



## Kajian Literatur: Potensi *Clitoria ternatea* sebagai Upaya Terapi Preventif Penyakit Alzheimer

Article Review: *Potential of Clitoria ternatea as Preventive Therapeutic for Alzheimer's Disease*

N.P. Lina Kurniasari<sup>1</sup>, N. P. Ayu Wulandari Dewi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Kabupaten Badung, 80361, Indonesia

### Kata kunci

antioksidan,  
*Clitoria ternatea*,  
tanaman telang,  
alzheimer

### Abstrak

Salah satu penyakit degeneratif yang terjadi pada lansia adalah demensia yang ditandai dengan penurunan fungsi otak seperti daya ingat. Alzheimer merupakan salah satu penyebab demensia. Pemberian antioksidan dari bahan alami merupakan salah satu terapi farmakologis yang dapat dilakukan. Tanaman yang dikenal berkhasiat dan kaya antioksidan adalah tanaman telang *Clitoria ternatea*. Tujuan dari artikel ini adalah untuk memberikan informasi khasiat tanaman telang *Clitoria ternatea* dalam mengobati maupun mencegah penyakit Alzheimer. Metode yang dilakukan dengan melakukan studi literatur dari beberapa jurnal terkait. Hasil yang didapat bahwa *Clitoria ternatea* memiliki kandungan antioksidan yang baik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu obat dalam upaya mencegah maupun mengobati Alzheimer.

### Keywords

antioxidant,  
*Clitoria ternatea*,  
butterfly pea,  
Alzheimer

### Abstract

One of degenerative disease on elderly people is dementia. Dementia is characterized by memory loss. Antioxidant is one of the pharmacological therapies that use to treat Alzheimer's disease. *Clitoria ternatea* is one of plant that contains antioxidant. The purpose of writing this article is to provide information about the benefits of *Clitoria ternatea* in curing and preventing alzheimer's disease. This method is carried out by studying literature from several related journals. The result showed that *Clitoria ternatea* is proven to be able to treat and prevent Alzheimer's disease

© 2022 Jurnal Jejaring Matematika dan Sains. This work is licensed under a [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

### Corresponding Author:

\*Alamat e-mail: [Linakurniasari195@gmail.com](mailto:Linakurniasari195@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara ke-empat dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia serta dikutip dari laman artikel Kemenkes (2016) disebutkan bahwa jumlah lansia pada tahun 2014 berdasarkan hasil Susenas mencapai 20,24 juta orang. Jumlah penduduk yang terus mengalami peningkatan terutama penduduk lansia, akan memicu peningkatan penyakit degeneratif seperti demensia. Demensia merupakan suatu penyakit degeneratif berupa terjadinya penurunan fungsi otak yang mempengaruhi emosi, daya ingat, pengambilan keputusan dan perilaku serta fungsi otak yang lain [1]. Salah satu penyebab umum penyakit demensia pada lansia adalah Alzheimer. Estimasi jumlah penderita Alzheimer di Indonesia diperkirakan mencapai satu juta orang pada tahun 2013 dan kemungkinan akan bertambah dua kali lipat pada tahun 2030 dan akan mengalami peningkatan menjadi empat juta orang pada tahun 2050.

Penurunan memori, Bahasa, pemecahan masalah serta keterampilan kognitif terjadi karena sel-sel saraf yaitu neuron di bagian otak yang terlibat dalam fungsi kognitif telah rusak dan tidak lagi berfungsi secara normal sehingga pada akhirnya penderita dapat mengalami kematian karena kemampuan motoriknya sudah tidak berfungsi. Pemberian dan konsumsi antioksidan merupakan salah satu terapi farmakologis yang dilakukan pada pasien Alzheimer. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan antioksidan adalah Tanaman Telang (*Clitoria ternatea* L.) [3,4].

Tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang populer di Indonesia bahkan di beberapa restoran, bunga dari tanaman ini dijadikan sebagai minuman. Dalam pengobatan tradisional ternyata tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.) sudah banyak digunakan karena khasiatnya. Salah satunya pada pengobatan India kuno (Ayurveda) dimana bunga telang dikenal dalam Bahasa Hindi yaitu *aparajita* yang artinya tak

terkalahkan. Bunga ini merupakan salah satu bahan dalam *Medhya Rasayana* yang merupakan campuran herbal yang dipercaya berkhasiat untuk meremajakan otak, menyembuhkan gangguan neurologis dan meningkatkan atau mempertajam kecerdasan otak [4].

Tujuan dari kajian literatur ini adalah untuk mengetahui khasiat *Clitoria ternatea* yang memiliki kandungan antioksidan yang berperan dalam mencegah Alzheimer.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah berupa studi literatur yang diambil dari beberapa jurnal baik nasional maupun jurnal internasional serta artikel ahli yang diakses secara online. Penelusuran sumber pustaka dalam artikel ini melalui database PubMed dan Google scholar. Pemilihan sumber pustaka ini dilakukan dengan melakukan peninjauan judul, abstrak dan hasil yang membahas tentang manfaat bunga telang *Clitoria ternatea* untuk mencegah penyakit Alzheimer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Kandungan metabolit sekunder *Clitoria ternatea* [5].

| Bagian | Kandungan  | Fungsi  |
|--------|--|---|
| Daun   | Alkaloid, flavonoid, steroid, glikosida  | mencegah penyakit neurodegenerative dan diabetes melitus dan efektif dalam mengontrol keringat berlebih   |
| Bunga  | Saponin, tannin, alkaloid, glikosida, fitosterol dan karbohidrat   | Sebagai anti-inflamasi, analgesic dan ekstrak etanol biasanya digunakan sebagai antidiabetik  |
| Akar   | 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)   | Antioksidan, kulit akar sebagai diuretik dan agen laksatif, rebusan dari kulit akar digunakan untuk meredakan iritasi pada kantung kemih dan uretra |
| Biji   | Mengandung nucleoprotein dengan urutan asam amino yang sama dengan insulin, delphinidin-3,3,5-troglukosida, asam amino esensial, pentosan, adenosin, alkaloid etil D-galaktopiranosida | berfungsi sebagai pencahar dan obat Pereda nyeri. Dapat digunakan pada sendi yang bengkak   |

Alzheimer merupakan penyakit degeneratif otak yang diduga terjadi karena penumpukan protein beta-amyloid di luar neuron yang menyebabkan plak pada jaringan otak. Normalnya beta-amyloid ini tidak akan membentuk plak yang menyebabkan adanya gangguan sistem saraf pada otak. Adanya plak diakibatkan adanya *missfolding* protein sehingga efeknya nanti akan menstimulasi kematian sel saraf [2]. Selain itu adanya akumulasi bentuk abnormal dari protein tau di dalam neuron menjadi penyebab terjadinya pengangkutan nutrisi dan molekul penting lainnya di dalam neuron terblokir dan menyebabkan terjadinya kematian sel [6]. Pengobatan farmakologis pada pasien alzheimer belum ditemukan secara spesifik sehingga belum ada obat yang efektif dalam menangani Alzheimer.

Permasalahan yang umumnya muncul pada pasien Alzheimer adalah penggunaan obat seperti penghambat kolinesterasi, hormone estrogen, obat anti-inflamasi dan antioksidan dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan adanya efek samping pada pasien Alzheimer. Oleh karena itu penanganan penyakit Alzheimer membutuhkan terapi obat yang aman yaitu dengan menggunakan bahan alam [7]. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan dalam mencegah Alzheimer adalah tanaman telang (*Clitoria ternatea*).

*Clitoria ternatea* merupakan tumbuhan yang berasal dari famili Fabaceae. Berdasarkan skrining fitokimia yang telah dilakukan oleh Cahyaningsih dkk (2019) didapatkan hasil bahwa *Clitoria ternatea*

memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, saponin, terpenoid dan tannin. Secara farmakologis *Clitoria ternatea* memiliki aktivitas salah satunya adalah antioksidan. Antioksidan merupakan molekul yang mampu menstabilkan atau menonaktifkan radikal bebas sebelum menyerang sel yang mana molekul ini dapat menghambat ataupun menunda oksidasi di dalam substrat [9].



**Gambar 1.** Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) [5]

Aktivitas antioksidan pada *Clitoria ternatea* untuk mencegah Alzheimer dibuktikan secara *in silico* yaitu dengan molecular *docking* dengan reseptor amyloid  $\beta$  menggunakan bantuan aplikasi autodoc menunjukkan hasil skor doking tertinggi yaitu kandungan  $\beta$  sitosterol pada *Clitoria ternatea* [10]. Selain *in silico*, potensi *Clitoria ternatea* dalam mencegah serta menyembuhkan Alzheimer dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji berupa tikus jantan Sprague Dawley yang diberikan *Permanent Bilateral Occlusion of Common Carotid Arteries* (PBOCCA) agar tikus mengalami *Chronic cerebral hypoperfusion* (CCH) kemudian diberikan ekstrak akar dari *Clitoria ternatea* secara oral dengan dosis 100, 200 dan 300 mg/kg menghasilkan peningkatan memori pada hewan uji. Ekstrak akar dari *Clitoria ternatea* memiliki kandungan utama Taraxerol yang berfungsi sebagai antioksidan [11].

Aktivitas antioksidan ekstrak etanol *Clitoria ternatea* secara kuantitatif ditentukan dengan metode DPPH yaitu berdasarkan kemampuan ekstrak *Clitoria ternatea* dalam menangkap atau mereduksi atau menangkap radikal DPPH. Penelitian Andirani dan Murtisiwi (2020) menunjukkan hasil *Clitoria ternatea* memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Kandungan fenolik pada tanaman *Clitoria ternatea* menjadi kemungkinan penyebab dari aktivitas antioksidan yang kuat. Hal ini dikarenakan mekanisme senyawa fenolik berdasarkan reaksi reduksi oksidasi, nantinya senyawa fenolik berperan sebagai agen pereduksi sehingga dapat mereduksi radikal bebas yang reaktif menjadi tidak reaktif.

Fenolik dalam ekstrak etanol *Clitoria ternatea* akan melepaskan  $H^+$  yang merupakan salah satu radikal bebas dan kemudian  $H^+$  akan berikatan dengan DPPH membentuk senyawa baru yaitu difenil pikrilhidrazin stabil. Senyawa fenolik yang terkandung dalam ekstrak etanol *Clitoria ternatea* sebagai penangkap  $H^+$  akan menjadi radikal baru relatif stabil dan tidak berbahaya bagi tubuh karena adanya efek resonansi intiaromatik akibatnya radikal bebas tidak dapat terbentuk dan dapat mencegah maupun memperbaiki kerusakan jaringan yang merupakan efek dari serangan radikal bebas.

Penelitian Tak *et al* (2020) dengan pembuatan *Graphene quantum dot* (GQD) yang merupakan salah satu contoh dari nanaoteknologi yang mana pembuatannya ini dengan menggunakan ekstrak bunga *Clitoria ternatea*. Tujuan pembuatan GQD ini adalah sebagai pembawa molekul obat yang dibuat dengan ukuran nano agar obat mudah masuk ke dalam membran otak. Uji *in vivo* pada hewan uji juga sudah dilakukan dan hasilnya ekstrak bunga *Clitoria ternatea* berpotensi sebagai obat Alzheimer. Disamping itu pengembangan obat ini dapat menjadi inovasi untuk pengobatan Alzheimer.

## KESIMPULAN

*Clitoria ternatea* merupakan salah satu tanaman yang mengandung beberapa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan ini bermanfaat dalam mencegah serta mengobati Alzheimer yang dibuktikan dengan uji *in vivo* pada hewan uji

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan artikel ini.

## REFERENSI

- [1]Kemenkes 2016, “*Lansia yang Sehat, Lansia yang Jauh dari Demensia*”, Kamis 10 Maret 2016 [online]. Tersedia: <https://www.kemkes.go.id/article/view/16031000003/menkes-lansia-yang-sehat-lansia-yang-jauh-dari-demensia.html>. [diakses 6 januari 2021].
- [2]Hahmad, R., Kurniasih, J., Hasan, N. F., Dengen, C. N., Kusriani, “Prototipe *Machine Learning* untuk Prognosis Penyakit Demensia”, “*IPTEK-KOM.*”, vol. 21, no. 1, hlm. 17-19, 2019.
- [3]Sianturi, A. G. M., “Stadium, Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Alzheimer”, “*Majalah Kesehatan Indonesia*”, vol. 2, no. 2, hlm. 39-44, 2021.
- [4]Marpaung, A. M., “Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) bagi Kesehatan Manusia”, “*Journal of Functional Food and Nutraceuticals*”, vol. 1, no. 2, hlm. 47-69, 2020
- [5]Lijon, M. B., Meghia, N.S., Jahedi, E., Rahman, M. A., Hossain, I., “Phytochemistry and Pharmacological Activities of *Clitoria ternatea*”. “*International Journal of Natural and Social Sciences*”, vol. 4, no. 1, hlm. 01-10, 2017.
- [6]Husodo, B., “Konsumsi Kopi untuk Mencegah Penyakit Alzheimer”, “*Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*”, vol. 9, no. 2, hlm. 996-1002, 2020
- [7]Gemiralda, R.M. dan Marlaokta, M. 2019, Efek Neuroprotektor Kunyit pada Pasien Alzheimer. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*. 2(3): 171-178
- [8]Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., Santoso, P., “Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS”, “*Medicamento*”, vol. 5, no. 1, hlm. 51-57, 2019
- [9]Zalukhu, M. L., Phyma, A. R., Pinzon, R. T., “Proses Menua, Stress Oksidatif, dan Peran Antioksidan”, “*CDK Jurnal*”, vol. 43, no. 10, hlm. 733-736, 2016
- [10]Shahnas, N. dan Akhila, S., “Phytochemical in Vitro and in Silico Evaluation on *Clitoria ternatea* for Alzheimer’s Disease”, “*Pharma Tutor*”, vol. 2, no. 9, hlm. 135-149, 2014
- [11]Damodaran, T., Tan, B. W. L., Liao, P., Ramanathan, S., Keat, L. G., Hassan, Z., “*Clitoria ternatea* L. Root Extract Ameliorated the Cognitive and Hippocampal Long-Term Potentiation Deficits Induced by Chronic Cerebral Hypoperfusion in the Rat”, “*Journal of Ethnopharmacology*”, Vol. 224, hlm. 381-390, 2018
- [12]Andriani, D. dan Murtisiwi, L., “Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH”, “*Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*”, vol 17, no. 1, hlm. 70-76, 2020
- [13]Tak, K., Shama, R., Dave V., Jain, S. dan Sharma, S., “*Clitoria Ternatea* Mediated Synthesis of

Graphene Quantum Dots for Treatment of Alzheimer's Disease", *ACS Chemical Neuroscience*, vol. 11, no. 22, hlm. 3741-3748, 2020