

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Metode Pendekatan Review Artikel**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode non eksperimental dengan menggunakan review artikel dari beberapa jurnal, yaitu jurnal internasional dan nasional. Review artikel ini menggunakan 6 jurnal yang akan dijabarkan dan dihubungkan antara penelitian yang digunakan disetiap jurnal. Proses dalam melakukan review artikel adalah sebagai berikut:

- a. Mencari jurnal terkait 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. Menyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian

#### **B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel**

Penelitian ini menggunakan 6 artikel jurnal hasil penelitian sebagai sumber data yang akan digunakan dalam penyusunan hasil serta pembahasan yang akan direview. Artikel jurnal yang digunakan antara lain adalah 5 jurnal nasional dan 1 jurnal internasional yang dapat dipertanggungjawabkan.

**Tabel 3.1. Informasi keenam jurnal**

<b>Artikel</b>	<b>Judul Artikel</b>	<b>Nama Jurnal</b>
Artikel 1	Ekstrak etanol, Ekstrak etil asetat, Fraksi etil asetat, dan Fraksi n-heksan Kulit Manggis ( <i>Garcinia Mangostana</i> L.) Sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas	Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research H-Indeks : 8 Akreditasi : S2 Keterangan : Terindeks SINTA
Artikel 2	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Kulit Buah Manggis ( <i>Garcinia Mangostana</i> L) Menggunakan Metode DPPH	Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry) H-Indeks : 7 Akreditasi : S3 Keterangan : Terindeks SINTA
Artikel 3	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik Dari Kulit Buah Manggis ( <i>Garcinia Mangostana</i> L)	Jurnal MIPA H-Indeks : 20 Akreditasi : S5 Keterangan : Terindeks SINTA
Artikel 4	Aktivitas Antioksidan dan Sifat Kestabilan Warna Campuran Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.)	Jurnal Penelitian Sains H-Indeks : 19 Akreditasi : S4 Keterangan : Terindeks SINTA
Artikel 5	Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis	Jurnal Farmasi Udayana H-Indeks : 14 Akreditasi : S3 Keterangan : Terindeks SINTA
Artikel 6	Structural diversity and antioxidant activity of condensed tannins fractionated from mangosteen pericarp	Food Chemistry H-Indeks : 262 Akreditasi : Q1 Keterangan: Terakreditasi Scimagojr

### C. Isi Artikel

Artikel yang sudah di peroleh kemudian dipaparkan sebagai berikut :

#### a. Artikel Pertama

Judul Artikel : Ekstrak etanol, Ekstrak etil asetat, Fraksi etil asetat, dan Fraksi n-heksan Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas

Nama Jurnal : Journal of Pharmaceutical of Science and Clinical Research

Penerbit : Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Sebelas Maret

Volume & Halaman : 01, 71-82

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Liza Pratiwi, Achmad Fudholi, Ronny Martien, Suwidjiyo Pramono

Indeks Sinta : S2

H-Indeks : 8

ISSN : 2503331x

PISSN : 2503331x

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak etanol, ekstrak etil asetat, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan dari kulit manggis. Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH dengan alat spektrofotometer UV-Vis

### Metode Penelitian

- Desain : Penelitian eksperimental
- Populasi dan sampel : kulit buah manggis
- Instrumen : spektrofotometer UV-Vis
- Metode analisis : Pelarut yang digunakan pada ekstraksi kulit manggis menggunakan dua pelarut yang berbeda bertujuan untuk mengetahui nilai  $IC_{50}$  yang lebih kecil atau memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi ini adalah etanol 70% dan etil asetat. Pemilihan pelarut etanol 70% sebagai pelarut maserasi didasarkan atas penyarian yang optimal sehingga diharapkan banyak senyawa aktif yang terkandung didalamnya, sedangkan pelarut etil asetat yang memiliki sifat semi polar diharapkan mampu menyari senyawa xanton yaitu  $\alpha$ -mangostin.

Hasil Penelitian :

**Tabel 3.2. Nilai Bobot dan Nilai Randemen Sampel Uji**

No	Sampel Uji	Bobot (g)	Nilai Randemen (%)
1.	Ekstrak Etanol	290,0346	17,5778
2.	Ekstrak Etil Asetat	3,3423	3,3423
3.	Fraksi Etil Asetat	5,9352	5,9352
4.	Fraksi n-heksan	0,3174	0,3174

**Tabel 3.3. Nilai  $IC_{50}$  Sampel Uji**

No	Sampel Uji	Nilai $IC_{50}$ ( $\mu$ g/mL)
1.	Ekstrak Etanol	5,03
2.	Ekstrak Etil Asetat	41,56
3.	Fraksi Etil Asetat	2,78
4.	Fraksi n-heksan	22,33

Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi ini adalah etanol 70% dan etil asetat. Pemilihan pelarut etanol 70% sebagai pelarut maserasi didasarkan atas penyarian yang optimal sehingga diharapkan banyak senyawa aktif yang terkandung didalamnya, sedangkan pelarut etil asetat yang memiliki sifat semi polar diharapkan mampu menyari senyawa xanton yaitu  $\alpha$ -mangostin. Dengan penggunaan kedua pelarut yang berbeda pada ekstraksi kulit manggis bertujuan dapat dihasilkan nilai  $IC_{50}$  yang lebih kecil atau memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

Kesimpulan dan Saran : Kulit manggis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Aktivitas antioksidan yang paling besar dengan parameter  $IC_{50}$  berturut-turut adalah fraksi etil asetat, ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan ekstrak etil asetat

#### **b. Artikel Kedua**

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Menggunakan Metode DPPH

Nama Jurnal : Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry)

Penerbit : Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana

Volume & Halaman : 1, 74-78

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : N. P. A. D Wijayanti, A. A. G. Y.Putra, I.A.P

Suryantari, G. A. D. Dwiantari

Indeks Sinta : S3

H-Indeks : 7

ISSN :2599-2740

P-ISSN : 1907-9850

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : untuk memperoleh perbandingan nilai  $IC_{50}$  antara ekstrak dan fraksi kulit buah manggis sehingga diperoleh aktivitas antioksidan yang optimum serta mengetahui golongan senyawa dari fraksi aktif

#### Metode Penelitian

- Desain : Penelitian eksperimental
- Populasi dan sampel : Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)
- Instrumen : spektrofotometer UV-Vis
- Metode analisis : Larutan DPPH diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis Sebanyak 1,5 mL larutan DPPH dimasukkan ke dalam kuvet, ditambahkan 1,5 mL seri larutan uji atau larutan kontrol positif (perbandingan 1:1) dan didiamkan pada suhu kamar selama 30 menit. Kontrol positif berupa larutan seri vitamin C. Larutan uji serta kontrol positif diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum

Hasil Penelitian :

**Tabel 3.4. Nilai Rf dan Nilai IC<sub>50</sub>**

No	Ekstrak	Spot	Warna	Rf	IC <sub>50</sub> µg/mL
1.	Standar alfa mangostin	1 (S)	Kuning dengan latar belakang ungu	0,57	
2.	Ekstrak	1	Kuning dengan latar belakang ungu	0,40	27,51
		2	Kuning dengan latar belakang ungu	0,56	
		3	Kuning dengan latar belakang ungu	0,94	
3.	A	1	Kuning dengan latar belakang ungu	0,37	22,46
		2	Kuning dengan latar belakang ungu	0,56	
		3	Kuning dengan latar belakang ungu	0,94	
4.	B	1	Kuning dengan latar belakang ungu	0,40	22,72
		2	Kuning dengan latar belakang ungu	0,56	
		3	Kuning dengan latar belakang ungu	0,94	
5.	C	1	Kuning dengan latar belakang ungu	0,32	10,71
		2	Kuning dengan latar belakang ungu	0,41	
		3	Kuning dengan latar belakang ungu	0,56	
6.	D	1	Kuning dengan latar belakang ungu	0,41	

	2	ungu Kuning dengan latar belakang ungu	0,50	15,71
--	---	---	------	-------

Kesimpulan dan Saran : Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH diperoleh hasil masing-masing nilai IC<sub>50</sub> pada ekstrak, fraksi A dan B ialah 27,51 µg/mL, 22,46 µg/mL, 22,72/mL

### c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L)

Nama Jurnal : Jurnal MIPA

Penerbit : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

Volume & Halaman : 1, 11-15

Tahun Terbit : 2012

Penulis Artikel : Stevi G. Dungira, Dewa G. Katja, Vanda S. Kamu

Indeks Sinta : S5

H-Indeks : 20

ISSN : 23023899

P-ISSN : -

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : menentukan kandungan total senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah manggis.

Metode Penelitian

- Desain : Penelitian eksperimental



- Populasi dan sampel : kulit buah manggis segar dan kering, metanol 96%, air panas
- Instrumen : spektrofotometer UV-Vis Milton Roy 501
- Metode analisis : Sebanyak 0,5 mL masing-masing ekstrak metanol dan air (kering dan basah) ditambahkan dengan 2 mL larutan DPPH dan divortex selama 2 menit. Berubahnya warna larutan dari ungu ke kuning menunjukkan efisiensi penangkal radikal bebas. Selanjutnya pada 5 menit terakhir menjelang 30 menit inkubasi, absorbansinya diukur pada panjang gelombang 517 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Aktivitas penangkal radikal bebas dihitung sebagai presentase berkurangnya warna DPPH dengan % aktivitas penangkal radikal bebas

Hasil Penelitian :

**Tabel 3.5. Persen Rendemen Ekstrak**

<b>Ekstrak</b>	<b>% rendemen</b>
air sampel kering (AK)	12
air sampel basah (AB)	11
metanol sampel kering (MK)	21
metanol sampel basah (MB)	15,5

**Tabel 3.6. Persamaan Regresi dan nilai IC<sub>50</sub>**

<b>No</b>	<b>Ekstrak</b>	<b>Persamaan</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>IC<sub>50</sub></b>	<b>Konsentrasi mg/L</b>
1.	AK	$y=54,18x-85,28$	0,820	2,496862	346,73
2.	AB	$y=57,71x-94,11$	0,770	2,497141	346,73
3.	MK	$y=43,36x-21,47$	0,966	1,648293	44,49
4.	MB	$y=47,35x-32,42$	0,978	1,740655	54,95

Kesimpulan dan Saran : Aktivitas antioksidan sebagai penangkal radikal bebas DPPH yang besar diketahui dengan nilai  $IC_{50}$  yang kecil, yaitu aktivitas antioksidan tertinggi pada MK sebesar 44,49 mg/L, diikuti MB, AK, AB berturut-turut 54,95; 346,73; 346,74 mg/L

#### **d. Artikel Keempat**

Judul Artikel : Aktivitas Antioksidan dan Sifat Kestabilan Warna Campuran Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.)

Nama Jurnal : Jurnal Penelitian Sains

Penerbit : Faculty of Mathematics and Natural Sciences,  
Universitas Sriwijaya

Volume & Halaman : 15

Tahun Terbit : 2012

Penulis Artikel : Miksusanti, Elfita, dan Hotdelina S

Indeks Sinta : S4

H-Indeks :19

ISSN : 2597-7059

PISSN : 1410-7058

#### **ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian : penelitian ini akan dilakukan pencampuran warna ekstrak kulit buah Manggis dan kayu Secang. Ekstrak warna dari kulit buah Manggis dan kayu Secang serta campuran keduanya akan dilakukan

pengukuran aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrilhidrazil).

#### Metode Penelitian

- Desain : Penelitian eksperimental
- Populasi dan sampel : Buah Manggis dan kayu Secang, Etil Asetat
- Instrumen : Spektrometer Genesys 20
- Metode analisis : Larutan DPPH 0,05 mM disiapkan dalam metanol.

Larutan induk ekstrak etil asetat kulit buah Manggis dibuat dalam dimetil sulfoksida (DMSO) dengan konsentrasi 1000 g/mL. Variasi konsentrasi dibuat dengan pengenceran larutan induk menjadi 500, 250, 125, 62,5, 31,25, 15,625 dan 0 g/mL. Kepada 0,2 mL berbagai konsentrasi larutan ditambahkan 3,8 mL larutan DPPH 0,05 mM. Campuran larutan dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit di tempat gelap. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada maks 517 nm. Aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat kulit buah Manggis ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH

Hasil Penelitian :

**Tabel 3.7. Persamaan dan Nilai IC<sub>50</sub>**

No	Sampel	Persamaan	IC <sub>50</sub>
1.	Ekstrak Etil Asetat Kulit Manggis	$y = 2,784 x + 10,5$	14,1882
2.	Asam Askorbat	$y = 2,688x + 8,6667$	15,3769
3.	Ekstrak Etil Asetat Kayu Secang	$y = 1,76 x + 8,5$	23,5795
4.	M <sub>1</sub> : S <sub>1</sub>	$y = 2,272 x + 9,833$	17,6791
5.	M <sub>1</sub> : S <sub>2</sub>	$y = 1,92x + 9,333$	19,5431
6.	M <sub>2</sub> : S <sub>1</sub>	$y = 2,144x + 19,0454$	18,5721

Kesimpulan dan Saran : Menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat kulit buah Manggis lebih aktif dibandingkan dengan ekstrak etil asetat kayu Secang

**e. Artikel Kelima**

Judul Artikel : Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Udayana

Penerbit : Program Studi Farmasi FMIPA UNUD

Volume & Halaman : -

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Putri, W. S., Warditiani, N. K., Larasanty, L. P. F

**ISI ARTIKEL**

Tujuan Penelitian : Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etil asetat kulit buah manggis

Metode Penelitian :

- Desain : Penelitian Eksperimental

- Populasi dan Sampel : kulit manggis dan etil asetat

- Instrumen : -

- Metode Analisis : Penelitian diawali dengan ekstraksi menggunakan metode maserasi selama 5 hari dan dilanjutkan remaserasi selama 2 hari.

Ekstrak yang didapat kemudian dilakukan skrining fitokimia.

Hasil penelitian :

**Tabel 3.8. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah manggis**

No	Uji Fitokimia	Hasil	Kesimpulan
1	Alkaloid	Dengan pereaksi Dragendroff terbentuk endapan jingga	+
		Dengan pereaksi Mayer terbentuk endapan kuning	+
2	Flavonoid	Fluoresensi kuning intensif	+
3	Saponin	Terbentuk busa setinggi 1,3 cm selama 30 detik	+
4	Tanin dan Polifenol	Hitam kehijauan	+
5	Glikosida	Coklat	-
6	Steroid	Terbentuk cincin kecoklatan	-
	Triterpenoid	Terbentuk cincin kecoklatan	+

**f. Artikel Keenam**

Judul Artikel : Keanekaragaman struktur dan aktivitas antioksidan tanin kental hasil fraksinasi dari kulit manggis

Nama Jurnal : Food Chemistry

Penerbit : Elsevier

Volume & Halaman : 1710-1720

Tahun Terbit : 2011

Penulis Artikel : Hai-Chao Zhou, Yi-Ming Lin, Shu-Dong Wei,

Nora Fung-yee Tam

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Senyawa fenolik diidentifikasi sebagai senyawa utama komponen antioksidan di setiap fraksi

Metode Penelitian

- Desain : Penelitian eksperimental
- Populasi dan sampel : kulit manggis, metanol
- Instrumen : HPLC
- Metode analisis : Ekstrak dari kulit manggis dipisahkan menjadi delapan fraksi, empat dengan ekstraksi pelarut (heksana, FH; petroleum eter, FP; etil asetat, FE; air, FW) dan empat lainnya dengan fraksinasi

Hasil Penelitian :

**Tabel 3.9. Fraksi dan Nilai IC<sub>50</sub>**

<b>Fraksi</b>	<b>IC<sub>50</sub></b>
n-heksana (FH)	413,38
ether (FP)	423,35
Etil asetat (FE)	94,37
air (FW)	116,65
F1	100,87
F2	90,67
F3	85,41
F4	96,54

Kesimpulan dan Saran : F3 menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi, kandungan dan rendemen total fenolik dibandingkan fraksi lainnya.

