

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode literatur review, yang berisi uraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. Literatur review merupakan suatu metode penelitian untuk mengambil simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Dilihat dari prosesnya, literatur review merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

1. Menentukan judul yang akan dilaksanakan.
2. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan
3. 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 hasil penelitiannya.
4. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian.

B. Informasi jumlah dan Jenis Artikel

Jurnal yang ada dalam penelitian ini adalah lima jurnal yang akan digunakan sebagai dasar utama penyusunan hasil serta pembahasan. Lima jurnal yang digunakan yaitu tiga jurnal nasional dan dua jurnal Internasional.

C. Isi Artikel

Pemaparan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut:

1. Artikel Pertama

1. Judul Artikel	:	Penentuan Total Kadar Fenol Dari Daun Kersen Segar, Kering Dan Rontok (<i>Muntingia Calabura L.</i>) Serta Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH
2. Nama Jurnal	:	Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi
3. Penerbit	:	Universitas Diponegoro
4. Volume : Halaman	:	19 (1) : 15-20
5. Tahun Terbit	:	2016
6. Penulis Artikel	:	Jaka Dwi Pamungkas, Khairul Anam, Dewi Kusrini
7. Tujuan Penelitian	:	untuk memperoleh informasi kandungan senyawa kimia total kadar fenol, dan aktivitas antioksidan (IC ₅₀) dari daun kersen segar, kering dan rontok.
8. Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental

- Populasi	:	Tumbuhan Kersen
- Sampel	:	Ekstrak Daun Kersen
- Instumen	:	<i>Rotary Evaporator</i> , Spektrovotometer UV-Vis
- Metode Analisis	:	Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dengan konsentrasi 100, 200, 300, 400, 500 $\mu\text{g/mL}$
<p>9. Hasil penelitian:</p> <p>Hasil uji skrining fitokimia kandungan dalam daun kersen adalah alkaloid, flavoloid, tanin, saponin, dan steroid/terpenoid. Kadar total fenol dari ekstrak daun kersen segar, kering dan rontok masing – masing 6 mg ekuivalen asam galat/g sampel, 14 mg ekuivalen asam galat/g sampel, dan 12 mg ekuivalen asam galat/g sampel. Uji aktivitas antioksidan IC_{50} yang diperoleh dari daun kersen segar mengandung IC_{50} sebesar -291187,5 mg/L, daun kering -48958,9 mg/L dan daun rontok -235305,6 mg/L. Nilai ini menunjukkan bahwa daun kering memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Didalam ekstrak daun segar, ekstrak daun kering dan ekstrak daun rontok terdapat senyawa fenolik dan senyawa non fenolik, yang mana senyawa non fenolik dalam ekstrak daun segar dan daun rontok lebih banyak mengakibatkan terjadinya penurunan aktivitas antioksidan. Hasil IC_{50} didapatkan negatif, ini terjadi ketika konsentrasi minimum sampel sudah memberikan aktivitas lebih dari 50%.</p>		
10. Kesimpulan dan Saran	:	Total kadar fenol yang diperoleh dari ekstrak daun kersen didapat 6 mg ekuivalen asam galat/g sampel

	<p>segar, 14 mg ekivalen asam galat/g sampel kering, dan 12 mg ekivalen asam galat/g sampel rontok. Aktivitas antioksidan IC₅₀ yang diperoleh dari ekstrak daun kersen segar, kering, dan rontok masing–masing sebesar -291187,5 mg/L -48958,9 mg/L dan -245305,6 mg/L. Dapat dilihat dari hasil semakin banyak kandungan senyawa fenolik maka semakin besar aktivitas antioksidannya.</p>
--	---

2. Artikel Kedua

1. Judul Artikel	:	Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Flovonoid Total Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura</i>)
2. Nama Jurnal	:	Jurnal Pharmascience
3. Penerbit	:	Universitas Lambung Mangkurat
4. Volume : Halaman	:	04 (02) : 167-175
5. Tahun Terbit	:	2017
6. Penulis Artikel	:	Anita Dwi Puspita Sari, Ririn Lispita Wulandari
7. Tujuan Penelitian	:	untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen (<i>Muntingia calabura</i>).
8. Metode Penelitian		

- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tumbuhan Kersen
- Sampel	:	Ekstrak Daun Kersen
- Instrumen	:	<i>Rotary Evaporator</i> , Spektrovotometer UV-Vis
- Metode Analisis	:	Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20, 25 ppm

9. Hasil penelitian:

Hasil pengamatan uji fitokimia ekstrak etil asetat daun kersen mengandung alkaloid, saponin, fenolik, flavonoid, dan tannin. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dengan kontrol positif yang digunakan adalah vitamin C. Aktivitas antioksidan vitamin C dapat dilihat pada tabel

3.1

Tabel 3.1 Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Sampel	Konsentrasi (µg/mL) (x)	Rerata Absorbansi	Rerata % Inhibisi (y)	IC ₅₀ (µg/mL)
Vitamin C	1	0,691	22,744	25,740
	2	0,683	23,639	
	3	0,675	24,459	
	4	0,673	24,683	
	5	0,661	26,063	
	6	0,657	26,547	
	7	0,627	29,903	
	8	0,620	30,686	

Absorbansi kontrol (DPPH 0,1 nM) : 0,894

Aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun kersen ditetapkan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga diperoleh nilai absorbansinya. Dari nilai absorbansi tersebut dihitung aktivitas

penghambatnya (% inhibisi) dibandingkan dengan absorbansi kontrol DPPH sehingga diperoleh nilai IC_{50} dari ekstrak etil asetat daun kersen.

Aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen

Sampel	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$) (x)	Rerata Absorbansi	Rerata % Inhibisi (y)	IC_{50} ($\mu\text{g/mL}$)
Ekstrak etil asetat daun kersen	5	0,724	22,834	53,254
	10	0,699	25,533	
	15	0,662	29,510	
	20	0,636	32,209	
	25	0,625	33,416	

Absorbansi kontrol DPPH Ekstrak etil asetat 0,939

Dapat dilihat dari tabel 3.2 bahwa nilai IC_{50} dari ekstrak etil asetat daun kersen adalah 53,254 $\mu\text{g/mL}$. Sesuai dengan parameter nilai IC_{50} ini menunjukkan bahwa ekstrak etil etat daun kersen merupakan antioksidan yang kuat.

Penentuan kandungan flavonoid total dilakukan dengan pereaksi $AlCl_3$ dan menggunakan standar Quersetin. Nilai absorbansi dari ekstrak etil asetat diplotkan terhadap kurva baku Quersetin dan dihitung kandungan flavonoid totalnya. Kandungan flavonoid total dihitung untuk satu gram ekstrak sampel. Kandungan flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen adalah sebesar 93,21 mgEQ/g ekstrak.

10. Kesimpulan dan Saran

: Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun kersen adalah IC_{50} sebesar 53,25 ppm termasuk antioksidan yang kuat namun lebih

	lemah dibandingkan dengan vitamin C yaitu IC ₅₀ sebesar 25,74 ppm. Dan untuk penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen sebesar 93,21mgEQ/g ekstrak.
--	--

3. Artikel Ketiga

1. Judul Artikel	:	Uji Aktivitas Antioksidan Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>) dengan Metode DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrihidrazil</i>) dan FRAP (<i>ferric antioxidant power</i>)
2. Nama Jurnal	:	As-Syifaa
3. Penerbit	:	Universitas Muslim Indonesia
4. Volume : Halaman	:	09 (02) : 106-111
5. Tahun Terbit	:	2017
6. Penulis Artikel	:	Fitriyanti Jumaetri Sami, Syamsu Nur, Naimah Ramli, Budi Sutrisno
7. Tujuan Penelitian	:	untuk mengetahui aktivitas antioksidan daun kersen (<i>Muntingia calabura</i>).
8. Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tumbuhan Kersen
- Sampel	:	Ekstrak Daun Kersen

- Instrumen	:	<i>Rotary Evaporator</i> , Spektrofotometer UV-Vis
- Metode Analisis	:	Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan metode FRAP
<p>9. Hasil penelitian:</p> <p>Pengujian metode DPPH berdasarkan kemampuan senyawa ini mendonorkan atom hidrogennya. Kemampuan ini berdasarkan kemampuan menghambat radikal bebas yang dihitung dalam % inhibisi. Parameter yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah nilai <i>Inhibition Concentration</i> (IC₅₀) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan % penghambatan 50%. Nilai IC₅₀ yang diperoleh dari ekstrak etanol daun kersen terhadap radikal DPPH adalah sebesar 6,8249 µg/mL. Nilai ini menurut Molyneux (2004), suatu senyawa memiliki antioksidan sangat kuat apabila IC₅₀ kurang dari 50 ppm. Jika dibandingkan nilai tersebut maka ekstrak etanol daun kersen termasuk katagori sangat kuat. Pengujian dengan metode FRAP diperoleh IC₅₀ sebesar 83,149 µM. Perbedaan metode DPPH dan FRAP adalah larutan yang digunakan pada saat uji dilakukan dan juga prinsipnya. Hasil yang lebih baik yaitu pada metode DPPH.</p> <p>Untuk uji identifikasi senyawa pada ekstrak etanol daun kersen positif mengandung fenolik, flavanoid dan saponin, yang mana ketiganya merupakan senyawa antioksidan.</p>		
10. Kesimpulan dan Saran	:	Uji fitokimia menunjukkan pada ekstrak etanol

	daun kersen terdapat senyawa fenolik, flavonoid, dan saponin. Dengan Nilai IC ₅₀ yang diperoleh dari ekstrak etanol daun kersen terhadap radikal DPPH adalah sebesar 6,8249 µg/mL dan pengujian dengan metode FRAP diperoleh sebesar IC ₅₀ 83,149 µM.
--	---

4. Artikel Keempat

1. Judul Artikel	:	Antioxidant Activity: Root, Leaves And Fruits Aqueous Extracts of <i>Muntingia calabura</i>
2. Nama Jurnal	:	Journal Of Innovation In Pharmaceuticals And Biological Sciences
3. Penerbit	:	Innovative Scientific Publishers
4. Volume : Halaman	:	02 (04) : 363-368
5. Tahun Terbit	:	2015
6. Penulis Artikel	:	Mohamed Azmathulla Khan Y, Subhas Chandrappa Mundasada, Dinesha Ramadas
7. Tujuan Penelitian	:	untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak akar, daun dan buah kersen (<i>Muntingia calabura</i>).
8. Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tumbuhan Kersen
- Sampel	:	Ekstrak akar, daun dan buah Kersen

- Instrumen	:	Spektrovotometer UV-Vis
- Metode Analisis	:	Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

9. Hasil penelitian:

Hasil uji fitokimia dapat dilihat ada tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil Analisis Fitokimia ekstrak Air Kersen

Senyawa	Akar (mg/g)	Daun (mg/g)	Buah (mg/g)
Karbohidrat	138,0 ± 1,36	194,0 ± 1,44	65,33 ± 1,62
Protein	2,63 ± 0,05	6,21 ± 0,11	2,11 ± 0,09
Polifenol	14,06 ± 0,35	23,06 ± 1,55	29,03 ± 1,25
Flavonoid	14,34 ± 0,01	42,61 ± 1,02	21,71 ± 0,31
Asam askorbat	09,13 ± 0,04	11,21 ± 0,12	13,03 ± 0,03
α-tokoferol	0,63 ± 0,02	0,41 ± 0,01	0,13 ± 0,01
Klorofil	0,82 ± 0,01	79,12 ± 0,02	0,11 ± 0,01

Dapat dilihat dari tabel 3.3 bahwa ekstrak daun kaya akan karbohidrat (194 mg/g), protein (6,21 mg/g), flavonoid (42,61 mg/g) klorofil (79,12 mg/g) dan asam askorbat (11,21 mg/g). Untuk ekstrak buah kaya akan polifenol (29,03 mg/g), serta ekstrak akar kaya akan α-tokoferol (0,63 mg/g).

Pada analisis antioksidan menggunakan DPPH, kurkumin, α-tokoferol, dan asam askorbat digunakan sebagai kontrol positif dengan konsentrasi 400 μM, dan ekstrak *Muntingia calabura* dengan konsentrasi 25 μM. Hasil yang didapatkan yaitu pada kontrol positif kurkumin (61%), α-tokoferol (63%), asam askorbat (58%) menghambat radikal DPPH, sedangkan pada ekstrak daun (52%), ekstrak buah (25%) dan pada ekstrak akar (43%) menghambat radikal DPPH. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa ketiga ekstrak tanaman *Muntingia calabura* menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik jika dibandingkan dengan kontrol positif.

10. Kesimpulan dan Saran	:	Ekstrak air dari daun, buah dan akar <i>Muntingia calabura</i> memiliki aktivitas antioksidan, hal ini mungkin disebabkan karena adanya protein, flavonoid, asam askorbat, polifenol dan α -tokoferol.
--------------------------	---	---

5. Artikel kelima

1. Judul Artikel	:	Identification Of Chemical Compounds Cherry Leaves (<i>Muntingia calabura</i>) Powder as A Natural Antioxidant
2. Nama Jurnal	:	International Journal Of Agronomy And Agricultural Research
3. Penerbit	:	International Network for Natural Sciences
4. Volume : Halaman	:	10 : 84-91
5. Tahun Terbit	:	2017
6. Penulis Artikel	:	Diana Triswaningsih, Sri Kumalaningsih, Wignyanto, Pratikto
7. Tujuan Penelitian	:	Mengidentifikasi senyawa kimia daun kersen serta aktivitas antioksidannya.
8. Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tumbuhan Kersen

- Sampel	:	Ekstrak daun Kersen
- Instumen	:	Spektrofotometri, <i>Gas Chromatography and Mass Spectroscopy</i> (GC-MS), <i>Liquid Chromatography and Mass Spectrometry</i> (LC-MS), spektrofotometer <i>Fourier Transforms Infrared</i> (FTIR) 8400S.
- Metode Analisis	:	Mengidentifikasi senyawa kimia pada daun kersen dan aktivitas antioksidannya.
<p>9. Hasil penelitian:</p> <p>Aktivitas antioksidan serbuk daun <i>Muntingia calabura</i> ditentukan dengan uji DPPH yaitu sebesar 80,50%, lebih tinggi dari antioksidan sintetik seperti BHT (<i>Butylated hydroxytoluene</i>) sebesar 70,5% seperti dilansir Anilakumar, <i>et al</i> (2010). Aktivitas antioksidan yang tinggi pada serbuk daun kersen berkorelasi antara proses enkapsulasi dan metode pengeringan. Fungsi maltodekstrin dan tween 80 adalah melindungi senyawa aktif, sehingga senyawa fenol pada daun kersen (Sindhe dkk, 2013) tidak mengalami kerugian pada proses pengeringan.</p>		
10. Kesimpulan dan Saran	:	Aktivitas antioksidan serbuk daun <i>Muntingia calabura</i> ditentukan dengan uji DPPH yaitu sebesar 80,50%.