

**REVIEW ARTIKEL: KAJIAN ETNOBOTANI, AKTIVITAS FARMAKOLOGI, DAN
FITOKIMIA FAMILY PANDANACEAE**

Nadiya Nadiya, Dhea Olga Kharina, Nadila Ambar Sari, Septriyanto Dirgantara*

Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih,
Jalan Kampwolker Uncen Baru Waena, Jayapura, Papua, Indonesia 99352

septridirga@gmail.com

Diserahkan 12/08/2025, diterima 14/11/2025

ABSTRAK

Genus *Pandanus* dan *Sararanga* merupakan anggota penting dari famili Pandanaceae yang banyak ditemukan di wilayah tropis, terutama Indonesia bagian timur seperti Papua dan Maluku. Tumbuhan dari kedua genus ini telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai bahan pangan, obat tradisional, dan dalam praktik budaya lokal. Artikel *review* ini bertujuan untuk mengkaji potensi etnobotani, farmakologi dan kandungan senyawa aktif dari beberapa spesies utama seperti *Pandanus amaryllifolius*, *Pandanus tectorius*, *Pandanus conoideus*, *Pandanus julianettii*, dan *Sararanga sinuosa*. Metode yang digunakan adalah telaah literatur dari jurnal nasional dan internasional yang diperoleh melalui DOAJ, Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Dari total 105 jurnal yang ditemukan, sebanyak 42 jurnal yang relevan digunakan dalam analisis akhir. Hasil sistematik review menunjukkan bahwa genus ini memiliki beragam aktivitas farmakologi seperti antioksidan, antidiabetik, antiinflamasi, antivirus, antibakteri, antiglikasi, dan hipolipidemik. Senyawa bioaktif yang telah diisolasi meliputi flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, steroid, fenolat, dan karotenoid. Khususnya, *Pandanus julianettii* dan *Sararanga sinuosa* menunjukkan potensi farmakologis yang menjanjikan, namun masih terbatas bukti ilmiahnya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut yang mendalam dan terstandar untuk mengeksplorasi manfaat terapeutik dari kedua spesies tersebut secara lebih komprehensif.

Kata kunci: Pandanaceae, Etnobotani, Aktivitas Farmakologi, Fitokimia

ABSTRACT

The genera Pandanus and Sararanga are important members of the Pandanaceae family, which are widely found in tropical regions, especially eastern Indonesia such as Papua and Maluku. Plants from these two genera have long been used by local communities as food, traditional medicine, and in local cultural practices. This review article aims to examine the ethnobotanical, pharmacological, and active compound content potential of several major species such as Pandanus amaryllifolius, Pandanus tectorius, Pandanus conoideus, Pandanus julianettii, and Sararanga sinuosa. The method used was a literature review of national and international journals obtained through DOAJ, Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect. Of the total 105 journals found, 42 relevant journals were used in the final analysis. The results of the systematic review showed that this genus has various pharmacological activities such as antioxidant, antidiabetic, anti-inflammatory, antiviral, antibacterial, antiglycation, and hypolipidemic. The bioactive compounds that have been isolated include flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, triterpenoids, steroids, phenols, and carotenoids. In particular, Pandanus julianettii and Sararanga sinuosa show promising pharmacological potential, but scientific evidence is still limited. Therefore, further in-depth and standardized research is needed to explore the therapeutic benefits of these two species more comprehensively.

Keywords: Pandanaceae, Ethnobotany, pharmacology activity, dan phytochemical.

PENDAHULUAN

Sumber daya alam pada dasarnya menyediakan penghuninya untuk dapat dimanfaatkan dalam menunjang kelangsungan kehidupannya. Manusia sebagai bagian dari unsur penghuni bumi paling mudah untuk menyesuaikan dirinya dengan alam lingkungan dimana mereka bermukim. Melalui daya cipta, rasa dan karsa manusia melakukan adaptasi berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya yang diperoleh dari lingkungannya, sehingga setiap kelompok masyarakat atau etnik memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda dalam mengelola sumber daya alam hayati dilingkungannya (Nurfadila et al., 2019).

Tumbuhan kelompok pandan-pandan merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili Pandanaceae dan ordo Pandanales, serta diklasifikasikan sebagai tanaman monokotil. Diperkirakan terdapat sekitar 700 spesies dalam kelompok ini. Saat ini, famili Pandanaceae terdiri dari lima genus, yaitu *Freycinetia* dengan sekitar 250 spesies, *Pandanus* sekitar 450 spesies, *Sararanga* dengan 2 spesies, *Martellidendron* sebanyak 6 spesies, dan sekitar 60 spesies (Zebua, 2015). Pandanaceae juga mempunyai nilai yang penting bagi sebagian besar masyarakat Indonesia (khususnya di kawasan timur), mulai dari bahan pangan, bahan penyedap masakan, bahan kerajinan dan teknologi lokal, bahan ritual hingga sebagai bahan obat tradisional.

Genus *Pandanus* memiliki keanekaragaman jenis sekitar 700 jenis menyebar di seluruh kawasan tropika dunia lama. Sebagai bagian dari kawasan Flora Malesiana, Indonesia menempati kedudukan yang istimewa; bukan hanya terkait dengan tingginya keragaman jenis, namun juga ditengarai sebagai daerah asal dari beberapa jenis famili Pandanaceae yang memiliki nilai ekonomi penting, seperti pandan wangi

(*Pandanus amaryllifolius*, yang ditengarai berasal dari Maluku), pandan buah merah (*Pandanus conoideus*, yang diberitakan pertama kali oleh Rumphius pada tahun 1743 dari Maluku, dan pandan tikar (*Pandanus tectorius*) sebagai bahan baku utama kerajinan anyaman (Purwanto & Munawaroh, 2010).

Pandanus amaryllifolius atau biasa disebut pandan wangi merupakan jenis tumbuhan monokotil dari famili Pandanaceae. *Pandanus amaryllifolius* merupakan tumbuhan tropis negara-negara Asia Tenggara termasuk Thailand, Malaysia, dan Indonesia (Rosidah, 2021). *Pandanus amaryllifolius* umumnya dikenal sebagai pinus sekrup wangi karena daunnya yang beraroma wangi digunakan untuk menyegarkan tubuh, menurunkan demam, dan meredakan gangguan pencernaan (Laluces et al., 2015).

Buah merah (*Pandanus conoideus*) tersebar luas di Maluku, Papua, dan Papua Nugini. Secara tradisional, suku-suku di pedalaman Maluku dan Papua memanfaatkan minyak buah merah untuk menumis sayur dan saus/pasta untuk membumbui ubi jalar dan sagu (Sianipar, 2016). Buah merah merupakan salah satu endogenous Papua. Tanaman genus pandanus ini, secara ekologis pertumbuhannya terdistribusi hampir di seluruh tanah Papua, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi (Husein Wawo et al., 2019). Buah merah dimanfaatkan pada pengobatan berbagai penyakit seperti, kanker, diabetes melitus, asam urat, osteoporosis, hipertensi, jantung, kolesterol, stroke, dan berbagai penyakit yang disebabkan oleh bakteri, jamur dan virus (Asrianto et al., 2023).

Pandanus tectorius (pinus ulir atau pandan pantai) termasuk dalam famili Pandanaceae, tanaman ini punya peran penting setelah kelapa dalam hal budaya, ekonomi, dan kesehatan. Persebaran *Pandanus tectorius* meliputi wilayah

dari pantai Asia Selatan dan Asia Tenggara ke arah timur, melewati Papua Nugini dan Australia bagian utara yang beriklim tropis, hingga mencapai kepulauan Pasifik di kawasan Oseania (Baba et al., 2016).

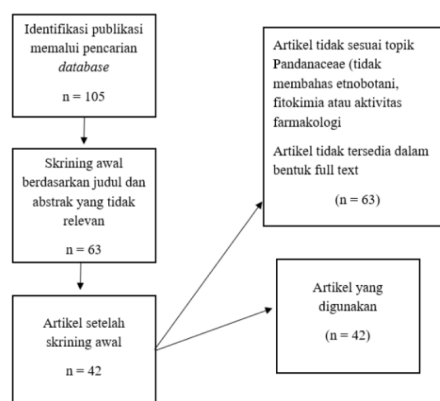
Pandanus julianettii merupakan family Pandanaceae, tanaman ini memiliki peran penting khususnya pada provinsi Papua. Masyarakat Papua dan Negara Papua Nugini yang tinggal di daratan tinggi, mengandalkan *Pandanus julianettii* untuk makanan, obat-obatan, dan keperluan upacara panagan. Di provinsi Papua khususnya suku Dani di Wamena menggunakan tanaman ini sebagai obat dan bahan pangan dari buah tanaman tersebut.

Sararanga sinuosa atau Genus *Sararanga* merupakan anggota famili Pandanaceae. Genus *Sararanga* diketahui terdiri dari *S. philippinensis* yang ditemukan di Filipina dan *S. Sinuosa* Hemsley yang tersebar di Papua, Papua Nugini, dan pulau-pulau sekitarnya (Kepulauan Solomon dan Pulau Fauro). Buah *S. sinuosa* tergolong buah beri berbentuk ginjal, berwarna hijau saat muda dan merah saat tua. Suku Tepra di Depapre, Kabupaten Jayapura dan masyarakat Yapen mengonsumsi buah *S. sinuosa* sebagai buah segar. Buah *S. sinuosa* juga digunakan dalam olahan buah, seperti jus dan selai. Buah beri umumnya dikenal kaya akan senyawa fenolik, salah satunya adalah asam fenolik, seperti pada

rowanberry, chokeberry, blueberry, rowanberry manis, Saskatoonberry. Asam fenolik dalam buah beri meliputi p-kumarat, asam kafeat, asam ferulat, asam sinapinat, asam sinamat, asam galat, asam siringat, asam vanilat, asam protokatekuat, asam p-hidroksibenzoat, asam klorogenat, dan asam neoklorogenat. Asam fenolik yang banyak ditemukan sebagai metabolit sekunder tanaman dan memiliki aktivitas biologis, seperti anti-diabetes, antioksidan, antimikroba, dan anti-inflamasi.

METODE

Metode yang digunakan dalam penyusunan sistematika literatur *review* berdasarkan pada pengumpulan data yang diterbitkan oleh jurnal online nasional dan jurnal internasional. Diperoleh mulai tahun (2004-2025) melalui situs DOAJ (*Directory of Open Access Journal*), *Google Scholar*, *Google*, *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Kata kunci yang digunakan di dalam proses pencarian yaitu: “genus *Pandanus*”; “*Sararanga*”; “*P. amaryllifolius*”; “*P. conoideus*”; “*P. tectorius*”; “*traditional use*”; “*pharmacology activity*”; dan “*phytochemical*”. Didapatkan jurnal yang terkumpul sebanyak 105 kemudian jurnal diseleksi secara inklusi dan eksklusi berdasarkan keterkaitan topik dan judul kemudian diperoleh total jurnal akhir yang digunakan sebanyak 42 artikel.



Gambar 1. Alur Pengumpulan Pustaka

KAJIAN BOTANI

Tumbuhan kelompok pandan-pandan merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili Pandanaceae dan ordo Pandanales dengan tingkatan klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Phylum: Tracheophyta

Class: Liliopsida

Order: Pandanales

Family: Pandaceae

(Secretariat, 2025)

Berdasarkan penggunaan secara empiris (tradisional) tumbuhan kelompok pandan-pandan memiliki berbagai manfaat dibidang

kesehatan khususnya pengobatan tradisional seperti mengobati wasir, pencahar alami, penurunan demam, sakit jantung, sakit telinga, radang sendi, kelelahan, pusing, sembelit, rematik, cacar, sesak napas, penyakit lepra, menurunkan kadar gula darah, ramuan penyegar tubuh, pereda gangguan pencernaan, mengatasi berbagai keluhan kesehatan seperti sakit jantung, gangguan pernapasan. Selain itu, daunnya diketahui berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan anyaman.

Kajian etnobotani secara komprehensif dan lengkap kelompok tumbuhan pandan-pandan dari genus *Pandanus* dan *Sararanga* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Tradisional dari Genus *Pandanus* dan *Sararanga*

Spesies	Penggunaan Tradisional	Referensi
<i>Pandanus tectorius</i>	Dalam pengobatan tradisional, daun pandan tikar telah lama dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai keluhan kesehatan seperti sakit jantung, sakit telinga, radang sendi, kelelahan, pusing, sembelit, rematik, cacar, dan sesak napas. Selain itu, rebusan akarnya digunakan secara tradisional untuk mengobati wasir, sementara buah, bunga jantan, dan akar udaranya digunakan untuk meredakan gangguan pencernaan dan pernapasan.	(Baba et al., 2016)
<i>Pandanus conoideus</i>	Secara tradisional, buah merah memiliki peran penting bagi masyarakat Papua, di mana minyaknya dimanfaatkan sebagai minyak makan dan obat, sedangkan potongan buahnya yang direbus bersama daun ubi jalar digunakan sebagai pakan babi. Selain itu, daunnya diketahui berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan anyaman, meskipun pemanfaatannya masih terbatas.	(Husein Wawo et al., 2019)
<i>Pandanus amaryllifolius</i>	Pandan wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i>) secara tradisional telah digunakan sebagai ramuan penyegar tubuh, penurunan demam, pereda gangguan pencernaan, pencahar alami, serta untuk mengatasi sakit kepala, rematik, dan penyakit lepra. Minyak dari daunnya juga dimanfaatkan sebagai stimulan, sedangkan rebusan akarnya digunakan dalam pengobatan tradisional untuk menurunkan kadar gula darah.	(Laluces et al., 2015)
<i>Pandanus julianetti</i>	(<i>Pandanus julianetti</i>) secara tradisional digunakan oleh masyarat suku Dani di wamena maupun Provinsi Papua dan Negara Papua Nugini yang tinggal di daratan tinggi, mengandalkan pandanus julianetti khususnya buah untuk makanan, obat-obatan, dan keperluan upacara.	(Dianingsih et al., 2024)
<i>Sararanga sinuosa</i>	(<i>Sararanga sinuosa</i>) seacara tradisonal digunakan oleh. famili Tepra di Depapre, Kabupaten Jayapura dan masyarakat Yapen mengonsumsi buah <i>Sararanga sinuosa</i> sebagai buah segar. Buah <i>Sararanga sinuosa</i> juga digunakan dalam olahan buah, seperti jus dan selai.	(Purnamasari et al., 2021)

KAJIAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI

1. Antioksidan

Beberapa spesies dalam famili Pandanaceae menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan. Berdasarkan penelitian (Andriani et al., 2019) *Pandanustectorius* memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang tinggi pada buah dan daunnya. Uji DPPH menunjukkan ekstrak metanol, etil asetat, dan heksan dari buah memiliki nilai IC_{50} antara 0,3 hingga 2,4 $\mu\text{g/mL}$, mengindikasikan potensi antioksidan yang sangat kuat. Sementara itu, *Pandanus amaryllifolius* menunjukkan aktivitas antioksidan tinggi melalui ekstraksi yang dioptimalkan menggunakan metode refluks dengan *Response Surface Methodology* (RSM). Ekstrak optimalnya (metanol 78,8%, suhu 69,5°C, rasio 32,4 mL/g) menghasilkan kandungan flavonoid 1,78 mg/g dan fenolik 6,60 mg/g, serta aktivitas antioksidan maksimum sebesar 87,38%. Komponen utama yang teridentifikasi antara lain asam kafeat, galat, katekin, mirisetin, luteolin, dan quercetin (Ghasemzadeh & Jaafar, 2014). Dalam penelitian (Wabula et al., 2019) *Pandanus conoideus* (buah merah) juga terbukti memiliki kapasitas antioksidan tinggi. Metode FRAP menunjukkan aktivitas sebesar $1,392 \times 10^{-3}$ gram ekuivalen α -tokoferol per gram ekstrak. Inhibisi radikal DPPH mencapai 83,5% pada konsentrasi 78,6 ppm dengan nilai IC_{50} sebesar 46,99 ppm, termasuk dalam kategori sangat kuat. Aktivitas ini didukung oleh kandungan fenolik dan flavonoid yang masing-masing menyumbang 36,41% dan 44,84%.

Berbeda dengan ketiga spesies tersebut, hasil penelitian (Pigai et al., 2024) *Pandanus julianettii* menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong lemah. Ekstrak etil asetat dari daging buahnya memiliki nilai IC_{50} sebesar 224 ppm dan nilai AAI hanya 0,17, jauh lebih rendah dibandingkan vitamin C (IC_{50} 12 ppm; AAI

3,25). Meskipun demikian, keberadaan senyawa antioksidan tetap memberikan indikasi awal potensi farmakologisnya

2. Antidiabetik

Berdasarkan penelitian (Zhang et al., 2013) ekstrak metanol dari buah dan biji *Pandanus tectorius* menunjukkan efek antihiperglikemik melalui uji in vivo pada tikus diabetes. Kandungan asam caffeoylquinic (CQA) di dalamnya berperan menurunkan kadar glukosa darah dan HbA1c melalui aktivasi jalur AMPK-GLUT4 yang meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan produksi glukosa di hati. Efek serupa ditemukan pada *Pandanus amaryllifolius*, di mana konsumsi teh daun pandan secara signifikan menurunkan kadar glukosa darah postprandial dalam uji OGTT pada 30 relawan sehat. Ekstrak air dan etanol daun pandan juga mampu menghambat enzim α -glukosidase secara dosis-tergantung dan meningkatkan sekresi insulin pada sel beta pankreas RINm5F (Chiabchalard & Nooron, 2015). Hasil penelitian (Khairani et al., 2023) menunjukkan bahwa minyak *Pandanus conoideus* (buah merah) memberikan efek paling signifikan pada penurunan glukosa darah, mikroalbuminuria, dan kreatinin serum tikus diabetes tipe 2. Pada dosis 5,4 mL/kgBB, penurunan masing-masing mencapai 84,69%, 76,30%, dan 92,20%. Aktivitas ini dikaitkan dengan flavonoid dan karotenoid yang menurunkan stres oksidatif serta memperbaiki fungsi ginjal dan pankreas. Selain itu, senyawa aktif seperti karoten, beta-karoten, dan tokoferol dalam buah merah berkontribusi mempercepat penyembuhan luka diabetes dengan merangsang pertumbuhan jaringan granulasi, pembentukan kapiler, dan proliferasi fibroblas.

3. Anti-Inflamasi

Pandanus tectorius memiliki efek antiinflamasi yang kuat. Berdasarkan penelitian

(del Mundo et al., 2020) Ekstrak metanol/akuos dari daunnya pada dosis 500 mg/kg mampu menghambat pembengkakan pada kaki tikus yang diinduksi oleh karagenan serta menurunkan ekspresi enzim COX-2. Fraksi fenolik buahnya juga menurunkan produksi oksida nitrat (NO) pada sel makrofag RAW264.7 dan mengurangi pembengkakan akibat injeksi formalin pada tikus. Efek ini sebanding dengan ibuprofen (Andriani et al., 2022). Sementara itu, *Pandanus julianettii* diketahui mengandung asam lemak esensial seperti asam oleat dan linoleat dalam minyak bijinya. Kedua senyawa ini secara ilmiah telah dikaitkan dengan efek antiinflamasi, meskipun belum diuji langsung melalui uji biologis spesifik pada spesies ini. Potensi ini menunjukkan peluang pengembangan *Pandanus julianettii* lebih lanjut sebagai agen antiinflamasi alami (Dianingsih et al., 2024)

4. Antibakteri

Hasil penelitian (Andriani et al., 2019) menunjukkan bahwa ekstrak bunga dan buah *Pandanus tectorius* menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap berbagai bakteri patogen, termasuk *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Bacillus subtilis*, dengan diameter zona hambat berkisar antara 10–15 mm. Daun *Pandanus amaryllifolius* diketahui mengandung senyawa alkaloid bioaktif seperti pandamarilactone-1, -32, serta pandamarilactonine-A dan -B yang aktif terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Pandamarilactonine-A menunjukkan aktivitas paling kuat dengan nilai MIC 15,6 µg/mL dan MBC 31,25 µg/mL terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak basa kasar dari daun juga menunjukkan aktivitas penghambatan yang

signifikan (Laluces et al., 2015).

5. Antivirus

Lektinmanosa bernama Pandanin telah berhasil diisolasi dari daun *Pandanus amaryllifolius*. Protein ini menunjukkan aktivitas antivirus terhadap HSV-1 ($EC_{50} = 2,94$ µM) dan virus influenza A H1N1 ($EC_{50} = 15,63$ µM) dengan mekanisme mengikat residu manosa pada glikoprotein permukaan virus, sehingga menghambat infeksi dan replikasi (Ooi et al., 2004). Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Umar (2021), studi in silico terhadap *Pandanus conoideus* menemukan tiga senyawa flavonoid—quercetin 3'-glucoside, quercetin 3-O-glucose, dan taxifolin 3-O- α -arabinopyranose—yang menunjukkan afinitas ikatan kuat terhadap main protease virus SARS-CoV-2 (PDB ID: 6YNQ). Nilai binding affinity masing-masing lebih baik dibandingkan remdesivir. Analisis ADMET juga menunjukkan profil farmakokinetik yang baik dan aman.

6. Anthiperlipidemik

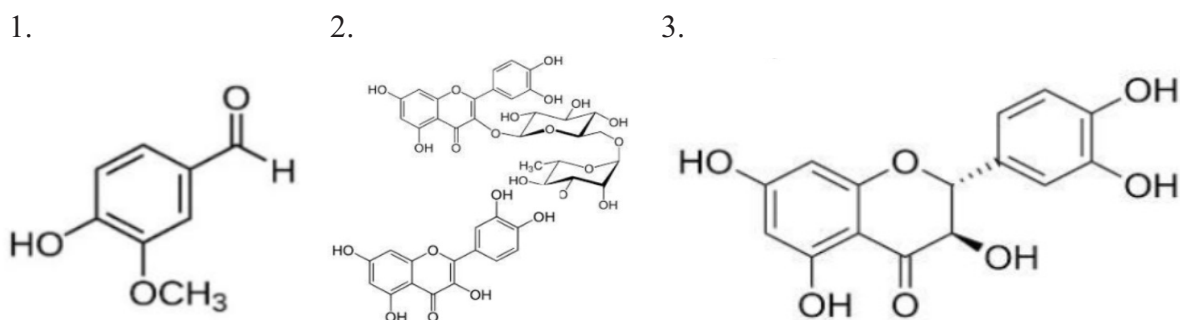
Buah pandan duri juga menunjukkan aktivitas dalam menurunkan kadar lipid darah, yang berarti berpotensi mencegah penyakit kardiovaskular. Penelitian menunjukkan senyawa aktif dalam buah pandan duri dapat meningkatkan ekspresi gen reseptor HDL (SR-B1) dan menurunkan aktivitas enzim HMG-CoA reduktase, yang berperan dalam pembentukan kolesterol (Ambarwati et al., 2024). Selain itu, senyawa caffeoylquinic acids seperti 3-CQA dan turunannya mampu menghambat penimbunan lipid pada sel HepG2 melalui regulasi genetik terhadap PPAR α , CPT-1, ACOX1, serta menurunkan ekspresi gen SREBP-1c, HMGCR, dan FAS. Aktivitas ini menjadikan pandan duri sebagai kandidat terapi herbal untuk hiperlipidemia dan aterosklerosis (Tian et al., 2019).

7. Antiglikasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Purnamasari et al., 2021) buah *Saranga sinuosa* menunjukkan potensi aktivitas antiglikasi melalui pendekatan *in silico* menggunakan metode *moleculardocking*. Studi ini mengidentifikasi beberapa senyawa fenolik yang terkandung dalam buah tersebut, seperti asam ferulat, asam kafeat, asam klorogenat, dan asam sinapat. Hasil docking menunjukkan bahwa senyawa-senyawa ini memiliki afinitas pengikatan yang cukup kuat terhadap protein target yang terlibat dalam proses glikasi, yaitu Human Serum Albumin dan Fructosamine-3-Kinase. Di antara senyawa yang diuji, asam klorogenat dan asam ferulat memiliki skor afinitas tertinggi, yang mengindikasikan kemampuan paling potensial dalam menghambat pembentukan produk akhir glikasi (AGEs). Meskipun pengujian masih terbatas pada level molekuler dan belum divalidasi secara biologis melalui uji *in vitro* maupun *in vivo*, hasil ini memberikan gambaran awal bahwa tanaman dari famili Pandanaceae memiliki prospek sebagai agen antiglikasi alami. Dengan kata lain, jika senyawa serupa ditemukan dalam spesies lain seperti *Pandanus julianettii*, maka besar kemungkinan tanaman tersebut juga berpotensi dikembangkan sebagai kandidat dalam pencegahan komplikasi diabetes melalui mekanisme antiglikasi.

KAJIAN FITOKIMIA

Tanaman dari genus *Pandanus* diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, baik yang bersifat khusus maupun umum. Senyawa metabolit sekunder khusus yang telah diidentifikasi antara lain berupa flavonoid seperti quercetin, rutin, taxifolin, dan derivat glikosidanya yang berperan sebagai antioksidan dan antivirus (Migau et al., 2024) (Umar, 2021). Sementara itu, senyawa metabolit sekunder umum dalam genus *Pandanus* meliputi alkaloid, saponin, tanin, steroid, dan triterpenoid (Heriyanto et al., 2021). Beberapa kandungan fitokimia tersebut telah berhasil diisolasi dari spesies *Pandanus* yang berbeda. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zhao et al. (2021), dari buah *Pandanus tectorius* berhasil diisolasi tujuh senyawa aldehida, termasuk satu senyawa baru yaitu (Z)-4-hidroksi-3-(4-hidroksi-3-metilbut-2-en-1-il)benzaldehida, serta senyawa-senyawa lain seperti p-hidroksibenzaldehida, siringaldehida, ferulaldehida, sinapinaldehida, vanilin, dan 5-hidroksimetilfurfural. Menariknya, sebagian besar senyawa ini dilaporkan untuk pertama kalinya ditemukan dari genus *Pandanus* dan menunjukkan aktivitas penghambatan enzim α -glukosidase yang lebih kuat dibandingkan standar akar bosa (Mai et al., 2015). Penelitian juga mengidentifikasi keberadaan senyawa karotenoid kompleks seperti capsanthin, β -cryptoxanthin,



Gambar 2. Kandungan senyawa dalam family Pandanaceae. 1) Vanilin (PubChem CID: 1183), 2) Quercetin (PubChem CID: 5280343), 3) Rutin (PubChem CID: 5280805), 4) Taxifolin (PubChem CID: 439533)

dan cryptoxanthin dari *Pandanus conoideus*, yang turut memperkuat potensi farmakologis genus ini sebagai sumber antioksidan dan agen bioaktif alami (Heriyanto et al., 2021). Rumus struktur dari beberapa senyawa yang telah diisolasi dari anggota genus *Pandanus* ditunjukkan di bawah ini. Berdasarkan kajian fitokimia kelompok

Tabel 2. Beberapa Kandungan Fitokimia yang Telah Diisolasi dari Genus *Pandanus* dan *Sararanga*

Spesies	Bagian	Fitokimia	Refrensi
<i>Pandanus tectorius</i>	Buah	3-O-Caffeoylquinic acid (3-CQA), 3,5-di-O-CQA, 3,4,5-tri-O-CQA, (Z)-4-hydroxy-3-(4hydroxy-3-methylbut-2-en-1-yl)benzaldehyde, p-hydroxybenzaldehyde, syringaldehyde, ferulaldehyde, sinapinaldehyde, vanillin, dan 5-hydroxymethylfurfural. Vanillin, sinapaldehyde, syringaldehyde, sakuranetin, naringenin, chrysin, tangeretin, p-hydroxybenzaldehyde, sinapinaldehida	(Wu et al., 2015) (Mai et al., 2015) (Baba et al., 2016)
<i>Pandanus amaryllifolius</i>	Daun	Flavonoid, Saponin, Tanin, Triterpenoid, Alkaloid, Glikosida, Minyak atsiri, fenol hidrokuinon,steroid/triterpenoid, coumarin, reducing sugar	(Sa’adah et al., 2023) (Antonius et al., 2021) (Quyen et al., 2020) (Nawawi, 2015)
<i>Pandanus tectorius</i>	Batang	3 -hydroxy-2 -isopropenyldihydrobenzofuran -5 -carboxylic acidmethyl ester(1), pinoresinol(2), epi-pinoresinol(3), salicifoliol(4), thero -2, 3-bis-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3-ethoxypropan-1-ol(5), erythero -2,3-bis-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3-ethoxypropan-1-ol(6), eudesmin A(7), loliolide(8),pinoresinol-4- O-β-D-glucoside(9), protocatechuicacid(10), caffeicacid(11), p-hydroxybenzoicacid(12), dan ferulicacid(13) Seskuiterpenoid seperti α-cubebene, caryophyllene, α-humulene, germacrene D, dan δ-cadinene. Selain itu, ditemukan pula senyawa diterpenoid yaitu phytol, serta flavonoid aktif seperti kaempferol, luteolin, dan apigenin. Senyawa fenolik yang terkandung meliputi asam galat, asam ferulat, asam protokatekuat, asam sinapat, dan asam vanilat. Komponen tambahan lainnya yang teridentifikasi meliputi yohimbine (alkaloid), piperazine, dan asam oleat (asam lemak tak jenuh tunggal)	(AN Ni et al., 2015)
<i>Pandanus tectorius</i>	Bunga	fenolat, flavonoid, terpenoid (monoterpene, sesquiterpene), steroid, saponin, alkaloid, serta senyawa khusus seperti pandanusphenol A dan B	(Edu et al., 2025)
<i>Pandanus tectorius</i>	Daun	fenolat, flavonoid, terpenoid (monoterpene, sesquiterpene), steroid, saponin, alkaloid, serta senyawa khusus seperti pandanusphenol A dan B	(Astari et al., 2024)
<i>Pandanus amaryllifolius</i>	Batang	alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan triterpenoid	(Kiyato et al., 2022)
<i>Pandanus conoideus</i>	Buah	karotenoid (β-karoten, α-karoten, β-cryptoxanthin), α-tokoferol, asam lemak tak jenuh & jenuh (oleat, palmitat, linoleat, linolenat, stearat, dekanoot), serta berbagai metabolit sekunder (flavonoid, tanin, terpenoid, alkaloid, steroid, fenolik)	(Sarungallo et al., 2014)(Khairani & Indriani, 2024) (Widiatmika, 2015)
<i>andanus conoideus</i>	Biji	Phenolicglycosides, Tanin, Anthraquinoneglycosides, Flavonoid, Steroid, Triterpenoid, Asam oleat, Asam palmitat, Asam linoleat, Asam stearat	(Sundari & Wibowo, 2015)
<i>Pandanus julianettii</i>	Biji	Flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, dan tanin	(Condro, 2020)
<i>Sararanga sinuos</i>	Buah	Asam fenolat, Asam hidroksisinamat : 2-hidroksisinamat, klorogenat, kafeat, sinapat, ferulat, Asam hidroksibenzoat :	(Purnamasari et al., 2021)

pandan-pandanan dapat diperoleh data bahwa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kelompok tersebut antara lain: flavonoid, terpenoid, alkaloid, tanin, steroid, dan lain sebagainya yang secara komprehensif dan lengkap terdapat pada tabel 2.

Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada kelompok pandan-pandanan memiliki beragam variasi golongan dan struktur kimia yang spesifik. Metabolit sekunder memiliki hubungan berdasarkan aspek kualitatif-kuantitatif antara senyawa kimia dan aktivitas farmakologisnya

SIMPULAN

Berdasarkan penelusuran sistematika literatur *review* ini dapat disimpulkan bahwa *Pandanus* dan *Sararanga* merupakan dua genus penting dari famili Pandanaceae. Kedua genus tersebut memiliki dasar kajian yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut dibidang kefarmasian berdasarkan aspek etnobotani, aktivitas farmakologi dan fitokimia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut yang mendalam, terstandar, dan berkelanjutan untuk mengoptimalkan pemanfaatan kedua genus ini sebagai bahan baku obat herbal dan pangan fungsional berbasis kekayaan hayati lokal Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, N. S. S., Sukma, N. T., Yesi Desmiaty, A. A., Setia Budi, M. A., & Ahmad, I. (2024). Antihypercholesterolemic and antiatherosclerotic potencies of *Pandanus tectorius* fruits via increasing scavenger receptor-B1 genes expression and inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase activity. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 15(1), 8–12. <https://doi.org/10.4103/japtr>.

japtr

Andriani, Y., Ramli, N. M., Musa, N. S., Kanwal, K., Mohamad, H., Amir, H., Kassim, M. N. I., Syamsumir, D. F., Muhammad, T. S. T., & Assaw, S. (2022). Anti-inflammatory activity of phenolic-rich fraction of *Pandanus tectorius* fruits via reduction of NO production on lipopolysaccharide-stimulated RAW264.7 cell lines and formalin-induced paw Oedema. *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*, 46(5), 551–560. <https://doi.org/10.56808/3027-7922.2639>

Andriani, Y., Ramli, N. M., Syamsumir, D. F., Kassim, M. N. I., Jaafar, J., Aziz, N. A., Marlina, L., Musa, N. S., & Mohamad, H. (2019). Phytochemical analysis, antioxidant, antibacterial and cytotoxicity properties of keys and cores part of *Pandanus tectorius* fruits. *Arabian Journal of Chemistry*, 12(8), 3555–3564. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2015.11.003>

Antonius, D. M., Marissa, D., Juniarti, L., Kartika, N., Nurmanisari, & Pratiwi, E. (2021). Uji Kualitatif Fitokimia Daun Pandan. *Jurnal Kimia Organik*, 2(1), 1–12. <https://www.researchgate.net/publication/348756877>

Asrianto, A., Purwati, R., Setiani, D., Asrori, Taufik Sahli, I., & Hartati, R. (2023). Skrining dan Bioaktivitas Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) Asal Kabupaten Pegunungan Bintang terhadap Jamur *Candida Albicans*: Penelitian Randomisasi. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 15(1), 12–22. <https://doi.org/10.36990/hijp.v15i1.721>

Astari, J. I. R., Anam, K., Aminin, A. L. N., & Rahma, F. F. (2024). HMG-CoA Reductase Inhibition Activity of Sea Pandan Leaves (*P. tectorius*). *Tropical Journal of Natural*

- Product Research*, 8(4), 6975–6980. <https://doi.org/10.26538/tjnpr/v8i4.31>
- Baba, S., Chan, H. T., Kezuka, M., Inoue, T., & Chan, E. W. C. (2016). *Artocarpus altilis* and *Pandanus tectorius*: Two important fruits of Oceania with medicinal values. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 28(8), 531–539. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2016-02-207>
- Chiabchalard, A., & Nooron, N. (2015). Antihyperglycemic effects of *Pandanus amaryllifolius* Roxb. leaf extract. *Pharmacognosy Magazine*, 11(41), 117–122. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.149724>
- Condro, N. (2020). Skrinning Fitokimia *Pandanus julianetii* Sebagai Sumber Pangan Fungsional Lokal Papua. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 4(1), 74–82. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v4i1.6182>
- del Mundo, C. R., Castillo, A. L., An, S. S. A., & Tan, M. A. (2020). In vivo COX-2 modulation and metabolite profiling of *Pandanus tectorius* leaves extracts. *3 Biotech*, 10(3), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s13205-020-2087-8>
- Dianingsih, N., Zebua, L. I., Purnamasari, V., & Suyono, I. J. (2024). Fatty acid composition of two new pandanus oil from Lanny Jaya District, Papua: *Pandanus iwen* and *Pandanus jiulianettii* seed oil. *BIO Web of Conferences*, 123. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412302006>
- Ghasemzadeh, A., & Jaafar, H. Z. E. (2014). Optimization of reflux conditions for total flavonoid and total phenolic extraction and enhanced antioxidant capacity in pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) using response surface methodology. *The Scientific World Journal*, 2014(1), 523120.
- Heriyanto, Gunawan, I. A., Fujii, R., Maoka, T., Shioi, Y., Kameubun, K. M. B., Limantara, L., & Brotosudarmo, T. H. P. (2021). Carotenoid composition in buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.), an indigenous red fruit of the Papua Islands. In *Journal of Food Composition and Analysis* (Vol. 96). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2020.103722>
- Husein Wawo, A., Lestari, P., & Setyowati, N. (2019). Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk) Bioresources Pegunungan Tengah Papua: Keanekaragaman dan Upaya Konservasinya. *Jurnal Biologi Indonesia*, 15(1), 107–121. <https://doi.org/10.47349/jbi/15012019/107>
- Khairani, A. C., & Indriani, N. (2024). Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam .) Identification Of Phytochemical Compound Content of Red Fruit Oil (*Pandanus conoideus* Lam .). 7(12), 4599–4603. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i12.6335>
- Khairani, A. C., Tri Wijayanti, & Gunawan Pamudji Widodo. (2023). Antihyperglycemic Activity of Red Fruit Oil (*Pandanus conoideus* Lam) on Improving Kidney Function in STZ- NA- Induced Nephropathy Rats. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 10(2), 173–183. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v10i22023.173-183>
- Laluces, H. M. C., Nakayama, A., Nonato, M. G., dela Cruz, T. E., & Tan, M. A. (2015). Antimicrobial alkaloids from the leaves of *Pandanus amaryllifolius*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 5(10), 151–153. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2015.501026>
- Mai, D. T., Le, T. D., Nguyen, T. P., Phan, N. M.,

- Nguyen, H. A., Nguyen, T. T. P., & Tran, L. Q. (2015). A new aldehyde compound from the fruit of *Pandanus tectorius* Parkinson ex du Roi. *Natural Product Research*, 29(15), 1437–1441. <https://doi.org/10.1080/14786419.2014.1003929>
- Migau, N., Mokosuli, Y., Wurarah, M., & Manampiring, N. (2024). The Antioxidant Activity of Red Fruit Extract (*Pandanus conoideus* L.) From Nabire Papua. *Indonesian Biodiversity Journal*, 5(1), 52–58. <https://doi.org/10.53682/ibj.v5i1.9174>
- Nawawi, A. (2015). SERBUK PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI PENAMBAH AROMA PADA MAKANAN. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 11(1), 114. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v11i1.51>
- Nurfadila, N., Iqbal, M., & Pitopang, R. (2019). Kajian Etnobotani Pandanaceae Pada Suku Moma Di Ngata Toro, Kulawi, Sulawesi Tengah. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.22487/25411969.2019.v8.i1.12634>
- Ooi, L. S. M., Sun, S. S. M., & Ooi, V. E. C. (2004). Purification and characterization of a new antiviral protein from the leaves of *Pandanus amaryllifolius* (Pandanaceae). *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*, 36(8), 1440–1446. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2004.01.015>
- Pigai, H., Simaremare, E. S., Mangiwa, S., & Rysbekova, A. (2024). Assessment Of Free Radical In Ethyl Acetate Extract Of *Pandanus Julianettii* Fruit Using The DPPH Method. 2(2), 237–247. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10648709>
- Purnamasari, V., Estiasih, T., Sujuti, H., & Widjanarko, S. B. (2021). Identification of phenolic acids of *Pandan anggur* (*Saranga sinuosa* Hemsley) fruits and their potential antiglycation through molecular docking study. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 11(2), 126–134. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2021.110216>
- Purwanto, Y., & Munawaroh, E. (2010). Etnomotani Jenis-Jenis Pandanaceae Sebagai Bahan Pangan di Indonesia. *Hayati Edisi Khusus*, 5(1), 97–108.
- Quyen, N. T. C., Quyen, N. T. N., Nhan, L. T. H., & Toan, T. Q. (2020). Antioxidant activity, total phenolics and flavonoids contents of *Pandanus amaryllifolius* (Roxb.). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 991(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/991/1/012019>
- Rosidah, . (2021). A Mini-Review: Effect of *Pandanus amaryllifolius* Roxb Leaves for Fish Health. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 12(3), 31–41. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2021/v12i330236>
- Sa'adah, S. M., Putri, F. R., Ibtisam, A. A., Arrohmah, R. S., & Fitriyah, F. (2023). Phytochemical analysis of secondary metabolite compounds of *Pandanwangi* leaf extract (*Pandanus amaryllifolius*). *Journal of Natural Sciences and Mathematics Research*, 9(2), 135–142. <https://doi.org/10.21580/jnsmr.2023.9.2.16421>
- Sarungallo, Z. L., Murtiningrum, Uhi, H. T., Roreng, M. K., & Pongsibidang, A. (2014). The Organoleptic Properties, Physical Properties, and the Level of β -carotene and α -tocopherol of Red Fruit (*Pandanus conoideus*) Oil Emulsion. *Agritech*, 34(2), 177–183.
- Secretariat, G. (2025). Pandanaceae R.Br. in

- GBIF Backbone Taxonomy. <https://www.gbif.org/species/3737>.
- Sianipar, F. R. D. N. (2016). Morphological And Anatomical Structure Of Red Fruit (*Pandanus Conoideus* Lam.). *KnE Social Sciences*, 1(1), 37–43. <https://doi.org/10.18502/kss.v1i1.432>
- Sundari, I., & Wibowo, F. R. (2015). Identifikasi Senyawa dalam Ekstrak Etanol Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus*). *Biofarmasi*, 13(2), 78–89. <https://doi.org/10.13057/biofar/f130205>
- Tian, Y., Cao, X. X., Shang, H., Wu, C. M., Zhang, X., Guo, P., Zhang, X. P., & Xu, X. D. (2019). Synthesis and in vitro evaluation of caffeoylquinic acid derivatives as potential hypolipidemic agents. *Molecules*, 24(5), 1–11. <https://doi.org/10.3390/molecules24050964>
- Umar, A. K. (2021). Flavonoid compounds of buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk) as a potent SARS-CoV-2 main protease inhibitor: in silico approach. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 7(1), 0–8. <https://doi.org/10.1186/s43094-021-00309-0>
- Wabula, R. A., Dali, S., & Widiastuti, H. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) dengan Metode FRAP. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 2(4), 329–337. <https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.203>
- Widiatmika, K. P. (2015). ANALISIS KADAR TOTAL FENOL PADA MINYAK DAN SARI BUAH MERAH (*PANDANUS CONOIDEUS*). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 6 (1) (2), 25–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.36526/jc.v6i1.3590>
- Wu, C., Luan, H., Wang, S., Zhang, X., Liu, H., & Guo, P. (2015). [Pandanus tectorius derived caffeoylquinic acids inhibit lipid accumulation in HepG2 hepatoma cells through regulation of gene expression involved in lipid metabolism]. *Yao Xue Xue Bao = Acta Pharmaceutica Sinica*, 50(3), 278–283. <http://europepmc.org/abstract/MED/26118105>
- Zebua, L. I. (2015). PEMANFAATAN PANDAN-PANDANAN (Pandanaceae) OLEH MASYARAKAT PAPUA. *Novae Guinea Jurnal Biologi*, 6(2).
- Zhang, X., Wu, C., Wu, H., Sheng, L., Su, Y., Zhang, X., Luan, H., Sun, G., Sun, X., Tian, Y., Ji, Y., Guo, P., & Xu, X. (2013). Anti-Hyperlipidemic Effects and Potential Mechanisms of Action of the Caffeoylquinic Acid-Rich *Pandanus tectorius* Fruit Extract in Hamsters Fed a High Fat-Diet. *PLoS ONE*, 8(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061922>