

Uji Efektivitas Ekstrak Serai (*Andropogon Nardus*) dan Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) sebagai Moluskisida Alami terhadap Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomaceae Canaliculata* L.)

Ni Nyoman Parmithi^{a,*}, Ni Putu Lindayani^b

Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA IKIP PGRI Bali

*Pos-ell: nyomanparmithi@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan efektivitas ekstrak serai (*Andropogon nardus*) dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi yang sama sebagai moluskisida alami dalam pengendalian populasi hama keong mas (*Pomaceae canaliculata* L), dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak serai dan daun mengkudu yang paling efektif untuk membunuh hama keong mas. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Populasi penelitian adalah keong mas (*Pomaceae canaliculata* L) sebanyak 300 ekor sedangkan sampel sebanyak 160 ekor diambil secara acak (random) dengan 4 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol, masing-masing kelompok diulang sebanyak 5 kali. Setiap perlakuan berisi 8 ekor keong mas (*Pomaceae canaliculata* L). Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) 2 jalur dengan uji F taraf signifikansi 5 % yang dilanjutkan dengan uji BNT 5 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan efektivitas ekstrak serai (*Andropogon nardus*) dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi yang sama sebagai moluskisida alami dalam pengendalian populasi hama keong mas (*Pomaceae canaliculata* L). Berdasarkan hasil pengamatan setelah 24 jam ekstrak yang lebih baik digunakan sebagai moluskisida alami terhadap mortalitas hama keong mas adalah (P4) ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi 50 %.

Kata-Kata Kunci: ekstrak serai dan daun mengkudu, mortalitas, hama keong mas

Abstract. This study aims to determine the differences in the effectiveness of lemongrass (*Andropogon nardus*) Noni leaf extract (*Morinda citrifolia*) and to find out the most effective concentration of lemongrass and noni leaf extract to kill golden snail pests. This study included the type of experimental research using a completely randomized design. The study population and sample was 300 snails and 160 snails were taken randomly with 4 treatment groups and 1 control group, each group repeated 5 times. Each treatment contains 8 mas snails (ANOVA) 2 paths with a F test of 5% significance level followed by 5% BNT test. The results of the analysis showed that there are differences in the effectiveness of lemongrass (*Andropogon nardus*) Noni leaf extract (*Morinda citrifolia*) with the same concentration as natural molluscicides in population control of snail pest mas (*Pomaceae cannaliculata* L). Based test on the 24 hour observation the most effective concentration used for mortality of mas snail was the treatment group of noni leaf extract (P4) with a concentration of 50 %.

Key Words : lemongrass and noni leaf extract, mortality, golden snail pest

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan pokok bagi masyarakat Indonesia. Salah satu faktor penyebab penurunan produksi padi adalah hama dan penyakit tanaman. Hama yang menyebar cukup luas pada masa pembibitan yang banyak merusak tanaman padi adalah Keong Mas. Faktor utama yang membuat keong mas sulit diberantas adalah kemampuan beradaptasi yang tinggi sehingga bisa hidup di berbagai jenis habitat. Keong mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan salah satu hama utama tanaman padi dengan cara merusak tanaman dengan memakan jaringan tanaman (Putra, 2016). Bekas potongan daun dan batang padi yang diserangnya terlihat mengambang.

Pengendalian keong mas dapat dilakukan dengan cara berikut ini: (1) Mekanis, dengan memperhatikan pengolahan tanah, membuat filter pada saluran masuk dan keluarnya air, dan mengutip langsung telur dan keong mas *P. canaliculata* dewasa; (2) Budaya teknis, berkenaan dengan benih yang digunakan dan penggunaan pupuk dasar; (3) Biologis dengan melakukan kegiatan peningkatan usaha tani, dan penggunaan pestisida nabati.

Pestisida alami adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang atau buah. Bahan-bahan ini diolah menjadi berbagai bentuk, antara lain bahan mentah berbentuk tepung, ekstrak atau resin yang merupakan hasil pengambilan cairan metabolit sekunder dari bagian tumbuhan atau bagian tumbuhan dibakar untuk diambil abunya dan digunakan sebagai pestisida.

Beberapa tumbuhan menghasilkan racun, ada juga yang mengandung senyawa-senyawa kompleks yang dapat mengganggu siklus pertumbuhan serangga, sistem pencernaan, atau mengubah perilaku serangga antara lain serai dan mengkudu. Kandungan senyawa serai yang paling besar adalah *sitronela* yaitu sebesar 35%. Senyawa *sitronela* mempunyai sifat racun kontak yang dapat mengakibatkan kematian karena kehilangan cairan terus menerus. Sedangkan kandungan senyawa mengkudu yang paling besar yaitu senyawa *tanin*. Dengan adanya senyawa *sitronela* dan *tanin* ini dapat menyebabkan keracunan perut pada moluska, dan menyebabkan kematian pada moluska, sehingga dengan adanya kandungan senyawa tersebut dapat dijadikan bahan pestisida yang alami untuk membasmi hama pada tanaman.

Berdasarkan uraian diatas penelitian dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui adanya perbedaan efektivitas ekstrak serai (*Andropogon nardus*) dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi yang sama sebagai moluskisida alami dalam pengendalian populasi hama keong mas (*Pomaceae canaliculata* L), dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak serai dan daun mengkudu yang paling efektif untuk membunuh hama keong mas.

METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kali pengulangan, dan 4 kali perlakuan yaitu P1 (Ekstrak serai 25 %), P2 (ekstrak serai 50 %), P3 (ekstrak daun mengkudu 25 %), P4 (ekstrak daun mengkudu 50

%), dengan satu kontrol P0 (tanpa perlakuan).

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Kampus IKIP PGRI Bali pada 21 April 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Keong mas, serai, mengkudu, dan aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, saringan, pisau, nampan, toples, ember dan alat-alat laboratorium lainnya.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan ANAVA 2 jalur, dan dilakukan uji lanjut dengan dengan uji BNT 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

Sortasi Serai dan Daun Mengkudu.

Dalam penelitian ini digunakan serai dan daun mengkudu yang sudah agak tua. Daun serai dan daun mengkudu ini berwarna hijau pekat.

Pengumpulan Keong Mas

Keong mas digunakan sebagai sampel diambil dari tanaman padi yang ada di sawah. Keong mas ditangkap dengan hati-hati menggunakan tangan dan

meletakkannya pada aquarium yang berisi air dan tanah lumpur agar keong mas itu tetap terjaga selama proses perlakuan penelitian belum dilakukan.

Pemberian Perlakuan

Setelah semuanya selesai disiapkan, maka tahap berikutnya akan dilanjutkan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dengan memasukkan keong mas ke dalam toples bening yang sudah berisi tanah lumpur, kemudian dilanjutkan dengan membuat ekstrak serai dan daun mengkudu. Setelah keempat kelompok disiapkan, peneliti menyiapkan kontrol dengan jumlah keong mas yang sama. Tahap selanjutnya memberikan ekstrak serai dan daun mengkudu secara serentak. Dilanjutkan dengan melakukan pengamatan, pengamatan mortalitas keong mas dilakukan 12 jam dan 24 jam setelah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang disajikan meliputi data yang didapatkan dalam penelitian berupa angka mortalitas kematian keong mas (*Pomaceae canaliculata* L) setelah 12 jam dan setelah 24 jam.

Tabel 1.
Tabulasi Data Tentang Jumlah Mortalitas Keong Mas
(*Pomaceae canaliculata* L) 12 jam Setelah Perlakuan

No.	Perlakuan Ulangan	Jumlah mortalitas keong mas (<i>Pomaceae canaliculata</i> L) setiap perlakuan					Jumlah
		Air	Serai	Daun Mengkudu			
		P0	P1 (25 %)	P2 (50 %)	P3 (25 %)	P4 (50 %)	
1	I	0	1	2	1	2	6
2	II	0	2	2	2	3	9
3	III	0	2	3	2	2	9

4	IV	0	2	3	3	3	11
5	V	0	2	3	3	3	11
Total		0	9	13	11	13	46
Rata – Rata		0	1.8	2.6	2.2	2.6	9.2

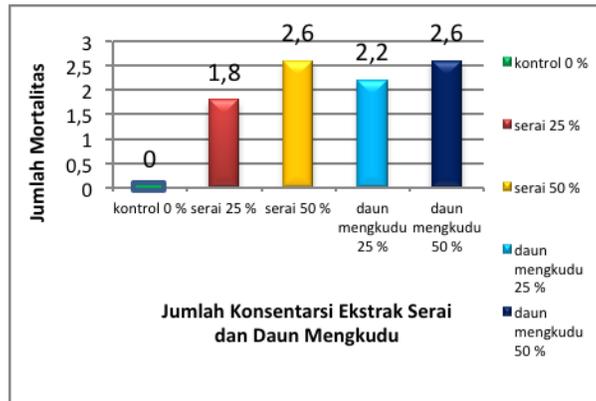
Tabel 2.
Tabulasi Data Tentang Jumlah Mortalitas Keong Mas
(*Pomaceae canaliculata* L) 24 jam Setelah Perlakuan

No.	Perlakuan Ulangan	Jumlah mortalitas keong mas (<i>Pomaceae canaliculata</i> L) setiap perlakuan					Jumlah
		Air		Serai		Daun Mengkudu	
		P0	P1 (25 %)	P2 (50 %)	P3 (25 %)	P4 (50 %)	
1	I	0	2	3	2	3	10
2	II	0	2	3	3	4	12
3	III	0	2	5	2	5	14
4	IV	0	3	4	2	5	14
5	V	0	3	5	2	5	15
Total		0	12	20	11	22	65
Rata – Rata		0	2.4	4	2.2	4.4	13

Berdasarkan pernyataan diatas konsentrasi ekstrak serai dan daun mengkudu yang paling efektif untuk membunuh keong mas (*Pomaceae canaliculata* L) adalah ekstrak serai (*Andropogon nardus*) dengan konsentrasi 50 % dan ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi 50 %. Hal ini disebabkan karena banyak keong mas (*Pomaceae canaliculata* L) yang mati.

Perbedaan Efektifitas Ekstrak Serai dan Daun Mengkudu Terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomaceae canaliculata* L)

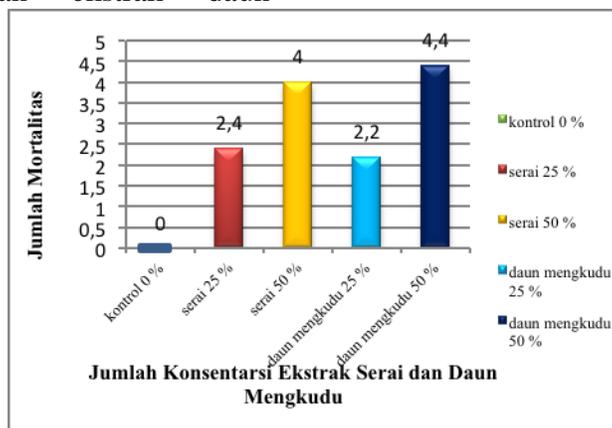
Setelah 12 jam dan 24 jam perlakuan maka diperoleh perbedaan dari jumlah mortalitas keong mas yaitu perbedaan kondisi tubuh dan warna cangkang keong mas. Hal ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi ekstrak serai dan daun mengkudu yang diberikan pada masing-masing perlakuan berbeda-beda sehingga berpengaruh pada banyak sedikitnya kandungan ekstrak serai dan daun mengkudu yang mempengaruhi mortalitas keong mas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada data yang disajikan dalam bentuk diagram.



Gambar 1.
Diagram Jumlah Mortalitas Keong Mas
(*Pomaceae canaliculata L*) Setelah 12 jam Perlakuan

Berdasarkan gambar 1 di atas, menunjukkan bahwa mortalitas keong mas (*Pomaceae canaliculata L*) pada konsentrasi 0 % (P0) tidak ada (0) sedangkan pada kelompok perlakuan ekstrak serai dengan konsentrasi 25 % (P1) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 1,8, pada kelompok perlakuan ekstrak serai dengan konsentrasi 50% (P2) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 2,6, pada kelompok perlakuan ekstrak daun

mengkudu dengan konsentrasi 25 % (P3) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 2,2, pada kelompok perlakuan ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 50 % (P4) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 2,6 setelah 12 jam perlakuan. Dari keempat perlakuan P1, P2, P3, dan P4 dapat diketahui ekstrak serai dan ekstrak daun mengkudu yang paling efektif adalah ekstrak dengan konsentrasi 50%.



Gambar 2
Diagram Jumlah Mortalitas Keong Mas
(*Pomaceae canaliculata L*) Setelah 24 Jam Perlakuan

Berdasarkan Gambar 2 di atas, menunjukkan bahwa mortalitas keong mas (*Pomaceae canaliculata* L) pada konsentrasi 0 % (P0) tidak ada (0) sedangkan pada kelompok perlakuan ekstrak serai dengan konsentrasi 25 % (P1) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 2,4, pada kelompok perlakuan ekstrak serai dengan konsentrasi 50 % (P2) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 4, pada kelompok perlakuan ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 25 % (P3) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 2,2, pada kelompok perlakuan ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 50% (P4) menunjukkan nilai rata-rata mortalitas sebesar 4,4 setelah 24 jam perlakuan. Dari keempat perlakuan P1, P2, P3, dan P4 dapat diketahui ekstrak serai dan daun mengkudu yang paling efektif adalah ekstrak dengan konsentrasi 50 %.



Reaksi yang Terjadi Pada Keong Mas

Reaksi yang terjadi setelah diberi ekstrak serai dan daun mengkudu pada masing-masing perlakuan menunjukkan reaksi seperti keluarnya cairan terus menerus, cangkang pada keong terlepas, warna cangkang keong mas berwarna gelap.



Konsentrasi Ekstrak Serai dan Daun Mengkudu yang Paling Efektif Terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomaceae canaliculata* L)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada keong mas (*Pomaceae canaliculata* L) konsentrasi ekstrak yang paling efektif untuk membunuh hama keong mas adalah ekstrak serai (*Andropogon nardus*) dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi 50 % dan untuk ekstrak yang paling baik digunakan sebagai moluskisida alami terhadap mortalitas hama keong mas adalah ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi 50 %.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Ada perbedaan efektivitas ekstrak serai (*Andropogon nardus*) dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi yang sama sebagai moluskisida alami dalam pengendalian populasi hama keong mas (*Pomaceae canaliculata* L).
2. Ekstrak yang lebih baik digunakan sebagai moluskisida alami terhadap hama keong mas adalah ekstrak daun

mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi 50 %.

Saran

1. Bagi para petani, penelitian ini dapat dijadikan panduan dalam menggunakan pestisida yang alami sehingga tidak terus menerus menggunakan pestisida sintetik.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu dicoba tanaman lain selain serai dan daun mengkudu yang mempunyai kandungan yang dapat membunuh keong mas (*Pomaceae canaliculata* L).

DAFTAR RUJUKAN

- Chomsun, Sukmanah, dkk. 2013. *Pengaruh Variasi Konsentrasi Buah Mengkudu Terhadap Mortalitas Hama Keong Mas Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Volume : 4. No. 2.
- Ermayanti. 2007. *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta: AgroMedia. Pustaka.
- Herawati, Ratna. 2010. Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Membasmi Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. Skripsi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Kardinan. 2013. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*. Cetakan ke-2. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kraus. 2003. *Pestisida Dasar dan Dampak Penggunaannya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Mulyantama, Anang. 2013. *Kajian Ekstrak Daun Sirih (Piper betle) Terhadap Mortalitas Kumbang Bubuk Beras (Sitophilus oryzae)*. Laporan Penelitian Universitas Halmahera. Maluku Utara.
- Putra, Sang. Zein, Suharno. M. Sc. 2016. *Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Serai Terhadap Mortalitas Hama Keong Emas*. Bioedukasi. Volume : 7. No. 1. Hal : 10-15.
- Rusdy, A.2010. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih Terhadap Mortalitas Keong Mas*. Jurnal. J. Floratek 5 : 172-180. Balai Penelitian Tanaman Holtikultura. Jakarta.
- Savitri, Putu Maylia. 2014. *Aktivitas Insektisida Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L) Terhadap Mortalitas Caplak Anjing (Rhipicephalus sanguineus) (Skripsi)*. Denpasar: FPMIPA IKIP PGRI Bali.
- Saworno, B. 2002. *Khasiat dan Manfaat Mengkudu*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Tenaya, Narka I M. N, I Dewa Gede Raka dan I Dewa Gede Agung. 2009. *Perencanaan Percobaan*. Denpasar : Laboratorium Statistika Pertanian UNUD.
- Winarsunu Tulus. 2009. *Statistik dalam Penelitian Psikologi & Pendidikan*. Malang: Ummpress.