

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Kajian Artikel

1. Menuliskan Metode Pendekatan Kajian Artikel

Kajian artikel merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Berdasarkan hal tersebut, kajian artikel disebut juga dengan studi observasional retrospektif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan penelitian hasil eskperimental.

Proses dalam melakukan kajian analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan.
- 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 penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Dalam pengumpulan literatur pada kajian artikel ini menggunakan kata kunci yang dipilih yakni: Tabir surya, SPF dan Spektrofotometri UV-Vis dalam bahasa Inggris dan Indonesia. Sumber data pengumpulan literatur yang digunakan yakni: Google, Google Scholar (Google Cendikia), *Research Gate*, SINTA dan GARUDA. Kajian artikel ini menggunakan literatur terbitan tahun 2010-2021 yang dapat diakses *fulltext* dalam format pdf. Kriteria artikel yang dikaji adalah artikel penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris dengan subyek

nilai SPF dan kategori daya protektif dan tema penentuan nilai SPF pada bahan alam sebagai tabir surya.

Pengumpulan literatur memuat kriteria inklusi dan eksklusi yang bertujuan untuk menyeleksi artikel dan penilaian terhadap kualitas artikel yang relevan dengan topik penulisan. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi adalah sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merupakan penjelasan dari faktor yang dipilih penulis untuk memasukkan artikel untuk dilakukan *review*. Kriteria inklusi pada kajian artikel ini adalah:

- 1) Sampel berupa ekstrak.
- 2) Tabir surya (*sunscreen*).
- 3) Menggunakan analisis secara spektrofotometri UV-Vis (Persamaan Mansur).
- 4) Nilai SPF > 6 dan kategori daya protektif maksimal hingga ultra.
- 5) Penilaian tingkat kemampuan SPF tabir surya dan kategori daya protektif menggunakan FDA (*Food & Drug Administration*).
- 6) Artikel internasional terakreditasi di *Scimago* sedangkan untuk artikel nasional terakreditasi di SINTA dan GARUDA.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan penjelasan dari faktor penulis untuk memutuskan bahwa artikel dalam pencarian tidak termasuk dalam artikel yang akan *direview*. Kriteria eksklusi pada kajian artikel ini adalah:

- 1) Sampel berupa sediaan (krim, lotion dan lain-lain).
- 2) Tabir surya (*sunblock*).
- 3) Menggunakan analisis serapan atau transmisi eritema (%Te) dan tranmisi pigemntasi (%Tp) radiasi UV.
- 4) Nilai SPF < 6 dan kategori daya protektif < ekstra.

- 5) Penilaian tingkat kemampuan SPF tabir surya dan kategori daya protektif tidak menggunakan FDA (*Food & Drug Administration*).
- 6) Artikel internasional tidak terakreditasi di *Scimago* sedangkan untuk artikel nasional tidak terakreditasi di SINTA dan GARUDA.

Pada pengumpulan literatur yang telah dilakukan didapatkan sebanyak 74 artikel yang membahas tentang sediaan ataupun ekstrak dari berbagai bahan alam yang berfungsi sebagai tabir surya. Berdasarkan 74 artikel tersebut, artikel yang sesuai dengan tema sebanyak 32 artikel. Dari 32 artikel yang sesuai kemudian dilakukan perbandingan abstrak artikel penelitian satu dengan yang lainnya, untuk menentukan artikel mana yang layak dengan kajiannya dan artikel yang didapatkan sebanyak 19 artikel. Kemudian ke-19 artikel tersebut dilakukan seleksi kembali berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, akhirnya total artikel yang diperoleh sebanyak 5 artikel yang terdiri dari artikel internasional dan nasional.

B. Informasi Jumlah & Jenis Artikel

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kajian artikel dengan melakukan *review* artikel penelitian yang telah dilakukan. Proses *review* dilakukan dengan memperoleh data dari 5 artikel acuan sebagai dasar penyusunan hasil penelitian dan pembahasan dalam kajian artikel.

Penelitian ini menggunakan 5 artikel yaitu 1 artikel internasional terakreditasi di *Scimago journal & country rank* dengan Hi-Index 5, 2 artikel nasional terakreditasi di SINTA (*Science and Technology Index*) dan 2 artikel nasional terakreditasi di GARUDA (Garba Rujukan Digital), semuanya merupakan jurnal *original* atau hasil dari penelitian.

C. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut:

a. Artikel Pertama

Judul Artikel	<i>The Evaluation of Singlet Oxygen Quenching and Sunscreen Activity of Corn Extract</i>
Penulis Artikel	Edi Suryanto, Lidya Irma Momuat, Adithya Yudistira, Frenly Wehantouw
Nama Jurnal	<i>Indonesian Journal of Pharmacy</i>
Penerbit	Universitas Gadjah Mada – Fakultas Farmasi
Volume & Halaman	Volume 24, Halaman 267-276
Tahun Terbit	2013

ISI ARTIKEL

1) Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji *singlet oxygen quenching* dan aktivitas tabir surya dari ekstrak etanol tongkol jagung.

2) Metode Penelitian

- **Jenis Penelitian**

Penelitian ini berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil data yang diperoleh.

- **Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas tongkol jagung hibrida yang dibeli dari pertanian lokal di Gorontalo.

- **Instrument**

Refluks, Spektrofotometer UV-Vis PG instrument T80

- **Metode Analisis**

Metode analisis yang digunakan yaitu metode ekstraksi tongkol jagung yaitu dengan refluks, Penentuan kandungan fenolik total, Penentuan aktivitas *Singlet Oxygen Quenching* pada fotooksidasi asam linoleate,

Identifikasi komponen aktif tabir surya, dan penentuan nilai SPF secara in vitro menggunakan spektrometri UV-Vis.

3) Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada ekstraksi dan kandungan fenolik total menunjukkan bahwa total fenol ekstrak tongkol jagung pada kisaran 38,98 sampai 73,06 μg / mL, dengan rata-rata 58,73 μg / mL. Ekstrak tongkol jagung dari etanol 20% (E20) dan 40% (E40) memiliki total terendah kandungan fenolik diikuti oleh etanol 60% (E60), dan total fenolik tertinggi isinya adalah ekstrak tongkol jagung etanol 80% (E80). Kandungan fenolat total dalam ekstrak yang dihasilkan menunjukkan tinggi akan aktivitas antioksidan. Pada proses *Singlet Oxygen Quenching* dari tongkol jagung menunjukkan bahwa Ekstrak E80 memiliki efek tertinggi diikuti oleh E60, E40 dan E20 selama 5 jam dengan eksposur cahaya fluorescent ($p < 0,05$). Analisis menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 200-400nm menunjukkan bahwa absorbansi maksimal berada pada 280 dan 312nm. Tongkol jagung ekstrak menyerap UVA dan UVB (290-360nm).

Hasil ini menyimpulkan bahwa fenolik ekstrak dari tongkol jagung mengandung komponen aktif yang berfungsi sebagai tabir surya untuk UVA dan UVB. Hasil penentuan SPF secara in vitro pada tongkol jagung menunjukkan bahwa ekstrak E80 memiliki nilai SPF tertinggi diikuti oleh E60, E40 dan E20 di level konsentrasi manapun. Nilai SPF dari E80, E60 dan E40 pada konsentrasi 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ dikategorikan sebagai kelompok (moderate) sedang. E80 dan E60 memiliki aktivitas tabir surya yang lebih besar daripada tabir surya X (SPF 15) yang dipasarkan sebagai kontrol positif pada 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Nilai SPF E80, E60, E40 dan X berturut-turut dengan kategori 12,24 (maksimal) 8,17 (maksimal) 7,33 (ekstra) dan 7,91 (ekstra).

4) Kesimpulan

Ekstrak E80 menunjukkan jumlah yang lebih besar pada kandungan fenolik dan aktivitas *singlet oxygen quenching* dibandingkan dengan E60, E40 dan

E20. Semakin besar konsentrasi ekstrak tongkol jagung, maka semakin besar aktivitas antioksidannya. Ekstrak E80 memiliki aktivitas tabir surya dan nilai SPF ringan.

b. Artikel Kedua

Judul Artikel	Penentuan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>) Secara <i>In Vitro</i> .
Penulis Artikel	Dina Rahmawanty, Rizka Maulina, Fadlilaturrahmah
Nama Jurnal	Media Farmasi
Penerbit	Universitas Ahmad Dahlan
Volume & Halaman	Volume 14, Halaman 139-150
Tahun Terbit	2017

ISI ARTIKEL

1) Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi ekstrak etanol kulit batang bangkal sebagai agen tabir surya dengan menghitung nilai SPF (*Sun Protection Factor*) secara *in vitro* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dan meneliti aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang bangkal dengan metode penangkapan radikal DPPH secara *in vitro*.

2) Metode Penelitian

- **Jenis Penelitian**

Penelitian ini berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil data yang diperoleh.

- **Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia kulit batang bangkal yang diperoleh dari kabupaten Hulu Sungai Selatan Provinsi Kalimantan Selatan.

- **Instrument**

Alat gelas, bejana maserasi, neraca analitik, rak tabung reaksi, cawan porselin, waterbath, *vacuum rotary evaporator*, dan spektrofotometer UV-Vis.

- **Metode Analisis**

Metode ekstraksi kulit batang bangkal yaitu dengan maserasi (diuapkan dengan *vacuum rotary evaporator*), Penentuan nilai SPF batang bangkal secara *in vitro* dengan metode spektrofotometri UV-Vis (panjang gelombang antara 290-320 nm setiap interval 5 nm) dan konsentrasi ekstrak masing-masing 250, 500, dan 1000 ppm menggunakan etanol 70% p.a. Penentuan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH secara kualitatif dengan fase gerak n-butanol: asam asetat: air (4:1:5). Penentuan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH secara kuantitatif yaitu dengan pembuatan larutan uji, Penentuan panjang gelombang serapan maksimum DPPH, penentuan *operating time* larutan uji, penentuan aktivitas antioksidan dan analisis data.

3) Hasil Penelitian

Pada pembuatan ekstrak kulit batang bangkal, tanaman uji terlebih dahulu dilakukan determinasi tumbuhan. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tumbuhan yang digunakan dalam penelitian adalah spesies *Nauclea subdita*. Hasil dari pembuatan ekstrak kulit batang bangkal ini menunjukkan banyaknya serbuk kulit batang bangkal yang diekstraksi sebesar 426,48 gram. Ekstrak yang diperoleh berwarna coklat tua kekuningan dengan bobot sebesar 59,25 gram. Hasil rendemen yang diperoleh sebesar 13,893%. Penentuan nilai SPF secara *in vitro* dilakukan dengan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm. Hasil absorbansi yang diukur pada panjang gelombang 290-320 nm menunjukkan nilai yang semakin menurun. Berdasarkan data yang didapat dari ekstrak etanol KBB dengan konsentrasi 250 ppm diperoleh angka

SPF sebesar 10, konsentrasi 500 ppm diperoleh nilai SPF sebesar 15, dan pada konsentrasi 1000 ppm diperoleh angka SPF sebesar 29. Hasil penelitian menunjukkan nilai SPF berbanding lurus dengan konsentrasi ekstrak, semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan nilai SPF.

4) Kesimpulan

Nilai SPF ekstrak etanol KKB memiliki kemampuan sebagai tabir surya yaitu pada konsentrasi 250 ppm memiliki nilai SPF 10, pada konsentrasi 500 ppm memiliki nilai SPF 15, pada konsentrasi 1000 ppm memiliki nilai SPF 29. Ekstrak etanol KKB mampu meredam radikal DPPH dengan nilai IC50 sebesar 84,85 ppm.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel	Analisis Aktivasi Perlindungan Sinar UV Sari Buah Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.) Berdasarkan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) Secara Spektrofotometri UV-Vis.
Penulis Artikel	Rahmawati, A. Muflihunna, Meigita Amalia
Nama Jurnal	Jurnal Fitofarmaka Indonesia
Penerbit	Universitas Muslim Indonesia
Volume & Halaman	Volume 5, Halaman 284-288
Tahun Terbit	2018

ISI ARTIKEL

1) Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji tentang aktivitas perlindungan sinar UV sari buah sirsak (*Annona muricata* L.) berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) secara Spektrofotometri UV-Vis.

2) Metode Penelitian

- **Jenis Penelitian**

Penelitian ini berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil data yang diperoleh.

- **Sampel**

Sampel yang digunakan yaitu buah sirsak (*Annona muricata* L.) yang diambil di Kec. Masamba Kab. Luwu Utara Sulawesi Selatan.

- **Instrument**

Alat yang digunakan yaitu alat-alat kaca, juicer, spektrofotometer UV-Vis, sonikator, timbangan analitik

- **Metode Analisis**

Pembuatan dan penyiapan sari buah sirsak (*Annona Muricata* L.) dan pengukuran absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (panjang gelombang 290-320 nm).

3) Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian aktivitas perlindungan sinar UV sari buah sirsak (*Annona muricata* L.) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV Vis yang didapatkan bahwa nilai SPF sampel sari buah sirsak pada konsentrasi 1% sudah dapat memberikan aktivitas sebagai perlindungan sinar UV yang dihitung menggunakan persamaan Mansur. Berdasarkan hasil pengukuran nilai SPF dengan menggunakan persamaan Mansur, maka diperoleh nilai SPF dari sari buah sirsak (*Annona muricata* L.) dengan konsentrasi 1% adalah 5,188 (perlindungan sedang), artinya nilai SPF 5 x 10 menit = 50 menit bertahan dibawah sinar matahari langsung, konsentrasi 3% adalah 12,242 (perlindungan maksimal), artinya nilai SPF 12 x 10 menit = 120 menit bertahan di bawah sinar matahari langsung dan konsentrasi 5% adalah 17,247 (perlindungan ultra), artinya nilai SPF 17 x 10 menit = 170 menit bertahan di bawah sinar matahari

langsung. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka nilai SPF yang diperoleh semakin baik.

4) Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), sari buah sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki nilai aktivitas perlindungan sinar UV sedang yaitu 5,188 pada konsentrasi 1%, perlindungan maksimal yaitu 12,242 pada konsentrasi 3% dan perlindungan ultra yaitu 17,247 pada konsentrasi 5%.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel	Penentuan Nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>) Ekstrak dan Fraksi Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>) Secara <i>In Vitro</i> Menggunakan Metode Spektrofotometri.
Penulis Artikel	Oktariani Pramiastuti
Nama Jurnal	Parapemikir
Penerbit	Politeknik Harapan Bersama Tegal
Volume & Halaman	Volume 8, Halaman 14-18
Tahun Terbit	2019

ISI ARTIKEL

1) Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai SPF ekstrak air, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat Daun Kecombrang dengan menggunakan persamaan Mansur.

2) Metode Penelitian

- **Jenis Penelitian**

Penelitian ini berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil data yang diperoleh.

- **Sampel**

Ekstrak daun kecombrang yang diperoleh di jalan Cut Nyak Dhien Kalisapu, Slawi, Kabupaten Tegal.

- **Instrument**

Spektrofotometri UV-Vis, *rotary evaporator*, waterbath, corong pisah, timbangan analitik, pelat silika GF 254 dan alat-alat gelas.

- **Metode Analisis**

Metode ekstraksi daun kecombrang yaitu dengan maserasi (dikentalkan dengan rotary evaporator), Skrining fitokimia dilakukan pada ekstrak dan fraksi daun Kecombrang meliputi pemeriksaan flavonoid, saponin, tanin-polifenol, steroid, triterpenoid, alkaloid serta kuinon. Penentuan Nilai SPF Ekstrak dan Fraksi Daun Kecombrang dengan spektrofotometer UV –vis tiap 5 nm pada rentang panjang gelombang 290-320 nm. Analisa Data Nilai SPF dianalisis menggunakan metode Mansur.

3) Hasil Penelitian

Hasil maserasi dan fraksinasi menunjukkan adanya perbedaan nilai randemen ekstrak daun Kecombrang yang dimaserasi dan fraksinasi menggunakan pelarut yang berbeda. Ekstrak air memiliki randemen paling tinggi dibandingkan fraksi n-heksan dan etil asetat. Hasil skrining fitokimia air daun kecombrang (*Etilingera elatior*) yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa flavonoid, saponin, tanin-polifenol, triterpenoid, alkaloid, serta kuinon dapat tertarik dalam pelarut air. Hal ini disebabkan air merupakan pelarut universal yang bersifat polar. Oleh karena itu, air akan melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat polar, dan sebaliknya, tidak melarutkan senyawa nonpolar. Sedangkan hasil skrining fitokimia fraksi n-heksan daun Kecombrang menunjukkan adanya senyawa flavanoid, steroid, tanin dan polifenol. Fraksi etil asetat daun Kecombrang memberikan hasil skrining fitokimia adanya metabolit sekunder flavanoid, tannin dan polifenol.

Hasil pengukuran pada penelitian ini diperoleh nilai SPF paling tinggi berurutan pada fraksi n-heksan, ekstrak air dan fraksi etil asetat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin tinggi nilai SPF. Fraksi etil asetat memberikan nilai SPF paling rendah dengan kategori minimal, hal ini disebabkan proses penarikan atau ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi yang diawali dengan maserasi menggunakan pelarut n-heksan yang bersifat non polar. Sehingga dimungkinkan senyawa atau metabolit sekunder yang memberikan aktivitas tabir surya sudah tertarik terlebih dahulu oleh n-heksan. Sedangkan etil asetat bersifat semipolar. Hal ini sesuai dengan hasil skrining fitokimia pada ekstrak air, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat yang menunjukkan adanya kandungan fenol. Fenol merupakan senyawa aromatik yang dapat memberikan senyawa aromatik yang dapat memberikan serapan didaerah spektrum UV karena adanya ikatan rangkap tunggal terkonjugasi sehingga dapat berkhasiat sebagai tabir surya (Harborne, 1978).

4) Kesimpulan

Ekstrak air, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat daun Kecombrang memiliki aktivitas tabir surya, yaitu nilai SPF paling tinggi terdapat pada fraksi n-heksan sebesar $17,579 \pm 2,495$ diikuti ekstrak air sebesar $7,305 \pm 0,626$ dan fraksi etil asetat sebesar $1,736 \pm 0,029$ pada konsentrasi 300 ppm.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel	In Vitro Determination of SunProtective Factor (SPF) of Dadap Serep (<i>Erythrina Subumbrans</i> (Haks.) Merr.) Leaf Extract Using Spectrophotometric Method
Penulis Artikel	Indri Maharini ¹ , Diah Tri Utami, Fitrianiingsih.
Nama Jurnal	Journal of Chemical Natural Resources
Penerbit	Talenta publisher, Universitas Sumatera Utara
Volume & Halaman	Volume 1, Halaman 64-67

Tahun Terbit 2019

ISI ARTIKEL

1) Tujuan Penelitian

Tujuan dalam Penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Haks.) Merr.) sebagai tanaman yang memiliki efek tabir surya dengan menentukan nilai SPF secara *in vitro* menggunakan metode spektrofotometri

2) Metode Penelitian

- **Jenis Penelitian**

Penelitian ini berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil data yang diperoleh.

- **Sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Haks.) Merr.)

- **Instrument**

Alat yang digunakan adalah rotary evaporatory dan spektrofotometer UV-Vis.

- **Metode Analisis**

Metode ekstraksi dadap serep yaitu dengan maserasi (dipadatkan dengan *rotary evaporator*), penentuan *Sun Protection Factor* (SPF) secara *In Vitro* dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (panjang gelombang antara 290-320 nm setiap interval 5 nm).

3) Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi 500 ekstrak daun dadap ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm memiliki kemampuan sebagai tabir surya secara maksimal dan kategori ultra. Senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun dadap serep memiliki berpotensi menjadi tabir surya karena mengandung gugus kromofor. Struktur ini menyerap sinar

ultraviolet berenergi tinggi dan melepaskan energi dalam bentuk cahaya berenergi rendah yang mencegah sinar ultraviolet yang menyebabkan kerusakan pada kulit (Shantanu et al., 2011).

4) Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu variasi konsentrasi ekstrak daun dadap 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm memiliki kemampuan tabir surya dalam kategori maksimal dan ultra. Ekstrak daun dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Haks.) Merr.) berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan tabir surya yang lebih mudah diterapkan.

