Ekstrak etil aetat, ekstrak n-heksan dan ekstrak etanol daun tanaman ekor tikus merupakan antioksidan dengan aktivitas sangat kuat dan yang paling baik diantara ketiganya adalah ekstrak etil aetat.

Artikel Ketujuh

- Judul Artikel : Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Herba Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L) Vahl) Pada Mencit Swiss Webster
- Nama Jurnal : Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi (S3)
- Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Jendral Achmad Yani
- Volume & Halaman : 3 (2) : 32-37
- Tahun Terbit : 2015
- Penulis Artikel : Afifah B. Sutjiatmo, Elin Yulinah Sukandar, Candra, Suci Nar Vikasari.
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keamanan penggunaan herba pecut kuda pada hewan uji Mencit Swiss Webster.
- Metode Penelitian
- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental, ekstraksi menggunakan metode perebusan dalam air suling selama 30 menit. Pengujian toksisitas akut dilakukan pada mencit Swiss Webster jantan dan betina dengan pemberian tunggal ekstrak air herba pecut kuda. Parameter pengamatan terdiri dari jumlah jengukan, aktivitas motorik, fenomena Straub, piloereksi, ptosis, refleks korneal, refleks pineal, lakrimasi, vasodilatasi, katalepsi, gelantung, reestablishment, jalan mundur, jalan melingkar, fleksi, Haffner, geliat, grooming, tremor, gemetar badan, vokalisasi, urinasi, defekasi, denyut jantung, pernafasan, salivasi, mortalitas, dan sikap tubuh. Pengamatan dilakukan selama 14 hari. Analisis data menggunakan SPSS.
- Populasi dan sampel : Daun Tumbuhan Ekor Tikus (*Stachytarpheta jamaicensis* L) diperoleh dari daerah menado.
- Instrumen : Ayakan mesh no.44, alat perebusan, tabung reaksi, rak tabung, pipet, beker glass, timbangan analitik, gelas ukur, erlenmeyer, batang pengaduk, alat-alat lainnya.
- Metode Analisis : Analisis toksisitas akut dilihat dari nilai LD₅₀ yang diperoleh dari parameter pengamatan. Pada akhir percobaan semua kelompok dikorbankan, kemudian dibedah dan dilakukan penimbangan bobot organ (jantung, paru-paru, hati, ginjal,

adrenal, dan alat-alat reproduksi). Dari data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS.

Hasil Penelitian : Selama 14 hari setelah pemberian tunggal ekstrak air herba pecut kuda, tidak ada kematian pada seluruh hewan uji.

Kesimpulan : LD50 ekstrak air herba pecut kuda lebih besar dari 5.000 mg/kgbb