

BAB III

METODE

A. Metode

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah review artikel/jurnal yang dilakukan dengan mencari sumber data primer berupa artikel-artikel atau jurnal-jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional yang sudah dipublikasikan sebelumnya. Pencarian jurnal/artikel dilakukan secara elektronik dengan kata kunci “ Aktivitas Farmakologi baik Tanaman Kersen ataupun Tanaman Afrika” melalui situs *google scholar*, *sinta*, Perpustakaan Nasional RI, *Phubmed* dan *Sci-Hub*.

B. Metode Penyesuaian dengan Pendekatan Meta Analisis

1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis

Meta analisis merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Dilihat dari prosesnya, meta analisis merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan.

- b. Melakukan perbandingan 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.

2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Jumlah jurnal yang digunakan pada penelitian ini yaitu 13 jurnal, yang sudah sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu jurnal yang diterbitkan selama 10 tahun terakhir (2010-2020), jurnal nasional terakreditasi SINTA RISTEKDIKTI, jurnal internasional terdaftar dalam *Schimago Journal Rank* dan jurnal internasional bebas dari daftar jurnal predator *Beall's List*. Ke 13 jurnal terdiri dari 2 jurnal internasional dan 11 jurnal nasional yang secara keseluruhannya merupakan jurnal hasil penelitian terhadap tanaman kersen dan terhadap tanaman afrika.

3. Isi Artikel

a. Tanaman Kersen

1. Artikel Pertama

Judul Artikel : Efek Sari Buah Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Jantan.

Penulis Artikel : Jumain, Asmawati, Farid F.T dan Riskah

Nama Jurnal : Media Farmasi

Penerbit : Jurusan Farmasi Kemenkes Makassar
bekerja sama dengan pengurus daerah IAI
dan PAFI Makassar.

Volume & Halaman : Vol XV. Hal 156-162.

Tahun Terbit : 2019

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Menentukan penurunan kadar gula darah
setelah diberikan Sari Buah Kersen
(*Muntingia calabura L.*)

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Eksperimental laboratorium pretest-
posttest control group design*

- **Sampel** : Sari buah kersen (*Muntingia calabura L.*)
dengan konsentrasi 15% v/v, 30% v/v, 60%
v/v.

- **Instrument** : Gelas ukur 10 ml, gelas ukur 50 ml, gelas
kimia 100 ml, erlenmeyer 100 ml,
glukometer, spuit oral 1 cc, timbangan
analitik, kain flanel, batang pengaduk,
kardus kecil, kandang mencit, dan Alat
Pemerasan.

- **Metode Analisis** : Penentuan pengaruh penurunan kadar gula darah dilakukan secara enzimatik dengan menggunakan metode toleransi glukosa oral. Mencit yang sudah diberi perlakuan seperti dipuasakan selama 6-8 jam, induksi larutan glukosa 20% b/v untuk meningkatkan efek hiperglikemi, mencit kemudian diberikan obat sesuai dengan kelompok. Kemudian dilakukan pengambilan darah pada pembuluh darah vena melalui ujung ekor mencit selanjutnya diteteskan pada strip glukometer. Dalam waktu 10 detik kadar gula darah terukur dan hasilnya dapat terbaca pada monitor glukometer. Data kualitatif yang diperoleh dianalisis stasistik menggunakan program SPSS for Windows dengan pengujian Nonparametrik *Kruskal – Wallis* dan dilanjutkan dengan test *Mann – Whitney*.

Hasil Penelitian :

Pada kelompok I (pemberian air suling sebagai control negative) diperoleh kadar gula darah rata-rata yaitu 66,2% v/v. Kelompok II (pemberian Sari Buah Kersen 15% v/v) nilai rata-rata

yang diperoleh yaitu 106,9% v/v. Kelompok III (pemberian Sari Buah Kersen 30% v/v) diperoleh nilai rata-rata yaitu 119,6% v/v. Kelompok IV (pemberian Sari Buah Kersen 60% v/v) diperoleh nilai rata-rata yaitu 122% v/v. Pada kelompok V (pemberian suspensi glibenklamid 0.002% b/v) diperoleh nilai rata-rata yaitu 126,3% b/v. Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Varians menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna ($p < 0,05$) antara Sari Buah Kersen 30% dan 60% dengan kontrol positif (Glibenklamid 0,002% b/v).

Kesimpulan dan Saran :

Sari Buah Kersen dengan konsentrasi 15 % v/v, 30 % v/v dan 60 % v/v bisa menurunkan kadar gula darah mencit jantan setelah diinduksi dengan larutan glukosa 20% b/v. Berdasarkan analisis lanjutan menggunakan Mann-Whitney menunjukkan bahwa Sari Buah Kersen 30% v/v dan 60 % v/v mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar gula darah mencit yang tidak berbeda secara bermakna dengan kontrol positif ($p > 0,05$) setelah diinduksi dengan glukosa 20 % b/v.

Saran dalam penelitian ini, dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan hewan uji yang memiliki karakter lebih mirip dengan manusia, menggunakan ekstrak buah kersen untuk menurunkan

kadar gula darah dan menggunakan metode indeks kimia dengan senyawa aloksan untuk menginduksi mencit.

2. Artikel Kedua

Judul Artikel : Phytochemical Screening, Invitro antidiabetic activity of *Muntingia calabura* leaves extract on alpha-amylase and alpha-glucosidase enzymes

Nama Jurnal : *International Journal Of Research In Pharmaceutical Sciences*

Penerbit : *JK Welfare & Pharmascope Foundation*

Volume & Halaman : Vol 11(1). Hal 1210-1213

Tahun Terbit : 2020

Penulis Artikel : Panneerselvam G, Jothi Narendiran N, Vasanth S, Bupesh G, Prabhu K, Krishnamurthy R.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Menganalisis Fitokimia dan efek antidiabetes ekstrak daun *calabura* melalui penghambatan enzim alpha-amylase dan alpha-glukosida secara in-vitro.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Post test only control group design*

- **Sampel** : Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*)
- **Instrument** : Spektrofotometri
- **Metode Analisis** : Analisis efek antidiabetes ekstrak daun *calabura* dilakukan secara invitro dan data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan program SPSS dengan analisis varian one-way untuk menentukan perbedaan antara kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan uji post-hoc untuk membandingkan antar kelompok menggunakan uji perbedaan paling signifikan dan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

Hasil Penelitian :

Muntingia calabura memiliki aktivitas antidiabetik yang kuat melalui penghambatan *alpha-glukosida* dan *alpha-amylase*. persentase penghambatan enzim *alpha-amylase* oleh daun *Muntingia calabura* berkisar minimal 18.33 ± 0.42 (at $20 \mu\text{g/ml}$) hingga maximal 61.93 ± 0.21 (at $100 \mu\text{g/ml}$). Dimana Acarbose menunjukkan % aktivitas penghambatan berkisar dari 54.7 ± 0.18 (at $20 \mu\text{g/ml}$) sampai 71.29 (at $100 \mu\text{g/ml}$). Pada aktivitas penghambatan *alpha-glukosa*, ekstrak alkoholik (metanol/etanol) menunjukkan efek penghambatan yang lebih kuat daripada campuran berairnya.

Hasil menunjukkan bahwa aktivitas hipoglikemik pada semua dosis ekstrak berbeda dengan akarbose. Pada konsentrasi 100 µg/ml, ekstrak *Muntingia calabura* menunjukkan aktivitas hipoglikemia yang signifikan bila dibandingkan dengan akarbose.

Kesimpulan :

Analisis fitokimia dari ekstrak daun *Muntingia calabura* kaya akan metabolit sekunder (alkaloids, Pholifenol, dan tannin). Penelitian menyimpulkan bahwa *Muntingia calabura* memiliki aktivitas antidiabetik yang kuat melalui penghambatan *alpha-glukosidase* dan *alpha-amilase*.

3. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Pemberian Rebusan Daun Kersen Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Nama Jurnal : *Journals Of Ners Community*.

Penerbit : Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Gresik Bekerja sama PPNI Jawa Timur

Volume & Halaman : Vol 07. Hal 113-128

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Roihatul Zahroh dan Musriana.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Menganalisis pengaruh rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *One group prepost test design*
- **Sampel** : Rebusan daun kersen (*Muntingia calabura L.*).
- **Instrument** : Lembar observasi (checklist) penilaian hasil penelitian tentang parameter kadar gula darah sewaktu pasien, *Standart Operasional Procedure (SOP)* pemberian rebusan daun kersen.
- **Metode Analisis** : Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan saat observasi sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan *paired t-test* dengan nilai kemaknaan $\rho \leq 0.05$. Apabila hasil uji statistik didapat $\rho \leq 0.05$, maka H_0 diterima yang berarti ada pengaruh pemberian rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita

DM. Sebaliknya apabila uji statistik yang didapat $\rho \geq 0.05$, maka H_0 ditolak yang berarti tidak ada pengaruh pemberian rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM.

Hasil Penelitian :

Sebelum diberikan rebusan daun kersen didapatkan seluruh responden mengalami Diabetes Mellitus. Dari 12 responden sesudah diberikan rebusan daun kersen didapatkan hasil sebagian besar mengalami kadar glukosa darah pra diabetes sebanyak 7 orang (58%), dan sebagian kecil responden mengalami kadar glukosa darah normal sebanyak 2 orang (17%). Berdasarkan hasil analisis statistik Uji analisa t-test diketahui bahwa nilai rata-rata sebelum diberikan rebusan daun kersen adalah 305.58 dan nilai standart deviasinya 104.981 sedangkan nilai rata-rata sesudah diberikan rebusan daun kersen adalah 178.33 dan nilai standart deviasinya 86,107. Hasil penelitian yang diperoleh dan analisa dengan uji paired t-test dengan *confidence interval of the difference* 95% didapatkan nilai signifikan = 0.000 berarti $p < 0,05$ maka H_1 diterima artinya ada pengaruh rebusan daun kersen pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.

Kesimpulan :

Rebusan daun kersen terbukti dapat menurunkan kadar gula darah dan dapat dijadikan obat herbal untuk penderita DM.

4. Artikel Keempat

Judul Artikel : Efektivitas Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus L.*) Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak.

Nama Jurnal : Biocelebes

Penerbit : Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan IPA Universitas Tadulako.

Volume & halaman : Vol 12. Hal 65-72

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Cornelia Ayu Putri, Yuliet dan Khildah Khaerati

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui efektivitas ekstrak daun kersen dengan terhadap penurunan kadar kolesterol total tikus putih jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

Metode Penelitian :

- **Desain** : Rancangan acak lengkap (RAL)
- **Sampel** : Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan konsentrasi 50, 100, 150 mg/kgBB.
- **Instrument** : Alat Nesco Multicheck Tester.
- **Metode Analisis** : Setelah pemberian perlakuan berbeda, semua hewan coba diambil darahnya dan diukur kadar kolesterol totalnya menggunakan alat Nesco Multicheck Tester. Setelah itu dihitung penurunan kadar kolesterol total darah tikus setelah pemberian pakan tinggi lemak dan setelah pemberian bahan uji. Data yang didapatkan dari perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis* ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui adanya perbedaan seluruh kelompok populasi, dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* dengan nilai $\alpha=0,05$ untuk mengetahui letak adanya perbedaan dalam populasi.

Hasil Penelitian :

Pengukuran awal menunjukkan rentang kadar kolesterol total awal pada tikus yaitu 113-183 mg/dL. Pengukuran kadar kolesterol total setelah pemberian pakan tinggi lemak menunjukkan hasil dengan rentang 203-265 mg/dL. Setelah pemberian perlakuan pemeriksaan kadar kolesterol total hari ke-7 dan ke-14 menunjukkan bahwa kontrol positif (simvastatin) serta kelompok 1 (ekstrak dosis 50 mg/kgBB), kelompok 2 (ekstrak dosis 100 mg/kgBB), dan kelompok 3 (ekstrak dosis 150 mg/kgBB), mengalami penurunan kadar kolesterol total.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kontrol negatif dengan kontrol positif, dosis I (50 mg/kg BB), dosis II (100 mg/kg BB) dan dosis III (150 mg/kg BB) pada hari ke-7 dan ke-14. Hal ini disebabkan Na-CMC yang diberikan tidak memiliki efek atau pengaruh untuk menurunkan kadar kolesterol total pada tikus.

Kesimpulan :

Ekstrak etanol daun kersen (*M. calabura L.*) memiliki efek terhadap penurunan kadar kolesterol total dalam darah dan dosis yang paling efektif untuk menurunkan kadar kolesterol total dalam darah yaitu dosis 50 mg/kg BB.

5. Artikel Kelima

Judul Artikel : Uji Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Koloni *Streptococcus viridians*.

Nama Jurnal : *Indonesian Journal for Health Sciences*

Penerbit : Fakultas Ilmu Kesehatan bekerjasama LPPM Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Volume & Halaman : Vol 01. Hal 1-6.

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Akhmad Yusuf Sulaiman, Pudji Astuti, Amandia Dewi Permana Shita.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui daya antibakteri ekstrak daun kersen terhadap *Streptococcus viridans* dan besar konsentrasi ekstrak daun kersen yang memiliki daya hambat terbesar terhadap *Streptococcus viridans*.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *The post test only control group design*

- **Sampel** : Ekstrak daun kersen.

- **Instrument** : Media BHI-A, petridish, kertas cakram

- **Metode Analisis** : Media BHI-A ditanami suspensi *Streptococcus viridans*. Selanjutnya kertas cakram yang sudah diberi larutan sesuai kelompoknya diletakkan di atas media BHI-A tersebut. Media diinkubasi selama 24 jam, lalu diameter zona hambat diukur. Data zona hambat diuji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov* dan uji homogenitas dengan menggunakan uji *levene*. Untuk melihat perbedaan secara keseluruhan jumlah koloni digunakan uji ANOVA kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey-HSD.

Hasil Penelitian :

Ekstrak daun kersen konsentrasi 75% memiliki kemampuan paling besar dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans* dibandingkan dengan konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, dan kontrol positif (Sodium hipoklorit 2,5%). Hal ini diduga karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin banyak zat aktif di dalam daun kersen yang berperan sebagai antibakteri yang mampu menghambat *Streptococcus viridans*. Semakin besar konsentrasi suatu ekstrak maka semakin besar pula zat terlarut yaitu zat aktif

yang terkandung di dalamnya. Semakin besar kandungan zat aktif maka semakin besar pula sifat antibakteri dari ekstrak tersebut.

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat antar kelompok perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan kecuali pada perbandingan antara kelompok P1 (kons. 12,5%) dengan P2 (kons. 25%), kelompok P2 dengan K+. Hal ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi pada konsentrasi 12,5% dengan 25% terlalu kecil, sedangkan pada konsentrasi 25% dengan sodium hipoklorit 2,5% diduga memiliki efek/kekuatan yang hampir sama dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans*. Hasil tidak signifikan pada perbandingan K+ dengan konsentrasi 25% menandakan konsentrasi efektif kemungkinan berada pada konsentrasi 25%.

Kesimpulan dan Saran :

Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura Linn.*) memiliki daya antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans*. Konsentrasi ekstrak daun kersen yang memiliki daya hambat terbesar terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans* adalah konsentrasi 75%.

Saran pada penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan metode pengenceran (serial dilution) yang lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya hambat ekstrak daun kersen terhadap mikroflora lain pada rongga

mulut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang biokompatibilitas ekstrak daun kersen, perlu dilakukan uji toksisitas agar mengetahui batas maksimal konsentrasi ekstra daun kersen yang dapat diterima tubuh, dan perlu adanya publikasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun kersen untuk kesehatan gigi dan mulut.

6. Artikel Keenam

Judul Artikel : Bioactive Metabolite Profiles and Antimicrobial Activity Of Ethanolic Extracts From *Muntingia calabura L.* Leaves and Stems

Nama Jurnal : *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*

Penulis Artikel : William Patrick Cruz Buhian, Raquel Orejudos Rubio, Demetrio Lim Valle Jr, Juliana Janet Martin-Puzon.

Penerbit : ELSEVIER

Volume & Halaman : Vol 6(8). Hal 682–685

Tahun Terbit : 2016

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Menentukan fitokimia bioaktif dan aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun dan batang *Muntingia calabura L.*

Metode Penelitian :

- **Desain** : *The post test only control group design*
- **Sampel** : Ekstrak daun dan batang kersen.
- **Instrument** : Nutrient agar plates, glucose yeast peptone agar plates.
- **Metode Analisis** : Aktivitas antibakteri dan antijamur ekstrak diperiksa menggunakan uji difusi cakram. 200 mL dari setiap ekstrak tanaman (10 mg / mL) disedot ke masing-masing sumur. Selain ekstrak tanaman, etanol diencerkan dalam 0,1% air pepton disiapkan sebagai kontrol negatif. Pelat diinokulasi dengan sampel mikroba, dan diberikan ekstrak, kemudian diinkubasi pada 37°C dan diamati setelah 24 jam. Diameter rata-rata zona penghambatan ekstrak terhadap organisme yang diuji kemudian diukur untuk mengevaluasi aktivitas antimikroba.

Hasil Penelitian :

Berbagai tingkat aktivitas antimikroba ditunjukkan oleh ekstrak daun dan batang terhadap *Pseudomonas aeruginosa* (*P.aeruginosa*), *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*

(*S.aureus*), *Bacillus subtilis*, dan *Candida albicans* (*C. albicans*), dengan aktivitas minimal terhadap *Escherichia coli*.

Berdasarkan MIC, ekstrak menunjukkan aktivitas tertinggi terhadap *C.albicans*, *S. aureus* dan *P. aeruginosa*. Skrining fitokimia mengungkapkan adanya sterol, flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida, dan tanin dalam ekstrak daun. Namun, tidak ada triterpen terdeteksi. Dalam ekstrak batang, triterpen terdeteksi bersama dengan jumlah relatif flavonoid, saponin, glikosida, dan tanin. Alkaloid dan sterol tidak ada dalam ekstrak batang.

Kesimpulan :

Ekstrak etanol daun dan batang *M.calabura* merupakan sumber potensial agen antibakteri terhadap *P.aeruginosa* dan *S.aureus*. Studi ini melaporkan untuk pertama kali tingkat aktivitas antijamur ekstrak etanol *M. calabura* yang tinggi, terutama terhadap *C.albicans*.

7. Artikel Ketujuh

Judul Artikel : Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Penulis Artikel : Anita Dwi Puspitasari, Ririn Lispita Wulandari

Nama Jurnal : *Jurnal Pharmascience*

Penerbit : Program Studi Farmasi Universitas
Lambung Mangkurat.

Volume & Halaman : Vol 04 . Hal 167 – 175

Tahun Terbit : 2017

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas antioksidan dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen (*Muntingia calabura*)

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Post test only control group design*
- **Sampel** : Ekstrak etil asetat daun kersen (*Muntingia calabura*) dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm
- **Instrument** : Spektrofotometri UV-Vis.
- **Metode Analisis** : Penetapan kadar flavonoid total menggunakan metode spektrofotometri Ultra Ungu-Sinar Tampak dengan pembanding Quersetin. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1 difenil-2 pikrilhidrazil) dan pengukuran absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Nilai absorbansi dihitung aktivitas

penghambatnya (% inhibisi) dibandingkan dengan absorbansi kontrol DPPH sehingga diperoleh nilai IC₅₀ dari ekstrak etil asetat daun kersen.

Hasil Penelitian :

Ekstrak etil asetat daun kersen mengandung alkaloid, saponin, fenolik, flavonoid, dan tannin. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun kersen dengan nilai IC₅₀ adalah 53,254 µg/mL dengan pembanding vitamin C (IC₅₀ 25,74 µg/mL). Sedangkan hasil penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen adalah sebesar 93,21 mg EQ/g ekstrak.

Kesimpulan :

Aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun kersen (IC₅₀ = 53,25 ppm) termasuk antioksidan kuat namun lebih lemah dibandingkan vitamin C (IC₅₀ = 25,74 ppm). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen sebesar 93,21 mg EQ/g ekstrak.

8. Artikel Kedelapan

Judul Artikel : Penentuan Kandungan Total Flavonoid Dan Total Fenol Dari Akar Kersen (*Muntingia Calabura*) Serta Aktivitasnya Sebagai Antioksidan.

Penulis Artikel : M.R.M. Senet, IG.M.A.P. Raharja, I K.T. Darma, K. T. Prastakarini, N. M. A. Dewi, dan I M.O.A. Parwata.

Nama Jurnal : Jurnal Kimia

Penerbit : Program Studi Kimia FMIPA Universitas Udayana

Volume & Halaman : Vol 12 (1). Hal 13-18

Tahun Terbit : 2018

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui kadar fenol dan flavonoid total dari ekstrak akar kersen serta aktivitas antioksidannya.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Post test only control group design*
- **Sampel** : Larutan ekstrak akar kersen dengan konsentrasi 25, 50 dan 100 ppm
- **Instrument** : Blender, ayakan, rotary vacuum evaporator, sentrifuge, neraca analitik, pipet mikro, pipet tetes, labu ukur, pipet volume, tabung reaksi, gelas beker dan spektrofotometer UV-vis.
- **Metode Analisis** : Pengukuran total fenol digunakan dengan metode *Folin-Ciocalteu* yang berdasarkan kekuatan mereduksi dari gugus hidroksi

fenol dengan menggunakan standar asam galat. Pengukuran pada total flavonoid digunakan dengan prinsip $AlCl_3$ yang akan membentuk kompleks karena memiliki C-4 gugus keto lalu dengan C-3 atau C-5 gugus hidroksil yang bertetangga sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visible (nampak) yang terlihat dari warna kuning pada larutan. Pada pengukuran total flavonoid dilakukan pembuatan standar kuersetin sebagai pembanding. Untuk pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan melihat absorbansi yang diukur pada panjang gelombang 517 nm. Uji aktivitas antioksidan dilakukan terhadap ekstrak etanol yang memiliki nilai kandungan fenol dan flavonoid total terbesar dari kelima ekstrak

Hasil Penelitian :

Hasil ekstraksi 1 kg akar kersen menghasilkan ekstrak etanol (30,56 g), kloroform (6,52 g), etilasetat (6,1 g), n-butanol (3,21 g) dan air (4,65 g). Ekstrak etanol memiliki kandungan total fenol

terbesar dengan nilai 12,62% sedangkan ekstrak n-butanol memiliki nilai kandungan total fenol terendah yakni 3,81%. Sedangkan pada uji flavonoid, Ekstrak etanol memiliki kandungan flavonoid total terbesar yaitu 0,22% sedangkan kandungan flavonoid terendah terdapat pada ekstrak air dengan nilai yaitu 0,03%. Berdasarkan uji aktivitas antioksidan ekstrak akar kersen menghasilkan bahwa ekstrak etanol menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat dengan nilai IC50 sebesar 36,44 ppm yang artinya pada konsentrasi 36,44 ppm ekstrak etanol dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%.

Kesimpulan dan Saran :

Ekstrak etanol, n-butanol, kloroform, etil asetat, dan air memiliki kandungan fenol total berturut-turut yaitu 12,62%, 3,81%, 6,12%, 8,75%, dan 11,93% sedangkan kandungan flavonoid pada ekstrak etanol, kloroform, etil asetat, dan air berturut-turut yaitu 0,22%, 0,05%, 0,12%, dan 0,03%. Nilai aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol dinyatakan dengan nilai IC50 sebesar 36,44 ppm yang tergolong sangat kuat.

Adapun hal yang dapat disarankan dari penelitian yaitu perlu dilakukan penelitian mengenai isolasi senyawa aktif antioksidan pada ekstrak etanol akar kersen untuk mengidentifikasi senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan.

9. Artikel Kesembilan

Judul Artikel : Kandungan Total Fenol Dan Flavonoid Dari Buah Kersen (*Muntingia Calabura*) Serta Aktivitas Antioksidannya

Penulis Artikel : Made Ratih Mettaswari Senet, I Made Oka Adi Parwata dan I Wayan Sudiarta

Nama Jurnal : Jurnal Kimia

Penerbit : Program Studi Kimia FMIPA Universitas Udayana

Volume & Halaman : Vol 11(2) . Hal 187-193

Tahun Terbit : 2017

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kandungan total fenol dan flavonoid dari buah kersen serta menguji aktivitas antioksidannya.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Post test only control group design.*
- **Sampel** : Ekstrak buah kersen matang (*Muntingia calabura*)
- **Instrument** : Blender, neraca analitik, gelas beker, erlenmeyer, batang pengaduk, labu ukur, pipet volume, pipet tetes, pipet mikro, kertas saring, aluminium foil, tabung reaksi,

corong gelas, penguap putar vakum (rotary vacuum evaporator), dan alat UV-Vis.

- **Metode Analisis** : Pengukuran total fenol dilakukan dengan prinsip *Folin Ciocalteu* tereduksi oleh gugus hidroksi, sedangkan pengukuran pada total flavonoid digunakan dengan prinsip $AlCl_3$ yang akan menimbulkan reaksi kompleks dengan senyawa flavonoid. Aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH, sehingga diketahui persen peredaman atau persen inhibisi. Nilai persen inhibisi diplot terhadap konsentrasi dalam bentuk kurva sehingga didapatkan persamaan regresi yang digunakan dalam menghitung nilai IC_{50} .

Hasil Penelitian :

Sampel buah kersen sebanyak 1,56 kg diekstraksi secara bertingkat dengan metode maserasi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol. Hasil total senyawa fenol pada ekstrak etil asetat yaitu 0,85% GAE dengan nilai total flavonoidnya hanya 0,03% QE sedangkan pada ekstrak etanol terdapat 0,2386% GAE dan 0,1344% QE. Berdasarkan pengujian aktivitas antioksidan bahwa etil asetat memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 0,13 mg/mL (130 ppm) yang artinya jauh lebih kuat

dibandingkan dengan ekstrak etanol yang berkisar 0,25 mg/mL (250 ppm).

Kesimpulan dan Saran :

Ekstrak etanol dan etil asetat memiliki kandungan total fenol berturut turut yaitu 0,24% GAE dan 0,85% GAE sedangkan kandungan flavonoidnya yaitu sebesar 0,13% QE dan 0,03% QE. Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak etil asetat dan etanol yang diukur dengan metode DPPH dinyatakan dengan nilai IC50 sebesar 0,13 mg/mL dan 0,25 mg/mL.

Adapun hal yang dapat disarankan dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian mengenai isolasi senyawa aktif antioksidan pada ekstrak buah kersen dan mengidentifikasi senyawa aktif tersebut untuk mengetahui golongan dan struktur dari senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan.

b. Tanaman Afrika

10. Artikel Kesepuluh

Judul Artikel : Potensi Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Gymnanthemum amygdalinum (Delile) Sch. Bip, Ex walp*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Streptocotocin dan Pakan Tinggi Lemak

Nama Jurnal : Majalah Farmasetika
Penulis Artikel : Joni Tandi, Ni Made Irma Mariani, Ni Putu Setiawati
Penerbit : Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran dan Pengurus Puat IAI

Volume & Halaman : Vol 4 (Suppl 1). Hal 66 – 77

Tahun Terbit : 2019

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Membuktikan efek Ekstrak Etanol Daun Afrika dalam meregenerasi sel β pankreas dan kadar glukosa darah pada tikus hiperkolesterolemia diabetes, serta mengetahui dosis efektifnya.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Pre and post test randomized controlled group design.*

- **Sampel** : Ekstrak Etanol Daun Afrika

- **Instrument** : Alat-alat gelas laboratorium, Bejana maserasi, Blender, Cawan porselin, Glukometer (Accu-Chek), Glukotest strip test (Accu-Chek), Kandang hewan uji, Mortir dan stamper, Penangas air, Rotary vacum evaporator, spidol, Spuit injeksi 3

mL, S spuit oral 5 mL, Timbangan gram, Timbangan analitik, Wadah air minum dan pakan tikus. Mikroskop Cahaya Olympus CX-21, Embending cassate, Mikrotom, Floating out, Pelat Pemanas Sampel, Tap Water dan Objek Gelas.

- **Metode Analisis** : Data hasil pemeriksaan mikroskopis yang diperoleh berupa data skoring tingkat kerusakan pankreas tikus putih jantan. Selanjutnya dianalisis menggunakan uji nonparametrik *Kruskall Wallis* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan nilai $p < 0,05$ dipilih sebagai tingkat signifikansinya. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilakukan uji *Mann Whitney* untuk melihat perbedaan yang bermakna setiap kelompok. Pengolahan data dilakukan menggunakan program software SPSS 23.

Hasil Penelitian :

Kelompok perlakuan ekstrak etanol daun afrika dengan variasi dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan Hiperkolesterolemia–Diabetes. Ekstrak etanol daun afrika dosis 150 mg/kgBB adalah dosis yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah karena dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah lebih baik yang mendekati kadar glukosa darah normal.

Berdasarkan hasil preparat histopatologi pankreas tikus dan statistik yang dilakukan, maka dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun afrika dosis 150 mg sudah memiliki pengaruh terhadap regenerasi sel β pankreas, dengan skoring rata-rata 0,8. Hal ini disebabkan karena pada dosis 150 mg/kgBB memiliki koefisien yang lebih baik untuk menembus membran sel β pankreas tikus sehingga mampu meregenerasi sel β pankreas dan dapat menyebabkan kadar glukosa darah kembali normal, sedangkan pada ekstrak dosis 50 mg rata-rata skor 2 dan 100 mg skor 1,6 menunjukkan efeknya dalam meregenerasi sel β pankreas tidak terlalu baik dibandingkan dengan ekstrak etanol daun afrika dosis 150 mg. Hal ini kemungkinan disebabkan dosis 50 mg dan 100 mg bukan dosis yang tepat (masih kurang) untuk meregenerasi sel β pankreas.

Kesimpulan :

1. Ekstrak Etanol Daun Afrika terbukti mampu menurunkan kadar glukosa darah dan meregenerasi sel β pankreas pada tikus putih yang diinduksi pakan tinggi lemak dan STZ.
2. EEDA dosis 150 mg/kgBB merupakan dosis efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus putih jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak dan STZ.
3. Pemberian dosis bertingkat ekstrak etanol daun afrika dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah, tetapi dosis 150 mg/kgBB merupakan dosis yang efektif memberikan efek terhadap perbaikan jaringan pankreas tikus putih jantan yang diinduksi STZ.

11. Artikel Kesebelas

Judul Artikel : Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Del.*) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Mencit Jantan (*Mus Musculus*)

Penulis Artikel : Jumain, Asmawati, Rini Karnita

Nama Jurnal : Media Farmasi

Penerbit : Jurusan Farmasi Kemenkes Makassar bekerja sama dengan pengurus daerah IAI dan PAFI Makassar.

Volume & Halaman : Vol XV (2) . Hal 1-8

Tahun Terbit : 2018

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi kalium oksonat.

Metode Penelitian :

- **Desain** : *Randomised Controlled Trial* (RCT)
- **Sampel** : Ekstrak etanol daun afrika.
- **Instrument** : Alat digital dan strip asam urat Nesco®Multicheck, aluminium foil, beaker glass, botol, erlenmeyer, gelas ukur, gunting, kandang mencit, label, pipet tetes, rak tabung reaksi, rotary evaporator, seperangkat alat maserasi, spoit, silet, tabung reaksi, timbangan analitik, tissue, vial.
- **Metode Analisis** : Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun afrika terhadap kadar asam urat darah mencit hiperurisemia yang diinduksi kalium oksonat, Pengukuran kadar asam urat

dilakukan sebanyak tiga tahap yaitu pengukuran kadar asam urat awal, pengukuran pasca induksi, pengukuran kadar asam urat setelah perlakuan. Data hasil pengamatan yang sudah ditabulasi diuji statistik dengan menggunakan program SPSS.

Hasil Penelitian :

Berdasarkan hasil penelitian dari ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) terhadap kadar asam urat darah mencit jantan (*Mus musculus*), diperoleh data yaitu pemberian suspensi kalium oksonat secara intraperitoneal dapat menaikkan kadar asam urat 2-3 mg/dl. Dan pemberian suspensi Na.CMC 1% b/v, ekstrak daun afrika 0,3%, 0,6%, 0,9% b/v dan suspensi allopurinol dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit 0.2 – 2 mg/dl. Rata-rata persentase penurunan kadar asam urat darah mencit setelah pemberian Na.CMC 1% b/v sebanyak 2.87%. Pada ekstrak 0,3%, 0,6% dan 0,9% b/v sebanyak 6.07%, 15.90%, dan 30.08%. Sedangkan pada pemberian suspensi allopurinol terjadi persentase penurunan kadar asam urat darah sebanyak 64.91%. Berdasarkan histogram diatas menunjukkan bahwa allopurinol memiliki efek penurun kadar asam urat paling besar disusul ekstrak daun afrika

0,9%, ekstrak daun afrika 0,6%, ekstrak daun afrika 0,3% dan Na.CMC 1% b/v.

Kesimpulan dan Saran :

1. Ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) konsentrasi 0,3%, 0,6% dan 0,9% b/v dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit jantan (*Mus musculus*).
2. Ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) konsentrasi 0,9% b/v memberikan pengaruh yang baik dibandingkan konsentrasi 0,3% dan 0,6% b/v, tetapi potensinya masih lebih rendah dibandingkan dengan pemberian suspensi allopurinol sebagai pembanding ($p < 0,05$).

Adapun saran dalam penelitian ini untuk dilakukan uji efek antihiperurisemia daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi.

12. Artikel Keduabelas

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile*) Asal Papua Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*.

Nama Jurnal : PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)

Penulis Artikel : Rani Dewi Pratiwi dan Elsy Gunawan

Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Muslim
Indonesia

Volume & Halaman : Vol 15 (02), Hal. 148-157

Tahun Terbit : 2018

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Menguji efektifitas antibakteri ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina Delile*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menggunakan metode difusi agar

Metode Penelitian :

- **Desain** : *The post test only control group design*
- **Sampel** : Ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) asal Papua.
- **Instrument** : Oven, aluminium foil, timbangan analitik, blender, ayakan mesh 65, bejana kaca, batang pengaduk, gelas ukur, kertas saring whatman no.42, corong, gelas kimia, kamera, rotary evaporator, waterbath, pot krim, hot plate, laminar air flow, inkubator, bunsen, cawan petri, kaca transparan, pH meter universal, autoklaf, sentrifugator.

- **Metode Analisis** : Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun afrika, kontrol negatif, dan kontrol positif menggunakan metode Disc Diffusion Kirby-Bauer secara in vitro terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli*. Data daya hambat ekstrak daun afrika terhadap bakteri *S. aureus* dan *E.coli* selanjutnya dianalisis menggunakan Anova One Way kemudian dilanjutkan dengan Uji BNJ.

Hasil Penelitian :

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun afrika terhadap bakteri *S.aureus* dan *E. Coli* diketahui bahwa pengujian terhadap kontrol negatif (akuades) adalah 0 mm, sedangkan pada kontrol positif (ciprofloksasin 5 µg) adalah 31,84 mm. Pada konsentrasi paling rendah ekstrak daun afrika dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. Aureus* dan *E. coli* sebesar 6,69 mm dan 6,52 mm. Daya hambat ekstrak daun afrika terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* pada konsentrasi 100, 250, 500, 750, dan 1000 ppm termasuk kategori sedang.

Kesimpulan :

Berdasarkan hasil analisis Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak ada perbedaan yang nyata antara daya hambat pada masing–masing konsentrasi ekstrak daun afrika terhadap bakteri *S. aureus* dan

E.coli, sehingga dengan konsentrasi paling kecil (100 µg/mL) telah memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli*.

13. Artikel Ketigabelas

Judul Artikel : Uji Aktivitas Analgetika Ekstrak Nheksana Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile*) Terhadap Mencit Swiss Webster Jantan

Nama Jurnal : Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa

Penerbit : Program Studi Farmasi Universitas Islam Bandung

Volume & Halaman : Vol 01 (1), Hal. 26-34

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Cici Delisma, Sri Peni Fitriyaningsih, Suwendar

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Menentukan aktivitas analgetika ekstrak nheksana daun afrika dengan 2 metode pengujian dan menentukan dosis efektifnya

Metode Penelitian :

- **Desain** : *The post test only control group design*
- **Sampel** : Ekstrak n-heksana daun afrika.
- **Instrument** : Kandang mencit, maserator, rotary vacuum evaporator, cawan penguap, gelas kimia,

penangas air, termometer, sonde oral, lanset, alat suntik, alat uji Writhing Test (geliat) dan stopwatch.

- **Metode Analisis** : Pengujian aktivitas analgetika dilakukan dengan metode *Tail Flick Test* (jentik ekor) untuk menguji aktivitas analgetika sentral dan metode *Writhing Test* (geliat) dilakukan untuk menguji aktivitas analgetika perifer.

Metode *Tail Flick Test* menggunakan panas sebagai penginduksi nyeri. Rasa nyeri diperlihatkan dalam bentuk respon gerakan menjentikkan ekor oleh mencit tersebut ketika ekor diinduksi panas dengan air pada penangas suhu $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Waktu yang dibutuhkan oleh mencit untuk menjentikkan ekornya kemudian diukur.

Metode *Writhing Test* dilakukan dengan induksi nyeri menggunakan larutan asam asetat 0,6 % (10 ml/Kg BB) yang diberikan secara intraperitoneal. Rasa nyeri pada mencit diperlihatkan dalam bentuk respon gerakan menggeliat yaitu kedua pasang

kaki ke depan dan ke belakang serta perut yang menekan lantai. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji analisis varians (ANOVA) satu arah dan analisis LSD.

Hasil Penelitian :

Pada metode Tail Flick Test mencit diinduksi nyeri dengan panas suhu $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ dan parameter yang diamati adalah total waktu yang dibutuhkan mencit untuk menjentikkan ekor. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak dengan dosis 400 mg/kg BB secara signifikan memperpanjang waktu mencit menjentikkan ekor dibandingkan terhadap kontrol ($p=0,006$), tetapi aktivitasnya tidak sebanding dengan tramadol dosis 6,5 mg/kg BB ($p=0,000$). Pada metode Writhing Test mencit diinduksi nyeri dengan asam asetat 0,6% (v/v) dan parameter yang diamati adalah total geliat mencit selama pengamatan. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak dengan dosis 100, 200 dan 400 mg/kg BB secara signifikan menurunkan total geliat mencit dibandingkan terhadap kontrol ($p=0,000$), dengan nilai persen efektivitas sebesar 32,01%, 51,60% dan 82,41% yang lebih lemah dibandingkan aspirin dosis 65 mg/kg BB dengan persen efektivitas 100%.

Kesimpulan :

Ekstrak n-heksana daun afrika memiliki aktivitas sebagai analgetika sentral ketika diuji dengan metode *Tail Flick Test* dan

analgetika perifer ketika diuji dengan metode *Writhing Test*. Pada metode *Tail Flick Test*, ekstrak dosis 400 mg/kg BB secara signifikan memperpanjang waktu mencit menjentikkan ekor dibandingkan terhadap kontrol, tetapi aktivitasnya tidak sebanding dengan tramadol dosis 6,5 mg/kg BB. Pada metode *Writhing Test*, ekstrak dosis 100, 200 dan 400 mg/kg BB secara signifikan menurunkan total geliat mencit dibandingkan terhadap kontrol, dengan nilai persen efektivitas sebesar 32,01%, 51,60% dan 82,41% yang lebih lemah dibandingkan aspirin dosis 65 mg/kg BB dengan persen efektivitas 100%.