

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Buah Jeruk Manis

*Citrus aurantium* Dulcis disebut juga *Citrus sinensis* dan dikenal dengan jeruk manis. Buah jeruk manis dahulu juga berasal dari kota Pacitan sehingga sebagian orang menyebutnya buah jeruk manis pacitan [14].



**Gambar 2.1** Buah Jeruk Manis sumber : <https://images.app.goo.gl>

##### 2.1.1 Klasifikasi

Tanaman jeruk manis secara taksonomi mempunyai klasifikasi ilmiah sebagai berikut [14] :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Famili : Rutaceae

Genus : Citrus

Spesies : *Citrus aurantium* Dulcis (syn. *Citrus Sinensis*)

### **2.1.2 Kandungan**

Jeruk manis mempunyai rasa yang manis, kandungan air yang banyak dan memiliki kandungan vitamin C yang tinggi pada daging buah. Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel akibat aktivitas molekul radikal bebas. Sari buah jeruk manis mengandung 40-70 mg vitamin C per 100 ml, tergantung jenis jeruknya. Makin tua buah jeruk, umumnya kandungan vitamin C semakin berkurang, tetapi rasanya semakin manis. Pada bagian kulit jeruk manis juga terdapat minyak atsiri yang berisikandungannya yaitu alpha pinene, citronellial, linalool, geranial, sabinene, *B*-myrcene, limonene, dan neral [12].

### **2.1.3 Morfologi**

Tanaman jeruk manis mempunyai batang yang dapat mencapai ketinggian 6 m, bercabang banyak, tajuk daun bundar, dan berbuah satu kali setahun. Buah jeruk manis memiliki bentuk bulat atau hampir bulat, berukuran besar, bertangkai kuat, memiliki kulit buah yang berwarna hijau sampai kuning mengkilat [1]. Salah satu limbah dari buah jeruk manis adalah kulitnya, kulit buah tebalnya 0,3-0,5 cm, dari tepi berwarna kuning atau orange dan makin ke dalam berwarna putih kekuningan sampai putih, berdaging dan kuat melekat pada dinding buah [14].

### **2.1.4 Khasiat**

Daging buah jeruk manis memiliki kandungan vitamin C yang tinggi. Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel akibat aktivitas molekul radikal bebas [12].

Kulit jeruk manis memiliki aktivitas sebagai antioksidan, yaitu pada minyak atsiri dari kulit jeruk manis selain berfungsi sebagai antioksidan dapat juga sebagai

antibakteri [7]. Pada konsentrasi 100  $\mu\text{g/ml}$ -1000  $\mu\text{g/ml}$  minyak atsiri jeruk manis telah memperlihatkan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH [6].

## **2.2 Ekstraksi Maserasi**

Teknik yang paling sering digunakan untuk isolasi zat aktif antioksidan pada tanaman adalah ekstraksi pelarut yaitu metode pemisahan komponen dari suatu campuran menggunakan suatu pelarut yang bertujuan untuk menarik zat aktif dalam sampel. Pelarut yang digunakan didasarkan pada kemampuan melarutkan zat aktif dalam jumlah yang maksimum, sehingga terbentuklah ekstrak (hasil ekstraksi yang mengandung berbagai komponen kimia). Prinsip metode ini didasarkan pada distribusi zat terlarut dengan perbandingan tertentu antara dua pelarut yang tidak saling bercampur. Ekstraksi pelarut dilakukan dengan cara dingin (maserasi). Proses ekstraksi dengan teknik maserasi dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Keuntungan cara ini mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel. Pengerjaan metode maserasi yang lama dan keadaan diam selama maserasi memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi [9].

## **2.3 Radikal Bebas**

Radikal bebas dalam tubuh bersifat sangat reaktif dan akan berinteraksi secara destruktif melalui reaksi oksidasi dengan bagian tubuh maupun sel-sel tertentu yang tersusun atas lemak, protein, karbohidrat, DNA, dan RNA sehingga memicu berbagai penyakit seperti jantung koroner, penuaan dini dan kanker. Oleh sebab itu dibutuhkan antioksidan untuk mengatasi radikal bebas [15].

Radikal bebas dapat timbul melalui dua mekanisme utama yaitu, penimbunan energi (ionisasi air oleh radiasi, elektron terlepas dan terjadi radikal bebas), dan interaksi antara oksigen (substansi lain dan elektron bebas dengan reaksi oksidasi-reduksi). Dalam hal ini akan terbentuk radikal superoksida [4].

#### **2.4 Antioksidan**

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron atau reduktan. Senyawa ini memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi, dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Akibatnya, kerusakan sel akan dihambat [18].

Antioksidan juga dapat menghambat spesies oksigen reaktif atau spesies nitrogen reaktif (ROS/RNS) dan radikal bebas sehingga antioksidan dapat mencegah penyakit-penyakit yang dihubungkan dengan radikal bebas seperti karsinogenesis, kardiovaskuler dan penuaan [7].

#### **2.5 Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH**

Salah satu cara untuk mengukur aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *2,2 diphenyl-1-picrylhydrazil* (DPPH). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil. Metode peredaman radikal bebas DPPH didasarkan pada reduksi dari larutan metanol radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambat radikal bebas [2].

Prinsip metode uji antioksidan DPPH didasarkan pada reaksi penangkapan atom hidrogen oleh DPPH (reduksi DPPH) dari senyawa antioksidan. Reagen DPPH berperan sebagai radikal bebas yang diredam oleh senyawa antioksidan yang

terkandung dalam sampel. Selanjutnya DPPH akan tereduksi menjadi senyawa *diphenyl picryl hydrazine* (DPPH-H). Reduksi DPPH menjadi DPPH-H menyebabkan perubahan warna pada reagen DPPH, dari ungu menjadi kuning [2].

Metode DPPH adalah metode paling sering dilaporkan digunakan untuk skrining aktivitas antioksidan pada reduksi dari radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambat radikal bebas. Prosedur ini melibatkan pengukuran penurunan serapan DPPH pada panjang gelombang maksimalnya, yang sebanding terhadap konsentrasi penghambat radikal bebas yang ditambahkan ke larutan reagen DPPH. Aktivitas tersebut dinyatakan sebagai konsentrasi efektif (*effective concentration*,  $EC_{50}$  atau (*inhibitory concentration*)  $IC_{50}$  [16].

Nilai  $IC_{50}$  (*inhibitory concentration*) adalah konsentrasi antioksidan ( $\mu\text{g/mL}$ ) yang mampu menghambat 50% aktivitas radikal bebas. Suatu sampel dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50  $\mu\text{g/mL}$ , kuat untuk  $IC_{50}$  bernilai 50-100  $\mu\text{g/mL}$ , sedang jika  $IC_{50}$  bernilai 101-105  $\mu\text{g/mL}$ , dan lemah jika  $IC_{50}$  bernilai 151-200  $\mu\text{g/mL}$ . Nilai  $IC_{50}$  diperoleh dari perpotongan garis antara daya hambatan dan sumbu konsentrasi, kemudian dimasukkan ke dalam persamaan  $y = a + bx$ , dimana  $y = 50$  dan  $x$  menunjukkan  $IC_{50}$ . Harga  $IC_{50}$  dihitung dari kurva regresi linier antara % penghambatan serapan dengan berbagai konsentrasi (larutan uji). Pengukuran  $IC_{50}$  dilakukan dengan menggunakan rumus [8] :

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbans Kontrol} - \text{Absorbans uji}}{\text{Absorbans Kontrol}} \times 100\%$$

## 2.6 Spektrofotometri Uv-Vis

Spektrofotometri UV-Visible dapat digunakan untuk penentuan terhadap sampel yang berupa larutan, gas, atau uap. Pada umumnya sampel harus diubah menjadi suatu larutan yang jernih Untuk sampel yang berupa larutan perlu diperhatikan beberapa persyaratan pelarut yang dipakai antara lain [17]:

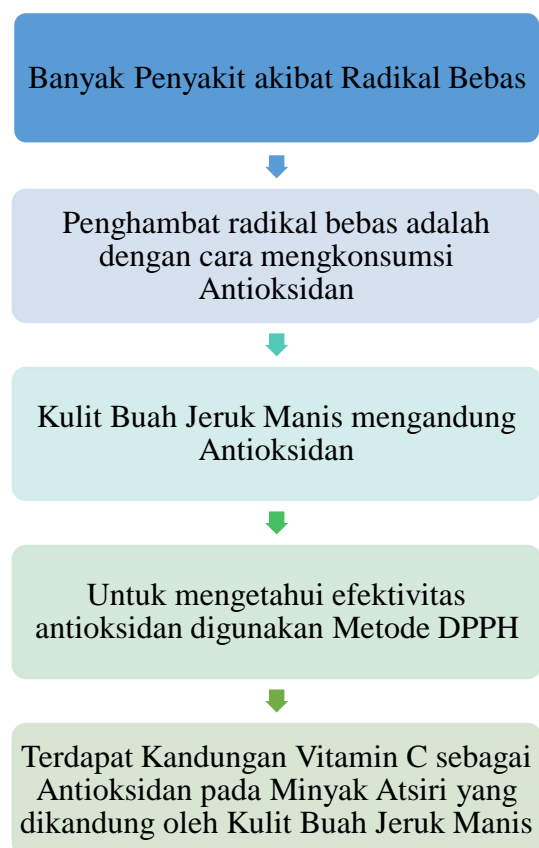
1. Harus melarutkan sampel dengan sempurna.
2. Pelarut yang dipakai tidak mengandung ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna (tidak boleh mengabsorpsi sinar yang dipakai oleh sampel)
3. Tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisis
4. Kemurniannya harus tinggi.

Untuk mendapatkan spektrum UV-Vis yang baik perlu diperhatikan pula konsentrasi sampel. Hubungan antara absorbansi terhadap konsentrasi akan linier ( $A \approx C$ ) apabila nilai absorbansi larutan antara 0,2-0,8 ( $0,2 \leq A < 0,8$ ) atau sering disebut sebagai daerah berlakunya hukum Lambert-Beer dengan lebar sel 1 cm, dan besarnya absorbansi ini untuk senyawa yang memiliki ikatan rangkap terkonjugasi yang mengalami eksitasi elektron  $\pi \rightarrow \pi^*$ , dengan  $\epsilon$  8.000 – 20.000; konsentrasi larutan sekitar  $4 \times 10^{-5}$  mol/L, sedangkan untuk senyawa yang hanya memiliki eksitasi elektron  $n \rightarrow \pi^*$ ,  $\epsilon$  10 – 100, maka konsentrasinya sekitar  $10^{-2}$  mol/L . Bila senyawa yang akan diukur tidak diketahui Mr-nya, konsentrasi larutan dengan absorbansi tersebut biasanya digunakan 10 ppm, bila absorbansi yang diperoleh masih terlalu tinggi, larutan sampel tersebut harus diencerkan, sebaliknya bila terlalu rendah, maka jumlah sampel harus ditambah [17].

**Tabel 2.1** Absorpsi sinar UV pada  $\lambda$  maks dari beberapa pelarut [17].

Pelarut	$\lambda_{maks.}$ nm	Pelarut	$\lambda_{maks.}$ nm
Asetronitril	190	n- heksana	201
Kloroform	240	Metanol	205
Sikloheksana	195	Isooktana	195
1-4 dioksan	215	Air	190
Etanol 95 %	205	Aseton	330
Benzena	285	Piridina	305

## 2.7 Kerangka Konseptual

**Gambar 2.2** Kerangka Konseptual

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rentang Tahun Publikasi Artikel**

Rentang tahun publikasi artikel tahun 2011 sampai tahun 2019.

#### **3.2 Jumlah Dan Identitas Publikasi Yang Diresume**

Jumlah artikel ada 3 terdiri dari 2 artikel jurnal nasional dan 1 artikel jurnal internasional.

1. Jurnal TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PANGAN\_Vol 30 No. 1, 2019 :  
83-90\_ Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Pangan\_ISSN : 1979-7788.
2. *International Journal of Current Pharmaceutical Research*\_Vol.2,  
2013\_ *Antimicrobial & Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel*\_  
ISSN : 2319-7064
3. Jurnal Penelitian Mahasiswa\_ Vol 6 No. 2, 2011\_Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah\_ISSN : 1858-4446.

#### **3.3 Metode Pencarian Sumber**

##### **3.3.1 Keywords**

1. Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Pangan  
Keywords : aktivitas antibakteri, aktivitas antioksidan, ekstrak etanol, kulit jeruk manis, produk pangan



2. *Antimicrobial & Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel*

Keywords : Antioksidan, Antimikroba, DPPH, in vitro, ekstraksi pelarut, polifenol, nutraceutical

3. Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah

Keywords : Orange peel, antioxidant, face mask

### 3.3.2 Faktor Inklusi Dan Eksklusi

1. Artikel Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Pangan

Faktor Inklusi :

- Antioksidan
- Kulit Jeruk Manis

Faktor Eksklusi :

- Antibakteri
- Pengawet Pangan

2. Artikel *Antimicrobial & Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel*

Faktor Inklusi :

- Antioksidan (*Antioxidant*)
- Kulit Jeruk (*Peel*)

Faktor Eksklusi :

- Antimikroba (*Antimicrobial*)
- Pulp Jeruk (*Orange Pulp*)

3. Artikel Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah

Faktor Inklusi :

- Antioksidan
- Kulit Jeruk Manis

Faktor Eksklusi :

- Masker Wajah

### **3.3.3 Data Yang Akan Dibahas**

1. Artikel Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Pangan. Dalam artikel ini pada ekstrak kulit jeruk manis dilakukan pengamatan aktivitas antioksidan dan antibakteri terhadapnya. Berdasarkan faktor inklusi, dalam penelitian awal mahasiswa hanya melakukan uji aktivitas antioksidan terhadap kulit jeruk manis.
2. Artikel *Antimicrobial & Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel*. Dalam artikel ini pada kulit jeruk dan pulp jeruk dilakukan pengamatan aktivitas antioksidan dan antimikroba terhadapnya. Berdasarkan faktor inklusi dalam penelitian awal mahasiswa hanya melakukan uji aktivitas antioksidan terhadap kulit jeruk.
3. Artikel Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah. Berdasarkan faktor inklusi yang dimiliki artikel ini mahasiswa hanya melakukan penelitian terhadap uji aktivitas antioksidan pada kulit jeruk manis.

### **3.4 Rancangan Analisis Data**

Artikel yang telah dikumpulkan selanjutnya diresume berupa tabel data :

- a. Identitas Artikel dan Faktor Inklusi/Eksklusi
- b. Analisa Data Resume Artikel

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

**4.1 Hasil Pencarian Sumber Pustaka (Artikel)**

**4.1.1 Identitas Artikel dan Faktor Inklusi/Eksklusi**

**Tabel 4.1** Identitas Artikel dan Faktor Inklusi/Eksklusi

<b>No.</b>	<b>Judul Artikel</b>	<b>Author</b>	<b>Nama Jurnal (ISSN)/Tahun</b>	<b>Faktor Inklusi</b>	<b>Faktor Eksklusi</b>
1.	Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus Sinensis</i> ) Dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Pangan	Ardhia Deasy Rosita Dewi	Jurnal TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PANGAN, Vol 30 No. 1, 2019 : 83-90. ISSN: 1979-7788	-Antioksidan -Kulit Jeruk Manis	-Antibakteri -Pengawet Pangan
2.	Artikel <i>Antimicrobial &amp; Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel</i>	-Mamta Arora - Parminder Kaur	<i>International Journal of Current Pharmaceutical Research</i> _ISSN-2319-7064, Vol.2, 2013	-Antioksidan -Kulit Jeruk	-Antimikroba -Pulp Jeruk

No.	Judul Artikel	Author	Nama Jurnal (ISSN)/Tahun	Faktor Inklusi	Faktor Eksklusi
3.	Artikel Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus Sinensis</i> ) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah	-Eza Ria Friatna -Achmad Rizqi -Tanti Hidayah	Jurnal Penelitian Mahasiswa_ Vol 6 No. 2, 2011. ISSN : 1858-4446	-Antioksidan -Kulit Jeruk Manis	Masker Wajah

#### 4.2 Analisa Data Resume Artikel

Tabel 4.2 Analisa Data Resume Artikel

No.	Judul Artikel	Data yang akan dibahas	Desain Penelitian, Sample, Variable, Instrumen	Hasil Penelitian
1.	Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus Sinensis</i> ) Dan Aplikasinya	-Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Jeruk Manis	- <b>Desain penelitian :</b> Eksperimental - <b>Sample :</b> Kulit Jeruk Manis - <b>Variable Bebas :</b> Kulit Jeruk Manis diekstraksi menggunakan metode maserasi - <b>Variable Terikat :</b> Aktivitas Antioksidan	- Pada ekstrak kulit jeruk manis memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sebesar 66,41% dengan total fenol 2.656,48±55,46 mg GAE/100g.

No.	Judul Artikel	Data yang akan dibahas	Desain Penelitian, Sample, Variable, Instrumen	Hasil Penelitian
	Sebagai Pengawet Pangan		kulit jeruk manis menggunakan metode DPPH. <b>-Variable Kontrol :</b> Kulit jeruk manis dimaserasi dengan pelarut ethanol dan diaplikasikan pada bahan pangan dengan metode Tohyeng (2018) <b>-Instrumen :</b> Spektrofotometer	
2.	<i>Antimicrobial &amp;Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel</i>	-Aktivitas Antioksidan pada pulp jeruk dan kulit jeruk	<b>-Desain penelitian :</b> Eksperimental <b>-Sample :</b> Pulp dan kulit jeruk manis <b>-Variable Bebas :</b> Pulp dan kulit jeruk manis diekstraksi menggunakan metode ekstraksi soxhletasi dan ekstraksi berair <b>-Variable Terikat :</b> Aktivitas antioksidan pulp dan kulit jeruk manis menggunakan metode DPPH.	-Pulp jeruk manis memiliki aktivitas antioksidan yang lebih banyak yaitu dengan total fenol 326 mg galia/g pulp, jika dibandingkan dengan kulit jeruk manis dengan total fenol 215 mg galia/g pulp -Kulit jeruk dan pulp dapat menjadi alternatif dalam penggunaan

No.	Judul Artikel	Data yang akan dibahas	Desain Penelitian, Sample, Variable, Instrumen	Hasil Penelitian
			<p><b>-Variable Kontrol :</b></p> <p>-Pulp dan kulit jeruk manis diekstraksi soxhletasi berturut-turut dengan pelarut dalam urutan meningkatkan polaritasnya.</p> <p>-Bubuk pulp dan kulit jeruk manis diekstraksi berair.</p> <p><b>- Instrumen :</b></p> <p>Piring kultur dan Spektrofotometer.</p>	<p>dilingkup industri makanan, farmasi dan kosmetik.</p>
3.	<p>Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (<i>Citrus Sinensis</i>) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah</p>	<p>-Uji aktivitas Antioksidan pada kulit jeruk manis</p>	<p><b>-Desain penelitian:</b></p> <p>Eksperimental</p> <p><b>-Sample :</b></p> <p>Kulit jeruk manis</p> <p><b>-Variable Bebas :</b></p> <p>Uji aktivitas antioksidan pada kulit jeruk manis menggunakan metode DPPH.</p> <p><b>-Variable Kontrol :</b></p> <p>Kulit jeruk manis diekstrak dengan metode soxhletasi</p>	<p>Dalam kulit jeruk manis (ponkan) terkandung zat antioksidan tinggi sebanyak 66,84-68,91% sehingga efektif dapat dijadikan sebagai bahan alternatif masker wajah.</p>

<b>No.</b>	<b>Judul Artikel</b>	<b>Data yang akan dibahas</b>	<b>Desain Penelitian, Sample, Variable, Instrumen</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
			dengan pelarut ethanol <b>-Instrumen :</b> Soxhlet dan Spektrofotometri	



**BAB V**  
**PEMBAHASAN**  
**(Hasil Resume Artikel)**

**5.1 Pembahasan Artikel 1 (Ardhia Deasy Rosita Dewi, 2019)**

Pada artikel pertama yaitu tentang Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Pangan . Dalam penelitian pada artikel ini sample yang digunakan yaitu kulit jeruk manis (ponkan) . Metode yang digunakan yaitu pada Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara ekstraksi soklet dengan pelarut etanol 96% dan dievaporasi (diuapkan) sehingga dihasilkan ekstrak etanol kental berwarna orange. Selanjutnya pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH secara spektrofotometri sinar tampak. DPPH memberikan serapan kuat pada 518 nm dengan nilai absorbansi sebesar 0,169 nm untuk sampel A dan 0,173 nm untuk sampel B sedangkan untuk blanko dan kontrol masing-masing adalah 0,193 nm dan 0,109 nm. Berdasarkan perhitungan dari data yang diperoleh maka nilai aktivitas antioksidan ekstrak kulit jeruk manis adalah 66,84 – 68,91%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa didalam kulit jeruk manis terdapat kandungan antioksidan dari asam askorbat dengan konsentrasi yang cukup besar.

**5.2 Pembahasan Artikel 2 (Mamta Arora dan Parminder Kaur, 2013)**

Pada artikel kedua yaitu Artikel Antimicrobial & Antioxidant Activity of Orange Pulp and Peel. Sample yang digunakan yaitu kulit jeruk segar yang dipotong kecil kemudian di oven pada suhu 30°C selama 6-7 hari. Sample kemudian dihaluskan dipisahkan antara bubuk kulit dan pulp. Digunakan Ekstraksi bertahap mulai dari ekstraksi soxhletasi hingga ekstraksi berair pada pulp dan kulit jeruk manis. Uji DPPH dilakukan

untuk menentukan potensi pembersihan ekstrak antioksidan. DPPH memberikan pita serapan yang kuat pada 517 nm di wilayah yang terlihat. Ketika senyawa fenolik bereaksi dengan radikal DPPH yang stabil, absorbansi berkurang dan DPPH menghilangkan warna dari kompleks biru menjadi kuning muda. Derajat pengurangan pengukuran absorbansi merupakan indikasi dari kekuatan radikal ekstrak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh pulp jeruk manis lebih banyak yaitu dengan total fenol 326 mg galia/g pulp dibandingkan dengan kulit jeruk yaitu total fenol 215 mg galia/g pulp. Kulit jeruk dan pulp dapat menjadi alternatif dalam penggunaan di lingkup industri makanan, farmasi dan kosmetik.

### **5.3 Pembahasan Artikel 3 (Eza Ria Friatna dkk, 2011)**

Pada artikel ketiga yaitu Artikel Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah. Sample yang digunakan kulit jeruk manis dengan tingkat kematangan 80%. Kulit jeruk manis diekstrak menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut ethanol dengan dilarutkan 30 gram bubuk kulit jeruk manis dalam 300 ml etanol. Analisis aktivitas antioksidan ekstrak kulit jeruk dilakukan dengan menggunakan reagen DPPH. Sebanyak 200  $\mu$ L ekstrak kulit jeruk dicampur dengan 200  $\mu$ L reagen DPPH kemudian dihomogenkan. Dari data yang ada kemudian dianalisis menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk manis memiliki aktivitas antioksidan sebesar 66,41% dengan total fenol  $2.656,48 \pm 55,46$  mg GAE/100g sehingga dapat dijadikan sebagai bahan alternatif masker wajah.

### **5.4 Pembahasan Dari Keseluruhan Artikel**

Dari ketiga artikel yang telah diresume dapat ditarik kesimpulan bahwa antioksidan dapat dihasilkan dari kulit jeruk manis. Dengan kadar antioksidan yang cukup tinggi mulai dari 66,41-68,91% dengan total fenol mulai dari 215-

2.656,48±55,46 mg GAE/100g. Metode ekstraksi yang sering digunakan dalam ketiga artikel tersebut adalah metode ekstraksi soxhletasi dan metode uji antioksidan yang digunakan pada ketiga artikel tersebut sama yaitu dengan metode *diphenyl picryl hydrazine* (DPPH) menggunakan spektrofotometer.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan ketiga artikel diatas dapat disimpulkan bahwa antioksidan dapat dihasilkan dari kulit jeruk manis. Dengan kadar antioksidan yang cukup tinggi mulai dari 66,41-68,91% dengan total fenol mulai dari 215-2.656,48±55,46 mg GAE/100g. Metode ekstraksi yang sering digunakan dalam ketiga artikel tersebut adalah metode ekstraksi soxhletasi dan metode uji antioksidan yang digunakan pada ketiga artikel tersebut sama yaitu dengan metode diphenyl picryl hydrazine (DPPH) menggunakan spektrofotometer. Maka kulit jeruk manis dapat menjadi referensi bahan dasar antioksidan pada bidang farmasi, makanan maupun kosmetik.

#### **6.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai skrining fitokimia pada kulit jeruk manis sehingga dapat diketahui senyawa apa saja yang terkandung dalam kulit jeruk manis sehingga dapat direkomendasikan sebagai bahan dasar dengan aktivitas antioksidan kuat.