

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSLI KULIT BUAH PINANG (*Areca catechu L*) DARI KABUPATEN TANJUNG JABUNG BARAT

### *Antioxidant Activity Test Extract And Areca Peel (Areca Catechu L) Rind Fraction From Tanjung Jabung Barat District*

Indah Sagita Cahyani<sup>1</sup>, Armini Hadriyati<sup>2</sup>, Yulianis<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Program Studi Farmasi STIKES Harapan Ibu, Jambi, 36139, Indonesia

\*Koresponden Penulis :<sup>1</sup> [indahsagita341@gmail.com](mailto:indahsagita341@gmail.com)

#### Abstrak

Kulit buah pinang (*Areca catechu L.*) belum dimanfaatkan dengan baik sehingga sebagian besar masih menjadi limbah dan sampah organik dilingkungan masyarakat. Kulit buah pinang memiliki kandungan senyawa flavonoid yang dapat berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan, dengan metode DPPH (*1,1-Difenil-2Pikrihidrazil*). Kulit buah pinang diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70 % dan selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Aktivitas antioksidan dapat dinyatakan dengan nilai IC<sub>50</sub>. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai IC<sub>50</sub> fraksi n-heksan 40,848 µg/ml, ekstrak kental 49,549 µg/ml, fraksi etil asetat 57,025 µg/ml, fraksi butanol 146,576 µg/ml, fraksi sisa air 128,091 µg/ml, pembanding vitamin C 88,235 µg/ml. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fraksi n-heksan dan ekstrak kental memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat.

**Kata Kunci** : Antioksidan, Kulit buah pinang, DPPH, Spektrofotometri UV-Vis

#### Abstract

*Betel nut peel (Areca catechu L.) has not been utilized properly so that most of it is still waste and organic waste in the community. Betel nut peel contains flavonoid compounds which can be potential as antioxidants. This study aims to determine the antioxidant activity, with the DPPH method (1,1-Diphenyl-2Pikrihidrazil). Betel nut peel rind was extracted by maceration method using 70% ethanol solvent and then tested for antioxidant activity using UV-Vis spectrophotometry. Antioxidant activity can be expressed by IC<sub>50</sub> values. Based on the results obtained IC<sub>50</sub> values of n-hexane fraction 40,848 µg/ml, viscous extract 49,549 µg/ml, comparison of ethyl acetate fraction 57,025 µg/ml, butanol fraction 146,576 µg/ml, residual water fraction 128,091 µg/ml, comparison of vitamin C 88,235 µg/ml. these results indicate that the n-hexane fraction and viscous extract have very strong antioxidant activity and categories.*

**Keywords**: Antioxidant, Betel nut peel, DPPH, UV-Vis spectrophotometry

## PENDAHULUAN

Provinsi Jambi merupakan tempat penyebaran Pinang terbesar di Indonesia. Pinang yang berada di Provinsi Jambi merupakan salah satu Pinang terbaik di dunia yang memiliki kadar air rendah di bawah 6% (Miftahurrocmann, 2013). Pada tahun 2017 tingkat ekspor tumbuhan pinang di Jambi mengalami peningkatan, volume ekspor meningkat dari daerah Tanjung Jabung Barat sebanyak 9.031.024 kg dan Tanjung Jabung Timur sebanyak 2.909.341 kg (BPS Provinsi Jambi, 2018). Ekspor pinang dari daerah Tanjung Jabung Barat diarahkan kesalah satu negara yaitu india. Negara tersebut menjadikan pinang untuk bahan baku budaya menyirih, dan memiliki potensi untuk bahan baku kosmetik (Permana, 2017).

Senyawa Flavonoid pada kulit buah pinang merupakan senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan. Senyawa tersebut dapat mentransfer atom hidrogen ke senyawa radikal bebas dengan menghentikan tahap awal reaksi. Akibatnya, flavonoid menghambat peroksidasi lipid, dan menekan kerusakan jaringan yang disebabkan oleh radikal bebas (Mamonto, dkk., 2014).

Salah satu pemanfaatan pinang secara tradisional yaitu untuk mengobati bisul, diare, disentri, hidung berdarah (mimisan), cacingan dan malaria (Pusat Studi Biofarmaka, 2014). Selain itu kulit buah pinang dapat juga digunakan untuk mengatasi gangguan pencernaan (dispepsia), edema dan beri-beri karena urine yang sedikit. Penggunaan yang paling populer pada buah pinang, daun sirih dan kapur yang digunakan untuk bahan campuran menyirih (Dalimartha, 2009).

## METODE PENELITIAN

Jenis metode yang dilakukan adalah eksperimental dengan rencana penelitian mulai dari menyiapkan alat dan bahan, pengambilan kulit buah pinang, dilakukan ekstraksi pada sampel dengan cara Maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, ekstrak etanol yang diperoleh kemudian di fraksinasi dengan etil asetat, n-heksan dan n-butanol. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian antioksidan. Penentuan aktivitas antioksidan menggunakan metode *1,1-difenil-2-pikrihidrazil* (DPPH).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Detreminasi

Identifikasi tanaman kulit buah pinang dilakukan dengan mengirimkan sampel ke herbarium ANDA, jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, sumatra Barat. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sampel yang dikirim merupakan family *arecaceae* dengan

keterangan spesies *Areca catechu* L. tujuan dari determinasi ini adalah untuk melihat spesifikasi dari tanaman yang diteliti.

## 2. Ekstrak dan Fraksi

Pada proses ekstraksi dan fraksinasi kulit buah pinang (*Areca catechu* L) didapatkan rendemen masing-masing ekstrak dan fraksi seperti pada tabel berikut :

**Tabel 1.** Rendemen Hasil Ekstrak dan Fraksi Kulit Buah Pinang (*Areca catechu* L)

Fraksi	Berat ekstrak	Berat fraksi	% Rendemen
<i>n</i> -heksan	60 gram	0,8294 gram	1,3823 % b/b
Etil asetat		21,7532 gram	36,2553 % b/b
<i>n</i> -butanol		2,7656 gram	4,6093 % b/b
Fraksi sisa air		32,7865 gram	54,6441 % b/b

## 3. Skrining Fitokimia Ekstrak dan Fraksi

Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Fraksi Kulit Buah Pinang (*Areca Catechu* L) Dapat Dilihat Pada Tabel Berikut :

**Tabel 2.** Hasil uji skrining fitokimia ekstrak dan fraksi kulit buah pinang (*Areca catechu* L)

Senyawa	Golongan senyawa				
	Flavonoid	Alkaloid mayer/dragendroff	Saponin	Tannin	Steroid
Ekstrak etanol	+	+/+	+	+	-
Fraksi <i>n</i> -heksan	+	-/+	-	+	-
Fraksi etil asetat	+	-/+	-	+	-
Fraksi butanol	+	+/+	+	+	-
Fraksi sisa air	-	-/+	-	-	-

## 4. Hasil Perhitungan Nilai IC<sub>50</sub> pada Ekstrak dan Fraksi

Hasil Perhitungan Nilai IC<sub>50</sub> Ekstrak Dan Fraksi Kulit Buah Pinang (*Areca Catechu* L) Dapat Dilihat Pada Tabel Berikut :

**Tabel 3.** Hasil perhitungan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak dan fraksi kulit buah pinang (*Areca catechu* L)

Sampel	Nilai IC <sub>50</sub> (µg/ml)
Ekstrak kental	49,549
<i>n</i> -heksan	40,848
Etil asetat	57,025
Butanol	146,576
Sisa Air	128,091
Vitamin C	88,235

## Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak dan fraksi kulit buah pinang (*Areca catechu* L) menggunakan pereaksi DPPH dengan menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Ekstrak dan fraksi kulit buah pinang (*Areca catechu* L) yang digunakan didapatkan dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi. Metode ini digunakan untuk mengekstrak simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruang kamar (Hanani, 2014). Teknik ekstraksi ini digunakan untuk bahan yang tidak tahan panas, serta cara pengerjaan yang mudah dan peralatan yang cukup sederhana.

Uji pendahuluan (skrining fitokimia) dilakukan pada masing-masing ekstrak dan fraksi dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam sampel tersebut. Hasil positif pada uji skrining fitokimia ini menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi kulit buah pinang menunjukkan adanya senyawa tanin, flavonoid, saponin, dan alkaloid. Senyawa flavonoid pada ekstrak dan fraksi kulit buah pinang merupakan golongan terbesar dari senyawa polifenol yang dapat mendonorkan atom hidrogen kepada senyawa radikal bebas, dengan menghentikan tahap awal reaksi. Sehingga flavonoid dapat menekan kerusakan jaringan oleh radikal bebas (Petrina,dkk., 2017). Hasil dari pengujian skrining fitokimia pada ekstrak dan fraksi kulit buah pinang telah sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rairisti, 2014) yang positif menghasilkan senyawa tanin, flavonoid, saponin dan alkaloid.

Ekstrak yang diperoleh kemudian di fraksinasi menggunakan corong pisah dengan pelarut yang berbeda yaitu polar (butanol), non polar (n-heksan), semi polar (etil asetat). Fraksinasi ini bertujuan untuk memisahkan senyawa kimia berdasarkan tingkat kepolarannya. Hasil fraksinasi dari masing-masing ekstrak dan fraksi kemudian diuapkan kembali menggunakan *Rotary Evaporator* sehingga didapat ekstrak kental dari masing-masing pelarut.

Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak, fraksi dan pembanding vitamin C pada kulit buah pinang dilakukan dengan metode DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*). Metode DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*) dipilih untuk uji aktivitas antioksidan karena prosenya yang sederhana, mudah, cepat dan hanya membutuhkan sedikit sampel. Selama proses berlangsung senyawa antioksidan akan bereaksi dengan DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*) melalui mekanisme donasi atom hidrogen yang menyebabkan terjadinya perubahan warna dari warna larutan ungu menjadi larutan kuning pada vitamin C. Hal ini menandakan bahwa adanya reaksi peredam radikal bebas DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*). Pelarut yang digunakan untuk melarutkan DPPH (*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*) dan sampel adalah Metanol

pa, karena metanol dapat melarutkan seluruh senyawa metabolit sekunder dan tidak mempengaruhi reaksi antara sampel uji sebagai antioksidan dan DPPH sebagai radikal bebas (Petrina et al., 2017).

Pada uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan instrument Spektro Uv-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm, sebelumnya dilakukan pengukuran panjang gelombang maksimal larutan DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*), diperoleh hasil 515 nm. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Mu'nisa. 2012), yang memperoleh panjang gelombang maksimal larutan DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*) 515 nm dengan instrument Spektro Uv-Vis.

Dari hasil penelitian terhadap aktifitas antioksidan ekstrak dan fraksi kulit buah pinang dapat ditunjukkan dari nilai  $IC_{50}$  sebagai parameter untuk menentukan konsentrasi senyawa antioksidan yang mampu menghambat 50% aktivitas radikal bebas DPPH(*1,1-Difenil-2 pikrihidrazil*). Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin tinggi aktifitas antioksidan. Kemudian untuk menentukan nilai  $IC_{50}$  dibuat kurva hubungan antara konsentrasi ekstrak dan persen inhibisi yang akan menghasilkan persamaan regresi linier (Jackie, dkk., 2014).

Hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak dan fraksi kulit buah Pinang telah sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Petrina *et al.*, 2017), sampel yang digunakan adalah kulit buah Pinang Sirih yang berasal dari Kabupaten Sekadau (Sulawesi). Aktivitas antioksidan yang paling kuat terdapat pada Fraksi n-heksan dan ekstrak etanol Kulit Buah Pinang, hal ini disebabkan karena pada ekstrak etanol mampu menarik senyawa polar seperti flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan. Sedangkan adanya senyawa flavonoid pada ekstrak n-heksan yang dapat berpotensi sebagai antioksidan disebabkan karena kesalahan pada proses fraksinasi yaitu pemisahan antara pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya. Proses fraksinasi yang dilakukan secara berulang sampai jernih sehingga adanya senyawa polar yang ikut tertarik didalam larutan tersebut (Yuhernita, 2011).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, pada fraksi n-heksan dan ekstrak Etanol memiliki aktifitas antioksidan sangat kuat, Fraksi Etil Asetat dan Vitamin C masuk kategori kuat, sedangkan pada fraksi Butanol dan fraksi Air masuk kategori sedang. Ekstrak kulit buah pinang dapat digunakan sebagai antioksidan alami karena memiliki aktifitas antioksidan yang sangat kuat.

## SARAN

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk pengujian antioksidan pada kulit buah pinang (*Areca catechu* L) menggunakan metode yang berbeda selain DPPH(1,1 Dipenil-2Pikrihidrazil). Pada ekstrak dan fraksi n-heksan kulit buah pinang(*Areca catechu* L) yang memiliki aktifitas antioksidan sangat kuat dapat digunakan sebagai bahan pembuatan sediaan cream antioksidan.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Jambi. (2018) *Provinsi Jambi Dalam Angka*. Jambi: Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.
- Dalimartha, S. (2009). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid 6, 153-154. Jakarta : Pustaka Bunda.
- Hanani, E. (2014) *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC.
- Jackie, K, & Dika, P. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Journal Farmaka* 15, 01.
- Mamonto, S. Revolta, M., & Runtuwene, J. (2014). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Biji Buah Pinang Yaki ( *Areca vestiaria Giseke* ) Yang di Ekstraksi Secara Soklet. *Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat* 3(3), 263–272.
- Miftahorrachman. (2013). *Jambi Penghasil Komoditi Pinang Terbaik*. IAARD Press. Bogor.
- Petrina, R., & Alimuddin, A. H. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Kulit Biji Pinang Sirih ( *Areca catechu* L .). *Jurnal MIPA6*(2)
- Rairisti, A. S. A. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih(*Rattusnorvegicus*) Jantan Galur Wistar. *Jurnal kesehatan*. Univ Tanjungpura.
- Yuhernita, J. (2011). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. *Makara Sains*. 15:48-52