

Effectiveness Test of The Combination of Papaya Leaf Filtrates (*Carica papaya*) and Basil Leaf (*Ocimum sanctum*) on The Power of Killing Head Lice (*Pediculus humanus capitis*)

Putu Dita Septiani¹, Urip², Erlin Yustin Tatontos³, Ershandi Resnhaleksmana⁴

¹⁻⁴Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
putuditaseptiani976@gmail.com

ABSTRACT

Head lice (*Pediculus humanus capitis*) are blood-sucking obligate ectoparasites found in human hair or heads. The use of chemicals has a negative impact on human health if used incorrectly. Therefore, a natural ingredient for exterminating head lice was created, namely a combination of papaya leaf filtrate (*Carica papaya*) and basil leaf (*Ocimum sanctum*) which is easily found in the community. Objective, to know the effectiveness of the combination of papaya leaf filtrate (*Carica papaya*) and basil leaf (*Ocimum sanctum*) on killing head lice (*Pediculus humanus capitis*). Method, this research is a quasi experimental research design with a posttest only control group design. The population and sample are head lice (*Pediculus humanus capitis*). The number of experimental units was 27 (3 treatments with 9 repetitions) each trial unit used 5 head lice so that the number of samples required was 135 individuals. The treatment used a combination of papaya (*Carica papaya*) and basil (*Ocimum sanctum*) leaf filtrates with concentration ratios of 30%:70%, 50%:50%, and 70%:30% for 60 minutes as well as a negative control of distilled water. The data collected was then analyzed using the Kruskal-wallis test. Results, it was found that the death of head lice from a combination of papaya leaf filtrate (*Carica papaya*) and basil leaf (*Ocimum sanctum*) concentration ratio was 30%:70% with a death percentage of 48%, a combination of papaya leaf filtrate (*Carica papaya*) and basil leaf (*Ocimum sanctum*) concentration ratio 50%:50% with a death percentage of 62%, and a combination of papaya leaf filtrate (*Carica papaya*) and basil leaf (*Ocimum sanctum*) with a concentration ratio of 70%:30% with a death percentage of 80%. Conclusion, the combination of papaya leaf filtrate (*Carica papaya*) and basil leaf (*Ocimum sanctum*) is effective on killing head lice (*Pediculus humanus capitis*) with a significant value of $p = 0,000 < \alpha = 0,05$.

Keyword: Mortality, Filtrate, Papaya Leaf, Basil Leaf, Head Lice.

Article Info

Article history:

Received
March 11, 2024
Revised
April 21, 2024
Accepted
April 28, 2024

ABSTRAK

Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) merupakan suatu ektoparasit obligat penghisap darah yang terdapat pada rambut atau kepala manusia. Penggunaan bahan kimia memiliki dampak buruk bagi kesehatan manusia apabila digunakan secara tidak tepat. Oleh karena itu dibuat bahan alami pembasmi kutu kepala yaitu kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) yang mudah ditemukan di masyarakat. Tujuan, untuk mengetahui efektivitas kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*). Metode, penelitian ini bersifat *quasi eksperiment* dengan desain penelitian *post test only control group desain*. Populasi dan sampel adalah kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*). Jumlah unit percobaan 27 (3 perlakuan dengan 9 kali replikasi) masing-masing petridish menggunakan 5 ekor kutu rambut sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan

adalah 135 ekor. Perlakuan menggunakan kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan perbandingan konsentrasi 30%:70%, 50%:50%, dan 70%:30% selama 60 menit serta kontrol negatif *aquadest*. Data yang dikumpulkan kemudian di analisis menggunakan uji *Kruskal-wallis*. Hasil penelitian, didapatkan kematian kutu kepala kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) perbandingan konsentrasi 30%:70% dengan persentase kematian sebesar 48%, kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) perbandingan konsentrasi 50%:50% dengan persentase kematian sebesar 62%, dan kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) perbandingan konsentrasi 70%:30% dengan persentase kematian sebesar 80%. Kesimpulan, kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) efektif terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dengan nilai signifikan $p = 0,000 < \alpha = 0,05$.

Kata kunci: Kematian, Filtrat, Daun Pepaya, Daun Kemangi, Kutu Kepala.

Pendahuluan

Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) merupakan suatu ektoparasit obligat (tungau/lice) penghisap darah yang terdapat pada rambut atau kepala manusia dan menghabiskan seluruh siklus hidupnya di manusia. Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) tergolong serangga yang berukuran sangat kecil hidup di sela-sela rambut (Darlan dkk., 2022). *Pediculosis capitis* merupakan penyakit pada kulit yang disebabkan oleh *Pediculus humanus capitis* yang menyerang rambut dan kulit kepala (Ramadhaniah dkk., 2023).

Menurut WHO ada sekitar 6-12 juta orang terinfeksi oleh kutu kepala di berbagai wilayah dunia setiap tahunnya. Tingkat prevalensi serangan kutu kepala ini di Iran berkisar 4%, di Turki 9,4%, di Saudi Arabia 12%, di Yordania 13,4%, di Mesir 21,6%, di Malaysia 35%, di Filistin 32,4%, dan di Pakistan 37% (Noersyamsidar & Suprihartini, 2022). Data mengenai penyebaran *Pediculus humanus capitis* di Indonesia masih terbatas, namun penelitian di Jatinangor menunjukkan bahwa prevalensi *pediculosis capitis* dari 123 subjek penelitian adalah 55,3% (Massie dkk., 2020). Penelitian lainnya dari Jember melaporkan bahwa dari 287 sampel di Pondok Pesantren Miftahul Ulum, terdapat 214 (74,6%) positif *Pediculus humanus capitis* (Putri dkk., 2019).

Di Indonesia terdapat beberapa jenis tanaman yang banyak mengandung senyawa aktif yang bersifat anti kutu seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan minyak atsiri. Bahan alami yang pernah diteliti sebagai anti kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) yaitu kombinasi filtrat daun jeruk nipis dan daun pandan wangi (Kristinawati dkk., 2018). Adapun bahan alami lain sebagai anti kutu yaitu kombinasi sediaan bubuk daun serai dan daun mengkudu (Wahyuni dkk., 2019).

Daun pepaya (*Carica papaya*) merupakan daun yang banyak mengandung enzim papain yaitu enzim proteolitik yang berperan dalam pemecahan jaringan ikat dan apabila enzim papain masuk ke dalam tubuh serangga akan menimbulkan reaksi kimia dalam proses metabolisme tubuh yang dapat menyebabkan terhambatnya hormon pertumbuhan (Rohma & Wikanta, 2021). Papain adalah suatu enzim yang diperoleh dari getah pepaya dan paling tinggi terdapat di daun pepaya. Daun pepaya juga mengandung senyawa toksik bagi serangga yaitu saponin, tannin, alkaloid, dan flavonoid (Piri dkk., 2022).

Daun kemangi (*Ocimum sanctum*) merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki senyawa aktif yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan alami anti kutu. Daun kemangi (*Ocimum sanctum*) mengandung beberapa senyawa diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan minyak atsiri. Flavonoid, saponin dan

tanin berguna sebagai racun perut yang dapat mengganggu kemampuan mencerna makanan pada serangga. Eugenol bertindak untuk menghambat reseptor perasa pada mulut (Dyta Pravritri & Khomsatun, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fajriansyah dan Ika Sartika (2022) yaitu penggunaan ekstrak daun pepaya sangat berpengaruh dan efektif sebagai larvasida alami. Penelitian yang dilakukan oleh Andi Rezki Amelia dkk., (2023) menunjukkan bahwa air perasan daun kemangi memiliki pengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti “Uji Efektivitas Kombinasi Filtrat Daun Pepaya (*Carica papaya*) dan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Terhadap Daya Bunuh Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*)”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat *quasi experiment* dengan desain penelitian *post test only control group desain*. Teknik pengambilan sampel adalah dengan cara *purposive sampling*. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Mataram. Populasi dan sampel adalah kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dengan perlakuan sebagai berikut:

- T1: kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 30%:70%
- T2: kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 50%:50%
- T3: kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 70%:30%

Jumlah unit percobaan 27 (3 perlakuan dengan 9 kali replikasi) masing-masing petridish menggunakan 5 ekor kutu rambut sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 135 ekor. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah petridish, gelas ukur, beaker glass, pipet ukur, pinset, corong, saringan, blender, pisau, botol semprotan, kutu kepala, daun pepaya 250 gr, daun kemangi 250 gr, dan aquadest 100ml.

Data hasil penelitian uji efektivitas kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskal-wallis* dengan bantuan program komputer SPSS pada tingkat kepercayaan 95% (probabilitas $< \alpha = 0,05$) yang digunakan untuk menarik kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) sebagai bahan alami untuk membunuh kutu kepala. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari 2024 di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Mataram.

Data Hasil Penelitian

Adapun data hasil pengamatan jumlah kematian kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Jumlah Kematian Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*)

Perlakuan	Replikasi									Jumlah Kematian		Jumlah Keseluruhan Kutu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ya	Tidak	
T1(30%:70%)	2	2	3	3	2	2	3	2	3	22 (48%)	23 (51%)	45 (100%)
T2(50%:50%)	3	2	3	4	3	3	3	4	3	28 (62%)	17 (37%)	45 (100%)
T3(70%:30%)	4	4	3	4	4	4	5	4	4	36 (80%)	9 (20%)	45 (100%)
Jumlah										86	49	135

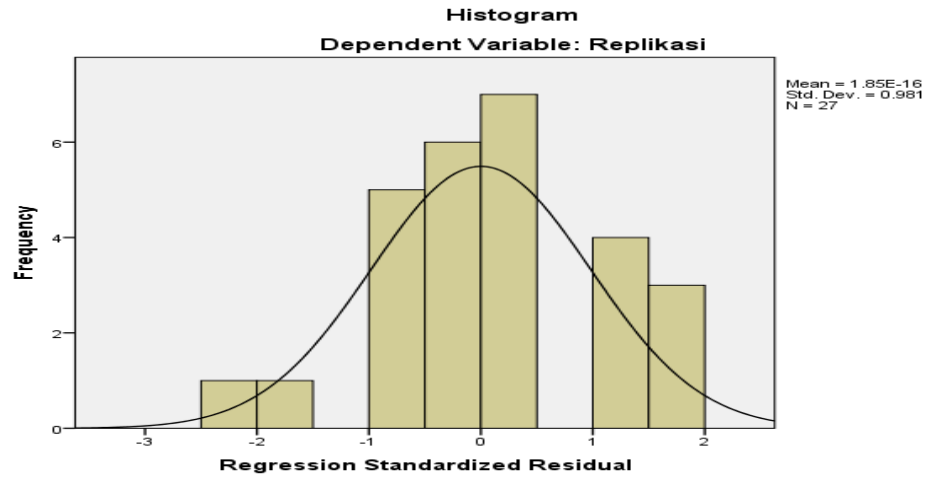
Keterangan :

- T1 : Kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan perbandingan 30%:70%
- T2: Kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan perbandingan 50%:50%
- T3: Kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan perbandingan 70%:30%

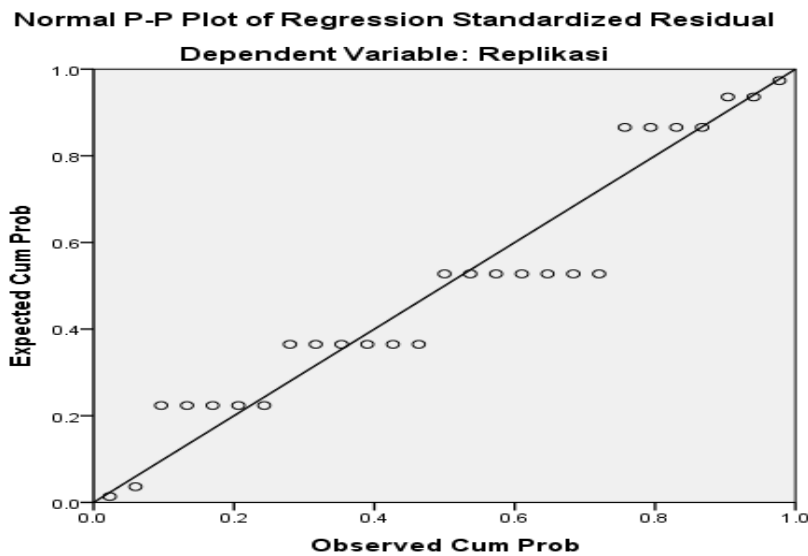
Berdasarkan tabel 1 yaitu dilakukan replikasi sebanyak 9 kali dengan masing-masing 5 ekor kutu kepala diletakkan pada tiap petridish lalu disemprotkan kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 30%:70% memberikan daya bunuh kutu kepala dengan persentase kematian sebesar 48% (T1), kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 50%:50% memberikan daya bunuh kutu kepala dengan persentase kematian sebesar 62% (T2), dan kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 70%:30% memberikan daya bunuh kutu kepala dengan persentase kematian sebesar 80% (T3). Setelah dilakukan penyajian data maka akan dilanjutkan dengan analisis data.

Gambar 1 Hasil Uji Normalitas Menggunakan Grafik Histogram dan P-plot

Gambar 1.1 Hasil uji normalitas pada grafik histogram



Gambar 1.2 Hasil uji normalitas pada grafik P-plot



Hasil pengujian normalitas data pada gambar 1.1 pada grafik histogram dan gambar 1.2 pada grafik P-plot diatas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan grafik menyalahi asumsi normalitas dan data tidak mengikuti arah garis diagonal. Dari hasil analisis uji normalitas tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan data tidak berdistribusi normal sehingga peneliti tidak dapat melakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan statistika parametrik. Selanjutnya dilakukan uji alternatif *Kruskal-wallis* yang tidak mengharuskan data menyebar secara normal.

Tabel 3 Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

Test Statistics

	Ke matian Kutu
Chi-Square	29.801
df	3
Asymp. Sig.	.000

Uji *kruskal-wallis* dilakukan dengan bantuan program SPSS pada tingkat kepercayaan 95% (probabilitas $\alpha = 0,05$). Adapun hasil uji dapat dilihat pada tabel 3 menunjukkan bahwa dari hasil analisis uji statistik diperoleh nilai probabilitas (sig) untuk seluruh perlakuan yaitu $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis diterima yang artinya kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) efektif terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kematian kutu kepala (*pediculus humanus capitis*) yang diakibatkan paparan kombinasi filtrat daun pepaya (*carica papaya*) dan daun kemangi (*ocimum sanctum*) 30%:70%, 50%:50% dan 70%:30% dengan persentase kematian sebesar 48%, 62%, dan 80%. Kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) yang mati dapat dilihat dengan ciri-cirinya yaitu keadaan tubuh yang kaku dengan posisi kaki yang tidak teratur, tidak bisa bergerak, dan tidak ada respon lagi saat digerakan dengan pinset.

Hasil penelitian kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 30%:70% tidak banyak mengakibatkan kematian kutu, dimana didapatkan kematian kutu kepala dengan persentase kematian sebesar 48%. Hal ini disebabkan oleh konsentrasi filtrat daun kemangi yang yang lebih tinggi. Dalam prosesnya, kandungan senyawa aktif yang bertindak dalam kematian kutu kepala di daun kemangi adalah minyak atsiri. Aktivitas biologi minyak atsiri terhadap serangga dapat bersifat menolak (*repellent*), minarik (*attractant*), racun (*toxic*), mengurangi nafsu makan, menurunkan fertilitas serta sebagai anti serangga termasuk terhadap kutu kepala (Arrizqiyani, T., dkk 2019). Namun aktivitas biologi minyak atsiri kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 30%:70% tidak bekerja secara optimal karena minyak atsiri mengandung terpenoid yang terdiri atas karbon dan hidrogen sehingga bersifat mudah menguap (Kristinawati dkk., 2018).

Hasil penelitian kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 50%:50% didapatkan kematian kutu kepala dengan persentase kematian sebesar 62%, hal tersebut terjadi karena adanya kandungan senyawa aktif dari kedua bahan tersebut yang bersifat racun bagi serangga seperti flavonoid, saponin, tannin, minyak atsiri dan papain (Aisyah dkk., 2022).

Hasil penelitian kombinasi filtrat daun pepaya dan daun kemangi dengan perbandingan konsentrasi 70%:30% didapatkan kematian kutu kepala dengan persentase kematian sebesar 80%. Tingginya kematian kutu kepala tersebut terjadi karena pada perbandingan ini lebih banyak filtrat daun pepaya. Kandungan senyawa aktif yang bertindak dalam kematian kutu kepala seperti enzim papain, alkaloid, flavonoid, saponin,

dan tannin. Senyawa tersebut merupakan racun bagi serangga (Jubaedah dkk., 2023). Semakin pekat konsentrasi larutan maka semakin banyak zat yang terkandung dalam filtrat daun pepaya yang berarti banyak pula racun yang dikonsumsi sehingga meningkatkan kematian kutu kepala (Kristinawati dkk., 2018).

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal-Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% (probabilitas $< \alpha = 0,05$) dapat dinyatakan bahwa hipotesis diterima yang artinya kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) efektif terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kombinasi filtrat daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) efektif terhadap daya bunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dengan nilai signifikan untuk seluruh perlakuan yaitu $p = 0,000 < \alpha = 0,05$.

Daftar Pustaka

- Aisyah, M. Y., Santoso, S. D., Yusmiati, S. N., & Chamid, A. (2022). Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi dengan Daun Pepaya sebagai Insektisida Kutu Pinjal. *Jurnal Sain Health*.
- Arrizqiyani, T., Khusnul., & Virgianti, D. P. (2019). Uji Efektivitas Formulasi Pedikulisida Berbahan Aktif Minyak Atsiri Terhadap Mortalitas Kutu Kepala Secara In Vitro. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*.
- Darlan, D. M., Duma, R., & Fitriani, S. L. (2022). *Efek Kombinasi Ekstrak Daun Sembung Rambat & Gell Lidah Buaya Terhadap Mortalitas Kutu Kepala*. Penerbit Mazda Media. Malang.
- Dyta Pravitri, F., & Khomsatun. (2017). Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Sebagai Larvasida Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. *Bulletin Keslingmas*.
- Jubaedah, S., Islami, S., Mustifah, E. F., Indriyati, L. H., Mustifah, C. J., Sanjaya, A. I., & Putri, D. N. (2023). Studi Pote nsi Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai Pe dikulisidal Semprot Terhadap Kutu Pe diculus humanus var. Capitis. *Jurnal Farmasi Udayana*.
- Kristinawati, E., Zaitoon, S., & Srige de, L. (2018). E fektivitas Kombinasi Filtrat Daun Je ruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Sebagai Insektisida Alami Pembasmi Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*). *Jurnal Media Bina Ilmiah*
- Massie, M. A., Wahongan, G. J. P., & Pijoh, V. (2020). Prevalensi Infestasi *Pediculus humanus capitis* pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Langowan Timur. *Jurnal Biomedik*.
- Noir Syamsidar, & Suprihartini. (2022). *Gambaran Infeksi Pediculus humanus capitis Terhadap Anak-anak Di UPTD Panti Sosial Perlindungan Anak Dharma*. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*.
- Piri, M., Sumampouw, H. M., Moko, E. M., Kamagi, D. W., & Lawalata, H. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebagai Insektisida Alami Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Bios Logos*.
- Putri, L. A., Argentina, F., & Azhar, M. B. (2019). Faktor Risiko Pedikulosis Kapitis di Panti Asuhan. *Sriwijaya Journal of Medicine*.
- Ramadhaniah, S., Azhari, H., & Azahra, S. (2023). Gambaran Kutu Rambut *Pediculus humanus capitis* Pada Anak Sekolah Dasar 010 Di Kecamatan Palaran. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*.
- Rohma, M. F., & Wikanta, W. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Pestisida Alami Terhadap Aktivitas Kecoa (*Periplaneta Americana*) dan Pembelajaran Pada Masyarakat. *Pedago Biologi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*.
- Wahyuni, F., Tatontong, E. Y., & Inayati, N. (2019). Kombinasi Sediaan Bubuk Kombinasi Daun Serai (*Cymbopogon Citratus*) Dan Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Insektisida Alami Terhadap *Pediculus Humanus Capitis*. *Jurnal Analisis Medika*.