



UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT DUKU (*Lansium Domesticum Corr*) TERHADAP TELUR, NIMFA DAN KUTU DEWASA

THE EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT DUKU (Lansium Domesticum Corr) AGAINST EGGS, NYMPHA AND ADULT FLEAS

Darmadi^{1*}, Nurul Syakirah Argialianti²

Program Studi D-3 Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Abdurrah

Jl. Riau Ujung No. 73, Pekanbaru

E-mail: Nurul.syakirah22@student.univrab.ac.id 082268936704

ABSTRAK

Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) merupakan ektoparasit obligat serangga yang tinggal di bagian rambut serta menempel pada kulit kepala manusia melalui kontak fisik. tujuannya penelitian ini Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum Corr*) terhadap telur, nimfa dan kutu dewasa. penelitian menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan desain penelitian "Post Test Only Control Grup Design". Berdasarkan hasil penelitian ekstrak kulit duku mampu membunuh kutu kepala dengan hasil rerata kematian pada telur konsentrasi 10% dapat membunuh 10 butir telur yang tidak aktif, pada konsentrasi 15% dapat membunuh 15 butir telur yang tidak aktif, pada konsentrasi 20% dapat membunuh 15 butir telur yang tidak aktif. Pada nimfa konsentrasi 10% dapat membunuh 2 ekor nimfa, pada konsentrasi 15% dapat membunuh 4 ekor nimfa, pada konsentrasi 20% dapat membunuh 3 ekor nimfa yang mati dan pada kutu dewasa konsentrasi 10% tidak ada kutu dewasa yang mati, pada konsentrasi 15% hanya dapat membunuh 2 ekor kutu dewasa yang mati, pada konsentrasi 20% hanya dapat membunuh 3 ekor kutu dewasa yang mati.

Kata Kunci : *Pediculus humanus capitis*; *Lansium domesticum Corr*; insektisida

ABSTRACT

Head lice (*Pediculus humanus capitis*) are obligate insect ectoparasites that live in the hair and attach to the human scalp through physical contact. The aim of this research is to determine the effectiveness of ethanol extract of duku bark (*Lansium domesticum Corr*) against eggs, nymphs and adult fleas. The research used laboratory experimental methods with a "Post Test Only Control Group Design" research design. Based on the results of research, duku bark extract is able to kill head lice with average egg death results, a concentration of 10% can kill 10 inactive eggs, at a concentration of 15% it can kill 15 inactive eggs, at a concentration of 20% it can kill 15 eggs. which is inactive. At 10% concentration of nymphs it can kill 2 nymphs, at 15% concentration it can kill 4 nymphs, at 20% concentration it can kill 3 dead nymphs and at 10% concentration of adult fleas no adult fleas die, at 15% concentration can only kill 2 dead adult fleas, at a concentration of 20% it can only kill 3 dead adult fleas. Keywords : *Pediculus humanus capitis*; *Lansium domesticum Corr*; Insecticides



PENDAHULUAN

Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) merupakan ektoparasit obligat serangga yang tinggal di bagian rambut serta menempel pada kulit kepala manusia melalui kontak fisik (Shalsadila & Nuryanti, 2023). *Pediculosis humanus capitis* bisa menimbulkan dampak seperti pruritus, iritasi kulit kepala, ketidaknyamanan, insomnia, kecemasan orangtua, dan gangguan sosial seperti rasa malu dan tidak percaya diri (Analdi & Santoso, 2021). Jika tidak segera ditangani bisa menyebabkan anemia, dermatitis, infeksi sekunder seperti impetigo, dan limfadenopati karena luka garukan yang berasal dari rasa gatal (Shalsadila & Nuryanti, 2023)

Menurut (Shalsadila & Nuryanti, 2023) data dari WHO (World Health Organization) setiap tahun terdapat sekitar 6 hingga 12 juta orang yang terinfeksi *Pediculus humanus capitis*. Anak-anak Indonesia yang terinfeksi *Pediculus humanus capitis* mencapai angka persentase sebanyak 15%, terbukti dimana pada provinsi Riau anak-anak yang mengalami infeksi kutu kepala rata-rata berusia 13-18 tahun (Analdi & Santoso, 2021).

Penanggulangan kutu rambut dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara farmakologi maupun non farmakologi. Pembasmian kutu rambut secara non farmakologi bisa dilakukan dengan menggunakan sisir kutu (serit). Secara farmakologi menggunakan cairan pembasmi serangga ataupun obat yang dapat membasmi kutu rambut (Shalsadila & Nuryanti, 2023). Penggunaan farmakologi atau senyawa kimia sintetis dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif bahkan dapat menimbulkan resistensi bila tidak dilakukan secara tepat sehingga diperlukan pengobatan alami pembasmi kutu rambut dengan

menggunakan insektisida alami (Kartini *et al.*, 2021).

Menurut (Erviana & Nukmal, 2014) menjelaskan bahwa pemanfaatan ekstrak kulit duku (*Lansium domesticum Corr*) berpotensi sebagai insektisida alami untuk membunuh kecoa Amerika (*Periplaneta americana*). Penelitian (Darmadi *et al.*, 2018) Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum Corr*) terhadap mortalitas *Pediculus humanus capitis* didapatkan konsentrasi 10% dan 15% mampu membunuh kutu kepala dalam waktu 1 jam. (Darmadi, 2021) menyatakan uji ekstrak kulit duku (*Lansium domesticum Corr*) terhadap kematian kutu busuk (*Cimex hemipterus*), didapatkan bahwa konsentrasi 5% dapat membunuh kutu busuk (*Cimex hemipterus*) dalam waktu 5 menit, konsentrasi 10% dapat membunuh kutu busuk (*Cimex hemipterus*) dalam waktu 5 menit, konsentrasi 10% dapat membunuh kutu busuk (*Cimex hemipterus*). serangga (*Cimex hemipterus*). dalam waktu 3 menit, dan konsentrasi 15% dapat membunuh kutu busuk (*Cimex hemipterus*) dalam waktu 2 menit. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum Corr*) terhadap telur, nimfa dan kutu dewasa.

BAHAN DAN METODE

Jenis Penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan desain penelitian “*Post Test Only Control Group Design*” yaitu mengamati hasil pada saat yang sama terhadap kelompok perlakuan dan kontrol (Yuni Sapto Edhy Rahayu, 2016). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Universitas Abdurrah, Jl. Riau Ujung No. 73, Tampan, Air Hitam, Kec, Payung



Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau 28291 (Darmadi *et al.*, 2024). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaporator, blender, kertas saring, neraca digital, gelas kimia, labu erlemeyer, gelas ukur, corong, spatula, batang pengaduk, botol gelap, cawan petri, labu ukur, stopwatch, pot sampel, sisir serit (Hariyati & Ayuputri, 2021). Bahan yang digunakan adalah ekstrak kulit duku (*Lansium Domesticum Corr*), etanol 96%, telur, nimfa, kutu dewasa, peditox, DmsO, aquades (Kartini *et al.*, 2021).

Pembuatan ekstrak etanol kulit duku

Kulit duku yang telah disiapkan, kemudian dicuci dan lakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan, lalu dirajang kecil-kecil kemudian diblender. Sebanyak 400 gram sampel yang telah dihaluskan diekstraksi dengan cara maserasi yakni merendam sampel dalam pelarut etanol 96% pada botol gelap selama 3 kali 24 jam. Kemudian ekstrak tersebut disaring untuk dipisahkan antara residu dan filtratnya. Lalu filtrat yang diperoleh dari perlakuan sebelumnya kemudian dimasukkan ke dalam alat evaporator untuk memisahkan ekstrak duku dengan pelarutnya. Selanjutnya menampung ekstrak kental yang diperoleh pada labu erlenmeyer. Ekstrak kental kulit duku yang telah di dapat, kemudian diencerkan untuk mendapatkan konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20% (Mirawaty *et al.*, 2012).

Pembuatan konsentrasi ekstrak kulit duku

Konsentrasi 10% timbang ekstrak kental kulit duku sebanyak 2,5 gram, kemudian dilarutkan dengan menggunakan DmsO sebanyak 5 ml dan aquades sebanyak 20 ml. Konsentrasi 15% timbang ekstrak kental kulit duku sebanyak 3,75 gram, kemudian dilarutkan dengan menggunakan DmsO sebanyak 5 ml dan aquades

sebanyak 20 ml. Konsentrasi 20% timbang ekstrak kental kulit duku sebanyak 5 gram, kemudian dilarutkan dengan menggunakan DmsO sebanyak 5 ml dan aquades sebanyak 20 ml (Hayati, 2021).

Kontrol (+) : peditox

Kontrol (-) : 25 ml aquades tanpa ekstrak kulit duku

Pengumpulan Hewan Coba Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*)

Sampel kutu diperoleh dari anak-anak yang terserang kutu rambut dengan kriteria belum mendapatkan pengobatan/perawatan anti kutu rambut minimal satu bulan sebelumnya, kecuali perawatan dengan menggunakan sisir kutu rambut. Setelah itu, kutu rambut dikumpulkan dalam cawan petri (A. R. Saraswati & Putriana, 2017).

Pengujian dengan menggunakan ekstrak kulit duku

Pengujian terhadap kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dilakukan dengan 5 kelompok perlakuan dalam pengujian ini, yaitu:

Kelompok 1 : dicelupkan ekstrak etanol kulit duku konsentrasi 10%

Kelompok 2 : dicelupkan ekstrak etanol kulit duku konsentrasi 15%

Kelompok 3 : dicelupkan ekstrak etanol kulit duku konsentrasi 20%

Kelompok 4 : dicelupkan peditox (kontrol positif)

Kelompok 5 : dicelupkan aquades (kontrol negatif)



Siapkan 5 cawan petri, masukkan masing-masing 15 ekor telur, 5 ekor nimfa dan 5 ekor kutu dewasa (*Pediculus humanus capitis*) beserta rambut setiap cawan petri. Lalu celupkan kertas saring pada setiap konsentrasi. Kemudian lakukan pengamatan setiap 20 menit sekali, dan catat hasil dalam waktu 1 jam setiap kali pengujian. Lakukan hal tersebut pada pengulangan kedua dan ketiga (Kartini *et al.*, 2021) di modifikasi. Selanjutnya data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan hasil percobaan dibahas secara deskriptif (Milasari Putri *et al.*, 2020)

HASIL

Setelah dilakukan proses maserasi menggunakan Etanol 96% selama 3 x 24 jam, selanjutnya disaring dan di rotary menggunakan alat evaporator sehingga diperoleh ekstrak etanol kulit duku sebanyak 51,1 gram. Estrak etanol kulit duku memiliki ciri-ciri berwarna kuning kecoklatan dan bersifat kental. Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) diperoleh dengan menyisir rambut kepala penderita pada anak kelas 3 dan 5 di Panti Asuhan Putra Al-Akbar Sidomulyo Baru Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Hasil dari identifikasi yang dilakukan pada telur memiliki ciri-ciri berwarna putih atau coklat kekuningan, pada nimfa memiliki ciri ciri berwarna putih keabu-abuan dan pada kutu dewasa memiliki ciri ciri berwarna abu abu kehitaman, memiliki 6 kaki

Pada penelitian ini menggunakan ekstrak kulit duku sebanyak 400 gram sampel yang telah dihaluskan kemudian diekstraksi dengan cara maserasi merendam sampel dengan menggunakan pelarut etanol 96%, dilanjutkan dengan evaporator dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 50,1 gram dengan ciri-ciri berwarna kecoklatan dan berbau khas. Ciri-ciri sesuai

dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ni'mah *et al.*, 2015). Menurut (F. N. Saraswati, 2015) menyatakan bahwa pelarut etanol 96% merupakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa polar maupun nonpolar karena sifatnya yang polar sehingga menarik senyawa metabolit sekunder.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan untuk mengetahui mortalitas telur nimfa dan kutu dewasa menggunakan ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*) pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% selama 1 jam diperoleh hasil yang paling efektif yaitu untuk telur konsentasi 20% dengan jumlah kematian telur sebanyak 15 ekor (100%), pada konsentrasi 15% dengan jumlah kematian telur sebanyak 15 ekor (100%), pada konsentrasi 10% dengan jumlah kematian telur sebanyak 10 ekor (80%). Untuk nimfa yang paling efektif yaitu konsentrasi 15% dengan jumlah kematian sebanyak 4 ekor (80%). Untuk konsentrasi 20% dengan jumlah kematian sebanyak 3 ekor (60%), pada konsentrasi 10% dengan jumlah 2 ekor (40%) dan untuk kutu dewasa yang paling efektif yaitu konsentrasi 20% dengan jumlah kematian sebanyak 3 ekor (60%), pada konsentrasi 15% dengan jumlah kematian sebanyak 2 ekor (40%), pada konsentrasi 10% tidak ada kematian kutu dewasa (0%). Sedangkan pada kontrol positif (+) telur kematian sebanyak 15 ekor (100%), kontrol positif (+) nimfa dan kutu dewasa kematian sebanyak 5 ekor (100%) dan pada kontrol negatif (-) tidak ada kematian telur nimfa dan kutu dewasa (0%). Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan pada perlakuan maka semakin banyak kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam kulit duku (*Lansium domesticum corr*), semakin efektif dalam membunuh telur nimfa dan kutu dewasa.

PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Hasil mortalitas telur setelah pemberian ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*).

no	konsentrasi	Mortalitas telur kutu kepala (ekor)			Rata-rata (ekor)	Persentase (%)	Durasi kematian (menit)
		I	II	III			
1	10%	5	15	10	10	80	40 menit
2	15%	15	15	15	15	100	20 menit
3	20%	15	15	15	15	100	20 menit
4	Kontrol (+)	15	15	15	15	100	20 menit
5	Kontrol (-)	0	0	0	0	0	60 menit

Tabel 4.2 Hasil mortalitas nimfa setelah pemberian ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*).

no	konsentrasi	Mortalitas nimfa kutu kepala (ekor)			Rata-rata (ekor)	Persentase (%)	Durasi kematian (menit)
		I	II	III			
1	10%	0	4	3	2	40	40 menit
2	15%	3	5	5	4	80	40 menit
3	20%	2	4	3	3	60	40 menit
4	Kontrol (+)	5	5	5	5	100	20 menit
5	Kontrol (-)	0	0	0	0	0	60 menit

Tabel 4.3 Hasil mortalitas kutu dewasa setelah pemberian ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*).

no	konsentrasi	Mortalitas kutu dewasa (ekor)			Rata-rata (ekor)	Persentase (%)	Durasi kematian (menit)
		I	II	III			
1	10%	0	0	0	0	0	60 menit
2	15%	0	4	2	2	40	40 menit
3	20%	0	4	3	3	60	20 menit
4	Kontrol (+)	5	5	5	5	100	20 menit
5	Kontrol (-)	0	0	0	0	0	60 menit

Ket: Kontrol (+) : Peditox
Kontrol (-) : Aquadest

Mortalitas pada telur nimfa dan kutu dewasa disebabkan adanya kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada

ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*) yaitu alkaloid, flavonoid, triterpenoid, dan saponin racun bagi



serangga (Santi Sinala, 2019). Alkaloid sendiri berperan sebagai insektisida alami karena senyawa ini menyerang pada sel neurosekresi otak pada serangga bersifat racun pada saraf. Selain itu alkaloid juga bertindak sebagai stomach poisoning atau racun perut. Bila senyawa tersebut masuk dalam tubuh serangga maka alat pencernaannya akan menjadi rusak sehingga serangga dapat mengalami kematian (Ni'mah et al., 2015). Menurut (Darmadi et al., 2018) flavonoid pada parasit kutu bekerja dengan menghambat sistem pernafasan sehingga mengakibatkan kematian pada parasit. Triterpenoid bersifat sebagai repellent (penolak), mampu menurunkan enzim yang terdapat pada pencernaan dan penyerapan makanan bila dikonsumsi serangga sedangkan saponin dapat merusak membran sel sehingga mengganggu metabolisme kutu rambut, menghambat pertumbuhan kutu rambut dan sebagai racun perut dan pernafasan pada insektisida serta mengganggu fungsi membran sel (Nurul Hidayah, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*) terhadap telur nimfa dan kutu dewasa yang telah dilakukan selama 1 jam dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit duku (*Lansium domesticum corr*) dapat berfungsi sebagai insektisida alami yang ditandai dengan tidak aktifnya dan kematian dari kutu kepala sesuai dengan konsentrasi ekstrak kulit duku yang diujikan.

DAFTAR PUSTAKA

Analdi, V., & Santoso, I. D. (2021). Gambaran perilaku kebersihan diri

terkait infestasi kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) pada santriwati di Pondok Pesantren Anshor Al-Sunnah Riau. In *Tarumanagara Medical Journal* (Vol. 3, Issue 1).

Darmadi, D. (2021). Pengaruh Ekstrak Kulit Duku (*Lansium Domesticum Corr*) Terhadap Kematian Kutu Busuk (*Cimex Hemipterus*). *Jurnal Penelitian Kesmas*, 4(1), 48–54.

Darmadi, D., Pradhasumitra, D., & Setiawan, S. E. (2018). Efektifitas Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum corr*) Terhadap Mortalitas *Pediculus Humanus Capitis* Sebagai Penyebab Pedikulosis Pada Anak. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 1(2), 10–19.

Darmadi, Tobing Lukiyono, Y., & Patmawati, I. (2024). Potensi Ekstrak Etanol Biji Duku (*Lansium domesticum Corr*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Culex Sp* Potential of Ethanol Extract of Duku Seeds (*Lansium domesticum Corr*) on Mortality of *Culex Sp* Mosquito Larva. *Jurnal Analis Kesehatan*, 13(1), 34–40.

Erviana, R., & Nukmal, N. (2014). Uji Potensi Kulit Buah Duku (*Lansium domesticum*) Terhadap Mortalitas Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) Dewasa. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pertanian Polinela, Ehw 2005*, 308–315.

Hariyati, I., & Ayuputri, W. (2021). Lama Waktu Kematian *Pediculus humanus capitis* dengan Ekstrak Biji Pepaya California (*Carica papaya cv. californica*). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(2).

Hayati, I. (2021). Potensi ekstrak daun salam koja (*Murraya koenigii L. Spreng*) terhadap mortalitas *Pediculus humanus*



- capitis. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(1), 36–45.
- Kartini, S., Hendrika, Y., Wahyudiani, R., Farmasi, F., Kesehatan, I., & Abdurrab, U. (2021). Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Terhadap Mortalitas Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*). *Journal Of Pharmacy and Science*, 5(1), 35–40.
- Milasari Putri, W., Sungging Pradana, M., & Suryanto, I. (2020). Potensi Kombinasi Sirih Merah dan Daun Srikaya Sebagai Alternatif Bahan Alami Anti Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*). *Jurnal SainHealth*, 4(2).
- Mirnowaty, Supriadi, & Jaya, B. (2012). Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Langsung (*Lansium domesticum*) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* (A Test Onthe Effectiveness Of Lansium Peel Extract (*Lansium domesticum*) As Mosquito Electric Repellent Against *Aedes Aegypti* Mosquitoes). *Jurnal Akademika Kimia*, 1(4), 147–152.
- Ni'mah, T., Oktarina, R., Mahdalena, V., & Asyati, D. (2015). Potensi Ekstrak Biji Duku (*Lansium domesticum* Corr) terhadap *Aedes aegypti* Potential of duku (*Lansium domesticum* corr.) Seed extract against *Aedes aegypti*. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 43(2), 131–136.
- Nurul Hidayah, R. S. (2021). Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol Kulit Buah Duku (*Lansium domesticum* Corr.) dan Fraksi-fraksinya dengan Metode Brine Shrimp Lethality test (BSLT) Nurul. *Jurnal Bioleuser*, 5(2), 27–33.
- Santi Sinala, S. T. R. D. (2019). Aktivitas antioksidan dari fraksi-fraksi ekstrak kulit buah duku (*Lansium domesticum*Corr). *Media Farmasi*, 10(2), 71–76.
- Saraswati, A. R., & Putriana, N. A. (2017). Formulasi Shampo Anti Ketombe dan Anti Kutu Rambut dari Berbagai Macam Tanaman Herbal. *Farmaka*, 15(1), 248–260.
- Saraswati, F. N. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (Musa balbisiana) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, dan Propionibacterium acne*).
- Shalsadila, R., & Nuryanti, M. (2023). Potensi Berbagai Bahan Alam Sebagai Insektisida Alami Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*) Rifani. *journal of pharmaceutical and sciences*, 6(2), 664–672.
- Yuni Sapto Edhy Rahayu, W. (2016). efektifitas formulasi ekstrak sereh wangi dan minyak kelapa murni sebagai pembasmi kutu rambut. *Jurnal Kesehatan Al'Irsyad (JKA)*, 6(1), 35–43.