

## Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol 70% Daun Cemcem yang Tumbuh di Kota Denpasar

(IDENTIFICATION OF CHEMICAL COMPOUNDS OF 70% ETHANOL EXTRACT OF CEMCEM LEAF IN DENPASAR CITY)

I Gede Bagus Upaditha Adresya<sup>1\*</sup>, Anak Agung Gde Oka Dharmayudha<sup>2</sup>,  
Luh Made Sudimartini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

<sup>2</sup>Laboratorium Diagnosa Klinik Veteriner, Patologi Klinik Veteriner, Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

<sup>3</sup>Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234.

\*Corresponding author email: [gede.bagus.upaditha@student.unud.ac.id](mailto:gede.bagus.upaditha@student.unud.ac.id)

### Abstrak

Obat tradisional merupakan warisan budaya bangsa yang perlu untuk dilestarikan dan dikembangkan guna menunjang kesehatan, salah satunya adalah tanaman cemcem (*Spondias pinnata* (L.f) Kurz) yang dimanfaatkan daunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun cemcem. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun cemcem yang diperoleh di wilayah Kota Denpasar, Bali. Daun cemcem terlebih dahulu diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70%, kemudian dilakukan uji fitokimia untuk mendeteksi adanya senyawa aktif alkaloid, flavonoid, saponin, fenolat, triterpenoida/steroida, dan tanin. Setelah data diperoleh kemudian dianalisa secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun cemcem mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, fenolat, triterpenoida/steroida, dan tanin. Ekstrak etanol 70% daun cemcem yang tumbuh di Kota Denpasar positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenolat, dan triterpenoid/steroid. Penelitian ini merupakan tahapan awal untuk mendeteksi kandungan metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, saponin, fenolat, triterpenoid/steroid, dan tanin, maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap daun cemcem, contohnya fraksinasi sehingga nantinya dapat diaplikasikan pada bidang ilmu kedokteran hewan.

Kata kunci: Daun cemcem; etanol; uji fitokimia

### Abstract

Traditional medicine is a national cultural heritage that needs to be preserved and developed to support health, one of which is the cemcem (*Spondias pinnata* (L.f) Kurz) plant whose leaves are used. This study aims to determine the class of chemical compounds contained in the ethanol extract of cemcem leaves. The sample used in this study was cemcem leaves obtained in the Denpasar City area, Bali. Cemcem leaves were first extracted using 70% ethanol solvent, then a phytochemical test was carried out to detect the presence of active compounds of alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics, triterpenoids/steroids, and tannins. After the data is obtained then analyzed descriptively qualitatively. The results showed that the ethanol extract of cemcem leaves contains alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics, triterpenoids/steroids, and tannins. The 70% ethanol extract of cemcem leaves grown in Denpasar City positively contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, phenolics, and triterpenoids/steroids. This research is an early stage to detect the content of secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics, triterpenoids/steroids, and tannins, therefore

it is necessary to carry out further research on cemcem leaves, for example fractionation so that later it can be applied in the field of veterinary science.

Keywords: Cemcem leaves; etanol; screening phytochemicals

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan biodiversitas. Keberadaan hutan hujan tropis menjadi sumber berbagai jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat (Wulansari dan Armayanti 2018). Sejak dahulu, tumbuhan digunakan sebagai bagian dari terapi pengobatan karena dapat menghasilkan molekul bioaktif sebagai pertahanan kimiawi terhadap infeksi (Tarassoli *et al.*, 2021). Obat tradisional merupakan warisan budaya bangsa yang perlu untuk dilestarikan dan dikembangkan guna menunjang kesehatan. Obat tradisional sangat besar perannya dalam pelayanan kesehatan masyarakat di Indonesia, maka dari itu obat tradisional berpotensi untuk dikembangkan. Tanaman obat sangat berlimpah baik jumlah maupun jenisnya di Indonesia. Meskipun banyak tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan obat tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat Indonesia (Notoatmodjo, 2007). Tanaman tersebut dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan maupun obat-obatan, salah satunya adalah daun cemcem/kecemcem (*Spondias pinnata* (L.f) Kurz.) yang berasal dari famili *Anacardiaceae*.

Berdasarkan sifat pertumbuhan dan umur, tanaman dibagi menjadi tanaman setahun (*annual crop*) dan tanaman tahunan (*perennial crop*). Daun cemcem merupakan salah satu tumbuhan *perennial* yang banyak tumbuh di daerah Asia. Tumbuhan *perennial* adalah jenis tumbuhan yang hidup lebih dari dua tahun, biasanya berbunga pada saat musim semi dan musim panas (Ilahi, 2017). Daun cemcem memiliki sebutan nama yang berbeda-beda yakni daun klocing di Desa Penglipuran, daun kedondong hutan di Indonesia, dan daun kecemcem/cemcem di Bali. Daun cemcem merupakan daun yang

kaya akan manfaat dan seringkali digunakan oleh masyarakat Bali sebagai tanaman tradisional dan bahan obat tradisional secara turun-temurun. Pengolahan daun cemcem di Bali dijadikan bahan baku minuman herbal yang dinamakan loloh dan banyak dijumpai di kawasan Desa Penglipuran, Kabupaten Bangli. Loloh cemcem memiliki rasa asam, manis, asin, dan sedikit pahit yang diyakini oleh masyarakat berkhasiat untuk menyembuhkan penyakit panas dalam (Aryasa *et al.*, 2021.)

Letak geografis dan kondisi lingkungan berdampak pada biosintesis metabolit sekunder tanaman dan dapat meningkatkan jumlah metabolit sekunder seperti fenol, dan alkaloid (Nuraskin *et al.*, 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati *et al.* (2016), ekstrak daun cemcem yang tumbuh di Kabupaten Gianyar menunjukkan positif mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin. Penelitian kali ini sampel yang digunakan yakni daun cemcem yang tumbuh di Kota Denpasar, tepatnya di daerah Pemogan, Denpasar Selatan.

Menurut [kompasiana.com](http://kompasiana.com) daun cemcem biasanya ditemukan di dataran rendah, hutan perbukitan, hingga ketinggian 1200 m atau 3900 kaki. Secara astronomis Kota Denpasar terletak pada posisi 08°35'31"-08°44'49" Lintang Selatan dan 115°10'23"-115°16'27" Bujur Timur dengan luas wilayah 127,78 km<sup>2</sup>. Kota Denpasar berbatasan dengan beberapa wilayah, seperti di sebelah utara, barat, dan selatan dengan Kabupaten Badung, lalu sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gianyar dan Pulau Lombok. Selanjutnya, Kota Denpasar memiliki 4 wilayah kecamatan yakni Denpasar Utara, Denpasar Barat, Denpasar Timur, dan Denpasar Selatan diikuti dengan 43 Desa/Kelurahan. Secara umum

topografi Kota Denpasar miring kearah selatan dengan ketinggian berkisar antara 0-75 m diatas permukaan laut. Morfologi landai dengan kemiringan lahan sebagian besar berkisar antara 0-5% namun dibagian tepi kemiringannya bisa mencapai 15%. Kota Denpasar memiliki curah hujan rata-rata sebesar 244 mm per bulan. Temperatur rata-rata pada tahun 2000 sebesar 29,8°C dengan rata-rata terendah 24,3°C (Denpasar, 2019).

Banyaknya jenis tumbuh-tumbuhan di Indonesia berkaitan erat juga dengan kandungan atau senyawa kimia didalamnya. Untuk memperoleh informasi mengenai kandungan senyawa aktif yang terkandung di dalam daun cemcem untuk dijadikan bahan baku obat maka dipandang perlu dilakukan identifikasi senyawa kimia ekstrak etanol daun cemcem yang tumbuh di kota Denpasar, bali.

## METODE PENELITIAN

### Obyek Penelitian

Sampel penelitian yang digunakan adalah daun cemcem yang berada di daerah Kota Denpasar. Tepatnya di belakang Kantor Desa Pemogan, Kecamatan Denpasar Selatan.

### Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan sifatnya eksploratif dan dianalisa secara deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif. Ekstraksi daun cemcem dilakukan dengan melakukan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70 %. Setelah dilaksanakan proses maserasi dilanjutkan dengan melakukan uji fitokimia yakni uji alkaloid, uji flavonoid, uji tanin, uji saponin, uji polifenol, dan uji steroid/triterpenoid untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung di dalam daun cemcem.

### Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini ada dua adalah variabel bebas yakni ekstrak etanol 70 % daun cemcem , serta variabel terikatnya yaitu uji fitokimia ekstrak daun cemcem yang meliputi uji alkaloid, uji

flavonoid, uji tanin, uji saponin, uji polifenol, dan uji steroid/triterpenoid.

### Prosedur Penelitian

#### Pengumpulan bahan dan pembuatan simplisia

Daun cemcem yang kondisinya sedang (tidak terlalu tua maupun muda) dipetik pada pagi hari menjelang siang di daerah Pemogan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali. Setelah daun cemcem terkumpul, dilanjutkan dengan proses pencucian pada air bersih yang mengalir dan dilakukan pembuatan simplisia dengan proses pengeringan secara alamiah yakni dengan diangin-anginkan. Setelah dilakukan proses pengeringan lalu dilanjutkan dengan menjadikan bahan tersebut menjadi serbuk dengan menggunakan blender. Selain itu dilakukan juga proses determinasi tumbuhan pada website LIPI.

#### Ekstrak daun cemcem

Pembuatan ekstrak daun cemcem dilakukan dengan melakukan metode maserasi. Hal pertama yang dilakukan adalah sebanyak 386 gram simplisia yang berbentuk serbuk ditambahkan 2 liter pelarut etanol 70 % diaduk menggunakan magnetic stirrer selama 6 jam, kemudian didiamkan selama 24 jam di dalam wadah pada suhu kamar. Setelah 24 jam, disaring dan dilakukan proses maserasi dengan menambahkan 2 liter etanol 70%. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

#### Uji Fitokimia

##### Uji Alkaloid

Pada uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan dua pereaksi yakni pereaksi Dragendroff dan pereaksi Meyer. Masing-masing sebanyak 1 ml ekstrak ditambahkan pereaksi, jika reaksi positif pada pereaksi Dragendroff terbentuk endapan jingga, sedangkan pereaksi Meyer akan terbentuk endapan putih.

### Uji Flavonoid

Pada uji flavonoid dilakukan dengan menggunakan pereaksi geser yang terdiri atas, pereaksi  $AlCl_3$ , Na asetat 1 M. Pereaksi geser ditambahkan beberapa tetes pereaksi  $AlCl_3$  dan Na asetat 1 M pada 1 ml ekstrak, jika reaksi positif maka perubahan warna akan spesifik, yakni kuning.

### Uji Saponin

Pada uji saponin dilakukan dengan menambahkan akuades yang telah dipanaskan ke dalam 1ml ekstrak lalu dikocok. Jika reaksi positif akan terbentuk busa yang tahan lama.

### Uji Polifenol

Pada uji polifenol diberikan pereaksi Folin-Ciocalteu 50 ml dan Na Karbonat ke dalam 1 ml ekstrak, jika reaksi positif maka timbul warna kehitaman atau biru tua.

### Uji Tanin

Pada uji tanin dilakukan dengan sampel ditambahkan pereaksi  $Pb(II)$  Asetat 0,4 M. Jika terbentuk endapan atau warna biru kehitaman maka menunjukkan reaksi positif.

### Uji Steroid/Triterpenoid

Pada uji steroid/triterpenoid diberikan  $CHCl_3$  PA 250 ml, asam sulfat, asam asetat anhidrat,  $FeCl_3$  10% ke dalam 1 ml ekstrak, jika reaksi positif steroid terdapat cincin berwarna hijau, sedangkan reaksi positif triterpenoid menunjukkan terdapat cincin berwarna coklat.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif yakni dengan memaparkan hasil identifikasi dengan tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil pada tabel 1. 70% daun cemcem mengandung senyawa metabolit sekunder yakni alkaloid,

flavonoid, saponin, polifenol, tanin, dan triterpenoid/steroid.

### Pembahasan

Pada hasil uji fitokimia daun cemcem menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid, ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna jingga pada saat dilakukan uji menggunakan pereaksi Dragendorff dan endapan berwarna putih pada saat uji menggunakan pereaksi Mayer. Reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan yang dikenal dengan prinsip metode analisis. Atom nitrogen yang memiliki pasangan elektro bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi-pereaksi. Pereaksi Dragendorff mengandung bismut nitrat dan kalium iodida di dalam larutan asam asetat glasial (kalium tetraiodobismutat (III)) dan pada pereaksi Mayer mengandung kalium iodida dan merkuri klorida (kalium tetraiodomerkurat (II)). (Ergina *et al.*,2014). Endapan yang terbentuk terjadi karena adanya ikatan kovalen koordinasi antara ion logam  $K^+$  dengan alkaloid sehingga terbentuk kompleks kalium alkaloid yang mengendap. (Habibi *et al.*,2018).

Senyawa alkaloid ditemukan di berbagai bagian tanaman, seperti bunga, biji, daun, ranting, akar, dan kulit batang. Umumnya, alkaloid ditemukan dalam kadar yang sedikit dan harus dilakukan pemisahan dari campuran senyawa rumit yang berasal dari tumbuhan. Fungsi alkaloid bagi tumbuhan yakni menggantikan basa mineral dalam pertahanan kesetimbangan ion dalam tumbuhan, karena sifat alkaloid basa. Selain itu pada tanaman, alkaloid berfungsi sebagai racun yang melindunginya dari serangga dan herbivora, mengatur dalam pertumbuhan tanaman, dan penyuplai nitrogen serta unsur lain yang diperlukan oleh tanaman. Pada bidang farmasi maupun kedokteran senyawa alkaloid dipercaya berkhasiat sebagai anti diare, anti diabetes, anti

mikroba, dan anti malaria (Ningrum *et al.*, 2016).

Berdasarkan hasil uji terhadap ekstrak etanol daun cemcem yang telah dilakukan didapatkan hasil positif flavonoid pada pereaksi geser yakni  $AlCl_3$  dan Na asetat 1 M ditandai dengan terbentuknya warna kuning pada sampel uji. Pereaksi yang sering digunakan untuk mengidentifikasi flavonoid sebagai pereaksi adalah amoniak ( $NH_4OH$ ),  $AlCl_3$ , sitroborat akan memberikan warna kuning. Uji senyawa flavonoid akan dinyatakan positif jika reaksi yang terjadi menghasilkan perubahan warna merah, kuning, atau orange pada lapisan amil alkohol. Pereaksi  $AlCl_3$  memiliki fungsi yakni membentuk reaksi  $AlCl_3$  dengan golongan flavonoid membentuk kompleks antara gugus hidroksil dan keton yang bertetangga (Nurmila *et al.*, 2019).

Flavonoid merupakan kelompok polifenol yang diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia serta biosintesisnya. Pada tumbuhan flavonoid berperan dalam memberi warna, rasa pada biji, bunga, dan buah, memberi aroma, serta perlindungan dari pengaruh lingkungan, sebagai antimikroba dan perlindungan dari paparan sinar UV. Sedangkan di dalam dunia kesehatan, flavonoid digunakan sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, dan diare (Alfaridz dan Amalia, 2018).

Hasil uji saponin terhadap ekstrak etanol 70% daun cemcem menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil. Busa yang timbul disebabkan oleh senyawa saponin yang mengandung senyawa yang sebagian larut dalam air atau hidrofilik dan senyawa yang larut dalam pelarut non polar atau hidrofobik sebagai surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan (Sulistyarini *et al.*, 2020) Saponin ialah senyawa metabolit sekunder terkandung di dalam tanaman yang biasanya memiliki karakteristik berupa kemampuan dalam membentuk busa dan mengandung aglikon polisiklik yang berikatan dengan satu atau

lebih gula (Suleman *et al.*, 2022). Saponin dapat menghemolisis atau menghancurkan sel-sel darah merah. Saponin diketahui memiliki efek antimikroba, menghambat jamur dan melindungi tanaman dari serangga. Pada bidang kedokteran saponin dipercaya sebagai antioksidan, antivirus, dan anti karsinogenik, dan manipulator fermentasi rumen. Saponin yang sifatnya sebagai antimikroba menghambat pertumbuhan mikroba sehingga mempercepat dalam proses penyembuhan luka (Mien *et al.*, 2015).

Pada hasil uji fitokimia daun cemcem menunjukkan adanya kandungan senyawa fenolat, ditandai dengan terbentuknya warna biru tua pada sampel uji dengan menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu 50 ml dan Na Karbonat. Senyawa fenol akan bereaksi dengan pereaksi Folin-Ciocalteu apabila kondisi yang terbentuk dalam suasana yang basa. Suasana basa ini dapat didukung dengan menggunakan Na Karbonat. Akibat dari adanya reaksi ini adalah terbentuknya warna biru karena ion fenolat yang merombak asam heteropoli menjadi kompleks momolibdenum-tungsten menyebabkan warna biru yang dihasilkan semakin pekat. Polifenol merupakan salah satu senyawa metabolik sekunder yang disintesis melalui metabolisme glukosa. Senyawa fenolik dari tanaman dipercaya memiliki kemampuan sebagai antioksidan, antiinflamasi, antiproliferasi, antimutagenik, dan antimikrobia. Di bidang kedokteran ataupun farasi senyawa fenol juga memiliki peran dalam pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif gangguan kognitif, kanker, penuaan dini dan gangguan sistem imun tubuh (Padamani *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil uji terhadap ekstrak etanol daun cemcem yang telah dilakukan didapatkan hasil positif tanin pada pereaksi  $Pb(II)$  Asetat 0,4 M ditandai dengan terbentuknya endapan pada sampel uji. Tanin merupakan senyawa fenol yang memiliki berat molekul yang besar terdiri dari gugus hidroksi dan beberapa gugus

yang bersangkutan seperti karboksil untuk membentuk kompleks kuat yang efektif dengan protein dan beberapa makromolekul. Tanin pada tumbuhan berfungsi melindungi dari gangguan hewan dan juga disebut dengan zat antinutrisi. Tanin dapat digolongkan menjadi dua jenis yakni tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin yang paling banyak ditemukan pada tanaman adalah tanin jenis terkondensasi. Tanin terkondensasi terjadi karena reaksi polimerisasi (kondensasi) antar flavonoid, sedangkan tanin terhidrolisis terbentuk dari reaksi esterifikasi asam fenolat dan gula (glukosa). Asam tanat merupakan contoh tanin yang telah mengalami hidrolisis dan biasanya digunakan dalam ilmu kedokteran sebagai antidiare, efek anti bakteri, antienzimatik, antioksidan, dan antimutagen (Hidjrawan, 2018).

Hasil uji steroid/triterpenoid terhadap ekstrak etanol 70% daun cemcem menunjukkan hasil positif ditandai pada uji triterpenoid terbentuk cincin berwarna coklat dan pada uji steroid terbentuk cincin berwarna hijau. Hal ini didasari oleh kemampuan dari senyawa triterpenoid dan steroid dalam membentuk warna oleh H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam pelarut asam asetat anhidrid. Perbedaan warna cincin yang dihasilkan oleh triterpenoid dan steroid disebabkan oleh perbedaan gugus ada atom C-4 (Iskandar, 2020).

Senyawa golongan triterpenoid memiliki fungsi farmakologi yang signifikan yakni sebagai antiviral, antibakteri, antiinflamasi, sebagai inhibisi terhadap sintesis kolesterol dan sebagai antikanker. Pada tumbuhan senyawa golongan triterpenoid memiliki nilai ekologi karena bekerja sebagai antifungus, insektisida, antipemangsa, antibakteri, dan antivirus (Balafif *et al.*, 2013). Sedangkan steroid merupakan golongan senyawa metabolit sekunder yang memiliki bioinsektisida, antibakteri, antifungi, dan antidiabetes (Fransiska *et al.*, 2021).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% daun cemcem (*Spondias pinnata* (L.f.) Kurz) yang tumbuh di Kota Denpasar positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenolat, dan triterpenoid/steroid.

### Saran

Pada penelitian ini merupakan tahapan awal untuk mendeteksi kandungan metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, saponin, fenolat, triterpenoid/steroid, dan tanin. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap daun cemcem, contohnya fraksinasi sehingga nantinya dapat diaplikasikan pada bidang ilmu kedokteran hewan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Laboratorium Bahan Alam/Fitokimia Farmasi, Universitas Udayana, Bali yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga berjalan sesuai yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz F, Amalia R. 2018. Klasifikasi dan aktivitas farmakologi dari senyawa aktif flavonoid. *Farmaka*. 16(3): 1-9.
- Aryasa IWT, Artini NPR, Juliari PGAE. 2021. Uji nilai gizi dan kapasitas antioksidan minuman lolah cemcem Desa Bebalang, Kabupaten Bangli, Bali. *Sains Terapan Kimia*. 15(2): 133-142.
- Balafif RAR, Andayani Y, Gunawan ER. 2013. Analisis senyawa triterpenoid dari hasil fraksinasi ekstrak air buah buncis (*Phaseolus vulgaris* Linn). *Chem. Prog*. 6(2): 56-61.
- Denpasar kota.go.Id. 2019. Sejarah Kota Denpasar. Diakses di <https://www.denpasarkota.go.id/wisata/sejarah-kota-denpasar>

- Ergina, Nuryanti S, Pursitasari ID. 2014. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *J. Akademi Kimia*. 3(3): 165-172.
- Fransiska AN, Masyrofa D, Marlian H, Sakina IV, Tyasna PS. 2021. Identifikasi senyawa terpenoid dan steroid pada beberapa tanaman menggunakan pelarut n-Heksan. *J. Health Sains*. 2(6): 733-741.
- Habibi AI, Firmansyah RA, Setyawati SM. 2018. Skrining fitokimia ekstrak n-Heksan korteks batang salam (*Syzygium polyanthum*). *Indon. J. Chem. Sci.* 7(1): 1-4.
- Hidjrawan Y. 2018. Identifikasi senyawa tanin pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *J. Optimalisasi*. 4(2): 78-82.
- Ilahi F. (2017). Interaksi jamur parasit dengan tumbuhan perennial: model matematika dan simulasi. *J. Kubik*. 2(1): 9-13.
- Iskandar D. 2020. Aplikasi uji skrining fitokimia terhadap daun uncaria tomentosa sebagai bahan utama dalam pembuatan teh. *J. Teknol. Technoscintia*. 12(2): 153-158.
- Kompasiana. 2022. Loloh cemcem, anti diabetes dan didaftarkan sebagai WBTB. <https://www.kompasiana.com/innyoman3907/63099bacc76ba067a0681f72/loloh-cemcem-anti-diabetes-dan-didaftarkan-sebagai-wbtb#>
- Mien DJ, Carolin WA, Firhani PA. 2015. Penetapan kadar saponin pada ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata Prain varietas S. Laurentii*) secara gravimetri. *J. Ilmu Teknol. Kes*. 2(2): 63-69.
- Ningrum R, Purwanti E, Sukarsono. 2016. Identifikasi senyawa alkaloid dari batang karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) sebagai bahan ajar biologi untuk SMA kelas X. *J. Pendidikan Biol. Indon*. 2(3): 231-236.
- Notoatmodjo S. 2007. Promosi kesehatan dan ilmu perilaku. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuraskin CA, Reza, Mardelita S. 2022. Identifikasi metabolit sekunder ekstrak buah belimbing wuluh geothermal non geothermal Aceh Besar. *Jurnal Mutiara Ners*. 5(2): 120-126.
- Nurmila, Sinay H, Watuguly, Theopilus. 2019. Identifikasi dan analisis kadar flavonoid ekstrak getah angkana (*Pterocarpus indicus* Wild) di Dusun Wanath Kecamatan
- Padamani E, Ngginak J, Lema AT. 2020. Analisis kandungan polifenol pada ekstrak tunas bambu betung (*Dendrocalamus asper*). *BIOMA : Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. 5(1): 52-65
- Suleman IF, Sulistijowati R, Mantu SH, Nento WR. 2022. Identifikasi senyawa saponin dan antioksidan ekstrak daun lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jambura Fish Processing Journal*. 4(2): 94-102
- Sulistiyarini I, Sari DA, Wicaksono TA. 2020. Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder batang buah naga (*Hylocereus polyhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 5(1): 56-62
- Tarassoli Z, Najjar R, Amani A. 2021. Formulation and optimization of lemon balm extract loaded azelaic acid-chitosan nanoparticles for antibacterial applications. *Journal of Drug Delivery Science and Technology* 65. <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102687>
- Trisnawati NR, W PAS, Sugitha IM. 2017. Daya hambat ekstrak daun cemcem (*Spondias pinnata* (L.f) Kurz.) terhadap pertumbuhan escherichia coli ATCC 8739 secara in vitro. *ITEPA*. 5(2): 119-129.
- Wulansari NT, Armayanti LY. 2018. Efektivitas ekstrak daun cem-cem dalam menghambat pertumbuhan staphylococcus aureus, escherichia coli dan salmonella typhi. *J. Med. Sains*. 2(2): 59-63.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrat Etanol 70% Daun Cemcem

No	Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	Pereaksi <i>Dragendorff</i> dan Pereaksi <i>Mayer</i>	Terbentuk endapan	Alkaloid (+)
2	Flavonoid	Pereaksi Geser ( $AlCl_3$ dan Na asetat 1 M)	Kuning	Flavonoid (+)
3	Saponin	Akuades dipanaskan, dan dikocok	Terbentuk busa yang stabil	Saponin (+)
4	Tanin	Pb (II) Asetat 0,4 M	Terbentuk endapan	Tanin (+)
5	Polifenol	Pereaksi Folin-Ciocalteu 50 ml dan Na Karbonat	Biru tua	Polifenol (+)
6	Triterpenoid/Steroid	$CHCl_3$ PA 250 ml, Asam Sulfat, Asam Asetat Anhidrat, $FeCl_3$ 10%	Terbentuk cincin hijau dan cincin coklat	Triterpenoid dan Steroid (+)

Keterangan: (+) = mengandung senyawa metabolit sekunder