

## SKRINING SENYAWA FITOKIMIA EKSTRAK KULIT MANGGA CENKIR (*MANGIFERA INDICA L*) YANG DAPAT DIGUNAKAN SEBAGAI ANTIBAKTERI

Sari Artauli Lumban Toruan<sup>1\*</sup>, Winani<sup>2</sup>, Bachtiar Efendi<sup>3</sup>

DIII Nurse, Politeknik Negeri Indramayu, West Java, Indramayu, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : sariartauli@polindra.ac.id

### ABSTRAK

Kulit buah mangga cengkir merupakan limbah bahan alam yang tidak digunakan oleh masyarakat di Indramayu. Kulit buah mangga memiliki kandungan senyawa flavonoid, tannin, steroid, triterpenoid dan saponin sehingga kulit buah mangga memiliki sifat antibakteri yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa fitokimia dari ekstrak kulit mangga. Metode penelitian ini adalah eksperimen laboratorium, ekstraksi maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Berdasarkan hasil penelitian skrining fitokimia bahwa ekstrak kulit mangga mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu Triterpenoid, tannin dan flavonoid sebagai kandidat obat tradisional. Ekstrak kulit mangga Cengkir mengandung triterpenoid, tannin dan flavonoid yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

**Kata kunci** : fitokimia, kulit mangga, obat tradisional

### ABSTRACT

*Mango cengkir fruit peel is a natural waste material that is not used by people in Indramayu. Mango peel contains flavonoids, tannins, steroids, triterpenoid and saponin compounds so that mango peel has antibacterial properties that can be used as traditional medicine. This study aims to determine the phytochemical compounds of mango peel extract. This research method is a laboratory experiment, maceration extraction was carried out using 96% ethanol solvent. Based on the results of phytochemical screening research that mango peel extract contains secondary metabolite compounds, namely Triterpenoids, tannins and flavonoids as traditional medicine candidates. Cengkir mango peel extract contains triterpenoids, tannins and flavonoids that can be used as antibacterial.*

**Keywords:** *Mango peel, phytochemicals, traditional medicine*

### PENDAHULUAN

Indramayu merupakan salah satu kabupaten produksi Mangga terbanyak di Jawa Barat. Mangga yang berasal dari Indramayu tidak hanya dipasarkan didalam negeri saja, namun juga sudah dipasarkan ke luar negeri. Beberapa varietas Mangga yang banyak dijumpai di Indonesia diantaranya Mangga Cengkir, Manalagi, Cengkir dan Arummanis. Salah satu varietas Mangga Indramayu yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak disukai masyarakat local dan mancanegara adalah Mangga varietas Cengkir, Mangga ini memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan Mangga jenis lainnya karena warnanya yang menarik yaitu jingga kemerahan, berbau harum dan rasa manis keasaman yang menambah kesegaran (Triani and Ariffin, 2019).

Buah Mangga memiliki kandungan senyawa seperti air, lemak, protein dan karbohidrat. Buah Mangga juga memiliki kandungan senyawa seperti vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin A dan vitamin K yang tergolong senyawa mikronutrien (Basyar *et al.*, 2022). Selain itu, didalam buah mangga juga terkandung senyawa fitokimia seperti asam fenolik, flavonoid dan senyawa polifenolik lainnya. Senyawa flavonoid yang terkandung didalam buah Mangga mampu bekerja sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan dapat larut sehingga mampu merusak membrane sel bakteri. Selain itu buah Mangga juga mengandung tanin yang berpotensi menjadi antibakteri dengan mekanisme kerja berikatan dengan dinding sel polipeptida bakteri sehingga menyebabkan

dinding sel polipeptida bakteri menjadi tidak sempurna dan berakhir dengan kematian sel bakteri (Sari, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa fitokimia dari ekstrak kulit mangga.

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan botol kaca, blender (Philips), shaker inkubator (Biosan), rotary evaporator (Heindolph), timbangan analitik (AND), Gelas Beker (Pyrex), Gelas Ukur (Pyrex), Labu Ukur (Iwaki), Corong Kaca, Tabung Pereaksi (Pyrex), Rak Tabung reaksi, Pipet (eppendorf), Kertas saring, cawan krusibel, desikator, dan waterbath (Memmert), Bahan yang digunakan tanaman kulit buah alpukat, Ethanol PA (merck), Aquadest (OneMed), etanol 96%, Pengujian kandungan fitokimia menggunakan pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer's, pereaksi Wagner, HCL, logam Mg, FeCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(Merck), Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, KI, Iodine, HgCl<sub>2</sub>, asam asetat glasial, Chloroform PA, NH<sub>3</sub>, anhidrida asam asetat, diperoleh dari MERCK (Darmstadt, Germany), vitamin C (Kalbe Farma kode bahan No.13AV01100), larutan n-butanol PA, larutan FeCl<sub>3</sub> 1%, larutan NaCl 10%, pereaksi LiebermanBurchard, larutan NaOH 2N

### Preparasi Simplisia

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen laboratorium. Kulit Mangga Cengkir yang digunakan merupakan kulit dari Mangga Cengkir yang telah matang berwarna hijau kekuningan. Kulit Mangga Cengkir yang telah dikupas diberi perlakuan pengeringan untuk mengawetkan bahan dan mengoptimalkan proses ekstraksi. Pengeringan bahan baku dilakukan menggunakan oven dengan suhu 40<sup>0</sup>C selama kurang lebih 36 Jam, hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan kadar air bahan baku dibawah 10%.

### Prosedur Ekstraksi

Kulit Mangga Cengkir yang telah kering kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol. Ekstraksi adalah proses transfer selektif senyawa diantara pelarut yang tidak saling bercampur, umumnya pelarut organik dan pelarut air atau padatan ke cairan. Pada proses maserasi, dilakukan proses penyaringan setiap 24 jam. Filtrat yang diperoleh hasil penyaringan ditampung dan ekstrak yang diperoleh dipekatkan menggunakan *Rotary Evaporator*. Pemilihan metode ekstraksi yang digunakan tergantung pada tekstur dan kandungan air bahan sampel yang diekstraksi dan senyawa yang diisolasi (Yulianti *et al.*, 2021) (Susanty, Yudistirani and Islam, 2019). Pada penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan maserasi, maserasi digunakan untuk menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil.

### Skrining Fitokimia

Pembuatan larutan uji fitokimia Ekstrak etil asetat rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) sebanyak 500 mg dilarutkan dengan 50 mL metanol, lalu dikocok hingga homogen.

### Pemeriksaan Saponin

Ekstrak etil asetat rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) sebanyak 1 g ditambahkan dengan air hangat di dalam tabung reaksi, dikocok kuat-kuat secara vertikal selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N, busa tidak hilang (Depkes RI, 1995).

### Pemeriksaan Flavonoid

Pemeriksaan flavonoid dengan reaksi kimia dilakukan dengan cara sebanyak 1 mL larutan uji diuapkan hingga kering, sisanya dibasahkan dengan aseton P. Selanjutnya ditambahkan sedikit demi sedikit serbuk halus asam borat P dan serbuk halus asam oksalat P, dipanaskan hati-hati di atas penangas air, dan dihindari pemanasan berlebihan. Sisa yang diperoleh dicampur dengan 10 mL eter P. Diamati dengan sinar UV 366 nm. Hasil positif mengandung flavonoid ditunjukkan dengan larutan yang berfluoresensi kuning intensif (Depkes RI, 1989). D. Pemeriksaan tanin Larutan uji sebanyak 1 mL direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin (Robinson, 1991).

### Pemeriksaan Steroid dan Triterpenoid

Serbuk rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) sebanyak 5 gram diekstraksi dengan n-heksan ± 10 mL, disaring. Ekstrak yang diperoleh diambil sedikit dan dikeringkan di atas papan spot tes, ditambahkan dengan 3 tetes anhidrida asetat (Ac<sub>2</sub>O) dan 1 tetes asam sulfat pekat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat). Hasil positif mengandung senyawa golongan triterpenoid ditunjukkan dengan timbulnya cincin kecoklatan atau violet. Sedangkan hasil positif mengandung senyawa golongan steroid ditunjukkan dengan timbulnya cincin biru kehijauan (Ciulei, 1984).

### Pemeriksaan Alkaloid

Ekstrak sebanyak 0,5 gram ditambahkan dengan 5 mL amonia 25% dan digerus dalam mortar, lalu ditambahkan 20 mL kloroform dan digerus kuat. Campuran disaring sehingga diperoleh lapisan air dan lapisan pelarut organik. Lapisan air ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendroff atau pereaksi Mayer. Jika terbentuk warna orange dengan pereaksi Dragendroff atau terbentuk endapan putih dengan penambahan pereaksi Mayer berarti ekstrak mengandung alkaloid (Farnsworth, 1966).

## HASIL

**Tabel 1. Hasil Analisa Fitokimia Kualitatif**

No	Identifikasi Senyawa	Metode	Hasil
1	Flavonoid	Pewarnaan dan Pengendapan Harborne, J.B., 1996	(+) Positif
2	Alkaloid	Pewarnaan dan Pengendapan Harborne, J.B., 1996	(-) Negatif
3	Tanin / Fenol	Pewarnaan dan Pengendapan Harborne, J.B., 1996	(+) Positif
4	Steroid	Pewarnaan dan Pengendapan Harborne, J.B., 1996	(-) Negatif
5	Triterpenoid	Pewarnaan dan Pengendapan Harborne, J.B., 1996	(+) Positif
6	Saponin	Pewarnaan dan Pengendapan Harborne, J.B., 1996	(-) Negatif

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* menggunakan ekstrak kulit Mangga Cengkir (*Mangifera Indica*.L). Kulit Mangga yang digunakan merupakan kulit dari Mangga Cengkir yang telah matang berwarna hijau kekuningan. Kulit Mangga Cengkir yang telah dikupas diberi

perlakuan pengeringan untuk mengawetkan bahan dan mengoptimalkan proses ekstraksi. Pengeringan bahan baku dilakukan menggunakan oven dengan suhu 40°C selama kurang lebih 36 Jam, hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan kadar air bahan baku dibawah 10% untuk menjaga stabilitas ekstrak (Ifmalinda, Saputra and Cherie, 2023).

Kulit Mangga Cengkir yang telah kering kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol. Ekstraksi adalah proses transfer selektif senyawa diantara pelarut yang tidak saling bercampur, umumnya pelarut organik dan pelarut air atau padatan ke cairan. Pada proses maserasi, dilakukan proses penyaringan setiap 24 jam. Filtrat yang diperoleh hasil penyaringan ditampung dan ekstrak yang diperoleh dipekatkan menggunakan *Rotary Evaporator*. Pemilihan metode ekstraksi yang digunakan tergantung pada tekstur dan kandungan air bahan sampel yang diekstraksi dan senyawa yang diisolasi (Mora and Fernando, 2012) (Yulianti *et al.*, 2021) . Pada penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan maserasi, maserasi digunakan untuk menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil (Azzahrah, Malik and Dahlia, 2023).

## PEMBAHASAN

Setelah melalui proses maserasi, dilakukan screening fitokimia. Uji fitokimia dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui zat kimia metabolit sekunder yang terkandung dari ekstrak kulit Mangga Cengkir. Uji fitokimia merupakan suatu uji pendahuluan yang digunakan dalam menentukan golongan senyawa metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas biologi dari suatu tumbuhan, dan uji ini dilakukan untuk informasi awal dalam mengetahui golongan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak kulit Mangga Cengkir (Karundeng, Simbala and Jayanto, 2019). Hasil skrining fitokimia pada ekstrak kulit Mangga Cengkir menunjukkan bahwa golongan senyawa metabolit sekunder yaitu fenol, flavonoid, terpenoid, tanin dan steroid. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Dari hasil uji fitokimia pada ekstrak kulit Mangga Cengkir positif terdapat flavonoid, tannin dan terpenoid. Flavonoid dan tanin memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang bekerja dengan cara berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses absorbs yang melibatkan ikatan hidrogen, mengganggu kerja didalam membrane sitoplasma termasuk diantaranya mengganggu transport aktif dan kekuatan proton (Karundeng, Simbala and Jayanto, 2019). Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kulit Mangga Cengkir berpotensi dapat digunakan antibakteri

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak kulit mangga cengkir bahwa ekstrak kulit mangga mengandung flavonoid, tannin dan triterpenoid yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Hibah SIPASTI Politeknik Negeri Indramayu yang telah mendanai penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azzahrah, F., Malik, A. and Dahlia, A.A. (2023) 'Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Buah Markisa Ungu ( *Passiflora edulis Sims* )', 1(2), pp. 56–70.
- Basyar, F.K. *et al.* (2022) 'Aktivitas Antibakteri Dari Tanaman Mangga ( *Mangifera indica L*

- .): Tinjauan Pustaka Antibacterial Activity of Mango Plants ( *Mangifera indica* L . ): A Literature Review’, 9, pp. 31–36.
- Ifmalinda, I., Saputra, E. and Cherie, D. (2023) ‘Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Kakao (*Theobroma cacao* L.) Varietas Klon BL 50 Pasca Fermentasi’, *Teknotan*, 17(2), p. 105. Available at: <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n2.4>.
- Karundeng, G., Simbala, H.E.I. and Jayanto, I. (2019) ‘IDENTIFIKASI FITOKIMIA, UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE 1.1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), DAN TOKSISITAS DENGAN METODE Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) DARI EKSTRAK ETANOL TANGKAI BUAH PINANG YAKI (*Areca vestitaria* Giseke)’, *Pharmacon*, 8(3), p. 619. Available at: <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29385>.
- Mora, E. and Fernando, A. (2012) ‘Optimasi Ekstraksi Triterpenoid Total Pegagan ( *Centella asiatica* ( Linn .) Urban ) yang Tumbuh di Riau’, *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 1(1), pp. 11–16.
- Nor, T.A. *et al.* (2018) ‘Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara In Vitro’, *Journal Medis Cendana*, 15(3), pp. 327–337. Available at: <http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/CMJ/article/view/662/594>.
- Sari, S.M. (2017) ‘Efektivitas Aantibakterial Fraksi Aktiv Daun Mangga (*Mangifera indica* L) Terhadap *Escherichia coli* ATCC25922 dan *Salmonella typhi*’, *Seminar dan Workshop Nasional Keperawatan “Implikasi Perawatan Paliatif pada Bidang Kesehatan”*, pp. 73–85.
- Susanty, S., Yudistirani, S.A. and Islam, M.B. (2019) ‘Metode ekstraksi untuk perolehan kandungan flavanoid tertinggi dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam)’, *Jurnal Konversi*, 8(2), pp. 31–36. Available at: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konversi/article/view/6140>.
- Triani, F. and Ariffin, A. (2019) ‘Impact of Climate Variation on Mango (*Mangifera indica*) Productivity In Indramayu Regency, West Java’, *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 4(1), pp. 49–56. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2019.004.1.6>.
- Yulianti, W. *et al.* (2021) ‘PENGARUH METODE EKSTRAKSI DAN POLARITAS PELARUT TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L)’, *Jurnal Sains Terapan*, 10(2), pp. 41–49. Available at: <https://doi.org/10.29244/jstsv.10.2.41-49>.