

## **Skrinning Fitokimia *Pandanus julianetii* Sebagai Sumber Pangan Fungsional Lokal Papua**

*Phytochemical Screening of Pandanus julianettii as the Local Functional Food Resources Of Papua*

**Novita Condro<sup>1)</sup>, Yulius Gae Lada<sup>2)</sup>**

<sup>1,2)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Kehutanan dan Kelautan, Universitas Ottow Geissler, Jayapura  
\*Korespondensi penulis : [novita.condro@gmail.com](mailto:novita.condro@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Pandanus julianetii* or the local name is *tuke*, also called *kelapa hutan* is a commodity plant in the Papua Mountain area and has long been used by local people as food. This aims to identify bioactive compounds through phytochemical screening in extraction to find out and study the potential of *Pandanus julianetii* as a local functional food of Papua. Raw *Pandanus julianetii* was obtained from Yahukimo District. *Pandanus julianetii* used three treatments namely raw, burned, and smoked. Furthermore, the stages of sample preparation are made into powder and extracted. Phytochemical screening analysis includes alkaloid, flavanoid, and tannin tests. Phytochemical screening resulted showed that *Pandanus julianetii* contains flavonoids, alkaloids, saponins and tannins which are bioactive components and have functional properties.

**Keywords:** *Pandanus julianetii*; phytochemical screening; functional food

### **ABSTRAK**

*Pandanus julianetii* atau nama daerah *tuke* atau disebut pula *kelapa hutan* merupakan tumbuhan penghasil buah yang ada di daerah Pegunungan Papua dan telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan makanan. Penelitian ini menjadi dasar mengenai kandungan senyawa bioaktif melalui skrinning fitokimia pada ekstraksi guna mengetahui dan mempelajari potensi *Pandanus julianetii* sebagai pangan fungsional alami lokal khas papua. *Pandanus julianetii* mentah diperoleh dari Kabupaten Yahukimo. *Pandanus julianetii* diberi menjadi tiga perlakuan yakni mentah, dibakar dan diasapkan. Selanjutnya tahapan preparasi sampel yakni dibuat bubuk dan diekstrak. Analisa skrinning fitokimia meliputi uji alkaloid, flavanoid, tanin. Hasil uji skrinning fitokimia kualitatif menunjukkan *Pandanus julianetii* mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang merupakan komponen bioaktif dan memiliki sifat fungsional.

**Kata kunci :** *Pandanus julianetii*; pangan fungsional; skrinning fitokimia

## PENDAHULUAN

*Pandanus julianetii* adalah jenis tumbuhan penghasil buah di daerah Pegunungan Papua yang telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan makanan berupa buah segar maupun buah yang diawetkan untuk dimakan. Nama daerah tuke atau *Pandanus julianetii* ini berbeda-beda, tergantung asal daerahnya. Ada yang menyebutnya dengan nama tuke dan ada pula yang menyebut dengan nama woromo. Berdasarkan hasil penelitian Lekitoo *et al* (2013), ada 3 jenis atau spesies tumbuhan hutan yang dikenal oleh masyarakat tradisional di Papua sebagai *Pandanus julianetii*. Dua jenis berasal dari masyarakat tradisional (suku-suku) yang hidup di daerah pegunungan tengah (Wamena, Habema, Tolikara, Mulia dan lain-lain), yang sering disebut sebagai *Pandanus julianetii* adalah *Pandanus brosimus* dan *Pandanus julianetii*. Sedangkan satu jenis *Pandanus julianetii* lainnya berasal dari masyarakat tradisional (suku-suku) yang hidup di daerah dataran rendah pantai Utara Tanah Papua (Bonggo, Betaf, Tor Atas, Tor Bawah, Sarmi, Mamberamo, Waropen, Yapen dan lain-lain), adalah palem lontar irian (*Borassus heyneana*). Ketiga jenis tumbuhan tersebut merupakan jenis tumbuhan endemik Tanah Papua dan tidak terdapat di daerah lain baik di Indonesia maupun di negara lain (kecuali Papua New Guinea).

Masyarakat Pegunungan Papua sudah mengetahui bahwa buah *Pandanus julianetii* dapat dimakan langsung atau dibakar dan diasapkan untuk penyimpanan lebih lama. Seperti kerabatnya tanaman buah merah (*Pandanus conoideus*) yang merupakan tanaman cukup populer dimana hasil ekstrak minyak buah merah mengandung senyawa bioaktif seperti flavanoid dan karatenoid serta asam lemak tak jenuh seperti oleat, linoleat dan omega (Parinussa, 2008; Palupi, 2009). Berbagai jenis tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin dan lain-lain merupakan zat bioaktif yang berkaitan dengan kandungan kimia dalam tumbuhan, sehingga sebagian tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan obat (Colegate dan Molyneux, 2000).

Senyawa bioaktif merupakan senyawa-senyawa aktif yang bertanggung jawab atas berlangsungnya reaksi-reaksi metabolisme yang menguntungkan kesehatan (Subroto, 2008). Pengujian komponen bioaktif dapat dilakukan dengan cara uji fitokimia. Uji fitokimia bertujuan untuk menentukan ciri senyawa aktif yang dapat dimanfaatkan maupun senyawa aktif penyebab efek racun dengan cara ekstrak kasar (Harborne, 1987). Skrining fitokimia merupakan metode yang sederhana, cepat, serta sangat selektif, yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi golongan senyawa serta mengetahui keberadaan senyawa-senyawa aktif biologis yang terdistribusi dalam jaringan tanaman.

Sebagai tanaman local khas Papua, *Pandanus julianetii* perlu dikaji potensinya dalam rangka peningkatan ketahanan pangan dan nilai gizi pangan. *Pandanus julianetii* memiliki lemak yang tinggi dibandingkan senyawa makromolekul lainnya maka perlu dilakukan kajian lebih mendalam mengenai identifikasi senyawa bioaktif melalui skrinning fitokimia. Maka *Pandanus julianetii* perlu diteliti secara mendalam terkait perannya sebagai sumber pangan fungsional lokal. Sehingga penelitian ini menjadi dasar bagi pengembangan *Pandanus julianetii* sebagai sumberdaya alam lokal khas papua. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif *Pandanus julianetii* melalui skrinning fitokimia *Pandanus julianetii*.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

*Pandanus julianetii* yang dipeoleh dari Kab. Yahukimo Papua (Gambar 1.). Untuk bahan kimia yang digunakan dari Merck antara lain etanol, Magnesium, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kloroform, Amoniak, Alkohol, Pereaksi Meyer, Pereaksi Dragendorf, Peraksi Wagner, NaCl. Gelaitn, FeCl<sub>3</sub>, KOH dan aquades. Alat yang digunakan glassware yan terdiri dari gelas ukur, erlenmeyer, tabung reaksi, corong kaca, pipet ukur, pengering kabinet, loyang dan blender.



Gambar 1. Buah Kelapa Hutan

### METODE PENELITIAN

Analisa senyawa fitokimia melalui uji kualitatif yang dilakukan di UPT Laboratorium Materia Batu Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Tahapan penelitian dilakukan dalam tiga tahap, terdiri atas tahap persiapan buah kelapa hutan, penepungan dan skrinning fitokimia. Tahap persiapan buah kelapa hutan ini dilakukan dengan membersihkan kernel buah kelapa hutan yang akan dipakai dari sampel yang telah diberi perlakuan mentah, pembakaran dan

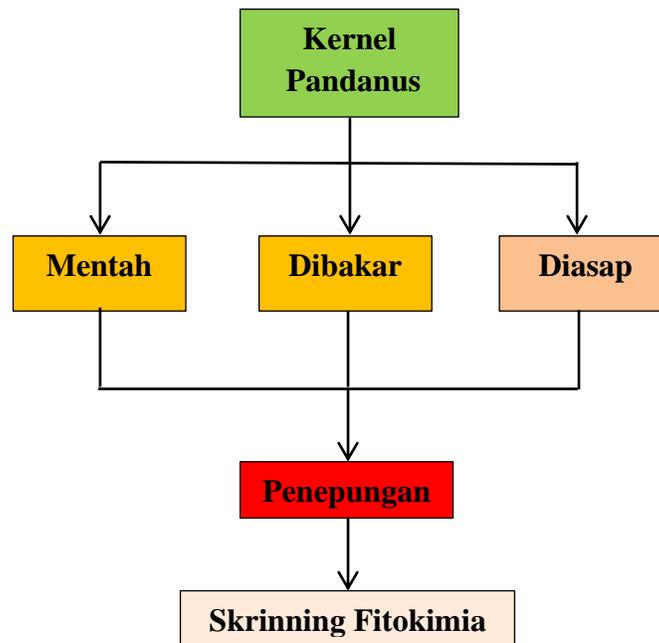
pengasapan dan sampel ditepungkan. Skrinning fitokimia meliputi uji flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 2.

**Uji Flavonoid.** Sebanyak 0.10 gram ekstrak dicampur dengan 5 ml etanol kemudian dikocok, dipanaskan, dan dikocok kembali. Campuran kemudian disaring dan diambil filtratnya. Filtrat kemudian ditambahkan 0.20 gram serbuk Mg dan 3 tetes HCl. Terbentuknya warna merah pada lapisan etanol menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

**Uji Alkaloid.** Sebanyak 0.50 gram ekstrak ditambahkan dengan 5 ml kloroform dan 3 tetes amonia. Fraksi kloroform kemudian dipisah dan diasamkan dengan 10 tetes  $H_2SO_4$  2M. Lapisan asam dipisah kedalam 3 bagian dan disebut sebagai bagian A, B dan C. Lapisan A ditambahkan pereaksi Meyer, lapisan B ditambahkan pereaksi Dragendorf dan lapisan C ditambahkan pereaksi Wagner. Diamati timbulnya endapan oleh masing-masing pereaksi. Terdapatnya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih oleh pereaksi Meyer, endapan merah oleh pereaksi Dragendorf dan endapan coklat oleh pereaksi Wagner.

**Uji Tanin.** Sebanyak 2 g sampel dihaluskan dan dilarutkan dalam metanol lalu disaring. Hasil filtrat ditambahkan NaCl 10% dan disaring. Hasil filtrat dibagi 2 bagian, masing-masing bagian ditetesi dengan gelatin 10% dan  $FeCl_3$  10%. Jika ada endapan maka menunjukkan positif tanin sebaliknya jika tidak ada endapan menunjukkan negatif tanin.

**Uji Saponin.** Sebanyak 5 g sampel dididihkan dalam 100 mL aquades selama 5 menit, kemudian disaring dalam keadaan panas. Ambil larutan tersebut sebanyak 10 mL, tambahkan dengan 5 mL larutan KOH alkohol 0,5 mol/L, kemudian kocok kuat secara vertikal selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil sekitar 10 menit dan tidak hilang pada penambahan setetes HCl 2 N, menunjukkan adanya saponin.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian komponen bioaktif dapat dilakukan dengan cara uji fitokimia yang meliputi alkaloid, steroid/ triterpenoid, flavonoid, saponin, fenol dan tanin. Uji fitokimia bertujuan untuk menentukan ciri aktif senyawa aktif yang dapat dimanfaatkan maupun senyawa aktif penyebab efek racun dengan cara ekstrak kasar (Harborne, 1987). Berikut disajikan data hasil skrinning fitokimia *Pandanus julianetii* mentah, *Pandanus julianetii* yang dibakar dan *Pandanus julianetii* yang diasapkan (Tabel 1).

Tabel 1. Data Hasil Skrinning Fitokimia

Perlakuan	Identifikasi Senyawa	Parameter	Hasil
<i>Pandanus julianetii</i> Mentah	Flavonoid	Merah Bata, Merah Muda, Merah Tua	-
		Alkaloid	Endapan putih
		Endapan Jingga	+
		Endapan Coklat	+
	Tanin	Hijau Kehitaman, Biru Kehitaman	+
	Saponin	Busa permanen	-
<i>Pandanus julianetii</i>	Flavonoid	Merah Bata, Merah Muda, Merah Tua	-

Perlakuan	Identifikasi Senyawa	Parameter	Hasil
Bakar	Alkaloid	Endapan putih	-
		Endapan Jingga	+
		Endapan Coklat	+
	Tanin	Hijau Kehitaman, Biru Kehitaman	+
		Saponin	Busa permanen
	<i>Pandanus julianetii</i>	Flavonoid	Merah Bata, Merah Muda, Merah Tua
Asap	Alkaloid	Endapan putih	-
		Endapan Jingga	+
		Endapan Coklat	+
	Tanin	Hijau Kehitaman, Biru Kehitaman	+
		Saponin	Busa permanen

## Flavonoid

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada *Pandanus julianetii* mentah dan bakar tidak terdeteksi (negatif) flavonoid, sedangkan pada *Pandanus julianetii* asap terdeteksi (positif) mengandung flavonoid dengan ditunjukkan terbentuknya warna merah. Hal ini diduga akibat faktor pengasapan, sehingga menyebabkan terdeteksi kandungan flavonoid (fenol). Flavonoid merupakan senyawa fenol dan termasuk salah satu metabolit sekunder pada tumbuhan yang berfungsi sebagai antioksidan (Zuraida dkk, 2017).

Hubungan antara total fenol dan senyawa flavonoid dengan aktivitas antioksidan pada tumbuhan terutama buah-buahan adalah semakin meningkatnya konsentrasi total fenol maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidan dari tumbuhan tersebut (Erukainure, 2011). Hasil penelitian Zebua dan Vita (2017) menyatakan bahwa terdapat kandungan (total) fenol pada ekstrak minyak kelapa hutan sebesar 48.55 ppm sedangkan pada buah tidak terkandung fenol. Menurut Zhishen et al (1999) terdapat perbedaan kandungan flavonoid pada ekstraksi daun Mulberry mentah, daun mulberry semi kering dan daun kering. Perbedaan terjadi karena dekomposisi flavonoid yang terjadi akibat pengaruh perlakuan penyimpanan dan suhu tinggi sehingga komponen jaringan daun berubah menyebabkan flavonoid yang tidak terekstrak. Pada tumbuhan, flavonoid disintesis sebagai respon terhadap infeksi mikroba. Selain itu flavanoid yang bersifat lipofilik dapat merusak membran mikroba (Cowan, 1999). Menurut Otshudi et al (2000) flavonoid diketahui memiliki aktivitas antivirus, anti inflamasi dan sitotoksik.

### **Alkaloid**

Hasil pengujian alkaloid menunjukkan adanya endapan yang terbentuk baik pada *Pandanus julianetii* mentah, bakar maupun asap. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada semua *Pandanus julianetii* mengandung alkaloid. Dalam skrining fitokimia, prinsip yang digunakan pada uji alkaloid yaitu reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Hal ini lah yang mengakibatkan terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi dragendroff dan terbentuk endapan kuning pada penambahan pereaksi mayer pada larutan uji ekstrak *Pandanus julianetii* mentah, bakar maupun dibakar.

Senyawa alkaloid memiliki kemampuan untuk menghentikan reaksi radikal bebas atau antioksidan secara efisien. Telah banyak penelitian yang mengindikasikan Alkaloid pada tanaman memiliki peran sebagai anti malaria, mengandung analgesik dan dapat digunakan untuk pengobatan *stomach disorder* (Obianime and Uche, 2008).

### **Saponin**

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa. Dari hasil skrining fitokimia, diperoleh terbentuknya busa permanen pada ketiga perlakuan *Pandanus julianetii* mentah, bakar dan asap. Hal ini menunjukkan bahwa *Pandanus julianetii* mengandung saponin. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian pada minyak *Pandanus julianetii* teridentifikasi memiliki angka penyabunan sebesar 201.28 mg KOH/g.

Saponin berperan dalam mereduksi kolesterol dan melawan kanker kolon. Saponin juga memiliki aktivitas antimikroba, merangsang sistem imun dan mengatur tekanan darah (Astawan dan Kasih, 2008); memiliki aktivitas ekspektoran dan antitusif (Aguwa dan Lawal, 1988).

### **Tanin**

Tanin sebagai zat fenolik makromolekuler dan dibagi dalam dua kelompok utama yaitu tanin terkondensasi (*condensed tannins*) dan tanin yang dapat dihidrolisis (*hydrolyzable tannins*) (Harborne, 1987). Hasil penelitian menunjukkan setelah pada ketiga perlakuan sampel *Pandanus julianetii* diberi pereaksi FeCl<sub>3</sub> maka terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Hal ini menunjukkan bahwa pada *Pandanus julianetii* mengandung tannin.

## KESIMPULAN

Hasil uji skrining fitokimia kualitatif menunjukkan *Pandanus julianetii* positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang merupakan komponen bioaktif dan memiliki sifat fungsional.

## Ucapan Terima Kasih

Kepada Kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini dalam Hibah Penelitian Dosen Pemula.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bourke, R. M. and B. Allen. 2009. Food and Agriculture in Papua New Guinea. Published by ANU E Press
- Colegate, S. M and R. J. Molyneux. 2000. Bioactives Natural Products : Detection, Isolation, and Structural Determination. CRC Press. Boca Raton
- Damardjati, D. S. 2005. Pemanfaatan Ubi Jalar dalam Program Diversifikasi Guna Mensukseskan Swasembada Pangan. Malang : Balitan No.3 : 1-25
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Papua. 2011. <https://www.papua.go.id/view-detail-page-32/Pertanian-dan-Ketahanan-Pangan-.html>
- Farnsworth, N.R., 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plants. J. Pharm. Sci. Vol.55 (3): 225-273
- Farsi, M.A., C. Alasavar et al. 2007. Composition and Functional Characteristics of Dates, Syrups, and their By-products. Journal Food Chemistry 104:943-947
- Goldberg I. 1994. Functional Foods. Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals. Chapman & Hall, New York.
- Kannan A, Hettiarachchy N, Narayan S. 2009. Colon And Breast Anti-Cancer Effects Of Peptide Hydrolysates Derived From Rice Bran. *The Open Bioactive Coumpounds Journal* 2:17-20.
- Lekito dkk. 2013. Re-Diversifikasi Pangan Di Tanah Papua Bagian – 2 Pemanfaatan Tujuh Jenis Tumbuhan Hutan Penghasil Buah Sebagai Sumber Bahan Pangan Di Tanah Papua. Kementerian kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Balai Penelitian Kehutanan. Manokwari

- Maguire et al. 2004. Fatty Acid Profile, Tocopherol, Squalene And Phytosterol Content Of Walnuts, Almonds, Peanuts, Hazelnuts And The Macadamia Nut. International Journal of Food Sciences and Nutrition. Volume 55, Issue 3.
- Muchtadi, D. 2012. Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif. Alfabeta. Bandung
- Obianime, A.w and Uche F. I. 2008. The Phytochemical Screening and the Effects of Methanolic Extract of Phyllanthus Amarus Leaf on the Biochemical Parameters of Male Guinea Pigs. J.Appl.Sci.Enviro.Manage 12 (4):73-77
- Palupi, I.A dan M. Martosupono. 2009. Buah Merah: Potensi dan Manfaatnya Sebagai Antioksidan. Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia, Vol.2 (1): 42-48
- Parinussa, Trully M. S. Rondonuwu, Ferdy Samuel dan Haryono S. 2008. Profil, Kandungan Kimia dan Manfaat Buah Merah Papua (*Pandanus conoideus Lam.*). Prosiding Seminar Nasional 'Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumberdaya Lokal untuk Mendukung Ketahanan Nasional', Malang. Hal. 611
- Purwanto, Y dan E. Munawaroh. 2010. Etnobotani Jenis-Jenis Pandanaceae Sebagai Bahan Pangan Di Indonesia. Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus: 5A (97–108)
- Robards, K. 2003. Strategies for the Determine Bioactive Phenols in Plants, Fruit & Vegetables. Journal of Chromatography 1000:657-691
- Roberfroid M. B. 2000. Functional Food : Concept to Product. USA. CRC Press.
- Sanjaya, Y.A., Simon B. W. et al. 2016. Phytochemicals Propeties and Fatty Acid Profile of Green Seaweed Caulerpa racemosa from madura, Indonesia. International journal of Chemtch Research, Vol 9 (5): 425-431
- Yu, I., Zhao, M., Yang, B., et al., 2007. Phenolics from Hull of *Garcinia mangostana* Fruit and Their Antioxidant Activities. Journal Food Chemistry 104 (1): 176-181
- Zebua, L. I dan Vita P. 2017. Oil of Pandan Pandanus julianetii (Pandanus julianetii Martelli): Physicochemical Properties, total phenols, total carotene, vitamin E and Antioxidant Activity. Jurnal Biologi Udayana 21(2):71-77
- Zhinshen, J., T. Tang, M and Wu J. 1999. The determination of Flavonoid Contents in Mulberry and Their Scavenging Effects on Superoxide Radicals. Journal Food Chemistry 64: 555-559