

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis

1. Deskripsi Metode Analisis

Metode penelitian yang digunakan adalah metode meta analisis. Meta analisis merupakan metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh data secara kuantitatif. Saat ini meta analisis digunakan untuk uji klinis dikarenakan uji klinis yang memiliki design lebih baku serta memberikan bukti hubungan kausal yang paling kuat. Dilihat dari prosesnya, meta analisis merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam arti peneliti membuat rekapitulasi fakta tanpa melakukan manipulasi eksperimental (Puspitasari, 2014).

Proses dalam melakukan meta analisis menurut tim penyusun skripsi dan tugas akhir Universitas Ngudi Waluyo dalam menghadapi keadaan luar biasa ini adalah sebagai berikut :

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Melakukan perbandingan dari artikel – artikel 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

Sesuai penjelasan metodologi diatas, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan jurnal terkait Daun Saga (*Abrus precatorius* L.). Selain itu penggunaan spesies tumbuhan yang memiliki kandungan fenolik yang tinggi dan telah teruji kandungan antioksidan dan tabir surya turut digunakan dalam penelitian ini.

Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jurnal nasional yang terverifikasi dalam web Sinta sebanyak 2 jurnal terakreditasi S4, serta jurnal internasional yang terverifikasi oleh Scimago sebanyak 3 jurnal.

Jurnal utama yang digunakan merupakan 2 jurnal internasional dengan judul “Pengujian *In Vitro* Aktivitas Antioksidan dan Antiproliferasi Ekstrak Daun Saga *Abrus Precatorius* (L.)” dan “Estimasi Kandungan Senyawa Flavonoid, Fenolik, dan Potensi Antioksidan pada Bagian Tumbuhan Saga *Abrus Precatorius* (L.)”. Jurnal pendukung yang digunakan meliputi “Aktivitas Antioksidan, Antitumor, dan Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Air Polisakarida *Abrus cantoniensis*”, “Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak

Etanol Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa A.N. Duchesne*)”, dan “Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya pada Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*)”.

3. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut :

a. Artikel Pertama

Judul artikel : Pengujian *In Vitro* Aktivitas Antioksidan dan Antiproliferatif Ekstrak Daun Saga *Abrus Precatorius (L.)*.

Nama Jurnal : BioMed Central

Penerbit : BMC *Complementary and Alternative Medicine*

Volume & Halaman : Volume 13 halaman 1 – 12

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Mir Z Gul, Farhan Ahmad, Anand K. Kondapi, Insaf A Qureshi and Irfan A. Ghazi

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kadar antioksidan dan antiproliferatif dalam daun saga (*Abrus precatorius L.*) terhadap sel adenokarsinoma usus besar manusia (Colo-

205), sel kanker retinoblastoma manusia (Y79), karsinoma hepatoseluler manusia (HepG2), dan sel leukemia (SupT1).

- Metode Penelitian : Eksperimental
- Design : Aktivitas antioksidan dan antiproliferasi dari daun saga (*Abrus Precatorius* L.) diekstrak dengan pelarut yang berbeda (heksana, etil asetat, etanol, dan air) yang diteliti bersamaan dengan kuantitatif dari senyawa polifenol dan flavonoid. Metode biokimia yang dilakukan adalah dengan pengujian DPPH, OH, NO, SO₂- dengan mencari dan kemampuan penghambatan dari lipid peroksida dengan induksi FE(II). Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antiproliferasi menggunakan bermacam-macam sel kanker menggunakan metode MTT (Mikrotetrazolium).
- Populasi dan sampel : Daun Saga (*Abrus Precatorius* L.) dan ekstrak Daun Saga (*Abrus Precatorius* L.).
- Instrumen : Ekstraksi menggunakan alat sokletasi, pengeringan ekstrak menggunakan oven dan *rotary evaporator* pada suhu 40°C.

Pengujian absorbansi menggunakan alat spektrofotometer UV.

- Metode analisis : Analisis statistika tentang korelasi antar sampel dievaluasi menggunakan *Student's t-test* dan perlakuan komposit dibandingkan dengan *One way ANOVA*.

Hasil penelitian : Total kandungan fenolik dan flavonoid dari ekstrak yang ditemukan masing – masing berada pada rentang $1,65 \pm 0,22$ hingga $25,48 \pm 0,62$ GAE mg/g dw dan $6,20 \pm 0,41$ hingga $17,16 \pm 1,04$ QE mg/g dw. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa daun Saga *Abrus Precatorius* (L.) memiliki antioksidan tinggi hasil dari pengujian Fe^{2+} dan memiliki kemampuan menghambat peroksida lipid yang baik. Ekstrak etanol (APA) dan ekstrak etil asetat (APE) dari daun Saga *Abrus Precatorius* (L.) memiliki kemampuan menghambat sel kanker yang tumbuh. Tanaman *Abrus Precatorius* (L.) dikonfirmasi selektif terhadap sel kanker.

Kesimpulan dan Saran : Penelitian ini membutuhkan pembuktian science lebih lanjut untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antiproliferasi yang tinggi dari tanaman daun Saga *Abrus Precatorius* (L.) sehingga dapat didapatkan penggunaan yang potensial untuk

pengobatan dari penyakit yang disebabkan oleh ROS. Penelitian lanjutan dibutuhkan untuk melakukan pembuktian dari pengujian *invivo* antitumor dan karakteristik dari molekul yang aktif.

b Artikel Kedua

Judul artikel : Estimasi Kandungan Senyawa Flavonoid, Fenolik, dan Potensi Antioksidan pada Bagian Tumbuhan Saga *Abrus Precatorius* (L.).

Nama Jurnal : International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science

Penerbit : Innovare Academic Science

Volume & Halaman : Vol 7 dan Hal 157 – 163

Tahun Terbit : 2015

Penulis Artikel : Amita Jain, Prakhriti Sinha, Ankita Jain, Sirishal Vavilala.

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui estimasi kandungan flavonoid, polifenol dan antioksidan pada setiap bagian dari tumbuhan *Abrus Precatorius* (L.) yang dapat digunakan sebagai sumber antioksidan alami serta

digunakan dalam formulasi pengobatan untuk terapi pengobatan dari hasil antioksidan yang didapatkan

- Metode Penelitian : Eksperimental
- Design : Ekstraksi secara maserasi. Pengujian kandungan senyawa fenolik dan flavonoid menggunakan alat spektrofotometer. Bagian tanaman yang digunakan berupa daun, ranting, akar dan biji diekstrak dengan beberapa pelarut diantaranya aquadest, etanol, methanol, dan aseton. Yang kemudian dilakukan pengujian senyawa fenolik, senyawa flavonoid dan senyawa antioksidan dengan FRAP, DPPH, dan ABTS. Serta pengujian komposisi fenolik seperti asam Gallik, Vanilin, asam caffeic, asam p-coumaric dan asam Ferulic dideteksi dan dihitung menggunakan RP-HPLC.
- Populasi dan sampel : Tanaman Saga *Abrus Precatorius* (L.) didapatkan dari hutan Karnala, Maharashta. Sampel Ekstrak Tanaman Saga *Abrus Precatorius* (L.).

- Instrumen : Spektrofotometer HPLC
- Metode analisis : Pengujian standar rata – rata dari pengujian pengulangan tiga kali untuk setiap sampel ditentukan dengan menggunakan microsoft excel. Perbedaan yang signifikan antara sampel dianalisis menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $P < 0,05$ dan grafik dihasilkan menggunakan tes *Bonferroni Post-Hoc*. Hubungan ditentukan dengan koefisien korelasi *Pearson* (R) dan koefisien penentuan (R^2) antara perbedaan uji total senyawa fenolik, total kantung flavonoid, dan uji antioksidan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 19.0.
- Hasil penelitian : Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa senyawa fenol tertinggi terdapat pada bagian biji tanaman dengan total $8,99 \pm 0,27$ mg GAE/g dan antioksidan yang terkandung didalamnya dengan pengujian DPPH didapatkan $88,34 \pm 0,08\%$ pada ekstrak metanol. Sedangkan pada bagian daun memiliki kandungan senyawa flavonoid yang tinggi yaitu $145,68 \pm 0,99$ mg RE/g. Antioksidan tertinggi jika diurutkan dari yang tertinggi terkandung dalam biji, akar, daun, dan batang

dari tumbuhan Saga *Abrus Precatorius* (L.) dengan pelarut metanol yang memiliki kemampuan ekstraksi senyawa fenolik, flavonoid dan antioksidan lebih optimal.

Kesimpulan dan Saran : Dari penelitian yang sudah dilakukan didapatkan hasil bahwa seluruh bagian dari tanaman saga (*Abrus Precatorius* L.) memiliki kemampuan antioksidan yang tinggi dan dapat digunakan sebagai sumber antioksidan alami. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan tanaman obat lain sehingga dapat ditemukan kejelasan dari kandungan tumbuhan saga (*Abrus Precatorius* L.).

c. Artikel Ketiga

Judul artikel : Aktivitas Antioksidan, Antitumor, dan Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Air Polisakarida *Abrus cantoniensis*.

Nama Jurnal : *International Journal of Biological Macromolecules*

Penerbit : BIOMAC 5973

Volume & Halaman : Volume 89 hal 707 – 716

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Shaowei Wu, Xiong Fu, Lijun You, Arshad Mehmood Abbasi, Hecheng Meng, Dong Liu, Rena Muhammad Aadil.

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antioksidan, antitumor, dan imunomodulator dari senyawa *Abrus cantoniensis*.

Metode Penelitian : Eksperimental

Design : Ekstraksi menggunakan metode destilasi, penguapan destilat menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 45°C. Pengujian aktivitas antioksidan diestimasi menggunakan *Oxygen Radical Absorbance Capacity* (ORAC). Pengujian antitumor menggunakan *metilen blue*. Dan pengujian imunomodulator menggunakan bagian sel hewan. Kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan *One way Anova*.

Populasi dan sampel : Tanaman *Abrus cantoniensis* yang diperoleh dari kota Foshan, Provinsi Guangdong, China. Tikus jantan BALB/c umur 8 – 10 minggu dibeli dari *Experiment*

Animal Center di Sun Yat-Sen University
di Guangzhou, China.

Instrumen : Satu set alat destilasi, satu set alat kromatografi, dan spektrofotometer.

Metode analisis : Analisis statistika data absorbansi menggunakan SPSS menggunakan *One way ANOVA*.

Hasil penelitian : Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa *Abrus Cantoniensis* memiliki kemampuan antioksidan dari ACP-I dan ACP-II oleh ORAC dan HRPC diestimasi secara kinetik. Hasil pengukuran nilai kapasitas antioksidan radikal oksigen untuk ACP-II adalah $53,42 \pm 3,32$ μmol Trolox equivalen/gram DW pada 0,625 mg/mL, dan nilai HRPC pada $34,84 \pm 5,07$ μmol Trolox equivalen/gram DW pada 1,23 mg/mL. Nilai ORAC untuk ACP-I adalah $13,42 + 3,32$ μmol Trolox equivalen/gram DW pada 2,5 mg/mL tetapi pada uji kapasitas antioksidan radikal hidroksil untuk ACP-I menunjukkan hasil yang negatif walaupun konsentrasi diatas 10 mg/mL pada senyawa polisakarida. Aktivitas antiproliferatif dan sitotoksitas dari ACP-I dan ACP-II, dan aktivitas imunomodulator termasuk SPI (*splenocyte proliferation index*), TPI (*thymocyte proliferation index*), dan NOSPM (*nitrit content*

secreted by peritoneal macrofage) menunjukkan tingginya korelasi dengan nilai ORAC.

Kesimpulan dan Saran : Setelah sebelumnya hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa *Abrus Cantoniensis* memiliki kemampuan antioksidan polifenol dan flavonoid, antitumor, aktivitas imunomodulator, dan korelasinya secara *in vitro*. Diharapkan pada penelitian lanjutan dapat menjelaskan korelasi dari proses mekanisme secara *in vivo*.

d. Artikel Keempat

Judul artikel : Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa A.N. Duchesne*)

Nama Jurnal : Jurnal Sains Farmasi & Klinis

Penerbit : Ikatan Apoteker Indonesia – Sumatera Barat

Volume & Halaman : Volume 3 hal 19 – 24

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Widyastuti, Ariya Eka Kusuma, Nurlaili, Fitriani Sukmawati.

Isi Artikel

- Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan tabir surya ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa A.N. Duchesne*).
- Metode Penelitian : Eksperimental
- Design : Daun stroberi dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan kemudian dilakukan pengujian fitokimia. Penentuan aktivitas antioksidan menggunakan DPPH dan penentuan aktivitas tabir surya dihitung dengan persamaan Mansur.
- Populasi dan sampel : Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa A.N. Duchesne*) dan ekstrak etanol Daun Stroberi (*Fragaria x anassa A.N. Duchesne*).
- Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis
- Metode analisis : Larutan Uji DPPH 20 ppm diukur dengan serapan maksimum 516,5 nm dengan nilai absorbansi sebesar 0,560. Larutan uji menggunakan vitamin C sebagai pembanding. Hasil absorbansi dihitung dengan menggunakan persamaan

presentase penangkapan radikal bebas kemudian dibuat kurva regresi dan ditentukan nilai IC50.

Hasil penelitian : Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa A.N. Duchesne*) mempunyai nilai SPF 20,090 pada konsentrasi 175 ppm dengan presentase eritema sebesar 5,496 dan presentasi pigmentasi sebesar 5,074.

Kesimpulan dan Saran : Ekstrak etanol daun stroberi dapat digunakan sebagai bahan aktif sediaan tabir surya. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan ekstrak dapat diformulasikan menjadi sediaan farmasis yang mudah digunakan dan menambah nilai jual dari daun stroberi.

e. Artikel Kelima

Judul artikel : Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya pada Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*)

Nama Jurnal : Jurnal Ilmiah Farmasi

Penerbit : Pharmacon

Volume & Halaman : Volume 3 Hal 2302 – 2493

Tahun Terbit : 2014

Penulis Artikel : Dita F. Alhabsyi, Edi Suryanto, Defny S. Wewengkang.

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Penelitian ini untuk menentukan nilai aktivitas antioksidan dan nilai tabir surya pada ekstrak kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.).

Metode Penelitian : Eksperimental

Design : Ekstraksi menggunakan metode refluks. Penentuan kandungan total senyawa fenolik, flavonoid, tanin, penentuan nilai SPF, dan aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Populasi dan sampel : Kulit buah pisang garoho, ekstrak kulit buah pisang, dan homogenat jaringan tikus wistar (hati, jantung, dan otak).

Instrumen : Seperangkat alat reflux dan Spektrofotometer UV-Vis.

Metode analisis : Perhitungan aktivitas antioksidan dihitung menggunakan persen inhibisi.

$$\% = 1 - \frac{\text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Hasil penelitian : Kandungan flavonoid yang terdapat dalam

ekstrak kulit buah pisang garoho yang diekstrak dengan ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan dan memiliki nilai SPF yang paling baik. Dengan urutan pelarut yang menghasilkan nilai SPF dari yang terendah yaitu : aseton (15,42); metanol (16,60); dan etanol (16,63).

Kesimpulan dan Saran : Terdapat korelasi antara senyawa antioksidan dan nilai SPF yang didapatkan. Semakin besar aktivitas antioksidannya maka nilai SPF yang dihasilkan semakin tinggi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kemampuan antioksidan dan nilai SPF dari ekstrak kulit pisang garoho jika diformulasikan kedalam bentuk sediaan yang dapat dipasarkan.