

## Penelusuran Potensi Antioksidan dalam Beragam Ekstrak Daun Tanaman Obat di Indonesia

Nadia Mutiara Hati, Ramadhan Triyandi, Muhammad Fitra Wardhana S.,  
Femmy Andrifianie, Muhammad Iqbal  
Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Antioksidan adalah zat yang mampu menyerap atau menetralkan molekul bebas, mencegah penyakit degeneratif seperti penyakit jantung dan kanker dengan mendonorkan elektronnya untuk menghambat reaksi berantai radikal bebas yang merusak tubuh. Penggunaan obat-obatan alami semakin menjadi pilihan utama di masyarakat Indonesia. Meskipun berbagai jenis tanaman telah lama digunakan secara turun-temurun, namun pemanfaatannya belum optimal. Dalam rangka merangkum dan memberikan informasi mengenai potensi bahan alami dari berbagai ekstrak tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan, dilakukan sebuah literatur review. Metode yang digunakan adalah pencarian database melalui Google Scholar 8 tahun terakhir (2015-2023), yang menghasilkan 170 jurnal mengenai tanaman dengan aktivitas antioksidan. Dari jumlah tersebut, dipilih 20 tanaman berdasarkan bagian daun berwarna hijau tua yang memiliki aktivitas antioksidan dengan membandingkan nilai IC50 yang diperoleh. Ekstrak tanaman mengandung senyawa antioksidan yang mampu melawan radikal bebas, menawarkan alternatif alami terhadap antioksidan sintetis. Tanaman dengan aktivitas antioksidan tinggi seringkali memiliki ciri-ciri yaitu seperti kandungan fitokimia seperti flavonoid, polifenol, karotenoid, dan vitamin C, serta warna cerah seperti ungu, merah, atau oranye yang menandakan kandungan pigmen antioksidan seperti antosianin, likopen, atau beta-karoten, selain itu, tanaman yang memiliki rasa pahit atau astringen seperti teh hijau, anggur merah, atau blueberry, juga cenderung mengandung senyawa antioksidan yang cukup tinggi, ditambah dengan kebiasaan tumbuh di lingkungan yang keras atau ekstrim dan penggunaan tradisional dalam pengobatan atau suplemen kesehatan.

**Kata Kunci:** Antioksidan, DPPH, IC<sub>50</sub>, tanaman bahan alam

## Exploration of Antioxidant Potential in Various Extracts of Medicinal Plant Leaves in Indonesia

### Abstract

Antioxidants are substances that are able to absorb or neutralize free molecules, preventing degenerative diseases such as heart disease and cancer by donating electrons to inhibit free radical chain reactions that damage the body. The use of natural medicines is increasingly becoming the main choice in Indonesian society. Even though various types of plants have been used for a long time, their use has not been optimal. In order to summarize and provide information regarding the potential of natural ingredients from various plant extracts which have antioxidant activity, a literature review was carried out. The method used was a database search via Google Scholar for the last 8 years (2015-2023), which produced 170 journals regarding plants with antioxidant activity. Of this number, 20 plants were selected based on the dark green leaves which have antioxidant activity by comparing the IC50 values obtained. Plant extracts contain antioxidant compounds that can fight free radicals, offering a natural alternative to synthetic antioxidants. Plants with high antioxidant activity often have characteristics such as phytochemical content such as flavonoids, polyphenols, carotenoids, and vitamin C, as well as bright colors such as purple, red, or orange which indicate the content of antioxidant pigments such as anthocyanins, lycopene, or beta-carotene. Apart from that, plants that have a bitter or astringent taste, such as green tea, red grapes, or blueberries, also tend to contain quite high levels of antioxidant compounds, coupled with their habit of growing in harsh or extreme environments and their traditional use in medicine or health supplements.

**Keywords:** Antioxidants, DPPH, IC<sub>50</sub>, natural plant materials

Korespondensi : Nadia Mutiara Hati, Jalan singa no 39 Kel.Sidodadi Kec. Kedaton Bandar Lampung, HP 089523938922, nadiamutiarahati6@gmail.com

### Pendahuluan

Atom atau molekul yang memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya disebut radikal bebas. Karena sangat reaktif dan tidak stabil, mereka cenderung bereaksi dengan molekul lain untuk

menjadi stabil. Radikal dengan kereaktifan tinggi ini memiliki kemampuan untuk memulai reaksi berantai saat baru terbentuk, menghasilkan senyawa yang tidak biasa dan memulai reaksi berantai yang dapat merusak sel-sel penting tubuh. Antioksidan dapat

membantu mengatasi radikal bebas. Antioksidan alami adalah antioksidan yang ditemukan secara alami di dalam tubuh sebagai bagian dari pertahanan alaminya, dan

antioksidan sintetik adalah antioksidan yang ditemukan di luar tubuh.<sup>1</sup>

DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) adalah indikator daya penangkapan radikal bebas yang paling umum digunakan. Salah satu senyawa radikal bebas yang stabil adalah difenilpikrilhidrazil (DPPH). Nilai serapan DPPH adalah 515–520 nm. Metode peredaman radikal bebas DPPH menggunakan penghambatan radikal bebas untuk mengurangi larutan metanol radikal bebas yang berwarna ungu. Ketika larutan radikal bebas berwarna ungu bertemu dengan bahan pendonor elektron, DPPH akan menurun menyebabkan larutan berwarna ungu memudar dan digantikan oleh gugus pikril kuning.<sup>2</sup>

Antioksidan adalah salah satu zat yang memiliki kemampuan untuk menetralkan radikal bebas yang menghasilkan pasangan elektron untuk atom dengan elektron yang tidak berpasangan (Mustiqawati et al., 2022). Antioksidan melindungi tubuh dari penyakit degeneratif seperti diabetes, kanker, inflamasi jaringan, kelainan sistem kekebalan, infark jantung, dan penuaan dini. Jika terkena radikal bebas yang berlebihan, tubuh manusia membutuhkan antioksidan eksogen karena tubuh manusia tidak memiliki cukup antioksidan.<sup>2</sup>

Indonesia, sebagai salah satu negara penghasil tanaman obat (TO), memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan domestik serta untuk ekspor. Etnobotani merupakan bidang studi yang mempelajari keterkaitan antara manusia dan tumbuhan, termasuk bagaimana pemanfaatan tumbuhan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, dan merupakan gambaran dari pengetahuan botani yang dimiliki masyarakat di berbagai daerah. Salah satu aspek penting dalam studi etnobotani adalah penggunaan tumbuhan dalam pengobatan tradisional. Warisan budaya berupa obat tradisional ini perlu dilestarikan dan dikembangkan guna meningkatkan kesehatan masyarakat. Indonesia, dengan

keanekaragaman hayatinya yang merupakan yang terbesar kedua di dunia setelah Brazil, memiliki potensi besar dalam hal tanaman obat. Namun, masih banyak tanaman obat yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat Indonesia.<sup>3</sup> Berbagai tanaman di Indonesia yang memiliki senyawa yang mampu bertindak sebagai antioksidan dapat digunakan sebagai zat aktif dalam beberapa produk sediaan farmasi.<sup>4</sup>

Peningkatan minat terhadap sumber daya alam lokal, khususnya tanaman, sebagai sumber potensial antioksidan telah menjadi fokus perhatian dalam riset dan pengembangan di Indonesia. Tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan telah diidentifikasi sebagai kandidat yang menjanjikan dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit kronis yang terkait dengan stres oksidatif. Dalam konteks ini, perlu untuk mengidentifikasi tanaman-tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan di Indonesia sebagai langkah awal dalam pengembangan potensi sumber daya alam lokal ini.<sup>5</sup>

Selain itu, perbandingan antara tanaman-tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat menjadi penting dalam upaya mengevaluasi potensi efektivitas dan kegunaan relatif dari berbagai spesies tanaman. Tanaman dengan aktivitas antioksidan tinggi seringkali memiliki ciri-ciri yaitu seperti kandungan fitokimia seperti flavonoid, polifenol, karotenoid, dan vitamin C, serta warna cerah seperti ungu, merah, atau oranye yang menandakan kandungan pigmen antioksidan seperti antosianin, likopen, atau beta-karoten, selain itu, tanaman yang memiliki rasa pahit atau astringen seperti teh hijau, anggur merah, atau blueberry, juga cenderung mengandung senyawa antioksidan yang cukup tinggi, ditambah dengan kebiasaan tumbuh di lingkungan yang keras atau ekstrim dan penggunaan tradisional dalam pengobatan atau suplemen kesehatan. Informasi tentang tanaman-tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dapat memberikan panduan dalam pemilihan tanaman yang paling berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam bidang farmasi, nutrisi, dan industri kesehatan lainnya. Dengan demikian,

pemahaman tentang tanaman-tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan yang ada di Indonesia serta perbandingan antara tanaman-tanaman tersebut menjadi dasar penting dalam pengembangan strategi baru untuk memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah di Indonesia dalam konteks kesehatan dan keberlanjutan.<sup>3</sup>

Berdasarkan permasalahan dan banyaknya manfaat dan kegunaan yang dimiliki

## Isi

Penyusunan artikel ini menggunakan metode *literature review article* (LRA) dengan melakukan pencarian data base serta sumber pustaka dalam rentang waktu publikasi yang digunakan 8 tahun terakhir dari tahun 2015 hingga 2022. Topik pencarian yang digunakan yaitu aktivitas antioksidan dari bahan alam. *Literature review* ini menggunakan beberapa kata kunci dalam penyusunannya meliputi, antioksidan dari bahan tanaman. Melalui pencarian tersebut didapatkan jurnal sebanyak 170 yang setelah diseleksi dengan keterkaitan topik yang menggunakan bagian daun yang berwarna hijau tua hanya terdapat 20 jurnal.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 35.000 pulau yang besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang sangat tinggi. Indonesia diperkirakan memiliki 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan.<sup>6</sup> Keanekaragaman hayati Indonesia sangat berpotensi dalam penemuan senyawa baru sebagai antioksidan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa beberapa tumbuhan terbukti bermanfaat melindungi tubuh manusia

tanaman yang memiliki kemampuan antioksidan di atas, maka penulis melakukan *literature review* ini dengan tujuan untuk memberikan informasi dan merangkum kepada pembaca mengenai tanaman apa saja yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan dan membandingkan tanaman apa saja yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

dari bahaya radikal bebas, karena adanya antioksidan yang terdapat dalam tumbuhan tersebut. Secara alami, tumbuhan yang mengandung antioksidan tersebar pada berbagai bagian tumbuhan seperti akar, batang, kulit, ranting, daun, buah, bunga dan biji.<sup>5</sup>

Metode DPPH sering digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan karena kepekaannya yang tinggi, kemudahan penggunaannya, dan hasil yang cepat. Aktivitas antioksidan suatu sampel dianggap efektif jika mampu menangkap radikal DPPH. Dalam metode DPPH, terdapat parameter yang dinamakan nilai  $IC_{50}$ , yang menunjukkan konsentrasi sampel yang diperlukan untuk menangkap 50% radikal DPPH. Nilai  $IC_{50}$  diperoleh melalui regresi linier antara persentase penekanan radikal DPPH dan konsentrasi sampel. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$ , semakin besar aktivitas antioksidannya, karena diperlukan konsentrasi zat aktif yang lebih sedikit untuk menangkap 50% radikal DPPH, dan sebaliknya.<sup>4</sup> Nilai  $IC_{50}$  digolongkan menjadi beberapa kategori yaitu sangat kuat antioksidanya jika nilai  $IC_{50}$  (<50), kuat antioksidanya jika nilai  $IC_{50}$  (50-100), sedang antioksidanya jika nilai  $IC_{50}$  (100-150), lemah antioksidanya jika nilai  $IC_{50}$  (150-200), dan sangat lemah antioksidanya jika nilai  $IC_{50}$  (>200).<sup>7</sup>

**Tabel 1.** Hasil  $IC_{50}$  dari berbagai bagian daun tanaman

No	Nama Tanaman	Pelarut	Metode ekstraksi	Bagian tanaman	$IC_{50}$ (ppm)	Kategori	Referensi
1	Tanaman gedi hijau ( <i>Abelmoschus manihot</i> (L.) Medik)	Etil asetat	Fraksi	Daun	233	Sangat lemah	27

No	Nama Tanaman	Pelarut	Metode ekstraksi	Bagian tanaman	IC <sub>50</sub> (ppm)	Kategori	Referensi
2	Tanaman sirih hitam ( <i>Piper sp.</i> )	Metanol	Maserasi	Daun	158,53	Lemah	19
3	Tanaman patikan kebo ( <i>Euphorbia hirta</i> L.)	Etanol	Maserasi	Daun	11,50	Sangat kuat	6
4	Tanaman kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lam)	Etanol	Maserasi	Daun	22,1818	Sangat kuat	28
5	Tanaman daruju ( <i>Acanthus ilicifolius</i> L.)	Etanol	Maserasi	Daun	34,659	Sangat kuat	16
6	Tanaman mimba ( <i>Azadirachta indica</i> Juss.)	Metanol	Maserasi	Daun	83,28	Kuat	25
7	Tanaman kelubut ( <i>Passiflora foetida</i> L.)	Etil asetat	Fraksi	Daun	105,840	Sedang	14
8	Tanaman karet kebo ( <i>Ficus elastica</i> )	Metanol	Maserasi	Daun	78,39	Kuat	15
9	Tanaman labu air ( <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.)	Etanol	Sokletasi	Daun	9,268	Sangat kuat	18
10	Tanaman kasturi ( <i>Mangifera casturi</i> Kosterm.)	Etanol	Maserasi	Daun	34,558	Sangat kuat	12
11	Tanaman kecubung hutan ( <i>Brugmansia suaveolens</i> Bercht. & J.Presl.)	Etanol	Maserasi	Daun	56,6403	Kuat	21
12	Tanaman akasia ( <i>Acacia auriculiformis</i> )	Etanol	Maserasi	Daun	464,2361	Sangat lemah	5
13	Tanaman jarak kepyar ( <i>Ricinus communis</i> L.)	Etanol	Fraksi	Daun	99,8	Kuat	23
14	Tanaman ganitri ( <i>Elaeocapus ganitrus</i> Roxb.)	Metanol	Maserasi	Daun	3,213	Sangat kuat	17
15	Tanaman bunga melati ( <i>Jasminum sambac</i> (L.) Sol. ex Aiton)	Etanol	Maserasi	Daun	56,05	Kuat	24
16	Tanaman beluntas ( <i>Pluchea indica</i> L.)	Etanol	Maserasi	Daun	37,25	Sangat kuat	29
17	Tanaman tiin ( <i>Ficus carica</i> Linn)	Metanol	Maserasi	Daun	3,3005	Sangat kuat	11
18	Tanaman pidada merah	Etanol	Maserasi	Daun	24,22	Sangat kuat	26

No	Nama Tanaman	Pelarut	Metode ekstraksi	Bagian tanaman	IC <sub>50</sub> (ppm)	Kategori	Referensi
19	( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) Tanaman ciplukan ( <i>Physalis angulata</i> )	Metanol	Maserasi	Daun	820,5695	Sangat lemah	13
20	Tanaman buas-buas ( <i>Premna serratifolia</i> L.)	Etanol	Maserasi	Daun	20,66	Sangat kuat	22

Antioksidan alami ini dapat diperoleh dari berbagai bagian tumbuhan seperti daun, batang, akar, kayu, buah, biji, bunga, bahkan kulit kayu serta serbuk sari. Bagian tumbuhan dikatakan sebagai sumber antioksidan alami karena merupakan bahan alam yang memiliki aktivitas antioksidan. Vitamin A, vitamin C, vitamin E, karotenoid, senyawa fenolik, dan polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat (semisal asam kafeat, asam ferulat, asam klorogenat, dan lain-lain), tokoferol, kuomarin, serta asam-asam organik polifungsional merupakan senyawa-senyawa antioksidan alami yang selama ini lazim dikenal. Sementara flavon, isoflavon, flavonol, katekin, dan kalkon merupakan contoh dari golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan. Flavonoid sendiri berfungsi untuk membersihkan radikal bebas dari tubuh, menyokong kerja sel-sel tubuh, serta meminimalkan efek zat beracun pada tubuh.<sup>8</sup>

Antioksidan memiliki berbagai efek farmakologis yang penting dalam menjaga kesehatan manusia. Beberapa di antaranya termasuk perlindungan terhadap stres oksidatif, pengurangan risiko penyakit kardiovaskular, perlindungan terhadap kerusakan sel-sel tubuh, peningkatan sistem kekebalan tubuh, dan potensi dalam pencegahan beberapa jenis kanker.<sup>9</sup>

Antioksidan berfungsi melindungi kerusakan sel dengan cara menangkap radikal bebas yang dapat merusak sel-sel tubuh. Dengan demikian, mereka membantu melindungi sel-sel dari kerusakan oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kanker, penyakit jantung, dan penuaan dini. Konsumsi antioksidan secara teratur telah terbukti dapat mengurangi risiko terkena

penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, dan penyakit jantung. Antioksidan membantu menjaga integritas sel-sel tubuh dan mengurangi peradangan, yang merupakan faktor risiko utama bagi penyakit-penyakit tersebut. Antioksidan dapat membantu memperlambat proses penuaan dengan melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif. Ini dapat menyebabkan kulit yang lebih sehat dan lebih muda, serta mengurangi risiko terkena penyakit-penyakit terkait penuaan. Beberapa antioksidan seperti vitamin E dan flavonoid telah terbukti memiliki efek protektif terhadap kesehatan jantung. Mereka dapat membantu mengurangi risiko penyakit jantung dengan mengurangi peradangan dan menjaga keseimbangan kolesterol dalam darah. Antioksidan juga dapat memiliki efek protektif terhadap kesehatan otak. Mereka dapat membantu melawan stres oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan sel-sel otak dan berkontribusi pada perkembangan penyakit neuro degeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson.

Antioksidan adalah senyawa yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Efek farmakologis antioksidan telah banyak dipelajari dalam berbagai konteks kesehatan. Antioksidan menjadi sorotan publik pada tahun 1990-an, ketika para ilmuwan mulai memahami bahwa kerusakan radikal bebas terlibat dalam tahap awal penyumbatan arteri yang disebabkan oleh aterosklerosis. Hal ini juga dikaitkan dengan kanker, kehilangan penglihatan, dan sejumlah kondisi kronis lainnya. Beberapa studi menunjukkan bahwa orang dengan asupan buah dan sayuran kaya antioksidan yang rendah memiliki risiko lebih besar untuk mengembangkan kondisi kronis ini

dibandingkan dengan orang yang mengonsumsi banyak makanan tersebut. Uji klinis mulai menguji dampak zat tunggal dalam bentuk suplemen antioksidan, terutama beta-karoten dan vitamin E, sebagai senjata melawan penyakit kronis.<sup>10</sup>

Hasil IC<sub>50</sub> fraksi etil asetat dari daun gedi hijau adalah fraksi yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi terhadap DPPH yang ditunjukkan dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 233 ppm yang diklasifikasikan aktivitas sangat lemah.<sup>27</sup> Ekstrak daun sirih hitam memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang ditunjukkan pada ekstrak methanol yakni 158,53 ppm yang dikategorikan lemah.<sup>19</sup> Ekstrak patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dilihat dari persentase aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo secara optimum sebesar 99,21%, dan kekuatan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak patikan kebo tergolong antioksidan sangat kuat hal ini karena diperoleh nilai IC<sub>50</sub> adalah 11,50 ppm.<sup>6</sup> Ekstrak etanol daun kelor dengan menggunakan metode maserasi memiliki daya antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 22,1818 ppm yang di kategorikan sangat kuat.<sup>28</sup> Aktivitas antioksidan ekstrak daun daruju (*Acanthus ilicifolius* L.) ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> 34,659 µg/ml.<sup>16</sup> Aktivitas antioksidan ekstrak methanol 80% nilai IC<sub>50</sub> sampel berkisar 83, 28, ini menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat.<sup>25</sup> Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelubut dengan nilai IC<sub>50</sub> tertinggi terdapat pada fraksi etil asetat dengan konsentrasi 105,840 ppm yang dikategorikan sedang.<sup>14</sup> Ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*) berpotensi sebagai antioksidan, dimana ekstrak metanol daun karet kebo (*Ficus elastica*) tergolong antioksidan kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 78,39 µg/mL(ppm).<sup>15</sup> Nilai konsentrasi inhibisi (IC<sub>50</sub>) yang diperoleh dari sampel daun labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) yaitu 9,268 mg/L(ppm). Nilai konsentrasi penghambatan tersebut, kurang dari 50 ppm sehingga sampel dapat digolongkan ke dalam jenis antioksidan alami yang bersifat sangat kuat.<sup>18</sup> Nilai IC<sub>50</sub> untuk ekstrak etanol daun kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.) sebesar

34,558 ppm yang termasuk dalam golongan antioksidan yang sangat kuat.<sup>12</sup> Ekstrak etanol daun kecubung hutan (*B. suaveolens*) juga memiliki aktivitas kuat sebagai antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 56,6403 ppm.<sup>21</sup> Ekstrak daun muda *Acacia auriculiformis* memiliki aktivitas sebagai antioksidan, nilai IC<sub>50</sub> yang sangat lemah yang nilainya adalah 464,2361 ppm.<sup>5</sup> Uji aktivitas antioksidan daun kepyar menggunakan metode DPPH diperoleh fraksi etanol yang berpotensi digunakan sebagai antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 99,8 ppm.<sup>23</sup> Ekstrak metanol daun ganitri memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> 3,213 ppm.<sup>17</sup> Aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol dari daun bunga melati (*Jasminum sambac* (L.) Sol. ex Aiton), didapatkan nilai IC<sub>50</sub> sekitar 56,05 µg/mL(ppm). Hasil ini mengindikasikan potensi yang signifikan, dibandingkan dengan kontrol positif vitamin C yang menunjukkan aktivitas antioksidan luar biasa dengan nilai IC<sub>50</sub> hanya 3,07 µg/mL(ppm), dan dalam klasifikasi sebagai antioksidan yang sangat kuat.<sup>24</sup>

Ekstrak etanol daun beluntas memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan ekstrak tersebut dikategorikan sangat kuat karena nilai IC<sub>50</sub> nya kurang dari 50 ppm yakni 37,25 ppm.<sup>29</sup> Ekstrak daun Tiin dengan pelarut metanol memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 3,3005 µg/ml (ppm). Ekstrak daun Tiin dengan pelarut metanol memiliki aktivitas antioksidan yang paling bagus dengan nilai IC<sub>50</sub> 3,3005 µg/ml(ppm) karena menurut uji fitokimia dan analisis gugus fungsi bahwa pelarut metanol mampu mengekstrak senyawa aktif lebih banyak seperti flavonoid, Triterpenoid dan Sterol, Alkaloid dan Saponin.<sup>11</sup> Ekstrak daun pidada merah memiliki aktivitas antioksidan, yaitu ekstrak etanol memiliki nilai IC<sub>50</sub> 24,22 ppm (sangat kuat).<sup>26</sup> Ekstrak metanol daun ciplukan memiliki aktivitas antioksidan tetapi sangat lemah dikarenakan nilai IC<sub>50</sub> didapatkan hasil sebesar 820,5695 ppm. Pada konsentrasi tertentu ekstrak metanol daun ciplukan tidak mempunyai aktivitas antioksidan yang sebanding dengan asam askorbat bila dilihat dari nilai IC<sub>50</sub>.<sup>13</sup> Ekstrak etanol daun buas-buas (*Premna serratifolia* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi dengan potensi

aktivitas antioksidan IC50 sebesar 20,66 µg/mL(ppm).<sup>22</sup>

### Ringkasan

Ekstrak tanaman banyak dimanfaatkan karena diketahui mampu menghambat serta menetralkan reaksi oksidasi yang menyertakan radikal bebas, baik yang endogen maupun eksogen karena memiliki kandungan senyawa antioksidan. Mikronutrien yang terkandung dalam tumbuhan seperti asam folat, karotenoid, antosianin, vitamin A, C, E, dan polifenol berkemampuan menangkalkan radikal bebas atau oksidan, yang oleh sebab itu dapat dijadikan sebagai pengganti penggunaan antioksidan sintetis. Kini, penelitian untuk mencari lebih banyak sumber antioksidan alami sedang meningkat. Terbukti dengan bertambah banyaknya riset tentang berbagai macam bagian jenis tumbuhan yang mengandung antioksidan untuk menangkalkan dan bahkan menghentikan radikal bebas.

Antioksidan, senyawa yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas, telah menjadi perhatian dalam berbagai studi farmakologis kesehatan. Pada tahun 1990-an, peneliti menyadari keterlibatan radikal bebas dalam pembentukan penyumbatan arteri oleh aterosklerosis, serta hubungannya dengan kanker, kehilangan penglihatan, dan kondisi kronis lainnya. Studi menunjukkan bahwa orang dengan asupan rendah buah dan sayuran kaya antioksidan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan kondisi kronis. Uji klinis mulai menguji efek suplemen antioksidan tunggal, khususnya beta-karoten dan vitamin E, sebagai upaya pencegahan penyakit kronis.

Berdasarkan hasil literature review yang telah dilakukan dari 20 jurnal yang dirangkum maka didapatkan hasil bahwa terdapat lebih dari 20 tanaman bagian daun yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi zat aktif dalam sediaan farmasi yang mempunyai aktivitas kandungan antioksidan dengan membandingkan nilai IC50 yang diperoleh.

Aktivitas antioksidan dari berbagai ekstrak daun tanaman yang berbeda dapat digolongkan beberapa kategori yaitu sangat kuat (daun patikan kebo, daun kelor, daun daruju, daun labu air, daun kasturi, daun ganitri, daun

beluntas, daun tiin, daun pidada, dan daun buah-buhas), kuat (daun mimba, daun karet kebo, daun kecubung hutan, daun jarak kepyar, dan daun bunga melati), sedang (daun kelubut), lemah (daun sirih hitam) dan sangat lemah (daun geddi hjau, daun akasia dan daun ciplukan).

### Simpulan

Ekstrak tanaman mengandung senyawa antioksidan yang mampu melawan radikal bebas, menawarkan alternatif alami terhadap antioksidan sintetis. Tanaman dengan aktivitas antioksidan tinggi seringkali memiliki ciri-ciri yaitu seperti kandungan fitokimia seperti flavonoid, polifenol, karotenoid, dan vitamin C, serta warna cerah seperti ungu, merah, atau oranye yang menandakan kandungan pigmen antioksidan seperti antosianin, likopen, atau beta-karoten, selain itu, tanaman yang memiliki rasa pahit atau astringen seperti teh hijau, anggur merah, atau blueberry, juga cenderung mengandung senyawa antioksidan yang cukup tinggi, ditambah dengan kebiasaan tumbuh di lingkungan yang keras atau ekstrim dan penggunaan tradisional dalam pengobatan atau suplemen kesehatan. Penelitian terus meningkat untuk menemukan lebih banyak sumber antioksidan alami. Hasil literature review menunjukkan berbagai tanaman memiliki potensi sebagai sumber antioksidan, dengan tingkat aktivitas bervariasi.

### Daftar Pustaka

1. Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung ( *Mimusops elengi* L ).2016; 1–7.
2. Wulan, W., Yudistira, A., & Rotinsulu, H. Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun *Mimosa pudica* Linn. Menggunakan Metode DPPH. *Pharmacon*;2019; 8(1), 106.
3. Dewantari, R., & Lintang, M. L. Jenis Tumbuhan yang Digunakan sebagai Obat Tradisional Di Daerah Eks-KaresidenanSurakarta. *Bioedukasi*; 2018; 11(2), 118–123.
4. Widiarti, & Sari. Review Artikel: Aktivitas Antioksidan Formulasi Sediaan Krim dari

- Berbagai Tanaman. Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi; 2023; 1, 435–449.
- Sari, N. K. Y., & Putra, I. M. W. A. Uji Aktivitas Antioksidan dan Ekstrak Daun Akasia (*Acacia Auriculiformis*). *Jurnal Media Sains*; 2018 ; 2(1), 21–25.
  - Karim, K., Jura, M. R., & Sabang, M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *J. Akademika Kim*; 2015; 56–63.
  - Zumaro, M., Rija'i, H. R., Narsa, A. C., Sulistiarini, R., & Helmi, H. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*; 2021; 14, 125–128.
  - Nurkhasanah, M. A., Si, A., Mochammad, S., Bachri, S., Si, M., Si, D. S., & Yuliani, M. P. Antioksidan dan Stres Oksidatif; 2023.
  - Al-Naqeb, Y. Role of Antioxidants in Human Health: A Review. *Pharmacy & Pharmacology International Journal*; 2019; 10.
  - Semba, R. D., Ferrucci, L., Bartali, B., Urpí-Sarda, M., Zamora-Ros, R., Sun, K., Cherubini, A., Bandinelli, S., & Andres-Lacueva, C. Resveratrol levels and all-cause mortality in older community-dwelling adults. *JAMA internal medicine*; 2014; 174(7), 1077-1084.
  - Agustina, E. Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus Carica* Linn) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol-Air. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*; 2017; 1(1), 38.
  - Alifni, A. B., Liling, T., & Rizki. M. I. Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*; 2017; 04(01), 102–108.
  - Devitria, R., Sepriyani, H., & Sari, S. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan menggunakan Metode 2,2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*; 2020; 9(1), 31–36.
  - Fadillah, A., Rahmadani, A., & Rijai, L. Analisis Kadar Total Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelubut (*Passiflora foetida* L.). *Proceeding of the 5th Mulawarman Pharmaceuticals Conference*; 2017 ; 23–24.
  - Handayani, S., Kurniawati, I., & Abdul Rasyid, F. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Karet Kebo (*Ficus Elastica*) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*; 2020; 6(1), 141–150.
  - Handayani, S., Najib, A., & Wati, N. P. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Daruju (*Acanthus ilicifolius* L.) Dengan Metode Perendaman Radikal Bebas 1,1-Diphenil-2-Picrylhidrazil (DPPH). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*; 2018; 5(2), 299–308.
  - Kiromah, N. Z. ., Fitriyati, L., & Husein, S. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dan Akuades Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb .) Dengan Metode DPPH. *University Research Colloquium*; 2021 ; 09(03), 79–85.
  - Masrifah, Rahman, N., Abram, & H, P. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Dan Kulit Labu Air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.). *J. Akademika Kim*; 2017; 98–106.
  - Maulidha, N., Fridayanti, A., & Masruhim, M. A. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper* sp.) terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*; 2015; 1(1), 16–20.
  - Mustiqawati, E., Supardi, S., & Juniadin, J. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*; 2022; 1(1), 11–15.
  - Nathania, E. karlin, Maarisit, W., Potalangi, N. O., & Tapehe, Y. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kecubung Hutan dengan Menggunakan Metode DPPH. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical* ; 2020; (2), 40–47.
  - Puspita, W., Yuspita Sari, D., & Ristia Rahman, I. Uji Aktivitas Aantioksidan Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* L.) Asal Kabupaten Melawi Provinsi Kalimantan Barat Dengan Metode DPPH. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*;

- 2020; 3(2), 405–412.
23. Sarfina, J., & Handayani, D. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Daun *Ricinus communis* L (Jarak Kepyar). *ALOTROP: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*; 2017; 1(1), 66–70.
  24. Selfiani, S., Nasution, M. P., Anny Sartika, D., & Rahayu, Y. P. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun bunga melati (*Jasminum sambac* (L.) Sol. ex Aiton) dengan metode DPPH. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*; 2023; 6(3), 1425–1433.
  25. Supriyanto, BW, S., M, R., & Yunianta. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mimba. *Prosiding SNATIF*; 2017; 4, 523–529.
  26. Syamsul, E. S., Supomo, & Jubaidah, S. Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* L). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*; 2020; 6(3), 184–190.
  27. Trijuliamos Manalu, Rosario, Herdini, Herdini, Danya, & Fiki. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Gedi hijau (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Pharmaceutical Journal of Indonesia*; 2022; 8(1), 17–23.
  28. Wahid, A., Diah, M., & Rama, M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Daun Kelor ( *Moringa Oleifera* LAM ) Antioxidant Activity Tests of Water and Ethanol Extracts of *Moringa oleifera* LAM ) Leaves; 2017; 6, 125–131.
  29. Wanita, D., Rusmini, Ashfia, F., & Adriane, F. Y. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) DENGAN METODE DPPH (2, 2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL). *Indonesian Chemistry and Application Journal*; 2019; 2(2), 25.
  30. Widianti, & Sari. Review Artikel: Aktivitas Antioksidan Formulasi Sediaan Krim dari Berbagai Tanaman. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*; 2023; 1, 435–449.