

## Bibliometric Analysis of Rimbang (*Solanum torvum*) on Eye Health

Annisa Syaifullah<sup>1\*</sup>, Elsa Yuniarti<sup>1</sup>, Violita<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biology Departement, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University, Padang, Indonesia

### Article History

Received : November 03<sup>th</sup>, 2024

Revised : November 25<sup>th</sup>, 2024

Accepted : December 14<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author: **Annisa Syaifullah**, Biology Departement, Faculty of Mathematics and Natural Science, Padang State University, Padang, Indonesia; Email: [annisasylh02@gmail.com](mailto:annisasylh02@gmail.com)

**Abstract:** *Solanum torvum* or takokak is one of the indigenous medicinal plants in Indonesia. *Solanum torvum* is part of the Solanaceae family or eggplant tribe. This plant contains carotenoids which have benefits for eye health. This study aims to analyze the scope of research on *Solanum torvum* on eye health. This research uses a qualitative descriptive method that refers to the literature (literature review) with the Scopus website. The data used for this study are articles in the 2015-2023 time span, totaling 263 articles. Data collection uses the keyword TITLE-ABS-KEY (solanum OR solanaceae OR eggplant AND eye OR vision). The application used for analysis is VOSviewer. The analysis used is *co-occurrence* keyword analysis. In the network visualization, the most article publications in 2023 were 45 article publications. In the overlay visualization there is a large circle with cluster 1 there are keywords, adult, female, aged, and eye disease. In the density visualization there is the brightest color with the keywords female, adult, male, and human.

**Keywords:** Eye, solanum, OR vision, VOSviewer.

### Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki biodiversitas flora yang cukup tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (RISTOJA) oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) (2017) ditemukan tumbuhan obat sebanyak 11.218 dengan 9.516 telah teridentifikasi sebanyak 1.144 spesies. Menurut Silalahi (2019), manusia telah melakukan eksplorasi dan melakukan penelitian mengenai jenis-jenis tanaman yang bermanfaat sebagai bahan makanan dan obat.

Tanaman obat merupakan tumbuhan yang telah teridentifikasi mampu mencegah dan menyembuhkan penyakit tanpa menimbulkan efek samping. Tanaman obat dapat mengobati penyakit karena kandungannya yang bekerja dalam skala sel molekuler, sehingga memiliki kemampuan untuk memperbaiki sistem tubuh yang sedang sakit (Qasrin, 2020). Adapun beberapa kandungan senyawa aktif pada tanaman obat yaitu, flavonoid, fenol, alkaloid, dan terpenoid. Perkembangan zaman saat ini juga

memberi pengaruh terhadap penggunaan tanaman obat yaitu dengan munculnya tren *back to nature*. Tren ini menyebabkan terjadinya peningkatan penggunaan tanaman obat yang menekankan pada kualitas senyawa aktif yang terdapat pada tanaman obat (Widaryanto & Azizah., 2018). Salah satu tanaman obat yang digunakan yaitu tanaman yang termasuk dalam famili Solanaceae. Beberapa di antaranya adalah *Solanum nigrum*, *Physalis peruviana*, dan *Solanum torvum*. Tanaman pangan dapat dimanfaatkan sebagai obat karena dianggap lebih aman karena telah terbukti selama beberapa tahun lamanya.

*Solanum torvum*, juga dikenal sebagai takokak, adalah tanaman obat asli Indonesia. Family Solanaceae, atau suku terung-terungan, terdiri dari *Solanum torvum*. Buah ini memiliki bentuk bulat. Saat muda, berwarna hijau, tetapi ketika menjadi tua, berwarna jingga. Menurut Anwar (2017), buah-buahan ini dapat dipanen setelah tanaman berumur 3 sampai 4 bulan dari sejak pertama kali ditanam. Tanaman ini dapat dimakan secara mentah. Menurut Al Farabi

(2018), tanaman ini disebut dengan nama yang berbeda di setiap wilayah. Misalnya, takokak di Jawa Barat, rimbang di Melayu dan Sumatera Barat, dan terong cepoka di Jawa Tengah.

Rimbang ialah spesies penting di bidang farmakologi karena banyak digunakan untuk pengobatan tradisional khususnya di daerah Cina dan Ayurveda serta di beberapa negara Asia lainnya. Rimbang merupakan antibakteri menurut banyak penelitian yang dilakukan di Indonesia, di mana *S. torvum* tumbuh bebas di hutan (Wiryani *et al.*, 2023). *Solanum torvum* juga dapat mengandung metabolit sekunder seperti steroid, terpenoid, saponin, tanin, dan flavanoid. Ada beberapa cara untuk memanfaatkan rimbang tergantung bagiannya, daunnya dikeringkan dan dibuat menjadi serbuk lalu diseduh air panas untuk mengobati batuk atau flu, buahnya yang sudah dikeringkan dapat meredakan gejala batuk, ekstrak daunnya dapat digunakan untuk meredakan gejala demam dan ekstrak akarnya dapat digunakan untuk penyakit liver dan mengobati asma (Yousaf *et al.*, 2013).

Buah rimbang juga memiliki vitamin mineral yang tinggi seperti vitamin A, B1, C, karotenoid, kalsium, sterolin dan fosfor (Wahyuni *et al.*, 2018). Beberapa zat yang terkandung dalam rimbang, tanaman ini bisa menjadi alternatif penyembuhan penyakit mata. Mata salah satu organ pada manusia yang berfungsi sebagai indra penglihatan. Mata memiliki bagian-bagian yang memiliki fungsi berbeda (Budiarti, 2023). Kebiasaan-kebiasaan yang salah dapat menyebabkan gangguan pada mata, sehingga menyebabkan penglihatan terganggu dan disertai rasa tidak nyaman bagi penderitanya.

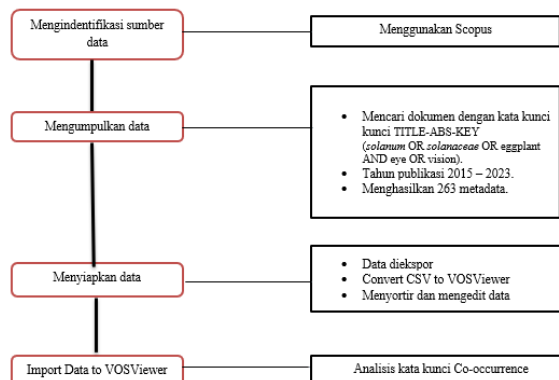
Pemahaman yang mendalam mengenai manfaat *Solanum torvum* atau takokak untuk kesehatan mata, maka diperlukan analisis mengenai topik tersebut. Analisis yang dapat digunakan yaitu, analisis bibliometrik. Dalam analisis bibliometrik, pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data bibliografi dari artikel dan jurnal. Metode ini biasanya digunakan untuk memeriksa referensi yang dikutip dalam artikel ilmiah, menggambarkan lanskap ilmiah jurnal, dan mengkategorikan artikel ilmiah menurut bidang penelitian yang relevan. Metode ini juga dapat mengetahui sejauh mana suatu penelitian mengenai topik tertentu berkembang dari tahun ke tahun. Tujuan

penelitian ini untuk mengetahui perkembangan literatur pada suatu bidang dan menganalisis, mengidentifikasi, serta mereview topik penelitian mengenai buah rimbang.

## Bahan dan Metode

### Metode penelitian

Penelitian kali ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang mengacu pada literatur (kajian pustaka) dengan website *Scopus*. Pencarian literatur menggunakan kata kunci *Solanum torvum* dan *eyes* pada bulan April 2024. Kajian literatur dilakukan guna untuk mencari penelitian sebelumnya. Penelitian ini difokuskan pada Analisis Bibliometrik *Solanum torvum* Terhadap Kesehatan Mata. Data yang digunakan untuk penelitian ini berupa artikel dalam rentang waktu 2015-2023, sebanyak 263 artikel. Pengumpulan data menggunakan kata kunci TITLE-ABS-KEY (*solanum OR solanaceae OR eggplant AND eye OR vision*). Aplikasi yang digunakan untuk analisis yaitu VOSviewer. Analisis yang digunakan yaitu analisis kata kunci *co-occurrence*.

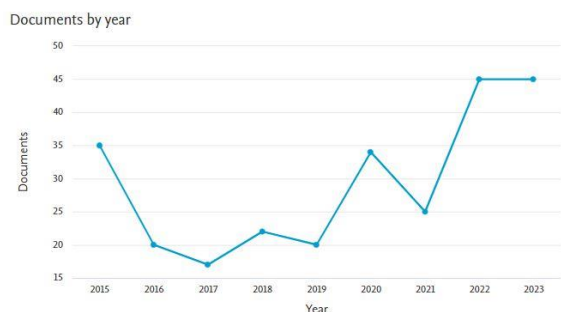


**Gambar 1.** Tahapan Analisis Kata Kunci *Co-occurrence*

## Hasil dan Pembahasan

### Tren Publikasi Artikel

Tren publikasi artikel berisi jumlah artikel yang terbit tiap tahunnya. Tren publikasi ditampilkan dalam bentuk grafik agar memudahkan pembacanya. Didapatkan data mengenai artikel *Solanum torvum* Terhadap Kesehatan Mata sebanyak 263 artikel dengan rentang waktu 2015 sampai 2023.

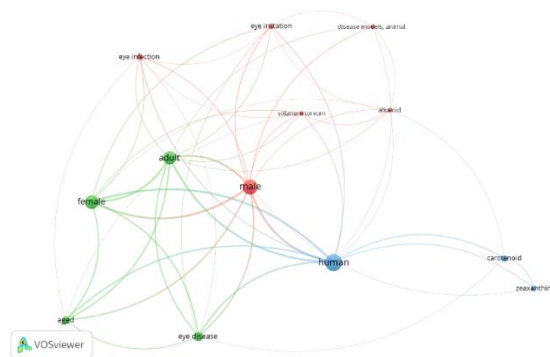


**Gambar 2.** Tren Publikasi Artikel Tiap Tahun

Publikasi artikel mengalami tren penurunan sejak tahun 2015 dengan publikasi artikel sebanyak 35 dan kembali naik pada tahun 2018 dengan publikasi artikel kurang lebih sebanyak 20. Pada tahun 2020 publikasi artikel mengalami peningkatan dengan jumlah 34 artikel tetapi kembali mengalami penurunan pada tahun 2021 dengan publikasi artikel sebanyak 25 artikel. Publikasi artikel paling banyak pada tahun 2023 sebanyak 45 publikasi artikel. Penelitian ini mengelompokkan data berdasarkan kutipan dalam dokumen, tahun, dan kata kunci artikel yang sedang diteliti.

### Visualisasi Network Pada Penelitian *Solanum torvum* Terhadap Kesehatan Mata

Visualisasi network bertujuan untuk menampilkan relasi kata kunci yang sedang dianalisis. Hubungan antar kata kunci yang satu dengan yang lainnya diperlihatkan dengan adanya garis-garis yang saling terhubung. Garis-garis ini akan semakin menebal Visualisasi network juga menampilkan beberapa warna yang berbeda dengan kata kunci yang berbeda pula. Ukuran lingkaran juga menampilkan jumlah publikasi artikel mengenai kata kunci tersebut.



**Gambar 3.** Visualisasi Network

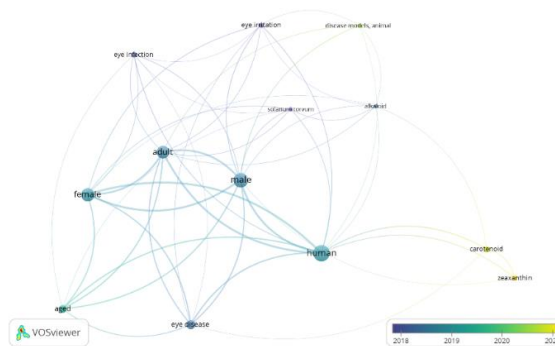
Ada cluster-cluster yang mewakili area kata kunci dengan 14 item dan 3 cluster. Pada cluster 1 terdapat kata kunci, *adult, female, aged,* dan *eye disease*. Pada cluster 2 terdapat kata kunci *human, carotenoid,* dan *zeaxanthin*. Cluster 3 terdapat kata kunci *male, eye infection, eye irritation,* dan *disease model*.

**Tabel 1.** Cluster-cluster pada topik penelitian *Solanum torvum* terhadap kesehatan mata

Cluster	Item
Cluster 1	<i>Adult, female, aged,</i> dan <i>eye disease</i>
Cluster 2	<i>Human, carotenoid,</i> dan <i>zeaxanthin</i>
Cluster 3	<i>Male, eye infection, eye irritation,</i> dan <i>disease model</i>

### Visualisasi Overlay Pada Penelitian *Solanum torvum* Terhadap Kesehatan Mata

Berdasarkan gambar visualisasi overlay terlihat ada gradasi warna pada lingkaran yang menandakan perbedaan tahun publikasi artikel. Semakin gelap warna lingkaran maka itu merupakan tanda bahwa artikel tersebut lebih lama dipublikasikan daripada warna yang cerah. Warna yang lebih cerah menandakan penelitian tersebut lebih relevan pada saat ini.



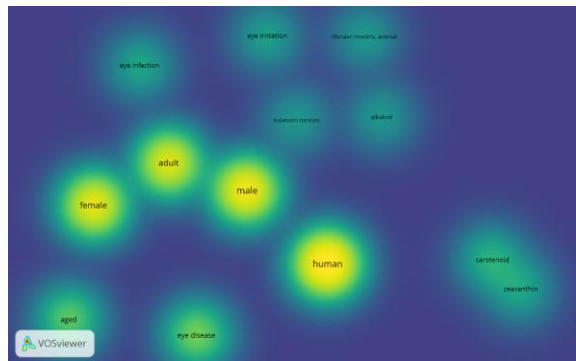
**Gambar 4.** Visualisasi Overlay

Hasil visualisasi overlay dapat disimpulkan bahwa lingkaran berwarna biru ialah artikel yang terbit dalam rentang waktu 2018-2019 dan lingkaran berwarna kuning ialah artikel yang terbit pada tahun 2021. Berdasarkan warna terlihat bahwa rata-rata artikel diterbitkan dari rentang tahun 2018-2019.

### Visualisasi Density Pada Penelitian *Solanum torvum* Terhadap Kesehatan Mata

Visual density memiliki makna kerapatan atau densitas yang ada di antara tema-tema dalam

penelitian dengan kata *Solanum torvum* terhadap kesehatan mata. Terlihat bahwa hasil visualisasi menunjukkan keterkaitan antara berbagai kata kunci yang masih berhubungan dengan kata *Solanum torvum* terhadap kesehatan mata



**Gambar 5.** Visual Density

Gambar 5 terlihat ada beberapa lingkaran dengan perbedaan warna yang kontras. Lingkaran yang memiliki warna cerah dan semakin besar diameternya, maka semakin tinggi frekuensi kata kunci tersebut digunakan dalam penelitian seperti kata kunci female, adult, male, dan human. Lingkaran yang memiliki warna gelap dan diameternya kecil, maka semakin sedikit frekuensi kata kunci tersebut digunakan dalam penelitian seperti *Solanum torvum*, aged, eye infection, dll.

Wanita pada umumnya lebih mudah terkena penyakit mata. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamansa *et al.*, (2016) dan Wijayanti *et al.* (2024). Umur juga berpengaruh pada faktor risiko seseorang terkena penyakit mata, semakin berumur maka akan semakin rentan terkena penyakit mata (Prasetya *et al.*, 2023 & Chen *et al.*, 2024). Kondisi ini juga dapat semakin memburuk apabila tidak melakukan pencegahan secara dini dan edukasi mengenai kesehatan mata (Terheyden *et al.*, 2024).

*Solanum torvum* atau yang dikenal dengan nama rimbang merupakan tanaman semak yang tingginya mencapai 3 Meter serta memiliki banyak percabangan. Buah rimbang memiliki warna hijau dengan daging yang tipis dan terdapat biji berwarna coklat di dalam buahnya (Otu *et al.*, 2017). Buah ini berasal dari Amerika lalu menyebar luas ke wilayah Asia, termasuk salah satunya yaitu negara Indonesia (Martina *et al.*, 2021). *Solanum torvum* memiliki beberapa

kandungan didalamnya seperti, vitamin A. Vitamin merupakan nutrisi organik yang sangat esensial untuk kehidupan manusia (Jacobs *et al.*, 2015). Vitamin A merupakan vitamin yang dapat larut dalam lemak sehingga hanya dapat ditemukan di jaringan hewan dan produknya (Sanif & Nurwany, 2017; Yuniarti & Ramadhani, 2023). Di alam banyak tanaman yang mempunyai pigmen karoten, pada manusia pigmen ini akan berubah menjadi vitamin A. Karoten yang telah berubah menjadi vitamin A dinamakan dengan pro-vitamin A. Vitamin A diperlukan oleh tubuh untuk menyokong pertumbuhan dan kesehatan, terutama diperlukan untuk penglihatan mata. Vitamin A digunakan untuk regenerasi pigmen retina mata dalam proses adaptasi gelap (Sanif & Nurwany, 2017). Vitamin A juga dibutuhkan oleh retina mata manusia untuk membentuk sebuah molekul yang mampu menyerap cahaya dan warna (Yuniarti, 2023).

Dalam tubuh manusia khususnya mata mengandung sejenis karotenoid khusus yaitu Zeaxanthin. Zeaxanthin ialah antioksidan yang kuat dengan manfaat sebagai antioksidan kuat dan untuk menyaring energi tinggi dari cahaya biru (Kencana, 2019). Antioksidan secara alami diproduksi oleh tubuh tetapi hanya pada batas tertentu (Saragih & Mourisa., 2024). Kandungan zeaxanthin hanya mampu didapatkan manusia dari makanan karena manusia tidak mampu menyintesis karotenoid sendiri di dalam tubuhnya (Eroglu and Harrison, 2013). Terdapat berbagai cara untuk mendapatkan khasiat dari *Solanum torvum* yaitu, dengan dibuat sebagai teh (Asante *et al.*, 2024), dimakan sebagai sup (Ogwu *et al.*, 2024), dan dibuat sebagai jus.

## Kesimpulan

*Solanum torvum* atau takokak ialah salah satu tanaman obat *indigenous* yang ada di Indonesia. *Solanum torvum* merupakan family Solanaceae atau suku terung-terungan. Buah ini memiliki bentuk bulat, saat masih muda buahnya akan berwarna hijau dan saat sudah tua buahnya akan berwarna jingga. *Solanum torvum* mengandung alkaloid, saponin, dan tannin (Alfarabi & Widydhari., 2018). Pada visualisasi network publikasi artikel paling banyak pada tahun 2023 sebanyak 45 publikasi artikel. Pada visualisasi overlay terdapat lingkaran besar

dengan cluster 1 terdapat kata kunci, *adult*, *female*, *aged*, dan *eye disease*. Pada visualisasi densitas terdapat warna yang paling terang dengan kata kunci *female*, *adult*, *male*, dan *human*.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Dr. dr. Elsa Yuniarti, S.Ked., M.Biomed., AIFO-K, CRP dan pihak lainnya yang telah membantu dalam proses pembuatan artikel ini.

### Referensi

- Alfarabi, M & Widyadhari, G. (2018). Uji Toksisitas dan Identifikasi Fitokimia Ekstrak Buah dan Batang Rimbang. *Al-Kauniah : Journal of Biology*, 11(2):109-115.  
<https://doi.org/10.15408/kauniah.v11i2.6360>
- Anwar, UH, Nuri & Nancy, DY. (2017). Identifikasi Komponen Antibakteri Pada Ekstrak Buah Takokak Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Mutu Pangan*.4(2):59-64.  
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi/article/view/26440>
- Asante, J. O., Wireko-Manu, F., Larbie, C., Kpodo, G. N., & Oduro, I. (2024). *Sensory evaluation and chemical composition of Solanum nigrum and Solanum torvum herbal tea and spice. France: Food Sci Technol Int.* <https://doi.org/10.1177/10820132241266103>
- Budiarti, I. S. (2023). *Indra Penglihatan; Mata*. Jakarta: Bumi Aksara. ISBN : 6233280168
- Chen, Jianqi., et al. 2024. *Global impact of population aging on vision loss prevalence: A population-based study, Global Transitions*, 6. ISSN 2589-7918.  
<https://doi.org/10.1016/j.glt.2023.12.003>
- Eroglu, A. and Harrison, E. H. (2013). Carotenoid Metabolism In Mammals, Including Man: Formation, Occurrence, And Function Of Apocarotenoids. *Journal of Lipid Research*, 54(7).  
<https://doi.org/10.1194/jlr.r039537>
- Jacobs, G. E., Sumual, H. J. G., & Rares, L.M. (2015). Pemberian Vitamin Pada Penyakit Mata. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 3(1).  
<https://doi.org/10.35790/ecl.v3i1.7130>
- Kencana, B.W. (2019). Ulasan Pustaka : Potensi Lutein dan Zeaxanthin Sebagai Pencegah Katarak. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(2).  
<https://doi.org/10.33024/jfm.v2i2.2284>
- Martina, M., et al. (2021). Phenetic analysis of Turkey Berry (*Solanum torvum* Sw.) Based on Morphological Character in Semarang Region. *Journal of Physics: Conference Series*. DOI:10.1088/1742-6596/1943/1/012076
- Ogwu, M.C., Dunkwu-Okafor, A., Omakor, I.A., Izah, S.C. (2024). *Turkey Berry (Solanum torvum Sw. [Solanaceae]): An Overview of the Phytochemical Constituents, Nutritional Characteristics, and Ethnomedicinal Values for Sustainability*.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-031-21973-3\\_73-1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21973-3_73-1)
- Otu, P.N.Y., et al. (2017). Characterization of turkey berry (*Solanum torvum*)-fresh, dry & powder. *African Journal of Food and Integrated Agriculture*. 1:9-14.  
DOI:10.25218/ajfia.2017.01.001.02
- Prasetya, N., Hartanti, M.D., & Bella, I. (2023). Radikal Bebas Sebagai Faktor Risiko Penyakit Katarak Terkait Umur. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*. 8(1): 1-7.  
<https://doi.org/10.25105/pdk.v8i1.15160>
- Qasrin, U et al. (2020). Studi Etnobotani Tanaman Berkhasiat Obat Yang Dimanfaatkan Masyarakat Sulu Melayu Kabupaten Lingga Kepulauan Riau. *Jurnal Belantara*, 3(2):139-152.  
<https://doi.org/10.29303/jbl.v3i2.507>
- [RISTOJA] Riset Tumbuhan Obat dan Jamu. (2017). *Laporan Nasional Eksplorasi Pengetahuan Lokal Etnomedisin dan Tumbuhan Obat Berbasis Komunitas Di Indonesia*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Sanif, R & Nurwany, R. (2017). Vitamin A dan Peranannya Dalam Siklus Sel. *JKK*, 4(2):83-88.  
<https://doi.org/10.32539/jkk.v4i2.83>
- Saragih. M.R.Z & Mourisa, C. (2024). Pengaruh Pemberian Ekstrak *Solanum Torvum* Terhadap Efek Hepatoprotektif pada Mencit Jantan (*Mus musculus*).

- Jurnal Implementa Husada. 5(3).  
<https://doi.org/10.30596/jih.v5i3.19699>
- Silalahi, M. (2019). Solanum torvum dan Bioaktivitasnya. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan*, 5(2).  
<http://dx.doi.org/10.33485/jiik-wk.v5i2.114>
- Tamansa, G.E., Saerang, J.S.M., & Rares, L.M. (2016). Hubungan Umur dan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Katarak Di Instalasi Rawat Jalan (Poliklinik Mata) RSUP. Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Periode Juli 2015 – Juli 2016. *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*. 1(1).  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkk/article/view/14366>
- Terheyden, J.H., Fink, D.J., Mercieca, K. et al. (2024). Knowledge about age-related eye diseases in the general population in Germany. *BMC Public Health* 24, 409.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-17889-0>
- Wahyuni, H.S., Yuliani, H., & Yuliasmi, S. (2018). Aktivitas Antioksidan dan Tabur Surya Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Swartz). *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia ke-55*, 17-18 Oktober 2018, Magelang.
- Widaryanto, E & Azizah, N. (2018). *Perspektif Tanaman Obat Berkhasiat (Peluang, Budidaya, Pengelolaan Hasil, dan Pemanfaatan)*. Malang: Tim UB Press. ISBN: 9786024326593
- Wijayanti, L.A., et al. 2024. Analysis of Age and Gender Factors on the Incidence Rate of Cataracts in the Ophthalmology Clinic. *International Journal of Health Sciences (IJHS)*. 1(3). <https://doi.org/10.59585/ijhs.v1i3.99>
- Wiryani et al, (2023). Review : Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Takokak (*Solanum torvum* SW.). *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2):90-100. DOI: 10.26874/kjif.v8i2.644
- Yousaf, Z., Wanga, Y & Baydoun, E. (2013). Phytochemistry and pharmacological studies on *Solanum torvum* Swartz. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 3(4):152-160. DOI: 10.7324/JAPS.2013.3428
- Yuniarti, E & Ramadhani, S. (2023). *Vitamin*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia. ISBN: 6230937964