

## Kajian Pustaka Efek Farmakologi Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.)

Alpha Cindy Elora<sup>\*</sup>, Siti Hazar, Sri Peni Fitrianiingsih

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

\* alphacindy19@gmail.com, sitihazar1009@gmail.com, spfitrianiingsih@gmail.com

**Abstract.** Medicinal plants are plants that one or all parts of the plant contain active substances that are efficacious for health and can be used as a healer of disease. One of the plants that has long been used and used as a traditional medicine is srikaya (*Annona squamosa* L.). This study was conducted to see the pharmacological effects of sweetsop leaves (*Annona squamosa* L.) through literature search using the Systematic Literature Review (SLR) method. The results of the study stated that the pharmacological effects of sweetsop leaves include antibacterial, antioxidant, anticholesterol, antipyretic, and anthelmintic. The groups of compounds that are thought to have pharmacological effects on sweetsop leaves are alkaloids, terpenoids, flavonoids, phenolics, sitosterols, phytosterols, and tannins. Alkaloids, terpenoids, and flavonoids as antibacterials work by killing/inhibiting the growth of bacteria. Phenolic as an antioxidant works by inhibiting oxidation processes. Sitosterol and phytosterols as antiolesterols work by accelerating the breakdown of specific enzymes in the formation of cholesterol. Flavonoids as antipyretics work by inhibiting cyclooxygenase in prostaglandins. And tannins as anthelmintics work by denatured proteins in the body of helminths.

**Keywords:** *Annona squamosa* L., sweetsop leaves, Systematic Literature Review.

**Abstrak.** Tanaman obat yaitu tanaman yang salah satu atau seluruh bagian pada tumbuhan tersebut mengandung zat aktif yang berkhasiat bagi kesehatan dan dapat dimanfaatkan sebagai penyembuh penyakit. Salah satu tanaman yang telah lama dimanfaatkan dan digunakan sebagai obat tradisional yaitu srikaya (*Annona squamosa* L.). Penelitian ini dilakukan untuk melihat efek farmakologi dari daun srikaya (*Annona squamosa* L.) melalui penelusuran pustaka menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR). Hasil penelitian menyatakan bahwa efek farmakologi dari daun srikaya diantaranya yaitu antibakteri, antioksidan, antikolesterol, antipiretik, dan antelmintik. Golongan senyawa yang diduga memiliki efek farmakologi pada daun srikaya adalah alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenolik, sitosterol, fitosterol, dan tannin. Alkaloid, terpenoid, dan flavonoid sebagai antibakteri bekerja dengan membunuh/menghambat pertumbuhan bakteri. Fenolik sebagai antioksidan bekerja dengan menghambat proses oksidasi. Sitosterol dan fitosterol sebagai antikolesterol bekerja dengan mempercepat rusaknya enzim spesifik dalam pembentukan kolesterol. Flavonoid sebagai antipiretik bekerja dengan menghambat siklooksigenase pada prostaglandin. Dan tannin sebagai antelmintik bekerja dengan mendenaturasi protein pada tubuh cacing.

**Kata Kunci:** *Annona squamosa* L., daun srikaya, Systematic Literature Review.

## A. Pendahuluan

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman budaya. Indonesia merupakan Negara yang memiliki berbagai keanekaragaman flora dan fauna. Berbagai macam flora yang ada di Indonesia merupakan suatu Sumber Daya Alam (SDA) hayati. Dengan adanya keanekaragaman flora ini dapat memberikan berbagai macam keuntungan besar bagi masyarakat Indonesia misalnya dalam bidang kesehatan yang dapat dibuat sebagai obat tradisional (1).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan banyak tanaman. Dalam hutan tropis, Indonesia diperkirakan memiliki 30.000 jenis tanaman yang dimana dari jumlah tersebut terdapat sekitar 9.600 jenis tanaman yang memiliki berkhasiat sebagai obat dan terdapat 200 jenis yang diantaranya merupakan tanaman obat yang berperan penting dalam industri obat tradisional karena dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (2).

Berdasarkan pada Undang-Undang RI No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan, Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Tanaman obat yaitu tanaman yang pada salah satu atau pada seluruh bagian tumbuhan mengandung zat aktif yang memiliki khasiat bagi kesehatan dan juga dapat dimanfaatkan sebagai penyembuh penyakit (3). Salah satu tanaman yang telah lama oleh masyarakat dimanfaatkan dan digunakan sebagai obat tradisional yaitu tanaman srikaya (*Annona squamosa* L.) (4).

Senyawa kimia yang terkandung didalam daun srikaya diantaranya yaitu alkaloid (Annonain, Retikulin), mirisil alcohol, senyawa polifenol, flavonoid, leukosianidin, asam kafeat, asam kumarat. Sedangkan didalam buah srikaya mengandung senyawa kimia protein, kalsium, fosfor, gula, vitamin A, vitamin C, asam amino, dan tannin. Pada biji Srikaya mengandung senyawa kimia selulosa, amilum, lemak, protein, gula, resin, minyak lemak, bahan beracun, asetogenin (Annonacin-A, Skuamosten-A, Neoannonin, Squamocin-I, asiminacin, Squamostatine-D, Squamostatine-E). Pada akar dan kulit batang srikaya mengandung senyawa kimia borneol, kamper, terpen, alkaloid annonain, asetogenin, (squamone, 2,4 cis dan trans bullatacinone) (4).

Tanaman srikaya merupakan salah satu dari banyak nya tanaman yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dan juga banyak menghasilkan efek farmakologis yang dapat digunakan sebagai salah satu alternative pengobatan, terutama banyak masyarakat Indonesia yang memilih daun srikaya sebagai alternative pengobatan. Daun srikaya bermanfaat bagi kesehatan diantaranya yaitu untuk meredakan asam urat tinggi, dapat sebagai antiradang sehingga dapat digunakan untuk mengobati batuk. Selain itu daun srikaya juga dapat digunakan untuk menurunkan kadar LDL kolestrol dan menaikkan kadar HDL kolestrol, dan juga memiliki aktivitas anti kanker dan kolestrol (5).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja efek farmakologi yang dihasilkan dari daun srikaya?
2. Bagaimana cara kerja dari senyawa yang terkandung dalam daun srikaya?
3. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:
4. Untuk mengetahui efek farmakologi yang dihasilkan dari daun srikaya.
5. Untuk mengetahui cara kerja dari senyawa yang terkandung dalam daun srikaya.
6. Adapun manfaat yang diperoleh yaitu sebagai suatu sumber informasi dan sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai efek farmakologi dan cara kerja dari senyawa yang terkandung dalam daun srikaya.

## B. Metodologi Penelitian

Peneliti menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR)*. Metode ini dilakukan dengan mengkaji pustaka dari naskah-naskah yang telah dipublikasi. Tahapan yang dilakukan dalam kajian pustaka ini yaitu melakukan pencarian artikel dengan dilakukan menggunakan

kata kunci pada database yang telah bereputasi diantaranya seperti *Science Direct*, *Hindawi*, *Proquest*, dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel pada database tersebut yaitu 'Srikaya' AND 'Daun srikaya' AND 'Efek farmakologi daun srikaya' AND '*Annona squamosal L.*' AND '*Pharmacologycal Effect of Annona Squamosa*'. Kemudian penyaringan dan penentuan artikel yang dilakukan dengan menggunakan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi meliputi artikel terbitan diatas tahun 2012, *full text*, artikel mengenai efek farmakologi dari daun srikaya, dan artikel berbahasa Inggris dan Indonesia. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi *review aticle*, artikel mengenai efek farmakologi selain dari daun srikaya tidak disertai dengan cara kerja senyawa. Selanjutnya ekstraksi data bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian. Setelah diperoleh data-data dari ekstraksi data yang telah dilakukan, didapatkan hasil mengentai efek farmakologi yang dihasilkan dari tanaman srikaya.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil Penelusuran Pustaka Efek Farmakologi Daun Srikaya

Berikut adalah hasil penelitian mengenai penelusuran pustaka efek farmakologi dari daun srikaya. Hasil penelusuran dijelaskan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Penelusuran Pustaka Efek Farmakologi Daun Srikaya

No	Efek Farmakologi	Metode Ekstraksi	Metode Pengujian	Parameter Uji	Hasil Pengujian	Referensi	
1	Antibakteri	Infundasi dengan NaCl 0,9%	Difusi agar terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Diameter hambatan	Pada konsentrasi uji 50 %, 75 %, dan 100 % diperoleh diameter hambatan berada pada rentang 5-10 mm.	Isramikla <i>et al.</i> , 2020	
		Maserasi dengan etanol 96%	Difusi agar terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>		Pada konsentrasi uji 75 % dan 100 % diperoleh diameter hambatan berada pada rentang 10-20 mm.		Yunikawati <i>et al.</i> , 2013
			Difusi agar terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>		Pada semua konsentrasi uji diperoleh diameter hambatan berada pada rentang 10-20 mm.		
		Maserasi dengan etanol 70%	Difusi agar terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>		Pada semua konsentrasi uji diperoleh diameter hambatan berada pada rentang 10-20 mm.		Hasibuan, 2017
2	Antioksidan	Maserasi dengan etanol 96%	Metode DPPH	Nilai IC50	Persen penghambat antioksidan yang efektif pada konsentrasi 306,25 µg/mL dan 612,48 µg/mL sebesar 53,57 % dan 69,52 %. Dengan nilai IC50 sebesar 369,47 µg/mL.	Haryoto <i>et al.</i> , 2012	
		Maserasi dengan campuran (1:1:1) n-heksan, etil asetat, metanol.			Persen penghambat antioksidan yang efektif pada konsentrasi 80 µg/mL dan 100 µg/mL sebesar 57,043 % dan 62,782 %. Dengan nilai IC50 sebesar 60,473 µg/mL.		Werdianingsih <i>et al.</i> , 2020

7	Antikolesterol	Maserasi dengan etanol 96%	Metode eksperimental pada mencit putih jantan dan betina	Dosis efektif	Penurunan kadar kolesterol darah pada hewan uji kelompok dosis 600 mg/KgBB.	Andriani et al., 2018
8	Antipiretik	Maserasi dengan etanol 70%	Metode eksperimental pada mencit putih jantan		Penurunan suhu yang efektif yaitu pada dosis 200 mg/30 gram BB mencit.	Odding, 2016
9	Antelmintik	Infundasi dengan NaCl 0,9%	Metode ekperimental dengan desain <i>post test only control group</i>	Cacing paralisis	Pada konsentrasi 75 g/100 ml memiliki aktivitas antelmintik yang efektif.	Endrawati et al., 2015

### Antibakteri

Ekstrak daun srikaya telah terbukti memiliki aktivitas sebagai antibakteri, karena ekstrak daun srikaya ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Staphylococcus aureus*. Rata-rata diameter zona hambat yang efektif sebagai antibakteri yaitu untuk zona hambat >20 mm termasuk kedalam respon hambat yang sangat kuat, zona hambat 10-20 mm termasuk kedalam respon zona hambat yang kuat, zona hambat 5-10 mm termasuk kedalam respon zona hambat yang sedang, dan untuk zona hambat <5 mm termasuk kedalam respon zona hambat yang lemah. Ekstrak daun srikaya memiliki zona hambat yang termasuk kedalam respon zona hambat kuat karena rata-rata zona hambat yang dihasilkan berada pada zona hambat 10-20 mm (6).

Senyawa yang terkandung didalam daun srikaya yang bersifat sebagai antibakteri diantaranya yaitu flavonoid yang bekerja sebagai antibakteri dalam 3 cara yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan juga menghambat metabolisme energi. Daun srikaya juga mengandung senyawa alkaloid sebagai interkelator DNA dan sebagai penghambat enzim sel bakteri (7). Mekanisme dari penghambatan pertumbuhan bakteri pada alkaloid ini bekerja dengan cara menghambat enzim yang berperan pada proses replikasi DNA. Selain flavonoid dan alkaloid, daun srikaya juga mengandung senyawa kimia terpenoid yang akan bereaksi dengan protein transmembran yang terdapat pada membran luar dinding sel bakteri, kemudian akan membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga akan mengakibatkan rusaknya protein transmembran. Rusaknya protein transmembran ini akan mengganggu pasokan nutrisi pada bakteri yang dapat membuat bakteri tersebut mati (8).

### Antioksidan

Ekstrak daun srikaya telah terbukti memiliki aktivitas sebagai antioksidan, karena ekstrak daun srikaya ini mampu menghasilkan presentase peredaman lebih besar atau sama dengan 50 %. Dan juga nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh berada pada rentang kelompok kuat dengan  $IC_{50}$  antara 50-100 ppm. Suatu senyawa dapat dikatakan memiliki suatu aktivitas antioksidan kedalam kelompok sangat kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 ppm, untuk kelompok kuat dengan nilai  $IC_{50}$  antara 50-100 ppm, kelompok sedang dengan nilai  $IC_{50}$  101-150 ppm, dan kelompok lemah dengan nilai  $IC_{50}$  antara 150-200 ppm (9). Suatu bahan dapat dikatakan aktif sebagai peredam radikal bebas jika persentase peredaman yang dihasilkan lebih besar atau sama dengan 50 % (10).

Senyawa fenolik merupakan suatu senyawa kimia yang dapat berperan sebagai aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan karena adanya gugus hidroksil yang terkandung didalam senyawa fenolik tersebut yang dapat berperan mendonorkan atom hydrogen melalui mekanisme transfer electron, sehingga pada proses oksidasi dapat dihambat dan kemudian dapat berpotensi sebagai antioksidan (9).

### Antikolesterol

Ekstrak etanol daun srikaya telah terbukti memiliki aktivitas sebagai antikolesterol yang

dibuktikan terhadap mencit putih jantan dan betina. Hasil menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak etanol dari daun srikaya dapat berguna untuk menurunkan kadar kolesterol secara signifikan ( $p = <0,05$ ) pada hari ke-7 dan hari ke-14, dan pada penurunan kadar kolesterol darah pada hewan uji mencit kelompok dosis 600 mg/KgBB menunjukkan hasil penurunan kadar kolesterol lebih baik daripada uji pada kelompok pembandingan dengan menggunakan obat simvastatin dosis 10 mg/Kg BB. Hal ini dapat menyatakan bahwa terjadi suatu penurunan kadar kolestrol setelah uji ekstrak etanol dari daun srikaya yang terlihat dari semua kelompok uji diantaranya yaitu pada ekstrak 100mg/kgBB, ekstrak 300 mg/kgBB, ekstrak 600 mg/kgBB dan pada obat simvastatin yang berarti menyatakan bahwa ekstrak daun srikaya memiliki aktivitas antikolesterol yang kuat (11).

Daun srikaya mengandung senyawa kimia fitosterol dan sitosterol yang memiliki aktivitas untuk menurunkan kadar kolestrol dalam darah dengan dosis tertentu. Fitosterol mampu menurunkan kolesterol pada manusia dengan menyatakan bahwa pada penurunan kolesterol terjadi karena disebabkan oleh kemampuan fitosterol dan fitostanol untuk menurunkan absorpsi kolesterol, sementara itu secara parsial dapat terjadi desuppressing biosintesis kolesterol dan juga beberapa hasil penelitian dapat menunjukkan bahwa fitosterol mampu mengurangi kadar kolesterol total dan LDL kolesterol di dalam darah (11).

### **Antipiretik**

Ekstrak daun srikaya telah terbukti memiliki aktivitas sebagai antipiretik yang dibuktikan terhadap mencit putih jantan. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun srikaya menunjukkan adanya aktivitas antipiretik dengan hasil bahwa penurunan suhu yang efektif yaitu pada dosis 200 mg/30 gram BB mencit, hal ini dikarenakan penurunan suhu tubuh hampir sama dengan kontrol positif paracetamol yang berarti bahwa ekstrak daun srikaya memiliki aktivitas antipiretik yang cukup kuat karena penurunan suhu hampir sama dengan obat antipiretik yaitu paracetamol (12).

Daun srikaya mengandung beberapa senyawa flavonoid yang dapat menghambat fosfodiesterase, sedangkan pada senyawa flavonoid lain dapat menghambat aldoreduktase, monoaminoksidase, protein kinase, DNA polimerase dan lipooksigenase. Penghambatan siklooksigenase ini dapat menimbulkan pengaruh yang lebih luas karena pada reaksi siklooksigenase ini merupakan suatu langkah yang pertama pada jalur yang akan menuju ke hormon eikosanoid yaitu seperti prostaglandin dan juga tromboksan. Prostaglandin berperan penting dalam peningkatan hypothalamic therm set point. Mekanisme penghambatan inilah yang membuat senyawa flavonoid dapat menghasilkan efek antipiretik dari flavonoid (12).

### **Antiantelmintik**

Ekstrak dan infusa daun srikaya telah terbukti memiliki aktivitas sebagai antiantelmintik yang dibuktikan terhadap cacing *A. galli*. ekstrak daun srikaya menunjukkan adanya aktivitas antiantelmintik dengan hasil bahwa efek antelmintik dari infusa daun srikaya lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak perasan dari daun srikaya yang dapat menyebabkan kematian cacing *A. galli* yang paling cepat dan juga menghasilkan efek antelmintik yang paling kuat, jika dilihat dari proses pembuatan, bahan uji infusa lebih steril dibandingkan dengan ekstrak perasan daun srikaya. Pembuatan dilakukan dengan cara merebus daun srikaya dengan menggunakan air selama 15 menit dengan suhu yang digunakan yaitu pada 90 °C sehingga dapat mematikan mikroorganisme yang mengganggu, dan juga selama proses perebusan akan mengeluarkan zat aktif dari dalam daun srikaya tersebut. Semakin besar konsentrasinya bahan aktif yang dihasilkan, maka efek yang dihasilkan akan semakin lebih besar. Ekstrak perasan daun srikaya dan infusa daun srikaya pada konsentrasi 75 g/100 ml merupakan konsentrasi yang lebih efektif, dibandingkan konsentrasi 25 dan 50 g/100 ml, namun konsentrasi konsentrasi tersebut masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan salah satu obat cacing yaitu pirantel pamoat 0,5 % (13).

Daun srikaya mengandung tannin yang merupakan senyawa kimia aktif yang memiliki kemampuan untuk mengendapkan protein dengan cara membentuk kompleks yang kuat. Aktivitas antelmintik pada tanin dapat terjadi karena senyawa tanin ini akan mendenaturasi

protein yang ada pada tubuh cacing dan akan memutuskan ikatan fosfolirasi oksidatif sehingga akan menyebabkan terganggunya metabolisme dan homeostasis. Tanin juga dapat mengikat protein bebas yang terdapat pada saluran pencernaan cacing atau glikoprotein pada kutikula cacing sehingga akan mengganggu fungsi fisiologis pada cacing seperti motilitas, penyerapan nutrisi dan reproduksi (14).

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Efek farmakologi yang dapat dihasilkan dari daun srikaya diantaranya yaitu antibakteri, antioksidan, antikolesterol, antipiretik, dan antiantelmintik.
2. Didalam daun srikaya terkandung berbagai macam senyawa diantaranya yaitu alkaloid, terpenoid dan flavonoid yang dapat menghambat pembentukan DNA dan RNA bakteri, fenolik yang dapat menghambat proses oksidasi, sitosterol dan fitosterol yang dapat mempercepat rusaknya enzim spesifik dalam pembentukan kolesterol, flavonoid yang dapat menghambat siklooksigenase pada prostaglandin, dan tannin yang dapat mendenaturasi protein pada tubuh cacing.

#### Acknowledge

Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Abdul Kudus, M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung.
2. Ibu Apt. Sani Ega Priani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung.
3. Ibu Siti Hazar, M.Si., selaku dosen pembimbing utama dan juga Ibu Apt. Sri Peni Fitrianiingsih, M.Si., selaku dosen pembimbing serta yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan tanggung jawab hingga selesainya penyusunan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak dan Ibu seluruh staf pengajar Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung yang telah banyak membimbing dan memberi ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Segenap staf karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung yang telah membantu dalam memenuhi segala kebutuhan selama masa perkuliahan.
6. Kedua orangtua dan seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa dan juga semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Seluruh teman dan sahabat yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

#### Daftar Pustaka

- [1] Tansil, A.Y., Nangoy, A., Posangi, J., dan Bara, R.A. (2016). 'Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*', *Jurnal e-Biomedik Unsrat*.
- [2] Sriningsih., Agung, E.W. (2006). 'Efek Protektif Pemberian Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap Aktivitas dan Kapasitas Fagositosis Makrofag Peritoneum Tikus', *Artocarpus Media Pharmaceutica Indonesia*, Vol. 6, No. 2: 91-96.
- [3] Saprianto, C. (2011). *Bisnis Pertanian Menguntungkan*. Penebar Swadaya, Depok.
- [4] Hegnaur, R. (1986). *Phytochemistry and Plant Taxonomy- An Assay On The Chemotaxonomy Of Higher Plant*, J, *Phytochemistry*.
- [5] Gupta, R.K., Kesari, A.N., dan Watal, G. (2005). 'Hypoglycaemic and Antidiabetic Effect of Aqueous Extract of Leaves of *Annona squamosa* (L.) Experimental Animal', *Current Science*, Vol. 88, No. 8: 1244-1254.
- [6] Zeniusa, P., Ramadhian, R.M., Nasution, H.S., dan Karima, N. (2019). 'Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol The Hijau Terhadap *Escherichia coli* Secara In Vitro', *Majority*,

- Vol. 8, No. 2: 136-143.
- [7] Yunikawati, A.P.M., Besung, K.N.I., dan Mahatmi, H. (2013). 'Efektifitas Perasan Daun Srikaya Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Escherichia coli*', *Indonesia Medicus Veterinus*, Vol. 2, No. 2: 170-179.
- [8] Isramilda., Sahreni, S., dan Saputra, I.A. (2020). 'Uji Konsentrasi Daya Hambat Rebusan Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*', *Biology Education Science & Technology*, Vol. 3, No. 1: 01-08.
- [9] Werdiningsih, W., dan Zahro, A. (2020). 'Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenol dari Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Serta Aktivitas Sebagai Antioksidan', *Jurnal Wiyata*, Vol. 7, No. 2: 157-170.
- [10] Haryoto., Suhendi, A., dan Ihwan. (2012). 'Identifikasi dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Non Polar Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) dengan Metode DPPH', *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, Vol. 10, No. 2: 51-56.
- [11] Andriani, Y., Andriani, N., Fransiska, R., dan Arifin, H. (2018). 'Pengaruh Jus Buah Dan Ekstrak Daun Srikaya Terhadap Kadar Asam Urat Dan Kolesterol Darah', *Jurnal Katalisator*, Vol. 3, No. 2: 71-76.
- [12] Odding, A.H. (2016). *Uji Aktivitas Antispiretik Ekstrak Etanol Daun Srikaya (Annona Squamosa Linn.) Terhadap Mencit (Mus Musculus) Jantan* [Skripsi], Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar, Makassar.
- [13] Endrawati, S., dan Saputri, A.W. (2015). 'Uji Daya Antelmintik Ekstrak Perasan dan Infusa Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara In Vitro', *Jurnal Biologi Papua*, Vol. 7, No. 2: 78-84.
- [14] Maulidya, A.D., Kahtan, I.M., dan Widiyantoro, A. (2017). 'Daya Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Kesum (*Polygonum minus*) terhadap *Ascaridia galli* secara in vitro', *Jurnal Cerebellum*, Vol. 3, No. 1: 731-740.
- [15] Nurismawati, Dyah Ayu, Priani, Sani Ega. (2021). *Kajian Formulasi dan Karakterisasi Self-nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) sebagai Penghantar Agen Antihiperlipidemia Oral*. *Jurnal Riset Farmasi*. 1(2). 114-123.