



Perbandingan Ekstrak Bii Srikaya (*Annona Squamosa*) dengan Ekstrak Bii Kemiri (*Aleurites moluccana*) terhadap Daya Bunuh Kutu Rambut (*Pediculus Humanus Capitis*)

Krisnawati Bana Uru ¹, Erni Yohani Mahtuti ^{2*}

^{1,2} Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maharani Malang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: yohanierni@stikesmaharani.ac.id

Abstract. *Pediculus humanus capitis*, according to the WHO, is classified as a skin disease and ectoparasite in the list of neglected tropical diseases. The cause can infect the scalp, leading to many children suffering from iron deficiency and anemia. Its spread occurs through shared items. Therefore, traditional insecticides such as srikaya seeds and kemiri seeds, which contain saponins and flavonoids capable of killing head lice, are required. The objective of this study is to determine the most effective concentration, compare their efficacy, and determine the killing time of both extracts. The experimental research method involved treatments at concentrations of 20%, 40%, and 60% with four repetitions. The results of this study indicate that there is an effect of srikaya seed extract with kemiri seeds in terms of concentration and time on lice mortality, as shown by a two-way ANOVA test with a p-value of 0.000 ($P < 0.05$). In the Tukey test, the average mortality rate for srikaya seeds was 4, and the average mortality rate for kemiri seeds was 3. The concentration of srikaya seed extract killed 50% of head lice LC_{50} at a dose of 0,14%, while the concentration of kemiri seed extract killed 50% of head lice at a dose of 0,28% with contact times of 30 and 60 minutes. This demonstrates that srikaya seed extract at a dose of 0,14% is effective in causing mortality in head lice (*Pediculus humanus capitis*)

Keywords: flavonoids, Kemiri Seed Extract, *Pediculus humanus capitis*, saponins, Srikaya Seed Extract

Abstrak. *Pediculus humanus capitis* menurut WHO termasuk penyakit kulit dan ekstoparasit, penyebabnya dapat menginfeksi pada kulit kepala sehingga banyak anak yang kekurangan zat besi dan mengidap penyakit anemia. Penyebarannya melalui barang yang digunakan secara bersama-sama. Oleh karena itu, diperlukan insektisida alami seperti tanaman bii srikaya dengan bii kemiri yang mengandung saponin dan flavonoid yang dapat membunuh kutu rambut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif, membandingkan efektivitasnya dan mengetahui waktu pembunuhan kedua ekstrak tersebut. Metode penelitian eksperimental dengan perlakuan konsentrasi 20%, 40% dan 60% dengan 4 pengulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak bii srikaya dengan bii kemiri dalam konsentrasi dan waktu terhadap kematian kutu melalui uji ANOVA dua arah dengan nilai $p = 0,000$ ($P < 0,05$). Pada uji tukey didapatkan nilai rata-rata mortalitas pada bii srikaya adalah 4 dan nilai rata-rata mortalitas pada bii kemiri adalah 3. Konsentrasi ekstrak bii srikaya membunuh 50% kutu Rambut LC_{50} dengan dosis 0,14% sedangkan konsentrasi bii kemiri dengan dosis 0,28% dalam membunuh kutu rambut sebanyak 50% dari kematian kutu rambut dengan kontak waktu 30 dan 60 menit. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak bii srikaya dosis 0,14% sdh efektif menyebabkan mortalitas kutu rambut (*Pediculus humanus capitis*).

Kata kunci: Ekstrak Bii Kemiri, Ekstrak Bii Srikaya, flavonoid, *Pediculus humanus capitis*, saponin

1. LATAR BELAKANG

Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*) adalah enis serangga (*insecta*) yang tidak bisa terbang dan berukuran mini yang menjadi parasit dan menghisap darah kepala manusia. *Pediculus humanus capitis* bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti melakukan kontak langsung dengan individu yang terinfeksi *Pediculus humanus capitis* (Imayah, 2023)

Infestasi *Pediculus humanus capitis* ini sudah menyerang di negara maju dan negara berkembang dan menjadi salah satu masalah yaitu kesehatan pada anak usia sekolah serta perempuan di seluruh dunia. Namun lazimnya infestasi ini terjadi di negara berkembang, pada anak di usia sekolah dan ditingkat perekonomian rendah (Sari et al., 2024)

Gejala klinis yang terjadi adalah rasa gatal oleh gigitan kutu rambut pada kulit kepala. Hal ini sangat mengganggu. Sehingga tidak mampu menahan diri untuk menggaruknya sehingga menyebabkan iritasi pada kulit kepala, Bahaya lain juga dapat menyebabkan kekurangan zat besi dan anemia (Puspitasari, 2023)

Penanganan kutu rambut dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara mekanis dan secara kimiawi. Secara mekanis dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan dibagian kepala dan tidak menggunakan benda seperti topi, sisir dan bantal secara bersama-sama dan kimiawi dapat menggunakan Insektisida secara alami dalam pembasmi kutu rambut (Kartini et al., 2021)

2. KAJIAN TEORITIS

Kutu rambut atau *Pediculus humanus capitis* merupakan salah satu parasit yang berada di kepala manusia. *Pediculus humanus capitis* hidup di sela-sela rambut kepala dan menempel pada kulit kepala. *Pediculus humanus capitis* mempertahankan hidupnya dengan cara menghisap darah melalui kulit kepala dan berkembang biak dengan cara meninggalkan telurnya pada helai-helai rambut terutama pada pangkal rambut. (Adeline, 2020)

Secara epidemiologi penyebaran *Pediculosis humanus capitis* terjadi karena beberapa faktor yaitu:

1. Kontak langsung dengan individu yang terinfeksi
2. Berbagi benda yang bisa menjadi tempat penyebaran kutu, seperti sisir, topi, atau benda lain yang sering bersentuhan dengan kepala.
3. Kurangnya kebersihan pakaian, handuk, dan tempat tidur.

Oleh karena itu penting sekali untuk menyampaikan informasi kepada anak-anak atau orang dewasa tentang pentingnya menjaga kebersihan serta menghindari kontak langsung dengan orang yang terinfeksi. (Hapsari, 2021)

Srikaya, juga dikenal sebagai *Annona squamosa*, memiliki sifat insektisida nabati karena mengandung alkaloid yang berfungsi sebagai insektisida. Oleh karena itu, kriteria insektisida yang baik digunakan, tidak hanya aman untuk digunakan, selektif, mudah dirusak, dan ekonomis. Jika insektisida dapat disimpan lebih lama tanpa mengurangi efektivitasnya, maka akan sangat menguntungkan. *Annonain* salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam buah,

bii, daun, dan akar srikaya. Senyawa kimia ini berfungsi sebagai insektisida, larvasida, penolak serangga (*repellent*), dan anti-feedant, berfungsi sebagai racun kontak dan racun perut. Pada akar dan kulit, srikaya ini mengandung senyawa bioaktif seperti *borneo*., *camphor*, *terpence*, dan alkaloid. Namun, bagian bii yang kaya akan minyak yang mengandung lemak, resin, dan bahan yang dapat menyebabkan iritasi pada kutu rambut.(Fitri, 2019)

Kemiri (*Aleurites moluccana*) merupakan salah satu tanaman tahunan yang termasuk dalam famili Euphorbiaceae (arak-arakan). minyak kemiri berfungsi sebagai penyubur rambut. Minyak kemiri uga dapat digunakan sebagai perangsang pertumbuhan rambut serta dapat mematikan kutu rambut. Minyak kemiri berfungsi Membunuh kutu rambut,mengatasi kerontokan rambut dengan mekanisme menguatkan akar rambut yang biasanya diproduksi dan dikemas dalam sediaan minyak rambut. asam palmitat terdapat asam oleat (omega 9) dan asam linoleate (omega 6) yang dapat merelaksasi pembuluh darah di area folikel rambut sehingga merangsang pertumbuhan rambut lebih cepat sedangkan zat Miristat yang dapat merusak sistem saraf pada kutu.(Miftahurahma et al., 2023)

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental murni (*True Eksperimental*) dengan perlakuan konsentrasi 20%, 40% dan 60% dan 4 kali pengulangan.Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif, membandingkan efektivitasnya dan mengetahui waktu pembunuhan kedua ekstrak tersebut. Penelitian memiliki sampel sebanyak 224 ekor kutu rambut dengan teknik sampling yang digunakan yaitu purposive sampling. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium UNISMA, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hasil Uji Mortalitas Ekstrak Bii Srikaya Dengan Bii Kemiri Terhadap Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*) dengan waktu kontak 30 menit.

Konsentrasi	Jumlah Kutu Rambut	Pengulangan				Total Mortalitas	Rata-rata	Mortalitas (%)
		I	II	III	IV			
		30 mnt	30 mnt	30 mnt	30 mnt			
A ⁰	28	0	0	0	0	0	0	0

A¹	28	3	4	2	3	12	3	42,86
A²	28	3	2	3	2	10	2,5	35,71
A³	28	6	6	7	7	26	6,5	92,86
B¹	28	1	1	2	3	7	1,75	25
B²	28	1	2	3	2	8	2	28,57
B³	28	3	2	3	7	15	3,75	53,57

Berdasarkan tabel 5.1 hasil ui mortalitas kutu dengan ekstrak bii srikaya dengan bii kemiri yang dilakukan 4 kali pengulangan dengan menggunakan kontak 30 menit menunjukkan bahwa Konsentrasi A¹ sebanyak 12 ekor (42,86%), Konsentrasi A² sebanyak 10 ekor (35,71%) dan Konsentrasi A³ sebanyak 26 ekor (92,86%) sedangkan Konsentrasi B¹ sebanyak 7 ekor (25%) , Konsentrasi B² sebanyak 8 ekor (28,57%) dan Konsentrasi B³ sebanyak 15 ekor (53,57%).

Tabel 2 Hasil Ui Mortalitas Ekstrak Bii Srikaya Dengan Bii Kemiri Terhadap Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*) dengan waktu kontak 60 menit.

Konsentrasi	Jumlah Kutu Rambut	Pengulangan				Total Mortalitas	Rata- rata	Mortalitas (%)
		I	II	III	IV			
		60 mnt	60 mnt	60 mnt	60 mnt			
A⁰	28	0	0	0	0	0	0	0
A¹	28	2	3	3	4	12	3	42,86
A²	28	4	4	4	5	17	4,25	60,71
A³	28	1	1	0	0	2	0,5	7,14
B¹	28	2	3	3	4	12	3	42,86
B²	28	2	4	4	5	15	3,75	53,57
B³	28	4	5	4	0	13	3,25	46,43

Berdasarkan tabel 5.2 hasil ui mortalitas kutu dengan ekstrak bii srikaya dengan bii kemiri yang dilakukan 4 kali pengulangan dengan menggunakan kontak waktu 60 menit menunjukkan bahwa Konsentrasi A¹ sebanyak 12 ekor (42,86%), Konsentrasi A² sebanyak 17

ekor (60,71%) dan Konsentrasi A³ sebanyak 2 ekor (7,14%) sedangkan Konsentrasi B¹ sebanyak 7 ekor (42,86%), Konsentrasi B² sebanyak 8 ekor (53,57%) dan Konsentrasi B³ sebanyak 15 ekor (46,43%)

Analisis Data

Tabel 3 Ui Two Way ANNOVA.

Source	TYPE III Sum Of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Corrected Model	95.729	11	8.703	6.427	.000
Intercept	462.521	1	462.521	341.554	.000
Konsentrasi	7.854	5	1.571	1.160	.348
Waktu	1.021	1	1.021	.754	.349
Konsentrasi* waktu	86.854	5	17.371	12.828	.000
erorr	48.750	36	1.354		
Total	607.000	48			
Corrected Total	144.479	47			

a. R. Square = 663 (Adusted R Square = 559)

Analisis menggunakan Ui two way Anova menunjukkan bahwa model memiliki R² = 0,663, yang berarti 66,3% variasi mortalitas dapat dijelaskan oleh perbedaan konsentrasi. Kombinasi konsentrasi dengan waktu itu sangat baik karena dapat menunjukkan nilai nilai F = 12.828 dengan signifikansi 0,000, sehingga dapat mengonfirmasi bahwa konsentrasi dan waktu itu sangat berpengaruh pada signifikan terhadap mortalitas kutu rambut.

Tabel 4 Analisis Tukey Ekstrak Bii Srikaya Dengan Bii Kemiri.

Jenis Ekstrak	Waktu	Mean	Std.Error	Lower Bound	Upper Bound
Srikaya	30.00	4.000	490	3.013	4.987
	60.00	2.583	490	1.597	3.5790
Kemiri	30.00	2.500	490	1.513	3.487
	60.00	3.333	490	2.347	4.320

Berdasarkan data diatas dielaskan bahwa mean pada srikaya di menit ke 30 lebih tinggi dari pada kemiri degan nilai rata-rata 4 adi bisa disimpulkan bahwa lebih efektif Srikaya secara lebih cepat dari pada kemiri sedangkan kemiri bekera lebih lambat dalam membunuh kutu rambut, karena mean kemiri lebih besar di menit ke 60 dengan nilai rata-rata 3.333.

Setelah Ui Tukey selanutnya dilakukan dengan ui probit pada tabel 5.8 ui ini digunakan untuk menunukkan Keefektivitas pada ekstrak bii srikaya dan ekstrak bii kemiri terhadap mortalitas kutu rambut. Sebagai ui mortalitas kutu rambut (*Pediculus humanus capitis*) yang dinyatakan nilai LC_{50} (*Lethal Concentration*) yaitu konsentrasi yang menyebabkan kematian 50%. Pada penelitian ini dosis dari bii srikaya pada LC_{50} yaitu 0,14% sedangkan dosis bii kemiri pada LC_{50} yaitu 0,28%

pada bii srikaya efektif mematikan kutu Rambut dimana setiap ada penambahan konsentrasi yang berpengaruh pada umlah mortalitas kutu rambut. Hal ini disebabkan bahwa bii srikaya mengandung senyawa aktif seperti trepenoid, flavonoid, dan tanin.

Senyawa terpenoid yang terkandung dalam ekstrak bii buah srikaya ini berperan sebagai daya penghambat makan pada kutu yang menghambat daerah mulut kutu tepatnya pada reseptor enzim perasa sehingga mengganggu pertumbuhan pada kutu.(Kimia et al., 2016)

Senyawa tannin uga merupakan senyawa yang terdapat dalam ekstrak bii buah srikaya. Sifat senyawa ini yakni mempunyai rasa pahit dan tidak disenangi oleh beberapa serangga , oleh karena itu beberapa tumbuhan mampu mempertahankan diri karena adanya senyawa ini yang terkandung didalamnya.(Hapsari, 2021)

Senyawa Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak bii srikaya memilki aktifitas terhambatnya pertumbuhan hama kutu dan mampu menyebabkan teradinya kerusakan permeabilitas dinding sel, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil dari interaksi flavonoid dan DNA.(Fitri, 2019)

Minyak kemiri uga mengandung flavonoid yang mana senyawa tersebut dapat merusak syaraf dan sistem pernafasan pada kutu rambut dengan beberapa cara, flavonoid uga berfungsi sebagai inhibitor pernapasan yang kuat dengan menghentikan enzim asetikolinesterase dan dapat mengganggu sistem syaraf. sedangkan Polifenol yang dapat membentuk kompleks protein, dan dapat menghambat pertumbuhan pada protein kutu rambut.(Putri, 2019)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengaruh Ui Mortalitas Ekstrak Bii Srikaya denga Bii kemiri terhadap daya bunuh kutu rambut dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak Bii Srikaya terhadap mortalitas kutu rambut (*Pediculus humanus capitis*) dengan total kematian kutu rambut tertinggi yaitu 92,86% dari konsentrasi 60% dengan Kontak waktu 30 menit dan terendah yaitu 7,14% pada konsentrasi 60% dengan kontak waktu 60 menit.
2. Terdapat pengaruh ekstrak bii kemiri terhadap daya bunuh kutu rambut (*Pediculus humanus capitis*) dengan total kematian kutu rambut tertinggi yaitu 53,57% dari konsentrasi 60% dengan Kontak waktu 30 menit dan terendah yaitu 25% pada konsentrasi 20% dengan waktu 30 menit.

Saran dalam penelitian ini sebagai berikut: Pada penelitian selanjutnya dapat memperdalam mengenai ekstrak bii srikaya dan bii kemiri untuk uji dengan pelarut yang berbeda dan menggunakan metode solvent Extraction untuk bii kemiri karena senyawanya lebih mudah larut dibandingkan soxhlet dan untuk bii srikaya menggunakan metode perkolasi karena lebih cepat dibandingkan metode maserasi.

DAFTAR REFERENSI

- Ajdeline, Y. (2020). Dajyaj Bunuh Ekstrajk Dajun Sirsajk (Ajnnonaj muricajtaj) Terhajdajp Kemajtiajn Pediculus humajnus cajpitis. https://repository.stikesmitrajkeluajrgaj.ajc.id/repository/YUSTIKAj_AjDELIN_201703028_KTI TLM_PAjRAjSITOLOGI_2020.pdf
- Fitri, Aj. (2019). Pengajruh ekstrajk biji buahj srikajyaj.
- Hajpsajri, R. R. (2021). Pediculosis Cajpitis in Femajle Students' Life Ajt Pondok Pesajntren Ppaji ajn-Najhdliyajh Kajbupajten Majlajng. Mediaj Gizi Kesmajs, 10(1), 24. <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.24-31>
<https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.24-31>
- Imajyajh, F. (2023). Efektivitajj Ekstrajk Dajun Tembelekajj (Lajntajnaj cajmajraj L) Terhajdajp Mortajlitajj Kutu Kepajlaj (Pediculus humajnus cajpitis) Fajrikajtul Imajyajh Universitajj Muhajmmajdiyajh Surajbajyaj. 69-73.
- Kajrtini, S., Hendrikaj, Y., & Wajhyudijajni, R. (2021). UJI EFEKTIFITAJjS EKSTRAjK ETAjNOL DAjUN JAjRAjK PAjGAjR (Jajtrophaj curcajs L) TERHAjDAjP MORTAJLITAJjS KUTU KEPAjLAj (Pediculus humajnus cajpitis). JOPS (Journajl Of Phajrmajcy ajnd Science), 5(1), 35-40. <https://doi.org/10.36341/jops.v5i1.2251>
<https://doi.org/10.36341/jops.v5i1.2251>
- Kimiaj, J., Majtemajtikaj, F., Ilmu, D. Aj. N., & Ajlajm, P. (2016). AjNAjLISIS SIFAJT AJNTIBAJKTERI DAjRI EKSTRAjK BIJI SRIKAjYAJ (Ajnnonaj squajmosaj L) DENGAJN.
- Kimiaj, J., Majtemajtikaj, F., Ilmu, D. Aj. N., & Ajlajm, P. (2016). Ajnajlisis Sifajt Ajntibajkteri Dajri Ekstrajk Biji Srikajyaj (Ajnnonaj squajmosaj L).

- Miftahurrahman, N. M. L., Ajndriyanto, Majnalu, W., & Ilyas, Aj. Z. (2023). Efektivitas Minyak Kemiri (*Aleurites moluccana* L.) sebagai Penumbuh Rambut pada Tikus (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Veteriner Daj Biomedis*, 1(2), 65-71. <https://doi.org/10.29244/jvetbiomed.1.2.65-71>
- Nge, S. T., & Bajlo, Aj. (2019). Analisis Senyawa Polifenol Ekstrak Kulit Buah Daj Biji Delima (*Punica granatum* L.). *Jurnal Biotropika Sajins*, 16(1), 14-19.
- Pipit Muliya, Dyah Ajminatun, Sukma Septian Natsion, Tommy Hajstomo, Setian Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020a). *Jurnal GEEJ*, 7(2), 4-12. <https://doi.org/10.46244/geej.v7i2.1164>
- Pipit Muliya, Dyah Ajminatun, Sukma Septian Natsion, Tommy Hajstomo, Setian Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020b). *Jurnal GEEJ*, 7(2), 24-42. <https://doi.org/10.46244/geej.v7i2.1164>
- Puspita Juwita, C., & Milana Najpitupulu, R. (2021). Hygiene and Healthy Living Behavior and Stress During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Medical and Exercise Science*, 7(3), 1041-1048. <https://doi.org/10.36678/IJMAJES.2021.V07I03.002>
- Puspitasari, S. (2023). WAKTU KEMAJTIAN KUTU RAJMBUT (*Pediculus humanus capitis*) TERHADAP AJIR PERAJAN DAJUN CENGKEH DAJN MINYAK CENGKEH (*Syzygium ajromaticum* Linn). *Jurnal Ilmiah Pharmajcy*, 10(2), 87-98. <https://doi.org/10.52161/jiphajr.v10i2.498>
<https://doi.org/10.52161/jiphar.v10i2.498>
- Putri, E. M. (2019). Uji Kualitatif Minyak Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) dengan Metode Pengepresan Menggunakan Vajriasi Temperatur daj Ukur Biji. In Skripsi.
- Sari, I. P., Hasyim, H., & Sunarsi, E. (2024). Faktor determinasi kejadian infestasi pediculosis capitis di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Permai: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(2), 685-696.
- Ummah, M. S. (2019). Sistem Pembentukan Terpadu Strategi Melestarikan.
- Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukayyah, R. (2022). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Biji Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Dengan Menggunakan Metode Maserasi Daj Sokletasi. *Indonesian Journal of Pharmacology and Natural Product*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v5i1.1469>
<https://doi.org/10.35473/ijpnp.v5i1.1469>
- Yumesri, Risnita, Sudur, & Ajsrullah. (2024). Etika Daj Penelitian Ilmiah. *Jurnal Gentaj Mulia*, 15(2), 63-69.
- Yusuf, H., Habsajjah, K., & Fitri Jajmil, K. (2019). Activity of Ethyl Acetate Fractions of Tongkat Ali Roots (*Eurycoma longifolia*, Jack) on Blood Glucose Levels in Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *International Journal of Pharmacological Sciences and Research*, 10(5), 2290.