



## Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.)

### *Identification Of Phytochemical Compound Content of Red Fruit Oil (Pandanus conoideus Lam.)*

Ayudia Cipta Khairani<sup>1\*</sup>, Nurul Indriani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Bumigora, Indonesia

\*Corresponding Author: ayudia@universitasbumigora.ac.id

#### *Artikel Penelitian*

##### **Article History:**

Received: 11 Oct, 2024

Revised: 11 Nov, 2024

Accepted: 30 Dec, 2024

##### **Kata Kunci:**

Minyak Buah Merah;  
Senyawa Fitokimia;  
Ekstraksi; Tradisional

##### **Keywords:**

*Red Fruit Oil;*  
*Phytochemical Compounds;*  
*Extraction; Traditional*

DOI: [10.56338/jks.v7i12.6335](https://doi.org/10.56338/jks.v7i12.6335)

#### **ABSTRAK**

Minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) memiliki kandungan fitokimia yang bermanfaat sebagai pengobatan penyakit degeneratif. Secara umum, masyarakat lokal belum mengetahui kandungan senyawa yang berperan dalam pengobatan menggunakan minyak buah merah. Kandungan fitokimia minyak buah merah dilakukan secara skrining fitokimia. Minyak buah merah didapatkan dengan cara ekstraksi secara tradisional di Papua Barat. Senyawa fitokimia yang diujikan terdiri dari flavonoid, terpenoid, steroid, dan alkaloid. Hasil pengujian menunjukkan bahwa minyak buah merah mengandung flavonoid, terpenoid, steroid, dan alkaloid.

#### **ABSTRACT**

Red fruit oil (*Pandanus conoideus* Lam.) contains phytochemicals that are useful as a treatment for degenerative diseases. In general, local people do not know the content of compounds that play a role in treatment using red fruit oil. The phytochemical content of red fruit oil was carried out by phytochemical screening. Red fruit oil is obtained by traditional extraction in West Papua. The phytochemical compounds tested consisted of flavonoids, terpenoids, steroids, and alkaloids. The test results showed that red fruit oil contains flavonoids, terpenoids, steroids, and alkaloids.

#### **PENDAHULUAN**

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) telah banyak digunakan sebagai pengobatan berbagai macam penyakit oleh masyarakat Papua. Secara tradisional, buah merah diyakini sebagai suplemen yang baik sebagai obat kulit dan mata, dan sebagai vermifuge (obat cacing). Bagian terpenting dari tanaman yang dipanen untuk tujuan pengobatan adalah getah lemak nabati yang diekstraksi dari

pericarp buah merah. Getahnya terlihat sangat mirip dengan saus tomat dan sering disebut sebagai saus. Saus ini memiliki kandungan antioksidan yang tinggi sehingga digunakan untuk pengobatan penyakit degeneratif seperti hipertensi dan diabetes. Masyarakat Papua Nugini (Nokopo) menggunakan saus ini untuk mengobati infeksi kulit dan tenggorokan (Keim and Sujarwo 2020; Sirait, Warsiki, and Setyaningsih 2021).

Minyak buah merah dapat menghasilkan minyak sebanyak 35,93% per buah dengan kandungan asam oleik 79,92%, asam palmitoleat 19,58% dan asam stearat 0,48% (Santoso et al. 2018). Buah merah juga mengandung zat alami penting seperti karotenoid, tokoferol, betakaroten, alfa tokoferol, dan asam lemak, serta asam linolenat, asam oleat, dan kanoat. Karotenoid yang terkandung dalam minyak buah merah mampu memperbaiki kerja pankreas sehingga sekresi insulin dapat meningkat (Ayomi 2015; Heriyanto et al. 2021; Malik and Lestari 2015).

Kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman dapat diketahui dengan melakukan identifikasi senyawa. Identifikasi senyawa fitokimia merupakan pengujian awal untuk mengetahui senyawa-senyawa atau kandungan kimia yang ada di dalam tanaman yang berfungsi sebagai bahan terapeutik (Hidayah et al. 2021). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) secara skrining fitokimia.

## **METODE**

### **Alat dan Bahan**

Bahan utama yang digunakan adalah buah merah yang diperoleh dari Kecamatan Sorong Utara, Papua Barat yang telah dideterminasi di Laboratorium Bahan Alam Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo Nomor: B//UN47.B7.LABFARM/TA.00.03/2022. Bahan pengujian kandungan senyawa minyak yang digunakan antara lain kloroform, serbuk Mg, HCl pekat, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, etanol 70%, reagen dragendorf, reagen mayer, reagen wagner. Alat yang digunakan botol gelap, beaker glass, tabung reaksi, pipet tetes.

### **Ekstraksi**

Pembuatan minyak buah merah dilakukan dengan cara tradisional. Buah merah diserut untuk mendapatkan bagian biji yang berwarna merah. Biji buah merah ditambahkan air dengan perbandingan biji buah merah : air (1:2) kemudian direbus secara terus menerus hingga menghasilkan minyak yang berwarna merah gelap dan pekat. Proses perebusan biji buah merah dilakukan sebanyak 3 kali. Perebusan pertama membutuhkan waktu 2 jam. Setelah mendidih kemudian ditiriskan. Hasil perebusan pertama kemudian ditumbuk agar sari pati buah merah keluar kemudian diperas dengan air dingin. Perebusan kedua dilakukan selama 24 jam guna memisahkan minyak dari ampasnya. Minyak yang sudah dipisahkan dari ampasnya kemudian direbus kembali agar tidak ada bakteri di dalamnya sehingga bisa lebih tahan lama. Minyak yang dihasilkan disaring dan dimasukkan ke dalam botol gelap.

### **Skrining Fitokimia Minyak Buah Merah**

#### **Uji Flavonoid**

Minyak buah merah dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes. Kemudian ditambah serbuk Mg dan 2 tetes HCl pekat. Positif flavonoid bila terbentuk warna merah jingga.

#### **Uji Terpenoid**

Minyak buah merah dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes dan dilarutkan dalam kloroform. Kemudian ditambah sebanyak 0,5 mL asam asetat anhidrat dan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Positif mengandung terpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet.

### Uji Steroid

Minyak buah merah dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes. Kemudian ditambah sebanyak 0,5 mL asam asetat anhidrat dan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Positif mengandung terpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan.

### Uji Alkaloid

Minyak buah merah dimasukkan ke dalam 3 tabung reaksi masing-masing sebanyak 5 tetes. Kemudian masing-masing ditambah etanol 70% dan 2 mL HCl 2 N. Selanjutnya tabung I ditambah 3 tetes reagen dragendorf (+ endapan jingga), tabung II ditambah 3 tetes reagen mayer (+ endapan putih), dan tabung III ditambah reagen wagner (+ endapan coklat).

## HASIL

### Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Minyak Buah Merah

Penelitian ini melakukan analisis kualitatif untuk mengidentifikasi golongan senyawa yang terkandung dalam minyak buah merah. Analisis kualitatif yang dilakukan adalah uji fitokimia. Hasil uji fitokimia yang diperoleh pada penelitian ini adalah senyawa flavonoid, terpenoid, steroid, dan alkaloid yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Minyak Buah Merah

No.	Metabolit sekunder	Hasil	Perubahan warna/reaksi
1.	Flavonoids	+	Terbentuk warna merah jingga
2.	Terpenoids	+	Terbentuk cincin kecoklatan atau violet
3.	Steroids	+	Terbentuk cincin biru kehijauan
4.	Alkaloids	+	Terbentuk endapan coklat dan jingga

## DISKUSI

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) merupakan tanaman asli Papua yang dapat ditemukan di hampir seluruh tanah Papua seperti pegunungan Jayawijaya (Wamena dan Tolikara), Manokwari, Marauke, Jayapura, Timika, Nabire, Sorong serta kepulauan Biak dan Serui (Pratiwi, Sarungallo, and Santoso 2020). Buah merah berbentuk silinder trigonal dengan warna merah dan kuning ke merah terang memiliki panjang buah mencapai 55 cm, diameter 10-15 cm, dan bobot 3-6 kg (Keim and Sujarwo 2020; Rumbawer, Suwando, and Arwani 2016).

Buah merah sangat bermanfaat sebagai tanaman obat karena kandungan nutrisinya yang kaya akan antioksidan seperti karotenoid, betakaroten, tokoferol, alfa tokoferol, dan asam lemak yang berperan sebagai senyawa anti radikal bebas untuk mengendalikan berbagai penyakit seperti kanker, hipertensi, paru-paru, infeksi, diabetes, dan PJK (Keim and Sujarwo 2020). Hasil fitokimia ekstrak n-heksan buah merah mengandung minyak atsiri, steroid dan terpenoid, karotenoid, asam lemak kuat, aglikon flavonoid, emodol, kumarin (Wati 2019).

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa minyak buah merah mengandung senyawa flavonoid. Perubahan warna menjadi jingga disebabkan terjadi reduksi senyawa flavonoid dalam sampel dengan magnesium dan asam klorida pekat yang membentuk kompleks  $[Mg(OAr)_6]^{4-}$  (Oktavia and Sutoyo 2021). Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki peran antioksidan penangkal radikal bebas yang dapat melindungi sel pankreas sehingga dapat menurunkan kadar gula darah dengan merangsang beta pankreas untuk meningkatkan produksi insulin (Dewatisari, Rumiyaniti, and Rakhmawati 2018).

Pengujian positif mengandung triterpenoid dan steroid. Hal ini menunjukkan bahwa minyak buah merah memiliki kemampuan membentuk warna dengan asam sulfat pekat dalam pelarut asam asetat

anhidrat (Astarina, Astuti, and Warditiani 2012). Perubahan warna yang terjadi pada pengujian steroid dikarenakan senyawa steroid mengalami oksidasi membentuk ikatan oksidasi terkonjugasi (Oktavia and Sutoyo 2021). Menurut penelitian sebelumnya senyawa triterpenoid berperan dalam pemulihan sel-sel tubuh dan membantu tubuh dalam proses sintesa organik. Senyawa steroid maupun triterpenoid merupakan bioaktif yang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan (Dewatisari, Rumiyantri, and Rakhmawati 2018).

Prinsip pada skrining senyawa alkaloid adalah terjadi reaksi pengendapan karena adanya penggantian ligan. Endapan yang dihasilkan akibat terjadinya pembentukan kompleks kalium-alkaloid. Senyawa alkaloid mempunyai pasangan elektron bebas pada atom nitrogen yang kemudian berikatan dengan ion  $K^+$  dalam pereaksi alkaloid (Oktavia and Sutoyo 2021). Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa senyawa alkaloid bersifat antioksidan yang mampu meredam kerja radikal bebas karena dapat menyumbang satu atau lebih elektron kepada radikal bebas sehingga dapat diredam (Dewatisari, Rumiyantri, and Rakhmawati 2018).

Menurut penelitian Aprilianti et al. (2020), pemberian minyak buah merah dapat mengurangi tingkat degenerasi sel ginjal mencit yang dipapar Plumbum (Pb) yang dipengaruhi oleh aktivitas antioksidan yang terkandung pada minyak buah merah. Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas sehingga dapat melindungi sistem biologi tubuh dari efek merugikan yang timbul dari proses ataupun reaksi yang menyebabkan oksidasi yang berlebihan.

Senyawa fenolik dan flavonoid yang terdapat dalam buah merah dapat menekan produksi NO dan menghambat aktivasi NF- $\kappa$ B yang dibuktikan dengan pemberian minyak buah merah pada mencit model CAC dan mendapatkan hasil terjadi penurunan kadar IL-6 serum dan penurunan skor analisis histopatologis kolon mencit. Penurunan diduga disebabkan fitokimia yang terkandung dalam buah merah tersebut (Andhika 2015).

## KESIMPULAN

Minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) memiliki kandungan senyawa fitokimia antara lain flavonoid, terpenoid, steroid, dan alkaloid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andhika, Oeij Anindita. 2015. "Phytopreventive Effect Of Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) Oil In Colitis-Associated Carcinogenesis." *Journal Of Medicine & Health* 1(2): 126–42.
- Aprilianti, Siska, Maratun Janah, Candra Dwi Atma, and Novarina Sulsia Ista'In Ningtyas. 2020. "Pengaruh Pemberian Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) Terhadap Degenerasi Sel Ginjal Mencit (*Mus Musculus*) Yang Dipapar Plumbum." *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan* 10(November): 66–69.
- Astarina, N. W. G., K. W. Astuti, and N. K. Warditiani. 2012. "Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber Purpureum* Roxb.)." *Jurnal Farmasi Udayana* 3(3): 150–54.
- Ayomi, Anasthasia Francis Mineche. 2015. "Buah Merah (*Pandanus Conoideus*) Terhadap Penyerapan Zat Besi (Fe) Dalam Duodenum." *Jurnal Agromed Unila* 2(2): 90–93.
- Dewatisari, Whika Febria, Leni Rumiyantri, and Ismi Rakhmawati. 2018. "Rendemen Dan Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun *Sansevieria* Sp." *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 17(3): 197.
- Heriyanto et al. 2021. "Carotenoid Composition in Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.), an Indigenous Red Fruit of the Papua Islands." *Journal of Food Composition and Analysis* 96: 1–36.
- Hidayah, Nur, Siti Zachro Nurbani, Jaya Kusuma, and Arpan Nasri Siregar. 2021. "Identifikasi Senyawa Fitokimia Ekstrak Waru Laut (*Thespesia populnea*) Dari Pesisir Pantai Semarus Kabupaten Natuna." *Jurnal Bluefin Fisheries* 2(2): 8.
- Keim, Ary Prihardhyanto, and Wawan Sujarwo. 2020. "Pandanus Conoideus Lam. Pandanaceae." In

- Franco F. (Eds) *Ethnobotany of the Mountain Regions of Southeast Asia*, Springer, Cham, 1–8.
- Malik, A, and R H S Lestari. 2015. “Potensi Tanaman Buah Merah Dan Prospek Pengembangannya Di Provinsi Papua.” *Prosiding Seminar Nasional ...*: 258–66. <http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/11989/potensi2015.pdf?sequence=1>.
- Oktavia, Farida Dwi, and Suyatno Sutoyo. 2021. “Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan Selaginella Doederleinii.” *Jurnal Kimia Riset* 6(2): 141.
- Pratiwi, Indah, Zita Letviany Sarungallo, and Budi Santoso. 2020. “Sifat Fisikokimia Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) Degumming Dan Karakteristik Mikroenkapsulat Minyak Buah Merah Yang Dihasilkan.” *Agritechnology* 3(2): 50–58.
- Rumbawer, Daud Yusuf, Ari Suwando, and Arwani. 2016. “Efektifitas Salep Minyak Buah Merah Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayatan Pada Tikus Galur Wistar Luka Diabetik Stadium II.” *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah* 14(2): 133–46.
- Santoso, Budi et al. 2018. “Mutu Kimia Minyak Dan Komponen Aktif Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* L.) Yang Dinetralisasi Menggunakan Larutan Alkali.” *Agritechnology* 1(2): 66–75.
- Sirait, M. S., E. Warsiki, and D. Setyaningsih. 2021. “Potential of Red Fruit Oil (*Pandanus conoideus* Lam.) as an Antioxidant Active Packaging: A Review.” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 749(1).
- Wati, Ida. 2019. “Isolasi Metabolit Sekunder Dan Uji Antitoksik Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.)” *Karya Tulis Ilmiah*: 1–10. <http://eprints.itenas.ac.id/42/>.