

**PENGARUH EKSTRAK BUAH MENGGKUDU (*Morindra citrifolia*)
TERHADAP MORTALITAS KEONG MAS (*Pomacea caniculata* L)**

**THE EFFECT OF HUMAN FRUIT (*Morindra citrifolia*) EXTRACT
ON KEONG MAS MORTALITY
(*Pomacea caniculata* L)**

Eka Yuniar

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Jember
Email: eyuniar68@gmail.com

ABSTRAK

Biopestisida merupakan bahan yang berasal dari tumbuhan yang berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilisasi, dan menghambat pertumbuhan hama maupun organisme. Organisme Pengganggu tanaman merupakan salah satu penghambat utama dalam peningkatan produksi tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah mengkudu (*Morindra citrifolia*) terhadap mortalitas keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan untuk mengetahui proses dan produk hasil penelitian bisa digunakan sebagai sumber belajar. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan uji Rancangan Acak Lengkap. Hasil Penelitian yang ditemukan tingkat mortalitas keong mas spaling tinggi dengan konsentrasi 200gr/L. Hasil analisis varian ANOVA memperoleh nilai signifikansi 0,015 maka H_0 di tolak dan H_a di terima. Kandungan saponin pada buah mengkudu bersifat toxic, tidak berbahaya pada organisme lain, dan ramah lingkungan.

Kata Kunci : Buah mengkudu, mortalitas keong mas, sumber belajar biologi

ABSTRACT

Biopesticides are ingredients derived from plants that function as repellents, pullers, antifertilization, and inhibit the growth of pests and organisms. Organisms Plant intruders are one of the main obstacles in increasing rice production. This study aims to determine the effect of noni fruit (*Morindra citrifolia*) extract on the snail mortality (*Pomacea canaliculata*) and to find out the process and products of research results can be used as learning resources. This type of research is an experiment with a completely randomized design test. The results of the study found mortality rates of high spaling snails with a concentration of 200gr / L. The ANOVA variant analysis results obtained a significance value of 0.015, H_0 is rejected and H_a is accepted. Saponin content in noni fruit is toxic, harmless to other organisms, and environmentally friendly.

Keywords : Noni fruit, golden snail mortality, biological learning resources

PENDAHULUAN

Biopestisida merupakan bahan yang berasal dari tumbuhan yang kaya bahan aktif yang berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas, dan pembunuh organisme penyebab penyakit. Organisme pengganggu tanaman merupakan hama yang menghambat peningkatan tanaman padi. Padi merupakan tanaman semusim yang memiliki akar serabut, batang sangat pendek dan berupa batang yang terbentuk dari rangkaian pelepah yang saling menopang. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi karena banyak hama pengganggu.

Keong mas merupakan hama tanaman padi yang menyerang pada bagian batang. Keong mas menyerang tanaman padi sejak berumur 4 minggu. Menurut Sulisyanto (2006) keong mas berbahaya bagi tanaman yang masih berumur muda karena menghambat pertumbuhan rumpun. Menurut hasil penelitian rifa'i (2004) menunjukkan bahwa populasi keong mas 4-8 pasang/m² menyebabkan serangan keong mas mencapai 60% pada hari pertama. Selanjutnya intensitas bisa mencapai 100% pada hari ke 8 ditandai dengan habisnya anakan padi. Tingkat kerusakan yang di sebabkan oleh keong mas sangat tinggi yaitu berkisar antara 13,2% sampai 96,5%.

Buah mengkudu merupakan tumbuhan yang biasanya tumbuh di daerah sekitar pekarangan rumah. Mengkudu merupakan tanaman tropis yang termasuk dalam famili Rubiaceae. Mengkudu merupakan tanaman tropis yang termasuk dalam famili Rubiaceae. Tinggi tanaman mengkudu bisa mencapai empat sampai enam meter, dengan daun hijau lebar dan berbuah sepanjang tahun. Mengkudu sejak lama sudah di kenal sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat terutama buahnya. Mengkudu biasanya di gunakan sebagai pengobatan dan mencegah penyakit dengan cara mengkonsumsi langsung maupun pemakaian luar. Menurut data yang di peroleh oleh

Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura pada tahun 2004 luas tanaman mengkudu di Jawa Barat mencapai 2,581 ha dengan produksi 3.509,087 ton atau produktifitas tanaman 4,83 kg/m².

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang dilakukan pada bulan Juli 2018 dan berlokasi di Desa Sumber Wringin Kabupaten Bondowoso. Pengambilan sampel keong mas di area persawahan yang dekat dengan pemukiman warga, sehingga untuk mendapatkan keong mas lebih mudah. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 6 pengulangan tanpa adanya kontrol. Perlakuan pertama menggunakan konsentrasi 50gr/L, konsentrasi kedua 100gr/L, ketiga 150gr/L dan keempat 200gr/L. Hal yang perlu diperhatikan pada penelitian ini adalah jumlah mortalitas keong mas pada setiap perlakuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan survey awal di area persawahan yang terdapat banyak keong mas, kemudian mengumpulkan data keong mas sebanyak 120 ekor. Salah satu metode yang digunakan dalam mengambil data mortalitas keong mas yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.6.1 Lembar Pengamatan

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
A ₁								
A ₂								
A ₃								
A ₄								

Alat dan bahan yang digunakan yaitu blender, bak tempat ekstrak buah mengkudu, kain penyaring, gelas ukur, semprotan, toples sebanyak 24, air dan kain penutup. Teknik analisis data yang digunakan yaitu Variasi ANOVA untuk menguji

adanya pengaruh atau perbedaan antara perlakuan dosis dari ekstrak buah mengkudu terhadap perkembangan keong mas, dengan rumus :

Sumber Kuadrat	Derajat Tengah	Jumlah	Kuadrat	F hitung		F tabel Keragaman Bebas
				5%	1%	
Perlakuan	t-1 = V1	JKp	JKp/V1	KTP/KTG		F(V1, V2)
Galat	(rt-1)-(t-1)=V2	JKg	JKg/V2			
Total	rt-1	JKt				

Dari tabel diatas kemudian dilanjutkan dengan uji BNJD (Uji Jarak Nyata Duncan) karena untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara tiap perlakuan individu. Tahap 1 : menentukan nilai BNJ

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha(v)} \cdot S_d$$

Tahap 2 : menentukan nilai jarak nyata terdekat Duncan (JNTD) atau shortest significant differences (SSD) :

$$JNTD_{\alpha} = R_{\alpha(p,v)} \frac{BNT_{\alpha}}{\sqrt{2}} = R_{(p,v)} (t.S_{\bar{y}}).$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan diperoleh data hasil pengamatan yang dilakukan selama 2 hari dan waktu pengamatan 5 jam setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.1.1.1

Tabel 4.1.1.1 Data Rata-rata Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata L*) Selama 48 Jam dalam 4 Perlakuan dan 6 kali Ulangan

Perlakuan	Ulangan						Jumlah (ekor)	Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI		
A ₁ 1	0	0	0	2	2	4	8	1.33
A ₁ 2	0	0	2	5	7	9	23	3.83
A ₁ 3	0	5	5	7	9	12	38	6.33
A ₁ 4	0	7	9	11	14	14	55	9.16

Berdasarkan data pada tabel 4.1.1.1 diatas dapat di dilihat jumlah mortalitas hama keong mas setelah 10 jam perlakuan. Mortalitas tertinggi dapat di lihat pada perlakuan A₁2 (konsentrasi 100gr/L) dan A₁3 (konsentrasi 150gr/L) dengan hasil yang hampir mendekati dibandingkan dengan perlakuan A₁1 (konsentrasi 50gr/L).

Analisis Uji Varian ANOVA dengan menggunakan SPSS versi 16.00 dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan pada tingkat $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2.1.1 Analisis Varian (ANOVA) Pengaruh Ekstrak Buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) terhadap mortalitas keong mas (*Pomacea canaliculata L*)

Sumber	Jumlah Kuadrat	Df	KT	F	Sig.
Model yang dikoreksi	203.000 ^a	3	67.667	4.418	0.015
Mencegah	640.667	1	640.667	41.828	0
Perlakuan	203	3	67.667	4.418	0.015
Kesalahan	306.333	20	15.317		
Total	1150	24			
Total yang dikoreksi	509.333	23			

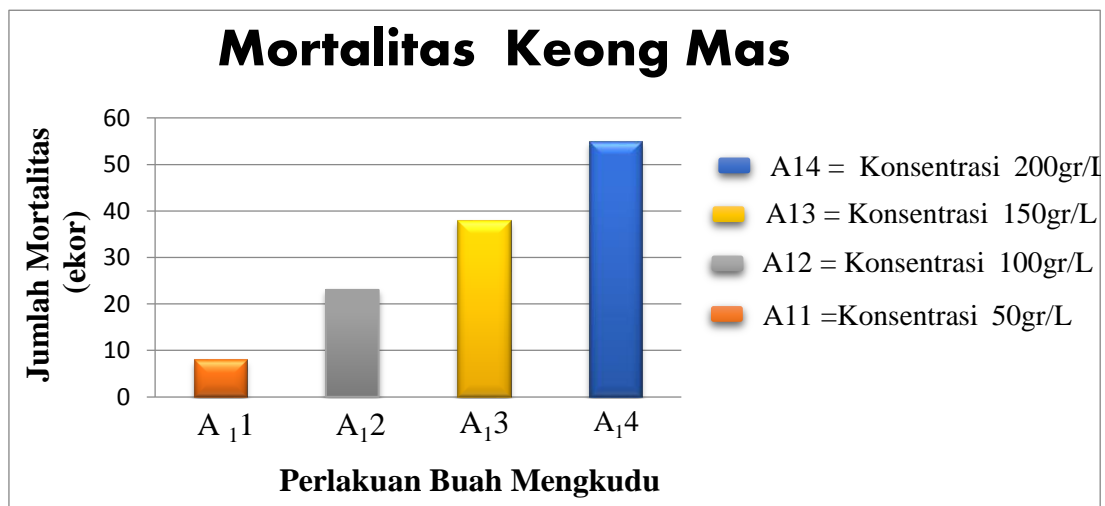
Dari hasil analisis Varian ANOVA diatas diperoleh nilai signifikansi 0,015 merupakan nilai lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan pengaruh perlakuan ekstrak buah mengkudu terhadap keong mas. kemudian dilanjutkan dengan uji BNJD (Beda Jarak Nyata Duncan) sebagai berikut :

Tabel 4.2.1.2 Uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) Pengaruh Ekstrak Buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) terhadap mortalitas keong mas (*Pomacea canaliculata* L)

Rata-rata mortalitas hama keong mas				
Duncan				
Perlakuan	N	Subset		
		a	b	c
A ₁ 1	6	1.33		
A ₁ 2	6	3.83	3.83	
A ₁ 3	6		6.33	6.33
A ₁ 4	6			9.17
Sig.		0.282	0.282	0.224

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa masing-masing perlakuan terdapat perbedaan. Konsentrasi A₁1 (50gr/L) efektifitasnya lebih rendah dibandingkan dengan A₁4 yang memiliki efektifitas paling tinggi. Namun jika ditinjau dari segi efisiensi maka penggunaan konsentrasi 150gr/L atau disebut dengan A₁3 tidak berbeda nyata dengan A₁4 atau konsentrasi 200gr/L.

Dibawah ini merupakan diagram 5.1.1 Pengaruh ekstrak buah mengkudu terhadap mortalitas hama keong mas.



Gambar 5.1.1 Diagram penambahan konsentrasi ekstrak buah mengkudu terhadap mortalitas hama keong mas

Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa buah mengkudu berpengaruh terhadap mortalitas keong mas. Konsentrasi ekstrak buah mengkudu 200gr/L memiliki tingkat efektifitas tinggi yaitu mortalitas keong mas sebanyak 55 ekor dan tingkat efektifitas yang rendah yaitu dengan penambahan konsentrasi 50gr/L dengan mortalitas 8 ekor.

Keong mas yang masih hidup biasanya tetap normal dan aktif dalam memakan makanannya tetapi setelah diberi perlakuan keong mas tersebut lebih menutup diri dan tidak memakan makanannya. Keong mas yang hidup biasanya menampakkan diri baik menempel pada daun maupun menempel pada toples tempat keong mas. Keong mas yang mati biasanya tidak memberi respon terhadap sentuhan tetapi yang masih hidup memberikan respon terhadap sentuhan manusia. Keong mas yang sudah mati biasanya mengeluarkan lendir, operkulum terbuka atau lepas, dan ada juga yang mati dengan cara mengeluarkan tubuhnya dari cangkang tersebut. Keong mas yang mati biasanya berbau tidak sedap (busuk), bagian tubuhnya lunak dan warna tubuhnya cenderung pucat.

Kandungan lain buah mengkudu yaitu alkaloid sebagai penolak serangga dan anti jamur. Senawa flavonoid sebagai anti mikroba dan antivirus terhadap serangga. Para peneliti berpendapat bahwa fungsi terpenoid dalam tumbuhan bersifat ekologis dari pada fisiologi. Senyawa terpenoid kebanyakan menghambat pertumbuhan tumbuhan pesaing dan juga bekerja sebagai insektisida atau dapat bekerja sebagai racun pada hewan tinggi (Robinson, 1991). Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan buah mengkudu memiliki senyawa saponin yang dapat berpengaruh terhadap metabolisme keong mas. Senyawa saponin yang masuk kedalam tubuh keong mas akan menyumbat sistem pernapasan dan difusi oksigen terhalang sehingga mengalami keracunan dan akhirnya mati (Nurhidayat, 1993).

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan buah mengkudu berpengaruh terhadap mortalitas keong mas karena buah mengkudu memiliki senyawa saponin yang menghambat metabolisme keong mas. Dari hasil analisis uji ANOVA memperoleh nilai signifikan yaitu

0,015 dimana $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Kemudian penelitian ini dilanjutkan uji BNJD (Beda Jarak Nyata Duncan).

DAFTAR RUJUKAN

- Abidjulu, J., & dkk. (2017). Uji daya hambat ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. *Olivia C. Simatupang. Jurnal e-GiGi (eG), Volume 5 Nomor 1*, 2.
- Afif, F. E., & Amilah, S. (2017). Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) terhadap zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Journal of science 10 (1)*, 12-16.
- Bangun, A., & Sarwono, B. (2005). Agromedia Pustaka. *Khasiat & Manfaat Mengkudu*, 30.
- Cristina, L., Salaki, & Pelealu, J. (2015). Pemanfaatan Biopestisida Ramah Lingkungan Terhadap Hama *Leptocorisa acuta* Tanaman Padi Sawah. *Eugenia Vol 21 Nomor 3*, 128.
- Manueke, J. (2016). Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L) Pada Tanaman Padi Sawah dengan Menggunakan Ekstrak Buah Bitung (*Barringtonia asiatica* L). *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi Volume 3 Nomor 1*, 20.
- Nurhidayat. (1993). Pengaruh Perasan Daun Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L). *Bionature*, 10 : 1-7.
- Putraa, S., Zein, S., & M.Sc. (2016). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Serai (*Andropogon nardus*) Terhadap Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi VOL. 7. NO 1. e ISSN 2442-9805 p ISSN 2086-4701*, 10.
- Setyayanto, A. E. (2016). Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal Ilmu Komunikasi volume 3 nomor 1*, 37-48.
- Sumartini. (2016). Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. *Iptek Tanaman Pangan Vol. 11 No. 2*, 160-161.
- Yandri, R. (2016). Kepadatan Populasi Keong Mas (*Pomaceae canaliculata* L.) Pada Areal Sawah di Kenagarian Koto Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan, 1.