

**REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS FARMAKOLOGI EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)**

**Nadya Indah Dewanti dan Ferry Ferdiansyah Sofian**

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran  
Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363  
[nadyaindah21@gmail.com](mailto:nadyaindah21@gmail.com), [ferry.ferdiansyah@unpad.ac.id](mailto:ferry.ferdiansyah@unpad.ac.id)

**ABSTRAK**

Berdasarkan beberapa penelitian, daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki beberapa aktivitas farmakologi, terutama dalam bentuk ekstrak. Pandan wangi mengandung berbagai golongan senyawa yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, polifenol yang memiliki peran dalam aktivitas farmakologinya. Dalam review jurnal ini, aktivitas farmakologi dari pandan wangi dari berbagai ekstrak diulas kembali. Aktivitas tersebut diantaranya yaitu antibakteri, antidiabetik, antikanker, dan antioksidan. Pelarut yang digunakan yaitu etanol dan etil asetat, air, etanol dan metanol, serta air dan metanol. Hasil-hasil penelitian yang telah diuji tersebut membuktikan bahwa pelarut yang digunakan dalam ekstraksi senyawa bioaktif dari daun pandan berpotensi sebagai terapi jika bersama pandan wangi.

**Kata kunci :** *Pandanus amaryllifolius* Roxb., aktivitas farmakologi, ekstrak, review jurnal

**ABSTRACT**

*Base on many research, pandan (Pandanus amaryllifolius Roxb) leaves had many pharmacological activities, especially on the extracts. Pandan contains various compound groups namely flavonoid, alkaloids, saponins, tannins, polyphenols that have a role for pharmacological activity. In this journal review, pharmacological activity of Pandan from various extracts were reviewed. These activities included anti bacterial, anti diabetic activity, anti cancer, and antioxidants. The solvent that used are ethanol and ethyl acetate, water, ethanol and methanol, and methanol. The results of the tested studies proved that the using of solvent in the extraction of bioactive compounds from pandan leaves was had the potential of therapy if with pandan.*

**Keywords:** *Pandanus amaryllifolius* Roxb, Pharmacological Activity, Extract

**PENDAHULUAN**

Bagian daun pada tanaman pandan wangi memiliki manfaat yaitu sebagai bahan tambahan makanan. Secara khusus, daun ini digunakan untuk memberikan warna hijau

serta aroma untuk makanan. Aroma yang muncul dikarenakan ada senyawa turunan asam amino fenil alanin, yaitu 2-asetil-1-pirrolin (Faras *et al.*, 2014). Selain itu, pandan wangi juga memiliki beberapa

aktivitas farmakologi berdasarkan pelarut ekstraknya, diantaranya sebagai antibakteri, antidiabetik, antikanker, dan antioksidan. Pelarut yang digunakan yaitu etanol dan etil asetat, air, etanol dan metanol, serta air dan methanol (Prameswari dan Widjanarko, 2014). Hasil-hasil penelitian yang telah diuji tersebut membuktikan bahwa pelarut yang digunakan dalam mengekstraksi senyawa mempengaruhi potensi terapi jika digunakan bersama.

Khasiat yang dimiliki daun ini adalah memberikan warna hijau, menyedapkan serta memberikan wangi pada makanan. Selain itu memiliki manfaat untuk membuat rambut lebih hitam, dapat membasmi ketombe, menyembuhkan rambut rontok (Dalimartha, 2002).

Di masa sekarang, bahan sintesis telah digunakan untuk mengawetkan makanan lebih tinggi daripada bahan-bahan alami. Oleh karena itu, hal ini harus diatasi dengan mengembangkan bahan-bahan tersebut sebagai pengawet. Salah satunya

dengan mengurangi pertumbuhan bakteri indikator keamanan makanan yaitu *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, (Faras *et al.*, 2014). Kandungan yang dimiliki yaitu golongan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, polifenol, dan zat warna berfungsi sebagai antibakteri (Arisandi dan Andriani, 2008). Selain itu kandungan tersebut memberikan kontribusi untuk aktivitas lain, seperti anti diabetes.

Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang ditemukan sebagai metabolit sekunder pada tanaman. Berbagai macam aktivitas farmakologi telah diujiterhadap golongan senyawa flavonoid seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antikanker (Prameswari dan Widjonarko, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu untuk kajian pustaka mengenai aktivitas farmakologi dari (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai bahan kajian untuk kesehatan serta keamanan makanan.

## **METODE**

Metode yang dilakukan dalam penulisan ini adalah dengan menggunakan metode *Cochrance Collaboration Review*, yaitu mencakup pengkajian studi literatur. Data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Penyusunan data kualitatif yaitu memilih dan menyederhanakan data dalam bentuk naratif kemudian menyimpulkan data itu dengan tahapan-tahapan. Perkembangan perolehan data harus diperhatikan dalam penyusunan data kualitatif. Penyusunan data kuantitatif yaitu mengambil variabel penelitian dari macam-macam sumber kemudian dideskripsikan dan dibentuk dalam paragraf narasi sehingga data tersebut bisa dijelaskan.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Aktivitas Antibakteri**

Penggunaan pelarut-pelarut ini dalam penelitian bertujuan menguji adanya senyawa yang memiliki potensi sebagai antibakteri berdasarkan sifat kelarutannya. Secara umum fungsi pelarut air yaitu pelarut

polar (Prameswari dan Widjanarko, 2014). Berdasarkan urutan polaritas dari yang paling rendah yaitu, etil asetat, etanol, kemudian air Campuran dengan perbedaan polaritas berdasarkan polaritas campuran diharapkan mampu mengambil senyawa yang diinginkan. Campuran itu ialah etanol dan etil asetat.

Penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri dilakukan oleh Mardiyarningsih dkk. Tahapan yang dilakukan secara berurutan adalah adalah pembuatan ekstrak air, pembuatan ekstrak etanol, ekstrak etil-asetat, dan ekstrak etanol-etil asetat, uji aktivitas metode Difusi Kirby-Bauer, dan penentuan nilai KHM dan KBM dengan metode difusi padat (Mardiyarningsih, dkk, 2014). Penghambatan pertumbuhan kedua bakteri dengan ekstrak etil-asetat yaitu 10 mm dan 11,33 mm untuk *Staphylococcus aureus* dan 24,33 mm dan 26,00 mm terhadap *Escherichia coli*. Sedangkan ekstrak campuran dari etanol- etil asetat (1:1 v/v) yaitu 13,33 mm dan 15,67 mm terhadap

*Staphylococcus aureus* dan 14,33 mm dan 17,67 mm terhadap *Escherichia coli*. Kemampuan menyari senyawa antimikroba didapatkan dari ekstrak etil-asetat dan campuran. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol-etil asetat lebih menghambat *Staphylococcus aureus* sedangkan ekstrak etil asetat pada *Escherichia coli*. Hal ini dikarenakan oleh sifat senyawa aktif dan perbedaan dinding sel kedua bakteri. *Staphylococcus aureus* mempunyai lapisan peptidoglikan yang tebal dan asam teikoat, sedangkan *Escherichia coli* mempunyai dinding sel dengan komponen utama lapisan lipopolisakarida, lipid, dan lipoprotein. Lapisan lipid lebih mudah dilewati oleh senyawa yang relatif nonpolar dan pelarut etil asetat mempengaruhi dalam hal menyarinya. Sedangkan untuk penentuan nilai KHM dan KBM daun pandan wangi yaitu *Escherichia coli* lebih unggul jika dibandingkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* dikarenakan sudah dapat membunuh bakteri pada kadar lebih rendah. Struktur

dinding sel *E coli* yang memiliki LPS lebih mudah dilewati oleh senyawa relatif non polar yang tersari di dalam etil asetat. Penghambatan paling tinggi terdapat pada ekstrak etil asetat dengan nilai KHM dan KBM 1,1% b/v dan 6,7% b/v terhadap *Staphylococcus aureus* serta 0,5% b/v dan 4,5% b/v terhadap *Escherichia coli* (Mardiyaningsih, dkk, 2014).

## 2. Aktivitas Antidiabetes

Daun pandan wangi biasa digunakan untuk pengobatan dengan cara diseduh dengan air kemudian diminum. Berdasarkan penelitian membuktikan bahwa ekstrak etil asetat dari daun pandan wangi mengandung senyawa terpenoid serta senyawa steroid dengan potensi antidiabetes yaitu daya hambat sebesar 0,79% pada konsentrasi 3,12 ppm (Sukandar, 2009).

Daun pandan wangi juga memiliki potensi antidiabetes dengan pelarut yang digunakan pada ekstrak yaitu air. Hal yang pertama dilakukan untuk meneliti mengenai kandungan senyawa bioaktif ekstrak air daun

pandan wangi adalah mengenai bagaimana efeknya menurunkan kadar glukosa darah dan perubahan histopatologi pankreas secara *in vivo*. Pemilihan air sebagai pelarut ekstraksi dalam penelitian ini dikarenakan murah, umum digunakan dalam penyajian, dan mudah diperoleh. Tahapan penelitian terdiri yang telah dilakukandari pembuatan ekstrak daun pandan wangi, tahap *in vivo*, dan pengamatan histopatologi sel pankreas. Metode ekstraksi yang dilakukan adalah menggunakan metode maserasi sehingga diperoleh ekstrak air daun pandan wangi. Skrining fitokimia pada ekstrak menunjukkan adanya golongan senyawa polifenol, saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin. Uji *in vivo* dilakukan untuk mengamati bagaimana menurunkan kadar glukosa dalam darah dan histopatologi pada pankreas tikus dengan penyakit diabetes mellitus yang diinduksi aloksan (Prameswari dan Widjonarko, 2014).

Penurunan kadar glukosa darah dengan terapi EADPW disebabkan oleh

senyawa bioaktif dalam ekstrak air yang berfungsi sebagai pencegahan oksidasi agar tidak terjadi kerusakan sel  $\beta$  pankreas. Senyawa bioaktif tersebut yaitu tanin, alkaloid, flavonoid, dan polifenol. Tanin berperan dalam memacu metabolisme glukosa dan lemak sehingga penimbunan zat tersebut di dalam darah dapat dihindari. Tanin memiliki aktivitas hipoglikemik selain itu juga dapat dikerutkan membran epitel pada usus halus sehingga sari-sari makanan yang diserap serta asupan gula dapat dihambat. Hal ini membuat gula darah tidak meningkat terlalu tinggi (Daliamartha, 2005). Polifenol berperan menurunkan kadar glukosa darah. Mekanisme kerja yang dilakukan yaitu pencegahan reaksi pengubahan superoksida menjadi hidrogen superoksida (Barbosa, 2007). Peran polifenol yaitu perlindungan sel  $\beta$  pankreas dari efek toksik yang dihasilkan oleh radikal bebas dan diproduksi saat kondisi hiperglikemia kronis. Aktivitas dalam EADPW yaitu 66,82%. Antioksidan

berfungsi sebagai pencegah oksidasi yang berlebihan sehingga kerusakan pada sel  $\beta$  pankreas dapat dikurangi dan dapat menyebabkan kadar glukosa darah turun. Selain itu dapat mempertahankan kandungan insulin. Berdasarkan penelitian dosis ekstrak air daun pandan wangi yang baik untuk antidiabetes sebesar 600 mg/kg bb jika dibandingkan dengan dosis 300 mg/kg bb (Prameswari dan Widjonarko, 2014).

### 3. Aktivitas Anti Kanker

Pengujian awal aktivitas antikanker dari ekstrak etanol dan metanol pada daun pandan wangi dapat dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Metode ini berdasarkan senyawa pada tumbuhan yang bersifat toksik yang dapat membunuh larva *A. salina* Leach. serta digunakan sebagai uji pra-skrining aktivitas antikanker (Meyer et al, 1982).

Penelitian ini bertujuan meneliti potensi aktivitas anti-kanker melalui uji toksisitas ekstrak pandan wangi terhadap larva udang tersebut melalui uji senyawa

terpenoid yang terdapat dalam ekstrak. Tahapan pengujian yang dilakukan adalah ekstraksi, uji toksisitas, skrining fitokimia, identifikasi senyawa dengan GC-MS (Sukandar, 2009).

Hasil uji potensinya diperoleh dengan menghitung kematian larva udang karena pengaruh ekstrak berdasarkan dosis yang ditentukan. Hasil uji potensi aktivitas antikanker dilakukan pada ekstrak butanol, etil asetat, dan petroleum eter. Di antara ketiga ekstrak, hasil yang memiliki toksisitas pada kanker yang terbesar adalah etil asetat (Sukandar, 2009).

### 4. Aktivitas Antioksidan

Ekstrak daun pandan wangi dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami. Dengan begitu penggunaan antioksidan sintetik dapat dikurangi atau dihilangkan dan diganti dengan antioksidan alami. Kandungan senyawa seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol berfungsi sebagai zat antioksidan alami. Polifenol

ialah turunan fenol yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Senyawa *phenolic* berfungsi dalam menyerap dan menetralkan radikal bebas atau menguraikan peroksida. Antioksidan fenolat sebagai pencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi. Selain itu dapat mengurangi kanker. Etanol 96% dapat mengekstraksi kandungan senyawa polifenol dari pandan (Osawa, 1994).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Margeretta dkk, proses ekstraksi daun pandan dilakukan menggunakan pelarut etanol 96%, sehingga diperoleh ekstrak yang mengandung senyawa fenolat sebagai antioksidan alami. Penentuan kadar fenolat dilakukan dengan pengujian *Total Phenolic Content (TPC)* dengan menggunakan metode *Folin-Ciocalteu*, sedangkan untuk menguji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode *DPPH*. Ekstraksi senyawa fenolat dari daun pandan dilakukan dengan metode ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *yield* ekstrak,

*yield phenolic* dan kadar senyawa *phenolic* terbesar. Hal ini menunjukkan bahwa ekstraksi pada suhu dan waktu ekstraksi yang menghasilkan *yield* senyawa *phenolic* terbesar sudah mampu mengekstrak senyawa *phenolic* sebesar 91,16% pada suhu 70°C selama 5,5 jam (Margaretta, dkk, 2011).

Metode DPPH yaitu dengan cara menentukan *Total Antioxidant Capacity (TAC)*. Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam persentase *scavenging activity*, yaitu seberapa mampu radikal bebas dihambat oleh antioksidan. Persentase *scavenging activity* ini yaitu perbedaan serapan pada kedua absorbansi dari DPPH dan sampel dengan Spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 515 nm. Aktivitas antioksidan yang paling baik didapatkan dari ekstrak pandan pada suhu ekstrak 50°C dengan waktu ekstraksi 5,5 jam, yaitu *scavenging activity* sebesar 93,21%. Pada saat suhu ekstrak 70°C, % *scavenging activity* yang didapat hanya sebesar 90,74% (Margaretta, dkk, 2011).

## KESIMPULAN

Pandan wangi terbukti memiliki berbagai aktivitas farmakologi yaitu sebagai antibakteri, antidiabetes, antikanker, dan antioksidan. Hal itu dapat dibedakan berdasarkan ekstrak pelarutnya. Aktivitas terbanyak ditemukan menggunakan ekstrak etil asetat. Selain itu berbagai senyawa yang dikandung pandan wangi memiliki peran tersendiri terhadap aktivitas farmakologi tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ferry Ferdiansyah Sofian selaku dosen pembimbing yang telah membantu membimbing tugas review jurnal ini melalui diskusi terkait tema yang diusulkan serta Rizky Abdullah selaku dosen metodologi penelitian yang telah memberikan pengarahan sehingga bahasan ini dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi dan Andriani. 2008. *Khasiat Berbagai Tanaman Untuk Pengobatan*. Jakarta: Eksa Media.
- Barbosa, D.S. 2007. Green Tea Polyphenolic Compounds and Human Health. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*. 2 : 407-413
- Dalimartha, Setiawan. 2002. Obat Tradisional Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).[Online]. Available at <http://www.pdpersi.co.id>. (verified 15 Juni 2017)
- Daliamartha, S. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*.Bogor: Penebar Swadaya.
- Faras, A.F., Wadkar, S.S., and Ghosh, J.S. 2014. Effect of Leaf Extract of *Pandanus amaryllifolius* Roxb. on Growth of *Escherichia coli* and *Micrococcus* (*Staphylococcus aureus*, *International Food Research Journal*.21(1):421-423

- Lopez, D. C., and Nonato, M. G. 2005. Alkaloids from Pandanus amaryllifolius Collected from Marikina, Philippines, *Phillippine Journal of Science* 134 (1): 39-44
- Mardiyaningsih, dkk. 2014. Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai Agen Antibakteri. *Pharmacia*.4 (2): 185-192
- Meyer, B. N., Ferrigni, N. R, Putnam, J.E.,Jacobson, L. B., Nichols, D. E., andMcLaughlin, J. L. 1982. Brine shrimp: aconvenient general bioassay for active plantconstituents. *Planta Medica*. 45:31-34.
- Margaretta,dkk. 2011. Ekstraksi Senyawa Phenolic Pandanus Amaryllifolius Roxb. sebagai Antioksidan Alami.Widya Teknik. 10(1): 21-30
- Osawa, T. 1994. *Novel Natural Antioxidants For Utilization In Food And Biological System. In Postharvest Biochemistry Of Plant Food-materials In The Tropics*, Edisi Kesatu, Hlm. 241-251, Uritani, Garcia
- Prameswari, O. M., dan Widjanarko, S. B., 2014, Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dan Histopatologi Tikus Diabetes Mellitus.*Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2) : 16-27
- Sukandar, D, S. Hermanto dan I.A. Maburur. 2009. Aktivitas Senyawa Antidiabetes Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.). Jakarta : Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah
- Sukandar, dkk. 2009. Uji Potensi Aktivitas Anti Kanker EkstrakDaun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT).*JKTI*.11 (1): 32-38.