

PENGARUH DOSIS PENGGUNAAN BIOSPRAY PEMBASMI KUTU RAMBUT DARI EKSTRAK DAUN SRIKAYA

Putri Dwi Juniarti¹, Hermawati² Fitri Ariani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

Email: putridwijuniarti@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengaruh dosis penggunaan biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid dan saponin didalam ekstrak daun srikaya dan menentukan konsentrasi biospray terbaik sebagai pembasmi kutu rambut.

Tahapan pengerjaan produk pembasmi kutu rambut dari daun srikaya yaitu dilakukan maserasi untuk mendapatkan ekstrak methanol daun srikaya, kemudian dievaporasi. Hasil evaporasi tersebut ditambahkan gliserin dan methanol 3% untuk membuat biospray pembasmi kutu rambut.

Pada hasil pengujian ekstrak metanol daun srikaya dengan konsentarsi 10%, 16%, 22%, dan 28 % didapatkan kadar flovonoid sebesar 6.32 mgQE/L, 7.05 mgQE/L, 8.26 mgQE/L, dan 8.83 mgQE/L ekstrak. Dan kadar saponin sebesar 3.48%, 3.95%, 4.77%, dan 5.51%. Sehingga semakin tinggi ekstrak methanol daun srikaya semakin tinggi pula kandungan flovonoid dan saponin. Pada uji potensi Biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya sudah efektif membunuh kutu pada konsentrasi 10% dengan waktu yang dibutuhkan adalah 20 menit. Dan aman digunakan pada kulit kepala

Kata Kunci : Kutu Rambut, Daun Srikaya, Saponin, Flavonoid.

PENDAHULUAN

Pediculosis humanus capitis atau infeksi kutu kepala merupakan permasalahan sering terjadi pada anak yang berumur 3-11 tahun di dunia. Prevalensi kutu rambut di beberapa negara di dunia masih cukup tinggi. Di Yordania 26.6% anak SD menderita *pediculosis capitis*. Tidak jauh berbeda di Malaysia prevalensi *pediculosis capitis* pada suku bangsa India 28.3% and Melayu 18.9% lebih tinggi jika dibandingkan suku bangsa Cina yaitu 4.6% (Sinniah, B., Sinniah, D., & Rajeswari, B. 1983). Infestasi kutu di Bangkok Timur rata-rata 23.32% lebih banyak pada anak perempuan 47.12% dibanding anak laki-laki 0% (Suwandi and Sari, 2017).

Anak perempuan lebih sering terserang penyakit ini dikarenakan memiliki rambut yang panjang dan sering memakai aksesoris rambut. Selain itu kondisi hygiene yang

tidak baik seperti jarang membersihkan rambut juga merupakan salah satu penyebab terkena penyakit ini. Penularan penyakit ini dapat melalui kontak langsung yaitu rambut dengan rambut atau melalui kontak tidak langsung yaitu perantara seperti topi, bantal, kasur, sisir, kerudung (Hardiyanti *et al.*, 2015).

Garukan yang terjadi pada kulit kepala dapat menyebabkan terjadinya erosi, ekskoriasi dan infeksi sekunder berupa pus dan krusta. Bila terjadi infeksi sekunder berat, rambut akan bergumpal karena banyaknya pus dan krusta. Keadaan ini disebut plicapolonica yang dapat ditumbuhi jamur (Hardiyanti *et al.*, 2015).

Beberapa cara digunakan untuk mengatasi kutu rambut antara lain menggunakan sisir kutu sampai mencukur habis rambut (cukur gundul). Cara yang paling sering dilakukan adalah secara

farmasis yaitu dengan menggunakan insektisida. Namun penggunaan insektisida akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungannya khususnya kulit kepala. Oleh karena itu, penggunaan bahan tradisional seperti pemanfaatan tanaman yang ada di sekitar kemungkinan akan mengurangi dampak negatifnya. Tanaman yang mengandung saponin dan flavonoid dipercaya bisa mengatasi kutu rambut berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purwita (2013)

Tanaman yang memiliki kandungan flavonoid dan saponin seperti daun kelor, daun sirih, daun salam, daun singkong, daun kemangi, daun srikaya dan lain-lain yang diyakini dapat membasmi kutu rambut tapi kami memilih daun srikaya sebagai bahan baku karena melihat aspek lainnya yaitu dari segi pemanfaatan limbah dimana daun srikaya biasa hanya menjadi limbah. Sedangkan daun yang mengandung flavonoid dan saponin yang lain seperti daun kelor, daun sirih, daun salam, daun singkong, daun kemangi dan lain-lain biasanya dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan tradisional dan juga dikonsumsi (Denisy, 2021).

Daun srikaya (*A. squamosa*) merupakan tanaman yang dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai tanaman obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit. Bagian daun dari tumbuhan ini dapat mengatasi batuk, rematik, gangguan saluran pencernaan dan dapat juga sebagai menambah stamina, serta pereda demam (Agromedia, 2008). Daun srikaya juga mengandung senyawa saponin, tanin, dan triterpenoid (Tansil., dkk 2015)

Penelitian oleh Purwaningsih., dkk (2015) menyatakan daun srikaya kaya akan senyawa flavonoid yang terbukti dapat menghancurkan dinding kulit larva *Aedes aegypti* dan saluran pencernaan larva, sehingga larva nyamuk *A. aegypti* dapat mati. Penelitian yang telah dilakukan oleh Astuti., dkk (2014) dengan bahan tumbuhan lain yaitu menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 3%, 4%, dan 5%. Menunjukkan bahwa semakin tinggi

konsentrasi yang dilakukan semakin banyak kecoa yang mati dan kematian yang tertinggi pada konsentrasi 5%. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang dapat mematikan kecoa amerika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purwita (2013) daun srikaya memiliki kandungan saponin dan flavonoid yang berpotensi sebagai insektisida nabati yang dapat digunakan sebagai pembasmi kutu. Pembasmi kutu rambut ada banyak macam bentuknya. Seperti dalam bentuk *shampoo*, *hair toner*, *lotion*, *spray*. Namun berdasarkan macam-macam bentuk tersebut yang berbentuk biospray lah yang paling aman. Karena bisa disemprotkan secara langsung ke kulit kepala tanpa adanya bantuan dari pihak lain seperti tangan. Oleh karena itu, saya membuat inovasi pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya dalam bentuk biospray sebagai terobosan baru. Saya membuat terobosan ini dengan tujuan agar pembasmi kutu lebih aman dan mudah digunakan, karena diketahui infeksi kutu kepala merupakan permasalahan yang sering terjadi pada anak yang berumur 3-11 tahun di dunia. Oleh karena itu, dibutuhkan pembasmi kutu yang aman untuk semua usia, dimana penggunaannya tidak perlu terkontaminasi tangan karena biospray ini digunakan dengan cara menyemprotkan langsung ke kulit kepala tanpa harus diaplikasikan menggunakan tangan seperti yang kita ketahui pada produk komersial yang telah beredar.

Dari penelitian ini diharapkan dapat menuntaskan permasalahan sosial dalam pembasmian kutu rambut dengan menggunakan bahan alami. Melalui cara ini diharapkan pula dapat mengurangi penggunaan insektisida kimia yang berdampak negatif terhadap individu maupun lingkungan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penting untuk dilakukan penelitian tentang biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya.

TINJAUAN PUSTAKA

Flovanoid

Flavonoid merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan yang juga memiliki sifat sebagai racun perut (*stomach poisoning*), yang bekerja apabila senyawa tersebut masuk dalam tubuh serangga maka akan mengganggu organ pencernaan. Senyawa racun yang bersifat racun akan masuk ke dalam tubuh dan mengalami biotransformasi menghasilkan senyawa yang larut bersifat racun akan masuk ke dalam tubuh dan mengalami biotransformasi menghasilkan senyawa yang larut dalam air. Proses metabolisme tersebut membutuhkan energi, semakin banyak racun yang masuk kedalam tubuh serangga mengakibatkan terhambatnya metabolisme sehingga serangga kekurangan energi dan mengalami kematian (Nismah, Utami and Pratami, 2011).

Flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, bunga, buah dan biji. Flavonoid terdiri dari beberapa golongan utama antara lain antosianin, flavanol dan flavon yang tersebar luas dalam tumbuhan.

Saponin

Saponin merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemalosis pada darah, bersifat racun pada hewan berdarah dingin dan saponin bersifat racun yang biasa disebut sapatoksin. Saponin masuk kedalam tubuh vektor penyakit melalui dua cara yaitu melalui sistem pernafasan dan melalui kontak fisik serta bekerja dengan cara menghambat enzim pencernaan sehingga metabolisme vektor penyakit akan terganggu dan mengakibatkan kematian pada vektor penyakit (Rachman, Wardatun and Weandarlina, 2008).

Saponin yang banyak terkandung dalam tanaman telah lama digunakan untuk pengobatan tradisional. Saponin merupakan senyawa dalam bentuk glikosida yang tersebar luas pada tanaman tingkat tinggi serta beberapa hewan laut dan

merupakan kelompok senyawa yang beragam dalam struktur, sifat fisikokimia dan efek biologisnya. Pada awalnya, para ahli nutrisi ternak secara umum sependapat bahwa saponin merupakan senyawa yang dapat mengganggu pertumbuhan dan kesehatan ternak. Namun dengan, semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, saat ini saponin telah diketahui juga memiliki dampak positif baik pada hewan ternak maupun manusia (Yanuartono *et al.*, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan biospray adalah daun srikaya, metaol 3%, dan gliserin. Bahan yang digunakan untuk penentuan kadar flovanoid adalah metanol 50% dan $AlCl_3$. Bahan yang digunakan untuk penentuan kadar saponin adalah Petroleum eter, Etil asetat, N-butanol, Metanol, Dietil eter.

Alat yang digunakan pada pembuatan biospray yaitu rangkaian alat evaporator. Alat yang digunakan pada penentuan kadar flovanoid yaitu labu ukur, pipet ukur, pipet tetes, tabung reaksi, spektrofotometer UV VIS. Alat yang digunakan pada penentuan kadar saponin yaitu rangkaian alat refluks, rangkaian alat evaporator, gelas ukur, corong pisah, kertas saring, oven, cawan, corong, pengaduk.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sample Dan Ekstraksi Maserasi

Daun srikaya yang telah dipetik kemudian dibersihkan menggunakan air bersih dan selanjutnya dipotong menjadi beberapa bagian kecil dengan ukuran 3x1 cm dan dikeringkan di dalam oven dengan suhu 40°C hingga benar-benar kering. Daun srikaya yang telah dipotong menjadi beberapa bagian dan dikeringkan kemudian di timbang dengan bobot yang berbeda yaitu 25 ; 40 ; 55 dan 70 gram dan di masukan kedalam gelas piala 500 mL. Di tambahkan pelarut metanol 70% kedalam gelas piala yang berisi daun srikaya sebanyak 250 mL. Sampel di diamkan

dengan waktu 24 jam untuk didapatkan hasil ekstrak yang maksimal.

Penentuan Kadar Flavonoid

Dengan metode aluminium klorida serta dengan standar kuersetin maka dapat ditentukan kandungan total flavonoid. Ekstrak daun srikaya sebanyak 0,1 ml dimasukkan dalam labu ukur 5 ml dengan pelarut etanol 50%. Dipipet 2 ml ekstrak kemudian ditambahkan etanol 50% sebanyak 2 ml. Pada tabung reaksi dimasukkan ekstrak 2 ml dan ditambahkan larutan $AlCl_3$ sebanyak 4 ml, kemudian dikocok sampai homogen, didiamkan 30 menit. Pada panjang gelombang 415 nm dilakukan pengukuran

Penentuan Kadar Saponin

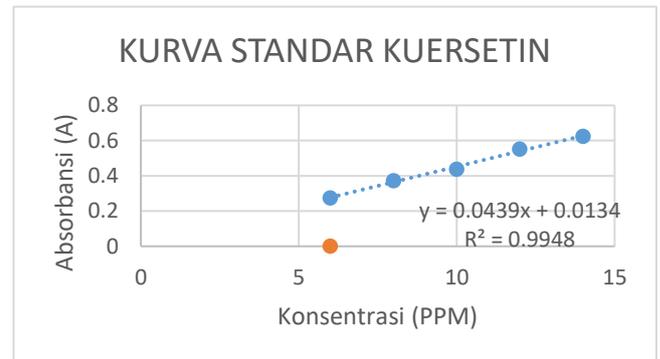
Dengan metode gravimetri dapat ditentukan kandungan total saponin. Masukkan 1,25 ml ekstrak daun srikaya kemudian di refluks dengan 50 ml Petroleum Eter pada suhu 60° - $80^{\circ}C$ selama 30 menit Setelah dingin larutan petroleum eter dibuang dan residu yang tertinggal dilarutkan dalam 50 ml etil asetat. Larutan dipindahkan ke corong pisah kemudian dipisahkan larutan etil asetat. Residu yang tertinggal dilarutkan dengan n- butanol sebanyak 3 kali masing-masing dengan 50 ml. Seluruh larutan butanolik dicampur dan diuapkan dengan rotavapor. Sisa penguapan dilarutkan dengan methanol 10 ml kemudian larutan ini diteteskan ke dalam 50 ml dietil eter sambil diaduk. Endapan yang terbentuk dalam campuran dituang pada kertas saring yang telah diketahui bobotnya. Endapan di atas kertas saring kemudian ditimbang sampai bobot tetap. Selisih bobot kertas saring sebelum dan sesudah penyaringan ditetapkan sebagai bobot saponin

Pembuatan Biospray Pembasmi Kutu Rambut

Ekstrak daun srikaya yang sudah di evaporasi masing-masing konsentrasi tersebut ditambahkan gliserin 25 ml dan metanol 3% sebanyak 75 ml. dan masukkan kedalam botol spray dan dikocok hingga tercampur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Flavonoid

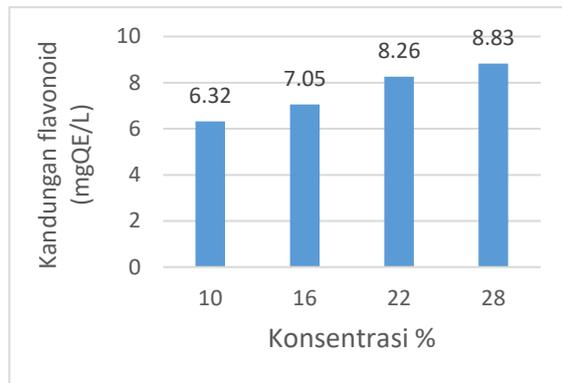


Dari pengukuran tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi hasil baku kuersetin yang digunakan maka semakin tinggi pula absorbansi yang diperoleh. Hasil baku kuersetin yang diperoleh diplotkan antara kadar dan absorbannya, sehingga diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,0439x + 0,0134$ dengan nilai R^2 yang diperoleh sebesar 0,9948 (terdapat dilampiran) Persamaan kurva kalibrasi kuersetin dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa flavonoid total pada ekstrak sampel daun srikaya

Pengujian analisis kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis digunakan larutan blanko sebagai kontrol yang berfungsi sebagai pemblank (mengkalikan nol-kan) senyawa yang tidak perlu dianalisis (Basset,1994).

Pada pengukuran kadar flavonoid, larutan sampel ditambahkan $AlCl_3$ yang dapat membentuk kompleks, sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah *visible* (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Perlakuan inkubasi selama 30 menit sebelum pengukuran dimaksudkan agar reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna

yang dihasilkan lebih maksimal (Azizah dan Faramayuda 2014, h. 48).

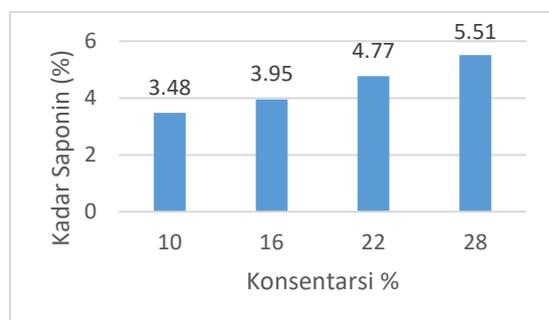


Gambar 4. 1 Grafik Hubungan Antara Kadar Floanoid Dengan Konsentarsi Ekstrak Metanol

Dari hasil penelitian ini diperoleh kadar flavonoid total ekstrak mmetanol daun srikaya dengan konsentarsi 10%, 16%, 22%, dan 28 % sebesar 6.32 mgQE/L, 7.05 mgQE/L, 8.26 mgQE/L, dan 8.83 mgQE/L ekstrak. Sehingga semakin tinggi ekstrak methanol daun srikaya semakin tinggi pula kandungan floanoidnya.

Kadar Saponin

Kandungan saponin dalam daun srikaya dapat diisolasi dan ditetapkan kadarnya dengan metode gravimetri. Salah satu kelebihan metode gravimetri yaitu tidak membutuhkan zat pembanding sehingga lebih mudah untuk penetapan kadar saponin.



Gambar 4. 2 Grafik Hubungan Antara Kadar Saponin Dengan Konsentarsi Ekstrak Metanol

Pada peneltian ini penetapan kadar saponin dengan konsentarsi methanol

ekstrak daun srikaya 10%, 16%, 22%, dan 28 % sebesar 3.48%, 3.95%, 4.77%, dan 5.51% kadar saponin. Sehingga semakin tinggi ekstrak methanol daun srikaya semakin tinggi pula kandungan saponinnya.

Uji Potensi

Tabel 4 1 pengamatan kondisi kutu

Konsentrasi (%)	Kondisi kutu pada saat penyemprotan	Jangka waktu kutu mati (menit)
10	kejang skala kecil	20
16	kejang skala kecil	23
22	kejang skala sedang	22
28	kejang skala sedang	19

Hasil pengujian produk biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya dengan kandungan flavonoid dan saponin yang berpotensi dalam pembasmian kutu rambut (*Pediculosis humanus capitis*). Pada saat dilakukan uji potensi produk dengan cara menyemprotkan langsung pada objek dalam wadah yang berisi masing-masing 3 ekor kutu pada masing-masing konsentrasi yang berbeda, dapat dilihat bahwa waktu yang dibutuhkan masing-masing produk dengan konsentrasi (%) 10, 16, 22 dan 28 *relative* sama dan semua kutu dalam wadah mati. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan dengan adanya kandungan floanoid dan saponin sekecil apapun dapat membasmi kutu rambut. Namun pada penelitian ini ada beberapa faktor yang mempengaruhi mengapa dengan konsentrasi ekstrak daun srikaya yang berbeda-beda dapat membunuh kutu dengan jangka waktu yang *relative* sama. Faktor-faktor tersebut sebagai berikut :

1. Usia kutu rambut
2. Bobot kutu rambut
3. Suhu lingkungan
4. Tingkat *hygine* pemilik kutu

Pada penilitian ini peneliti mengambil kutu rambut dari sumber yang sama yaitu satu orang sumber. Bobot kutu rambut yang peneliti ambil hampir sama dan dari sumber itu sendiri memiliki suhu kulit kepala, suhu lingkungan pada saat di teliti dan tingkat *hygine* pemilik kutu adalah sama juga.

Sehingga, semua kutu mati dengan waktu yang *relative* sama.

Tabel 4 2 pengamatan kondisi kulit kepala

Konsentrasi (%)	10			16			22			28		
	Kemerahan	Pedih	Alergi									
Relawan 1	No	No	No									
Relawan 2	No	No	No									
Relawan 3	No	No	No									

Sebelum diuji pada kulit manusia dicek terlebih dahulu pH nya. Adapun hasil analisa pH produk menunjukkan nilai pH netral yaitu 6,0. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suwandi dan Sari (2017), nilai pH produk yang dapat diaplikasikan pada kulit kepala manusia adalah 5,0 – 9,0. Maka, produk ini merupakan produk yang aman penggunaannya pada kulit kepala manusia.

Hasil pengujian produk biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya yang disemprotkan pada kulit kepala dengan durasi pengamatan 20 menit setelah penyemprotan dapat disimpulkan semua konsentrasi diatas aman untuk disemprotkan ke kulit kepala ditandai dengan tidak adanya reaksi seperti kemerahan, rasa pedih, maupun alergi rasa gatal. Namun dalam penggunaan untuk waktu yang akan datang dapat digunakan pada konsentrasi 10 % karena dapat lebih menghemat dari segi bahan baku daun srikaya itu sendiri.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengamatan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar flavonoid ekstrak metanol daun srikaya dengan konsentrasi 10%, 16%, 22%, dan 28 % sebesar 6.32 mgQE/L, 7.05 mgQE/L, 8.26 mgQE/L, dan 8.83 mgQE/L ekstrak. Sehingga semakin tinggi ekstrak methanol daun srikaya semakin tinggi pula kandungan flavonoidnya.
2. Kadar saponin ekstrak methanol daun srikaya 10%, 16%, 22%, dan 28 % sebesar 3.48%, 3.95%, 4.77%, dan

5.51% kadar saponin. Sehingga semakin tinggi ekstrak methanol daun srikaya semakin tinggi pula kandungan saponinnya.

3. Biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya sudah efektif membunuh kutu pada konsentrasi 10% dengan waktu yang dibutuhkan adalah 20 menit.
4. Biospray pembasmi kutu rambut dari ekstrak daun srikaya aman digunakan pada kulit kepala

REFERENSI

1. Alfaridz, F. Dan Amalia, R. (2018) 'Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid', *Farmaka*, 16(3), Pp. 1–9.
2. Arifin, B. Dan Ibrahim, S. (2018) 'Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid', *Jurnal Zarah*, 6(1), Pp. 21–29.
3. Hardiyanti, N. I. *Et Al.* (2015) 'Penatalaksanaan Pediculosis Capitis', *Majority*, 4(9), Pp. 47–52.
4. Illing, I., Safitri, W. Dan Erfiana (2017) 'Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan', *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 8(1), Pp. 66–84.
5. Jesiania, E. M., Apriansyahb Dan Adriatc, R. (2019) 'Model Pendugaan Evaporasi Dari Suhu Udara Dan Kelembaban Udara Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Di Kota Pontianak', *Prisma Fisika*, 7(1), Pp. 46–50.
6. Nismah, Utami, N. Dan Pratami, G. D. (2011) 'Isolasi Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Air Serbuk Daun Gamal (*Gliricidia Maculata*) Dan Uji Toksisitasnya Terhadap Hama Kutu Putih Pepaya (*Paracoccus Marginatus*)', In *Seminar Nasional Dan Musyawarah*, Pp. 1–13.
7. Purwita, A. A., Indah, N. K. Dan Trimulyono, G. (2009) 'Penggunaan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa*) Sebagai Pengendali

- Jamur *Fusarium Oxysporum* Secara In Vitro', *Jurnal Lentera Bio*, 2(2), Pp. 179–183.
8. Rachman, A., Wardatun, S. Dan Weandarlina, I. Y. (2008) 'Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Mmetanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis)', *Jurnal Mipa*, 3(1), Pp. 3–8.
 9. Suwandi, J. F. Dan Sari, D. (2017) 'Dampak Infestasi Pedikulosis Kapitis Terhadap Anak Usia Sekolah', *Jurnal Majority*, 6(1), Pp. 24–29.
 10. Wahyulianingsih, W., Handayani, S. Dan Malik, A. (2016) 'Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* (L.) Merr & Perry)', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), Pp. 188–193.
 11. Wahyuni, D. Dan Anggraini, R. (2018) 'Uji Efektifitas Ekstrak Daun Srikaya (*Anonna Squamosa*) Terhadap Kematian Kecoa Amerika (Periplaneta Americana)', *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 8(2), Pp. 143–151.