



Penelusuran Pustaka Potensi Antioksidan Keluarga Cucurbitaceae dan Kaitannya dalam Pemanfaatan sebagai Antiinflamasi

Delvinie Angelia Kusdianty, Kiki Mulkiya, Livia Syafnir*

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 10/10/2024

Revised : 5/7/2024

Published : 20/7/2024



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 1

Halaman : 35 - 42

Terbitan : Juli 2024

Terakreditasi [Sinta Peringkat 5](#)

berdasarkan Ristekdikti

No. 152/E/KPT/2023

ABSTRAK

Tanaman keluarga Cucurbitaceae memiliki berbagai manfaat yakni aktivitasnya sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Antioksidan dapat membantu mengurangi peradangan dengan menghambat produksi radikal bebas yang dapat memicu reaksi inflamasi dalam tubuh dan menyebabkan kerusakan sel dan jaringan tubuh. Penelusuran pustaka ini bertujuan untuk mengetahui dan mengumpulkan data mengenai keterkaitan jenis tanaman-tanaman yang memiliki potensi aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari keluarga Cucurbitaceae. Metode yang dilakukan pada penelusuran ini adalah dengan menggunakan Systematic Literature Review (SLR). Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah Citrullus lanatus memiliki nilai IC₅₀ sebesar 14,729 µg/mL dengan aktivitas antiinflamasinya yang dapat meningkatkan ketebalan epitel duodenum mencit sebesar 19,03±4,47 µm setelah diinduksi ovalbumin, pada ekstrak n-heksana buah Cucurbita moschata nilai IC₅₀ sebesar 30,75 µg/mL dengan aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol buah Cucurbita moschata konsentrasi 5% dapat mengurangi pembengkakan edema akibat diinduksi putih telur 5% pada kaki tikus, dan pada ekstrak etanol bunga Ecballium elaterium nilai EC₅₀ sebesar 46,01 µg/mL dengan aktivitas antiinflamasi yang dapat mengurangi pembengkakan edema sebesar 82,93% yang diakibatkan induksi karaginan pada kaki mencit.

Kata Kunci : Cucurbitaceae, antioksidan, antiinflamasi

ABSTRACT

The plant family Cucurbitaceae have various benefits from their activities as antioxidants and anti-inflammatory agents. Antioxidants can help reduce inflammation by inhibiting the production of free radicals that trigger inflammatory reactions in the body and damage the cells and body tissues. The systematic literature review is to find out and collect data on the types of plants that have potential antioxidant and anti-inflammatory activity in the Cucurbitaceae family. The method used in this search is to use a Systematic Literature Review (SLR). The results showed that the antioxidant activity of the ethanol extract of Citrullus lanatus rind had an IC₅₀ value of 14,729 µg/mL with its anti-inflammatory activity, which increased the thickness of the duodenal epithelium of mice by 19,03 ± 4,47 µm after being induced by ovalbumin. In the n-hexane extract of Cucurbita moschata fruit, the IC₅₀ value was 30,75 µg/mL with the anti-inflammatory activity of the ethanol extract of Cucurbita moschata fruit. Cucurbita moschata concentration of 5% can reduce oedema swelling due to 5% egg white-induced oedema in rat feet, and in the ethanol extract of Ecballium elaterium flower, the EC₅₀ value is 46,01 µg/mL with anti-inflammatory activity, which can reduce edoema swelling by 82,93%, which is caused by carrageenan induction in mice's feet.

Keywords : Cucurbitaceae, antioxidant, anti-inflammatory

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

Tanaman keluarga Cucurbitaceae merupakan keluarga tumbuhan dengan banyak spesies yang banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Beberapa spesies dari kelompok tumbuhan Cucurbitaceae telah diketahui memiliki berbagai macam senyawa fitokimia yang memiliki aktivitas antioksidan. Senyawa fitokimia tersebut antara lain seperti flavonoid, saponin, karotenoid, alkaloid, dan lain-lain [1],[2].

Antioksidan adalah senyawa yang dapat melindungi sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas, jika tidak segera dihilangkan atau dikeluarkan dari dalam tubuh dapat mengakibatkan kerusakan sel dan jaringan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan berbagai macam penyakit termasuk penyakit inflamasi [3]. Dunia kesehatan dan kedokteran telah banyak membahas topik mengenai radikal bebas. Hal ini dikarenakan sebagian besar penyakit disebabkan oleh adanya reaksi dari radikal bebas yang berlebihan didalam tubuh. Maka, tubuh sangat memerlukan suatu komponen penting yang mampu menangkal serangan radikal bebas. Komponen penting tersebut ialah antioksidan yang mana mampu menyelamatkan sel-sel tubuh manusia dari bahaya radikal bebas yang berlebih [4].

Inflamasi adalah suatu respon tubuh untuk mengembalikan homeostasis jaringan yang rusak akibat luka/trauma dan melindungi tubuh dari adanya infeksi. Perkembangan respon inflamasi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan timbulnya suatu kerusakan dan terkadang sulit untuk disembuhkan [5]. Proses inflamasi diakibatkan oleh beberapa stimulus yang mengakibatkan kerusakan sel. Stimulus yang dimaksud dapat berupa infeksi bakteri, jumlah radikal bebas yang tidak seimbang, stres oksidatif, dll. Kerusakan sel akan mengaktifkan enzim fosfolipase sehingga mengubah fosfolipid menjadi asam arakidonat. Asam arakidonat bebas akan diaktifkan oleh beberapa enzim, diantaranya siklooksigenase dan lipooksigenase yang merubah asam arakidonat kedalam bentuk yang tidak stabil (hidroperoksid dan endoperoksid) yang selanjutnya dimetabolisme menjadi prostaglandin, prostasiklin, tromboksan, dan leukotrin. Prostaglandin dan leukotrin bertanggungjawab terhadap gejala peradangan dan nyeri [6].

Dari latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah dari penelusuran pustaka ini yaitu bagaimana potensi aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari tanaman keluarga Cucurbitaceae. Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelusuran ini yaitu mengetahui dan mengumpulkan data mengenai potensi aktivitas antioksidan dan antiinflamasi tanaman keluarga Cucurbitaceae. Manfaat dari penelusuran pustaka ini, diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari keluarga Cucurbitaceae serta dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk penelitian lebih lanjut terkait pengembangan suatu sediaan farmasi dari tanaman [7].

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan jenis metode penelusuran pustaka mengenai potensi antioksidan keluarga Cucurbitaceae dan kaitannya dalam pemanfaatan sebagai antiinflamasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data sekunder yang ditelaah dari artikel nasional dan internasional hasil penelitian yang dipublikasikan melalui database oleh Science Direct (Elsevier), Google Scholar, dan Garuda Jurnal dengan menggunakan kata kunci 'Antioxidant', 'Antiinflammatory', 'Antioxidant activity of Cucurbitaceae', 'Antiinflammatory activity of Cucurbitaceae', 'Radikal bebas', 'Cucurbitaceae', 'aktivitas senyawa antioksidan keluarga Cucurbitaceae', dan 'aktivitas senyawa antioksidan keluarga Cucurbitaceae'. Artikel yang diperoleh diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu artikel yang digunakan berupa research article, dapat akses penuh dan dapat diunduh, artikel menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, serta artikel yang membahas potensi aktivitas antioksidan dengan parameter IC₅₀, EC₅₀ dan membahas aktivitas antiinflamasi tanaman keluarga Cucurbitaceae. Sedangkan, kriteria eksklusinya adalah artikel berupa review article, hanya memuat abstrak, dan artikel yang tidak memuat data hasil potensi antioksidan dengan parameter IC₅₀, [EC]₅₀ dan antiinflamasi tanaman keluarga Cucurbitaceae.

Hasil artikel jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dianalisis lebih lanjut dan menjadi sumber utama agar dapat dilakukan pelaporan penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelusuran artikel jurnal melalui database-database online dengan kata kunci yang telah ditetapkan diperoleh sejumlah 32 artikel. Artikel diskriming sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi hingga diperoleh artikel yang layak digunakan untuk menjawab rumusan masalah terkait potensi aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari tanaman keluarga Cucurbitaceae sejumlah 7 artikel. Maka selanjutnya hasil artikel tersebut dianalisis lebih lanjut dan menjadi sumber utama sehingga dapat dilakukan pelaporan penelitian.

Tanaman keluarga Cucurbitaceae adalah salah satu keluarga tanaman terbesar dan memiliki banyak manfaat, dimana tersebar di seluruh dunia dalam kondisi lingkungan yang berbeda-beda, serta dapat digunakan sebagai obat dan sangat bermanfaat untuk kesehatan manusia. Keluarga Cucurbitaceae memiliki potensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi karena mengandung metabolit sekunder yaitu likopen, flavonoid, triterpenoid, dan cucurbitacins. Berdasarkan penelusuran pustaka yang dilakukan bahwa diantara tanaman keluarga Cucurbitaceae yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi antara lain *Citrullus lanatus*, *Cucurbita moschata*, dan *Ecballium elaterium*.

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan dari Tanaman Keluarga Cucurbitaceae

Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi (Pelarut)	Pengujian Antioksidan	Metabolit Sekunder Teridentifikasi	Hasil Uji (IC ₅₀ & EC ₅₀)	Referensi
<i>Citrullus lanatus</i> (Semangka)	Kulit	Maserasi (etanol 99,5%)	DPPH	Likopen	14,729 µg/mL	(Mariani S., 2018)
	Buah	Maserasi (metanol)	ABTS		24,996 µg/mL	(Nasir H. N., 2021)
<i>Cucurbita moschata</i> (Labu kuning)	Buah	Maserasi (n-heksana)	DPPH	Triterpenoid	30,75 µg/mL	(Lismawati, 2021)
	Kulit	Maserasi (etanol 96%)		Flavonoid	64,824 µg/mL	(Purwaningsih Y., 2017)
<i>Ecballium elaterium</i> (Mentimun squirting)	Bunga	Maserasi (etanol 96%)	DPPH	Cucurbitacins, flavonoid	EC ₅₀ = 46,01 µg/mL	(Bourebaba L., 2020)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mariani (2018), bagian kulit dari *Citrullus lanatus* diekstraksi dengan metode maserasi selama 2x24 jam menggunakan pelarut etanol 99,5% pada suhu 48°C. Setelah itu disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh residu dan filtratnya kemudian diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak pekat buah *Citrullus lanatus*. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH ((2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan menggunakan parameter IC₅₀. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah *Citrullus lanatus* memiliki kemampuan meredam radikal DPPH dengan hasil uji inhibition concentration 50 (IC₅₀) sebesar 16,575 µg/mL. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Nasir (2021), bagian buah diekstraksi secara maserasi selama 4x24 jam menggunakan pelarut metanol dan pengujian antioksidan dilakukan dengan metode ABTS (2,2-azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol buah *Citrullus lanatus* memiliki

kemampuan meredam radikal ABTS dengan hasil nilai IC50 sebesar 24,996 µg/mL. Berdasarkan pada kedua penelitian ini dapat dilihat bawah kulit semangka memiliki kandungan likopen lebih banyak dibandingkan daging buah semangka dan juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan pelarut terhadap banyaknya metabolit sekunder teridentifikasi yang dapat diambil sehingga mempengaruhi nilai IC50. Namun, keduanya menunjukkan potensi aktivitas antioksidan sangat kuat.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lismawati (2021), bagian buah dari Cucurbita moschata diekstraksi dengan metode maserasi selama 1x24 jam menggunakan pelarut n-heksana. Setelah itu disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh residu dan filtratnya kemudian diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak pekat buah Cucurbita moschata. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dengan menggunakan parameter IC50. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah Cucurbita moschata memiliki kemampuan meredam radikal DPPH dengan nilai IC50 sebesar 30,75 µg/mL. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih (2018), bagian kulit diekstraksi secara maserasi selama 5x24 jam menggunakan pelarut etanol 96% dan pengujian antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit Cucurbita moschata memiliki kemampuan meredam radikal DPPH dengan hasil nilai IC50 sebesar 64,824 µg/mL. Berdasarkan pada kedua penelitian ini dapat dilihat bawah penggunaan pelarut mempengaruhi terhadap banyaknya metabolit sekunder teridentifikasi yang dapat diambil sehingga mempengaruhi nilai IC50. Namun, keduanya menunjukkan potensi aktivitas antioksidan kuat dan sangat kuat.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bourebaba (2020), bagian bunga dari Ecballium elaterium diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 1x24 jam dalam kondisi ruangan yang tertutup atau terlindung dari cahaya. Kemudian dilakukan analisis HPLC-MS (Liquid Chromatography-mass Spectrometry) untuk mengidentifikasi kelompok senyawa cucurbitacins dalam bunga Ecballium elaterium. Pengujian antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dimana parameter EC₅₀ (Efficiency Concentration) adalah salah satu parameter yang telah dikenal lama untuk menginterpretasikan hasil dari metode DPPH. Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai EC₅₀ kurang dari 50 µg/ml, kuat untuk EC₅₀ bernilai 50-100 µg/ml, sedang jika EC₅₀ bernilai 151-200 µg/mL [8]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga Ecballium elaterium menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai EC₅₀ sebesar 46,01 µg/mL masuk kedalam kategori antioksidan sangat kuat. Senyawa yang terkandung didalamnya yakni cucurbitacins dan flavonoid memiliki potensi sebagai agen antioksidan karena dapat menetralkan radikal bebas dalam tubuh. Mereka dapat melindungi sel-sel dari kerusakan oksidatif yang dihasilkan oleh reaksi berlebih dari spesies oksigen reaktif (ROS) [9].

Tabel 2. Aktivitas Antiinflamasi dari Tanaman Keluarga Cucurbitaceae

Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi (Pelarut)	Pengujian Antiinflamasi	Metabolit Sekunder Teridentifikasi	Hasil Uji	Referensi
<i>Citrullus lanatus</i> (Semangka)	Buah	Maserasi (etanol 80%)	Induksi ovalbumin pada epitel duodenum mencit	Flavonoid	<ul style="list-style-type: none"> • Kel. Normal= 20,02 ± 3,50 µm • Kel. Kontrol negatif=1 5,98 ± 3,22 µm • Kel. ovalbumin +EECL: -Dosis 350 	(Makiyah SNN., 2018)

Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi (Pelarut)	Pengujian Antiinflamasi	Metabolit Sekunder Teridentifikasi	Hasil Uji	Referensi
					mg/kgBB : 19,03 ± 4,47 µm • Kel. Kontrol methylprednisolone: 18,44 ± 3,03 µm	
<i>Cucurbita moschata</i> (Labu kuning)	Buah	Maserasi (etanol 96%)	Pembentukan Edema		Ekstrak etanol daging buah Labu Kuning 5% (pada jam ke 3) dan 10% (pada jam ke 5) menurunkan volume edema	(Senewe M., 2013)
<i>Ecballium elaterium</i> (Mentimun squirting)	Bunga	Maserasi (etanol 96%)		Cucurbitacins, flavonoid	Dosis 100 mg/kg mengurangi edema sebesar 51,95% Dosis 200 mg/kg mengurangi edema sebesar 82,93%	(Bourebaba L., 2020)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Makiyah (2018), bagian buah dari *Citrullus lanatus* diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 80%. Setelah itu disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh residu dan filtratnya kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat buah *Citrullus lanatus*. Pengujian aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan cara induksi ovalbumin pada epitel duodenum mencit. Parameter aktivitas antiinflamasi dilihat apabila setelah pemberian sampel epitel duodenum mengalami ketebalan maka memiliki aktivitas antiinflamasi. Hasil ketebalan epitel duodenum pada mencit dengan dosis ekstrak etanol buah *Citrullus lanatus* 350 mg/kgBB yaitu sebesar 19,03±4,47 µm. Untuk membandingkan hasilnya digunakan kelompok metilprednisolon menunjukkan hasil ketebalan epitel duodenum pada mencit sebesar 18,44±3,03 µm. Interaksi antara ovalbumin yang diinduksi pada mencit yang diberikan secara berulang dengan permukaan sel mast, basofil, dan eosinofil sehingga dilepaskan mediator inflamasi dan mengakibatkan terjadinya inflamasi. Terlepasnya mediator-mediator inflamasi mengakibatkan ketidakseimbangan flora usus sehingga akan terjadi erosi epitel mukosa usus. Sehingga pemberian ekstrak etanol buah *Citrullus lanatus* dosis 350 mg/kgBB

memberikan hasil yang optimal dalam meningkatkan ketebalan epitel duodenum pada mencit yang telah diinduksi ovalbumin atau dibuat terjadi inflamasi. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Senewe (2013), diekstraksi secara maserasi selama 5x24 jam menggunakan pelarut etanol 96% dan pengujian aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan cara induksi putih telur 5% sebanyak 0,5 mL secara subplantar pada tikus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah *Cucurbita moschata* yang paling cepat memberikan efek antiinflamasi dimana ditandai dengan penurunan edema kaki tikus terjadi pada jam ke 3 ialah dengan menggunakan ekstrak etanol buah *Cucurbita moschata* konsentrasi 5%. Hal ini dapat terjadi karena ekstrak etanol buah *Cucurbita moschata* mengandung flavonoid yang memiliki potensi dalam menghambat enzim siklooksigenasi sehingga pembentukan prostaglandin yang merupakan mediator inflamasi pun terhambat.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bourebaba (2020), efek terkuat diamati pada 3 jam setelah inisiasi inflamasi dimana pada dosis 100 mg/kg ekstrak etanol bunga *Ecballium elaterium* mengurangi edema sebesar 51,95% dan pada dosis 200 mg/kg sebesar 82,93%. Tujuan dari induksi karagenan pada kaki mencit ialah sebagai peristiwa di mana berbagai mediator beroperasi secara berurutan untuk menghasilkan respons inflamasi. Fase awal dari edema (0–1 jam) telah dikaitkan dengan pelepasan histamin, 5-hidroksitriptamin (5-HT) dan bradikinin. Sebaliknya, fase kedua pembengkakan (1-6 jam) telah berkorelasi dengan peningkatan produksi prostaglandin, induksi siklooksigenase (COX-2) dan infiltrasi dan aktivasi neutrofil lokal. Ekstrak etanol bunga *Ecballium elaterium* bekerja pada jam 3 dimana mekanisme cucurbitacins dan flavonoid sebagai antiinflamasi dengan menghambat enzim siklooksigenase sehingga tidak dapat memproduksi asam arakhidonat dan mediator inflamasi lain.

Keterkaitan Antioksidan dan Antiinflamasi

Keterkaitan antara antiinflamasi dan antioksidan adalah bahwa antioksidan dapat membantu mengurangi peradangan dengan menghambat produksi radikal bebas yang dapat merusak sel dan jaringan tubuh. Radikal bebas dapat memicu reaksi inflamasi dalam tubuh dan menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Oleh karena itu, antioksidan dapat membantu mengurangi peradangan dengan menghambat produksi radikal bebas dan melindungi sel dan jaringan tubuh dari kerusakan. Selain itu, antioksidan juga dapat menghambat aktivitas enzim yang terlibat dalam reaksi inflamasi, seperti enzim siklooksigenase (COX) dan lipooksigenase (LOX) yang terlibat dalam produksi prostaglandin dan leukotrien. Antioksidan dapat menghambat aktivitas enzim COX dan LOX dengan cara menghambat pembentukan radikal bebas yang diperlukan untuk aktivasi enzim tersebut. Beberapa senyawa antioksidan seperti flavonoid dan asam fenolat juga memiliki aktivitas antiinflamasi yang kuat. Senyawa-senyawa ini dapat menghambat produksi sitokin pro-inflamasi seperti interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6), dan tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) dengan cara menghambat aktivasi faktor nukleus kappa B (NF- κ B) yang terlibat dalam regulasi produksi sitokin tersebut [10].

Pemanfaatan Tanaman Keluarga Cucurbitaceae

Tanaman keluarga Cucurbitaceae adalah salah satu keluarga tanaman terbesar dan yang paling serbaguna dimana tersebar di seluruh dunia dalam kondisi lingkungan yang berbeda-beda, serta dapat digunakan sebagai obat dan sangat bermanfaat untuk kesehatan manusia. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam tanaman keluarga Cucurbitaceae antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, Cucurbitacins, beta karoten, sitrulin, likopen, dll [11]. Tanaman obat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional dan jamu, dimana saat mengkonsumsi tanaman obat ini dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (*immune system*). Hal tersebut disebabkan karena tanaman dapat mempunyai sifat spesifik sebagai tanaman obat yang bersifat pencegahan (preventif) dan promotif melalui kandungan metabolit sekunder [12]. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa organik non-esensial, turunan dari metabolit primer yang terdapat di dalam tubuh organisme dalam jumlah dan kadar yang sedikit. Senyawa metabolit sekunder lebih berpengaruh terhadap bau, warna, dan rasa dari suatu tanaman yang menjadi ciri khas tanaman tersebut [13].

Flavonoid pada tanaman berperan sebagai antioksidan, antimikroba, fotoreseptor, penarik secara penampilan, dan penyaring cahaya. Cucurbitacin E yang terkandung didalamnya merupakan triterpena tetrasiklik yang bermanfaat dalam menghambat pertumbuhan sel kanker. Flavonoid termasuk ke dalam kelas polifenol dan memiliki fungsi medis sebagai anti-virus, anti-inflamasi, antidiabetes, anti-kanker, dan anti penuaan [14]. Tanin dapat berfungsi sebagai anti-diare, anti-hemoroid, dan hemostatik. Tanin memiliki efek antiinflamasi yang dapat membantu mengendalikan semua indikasi gastritis, esofagitis, enteritis, dan gangguan iritasi pada usus. Saponin memiliki aktivitas hipoglikemik dan antioksidan yang dapat mengatur tingkat glukosa darah dan mencegah komplikasi diabetes [1].

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa tanaman keluarga Cucurbitaceae yang ditelusuri yaitu *Citrullus lanatus* dan *Cucurbita moschata* menunjukkan aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat dengan nilai IC₅₀ dan berturut-turut 14,729 µg/mL (kulit semangka), 24,996 µg/mL (buah semangka), 30,75 µg/mL (buah labu kuning), dan 64,824 µg/mL (kulit labu kuning). Sedangkan *Ecballium elaterium* menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai EC₅₀ 46,01 µg/mL. Pada aktivitasnya sebagai antiinflamasi dapat dilihat bahwa *Citrullus lanatus* dapat meningkatkan penebalan epitel duodenum mencit yang mengalami pengikisan (erosi mukosa) akibat induksi ovalbumin sebesar 19,03±4,47 µm, pada *Cucurbita moschata* aktivitas antiinflamasi dilihat dari penurunan pembengkakan edema yang diinduksi oleh putih telur yang menunjukkan hasil penurunan pembengkakan pada kaki mencit dengan menggunakan konsentrasi ekstrak etanol *Cucurbita moschata* sebesar 5% dan pada *Ecballium elaterium* aktivitas antiinflamasi dilihat dari penurunan pembengkakan edema yang diinduksi oleh karaginan pada telapak kaki mencit menunjukkan hasil penurunan pembengkakan berkisar 51,95% - 82,93%.

Daftar Pustaka

- [1] W. Y. Astuti and D. W. Respatie, "Kajian Senyawa Metabolit Sekunder pada Mentimun (*Cucumis sativus* L.)," *Vegetalika*, vol. 11, no. 2, p. 122, 2022, doi: 10.22146/veg.60886.
- [2] M. A. Maulana, "Potensi Antiinflamasi Ekstrak Etanol Biji Kurma Ajwa Terhadap Tikus Wistar Jantan," *J. Ris. Farm.*, vol. Vol 3 no 1, 2023, doi: <https://doi.org/10.29313/jrf.v3i1.1795>.
- [3] E. Sikora and I. Bodziarczyk, "(Brassica Oleracea L . Var . Acephala) Raw and Cooked," *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.*, vol. 11, no. 3, pp. 239–248, 2012.
- [4] F. Handajani, *Oksidan dan Antioksidan Pada Beberapa Penyakit dan Proses Penuaan*. Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019.
- [5] B. G. Katzung, *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 6*, 6th ed. Jakarta: EGC, 2006.
- [6] L. Bourebaba, B. Gilbert-López, N. Oukil, and F. Bedjou, "Phytochemical composition of *Ecballium elaterium* extracts with antioxidant and anti-inflammatory activities: Comparison among leaves, flowers and fruits extracts," *Arab. J. Chem.*, vol. 13, no. 1, pp. 3286–3300, 2020, doi: 10.1016/j.arabjc.2018.11.004.
- [7] Fitri Mellyna Cantika and S. E. P. Sani Ega Priani, "Uji Aktivitas Antioksidan Dan Inhibitor Tirosinase Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau," *J. Ris. Farm.*, pp. 113–120, 2023, doi: 10.29313/jrf.v3i2.3262.
- [8] K. R. Notariza and D. G. B. Krisnamurti, "Perbandingan Aktivitas Antioksidan Campuran Ekstrak-Etanol *A.indica* dan *C.asiatica* terhadap Ekstrak-Etanol *A.indica*," *eJournal Kedokt. Indones.*, vol. 5, no. 2, 2017, doi: 10.23886/ejki.5.8001.
- [9] J. Liao, "Antioxidant and Anti-Inflammatory Effects of Cucurbitaceous Plants," *Bot. J.*, 2020.
- [10] M. Hamidi and F. Yousefbeyk, "Evaluation of Antioxidant, Antibacterial and Cytotoxic Activity of Methanol Extract from Leaves and Fruits of Iranian Squirting Cucumber (*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich) Review Articles View project Exopolysaccharide production by yeasts View project," vol. 7, no. June 2019, pp. 23–29, 2018, doi: 10.22127/rjp.2019.190800.1509.

- [11] R. Fathonah, A. Indriyanti, and Y. Kharisma, “Labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch.) untuk penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus model diabetik,” *Global Medical and Health Communication*, vol. 2, no. 1. pp. 27–33, 2014.
- [12] Z. Salim, *Info Komoditi Tanaman Obat*. Jakarta, Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan RI, 2017.
- [13] A. E *et al.*, “Secondary metabolites and their multidimensional prospective in plant life,” *J. Pharmacogn. Phytochem.*, vol. 6, no. 2, pp. 205–214, 2017, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/315777371>
- [14] T. yang Wang, Q. Li, and K. shun Bi, “Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate,” *Asian J. Pharm. Sci.*, vol. 13, no. 1, pp. 12–23, 2018, doi: 10.1016/j.ajps.2017.08.004.