

## Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Biji Pinang Muda Terhadap Moluska Non Target

**Noorjannah<sup>1</sup>, M. Indar Pramudi, Samharinto**  
 Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM  
 Corresponden Author: \*noorjannah379@gmail.com

Received: 04 Januari 2021; Accepted: 18 Februari 2021; Published: 04 Mei 2021

### ABSTRACT

Research on the effect of giving young areca nut as botanical pesticides on non-target mollusk mortality has been carried out. The method used was a two-factor Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatment levels of concentration E<sub>0</sub> (control), E<sub>1</sub> (20%), E<sub>2</sub> (30 %) and E<sub>3</sub> (40%) with 3 replications. A solution of young areca nut vegetable pesticides at a concentration of 40% was able to kill non-target mollusks with a mortality of 55% for shell snails, a mortality percentage of 56.67% for snails and a mortality percentage of 95% for golden snails.

**Key words:** *young areca nut, non-target molluscs, rice, botanical pesticides*

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengaruh pemberian pestisida nabati biji pinang muda sebagai pestisida nabati terhadap mortalitas moluska non target. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor dengan 4 perlakuan tingkat konsentrasi E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (20%), E<sub>2</sub> (30%) dan E<sub>3</sub> (40%) dengan 3 ulangan. Larutan pestisida nabati biji pinang muda pada konsentrasi 40% mampu mematikan moluska non target dengan mortalitas sebesar 55% untuk siput cangkang, persentase mortalitas sebesar 56,67% untuk siput tutut dan persentase mortalitas 95% untuk keong mas.

**Kata kunci :** *biji pinang muda, moluska non target, Padi, pestisida nabati*

### Pendahuluan

Sawah adalah lahan pertanian yang dialiri dan tergenang air. Biasanya berair dalam jangka waktu yang singkat namun bermacam hewan dapat hidup di sana diantaranya adalah jenis-jenis moluska (Rudianto *et al.*, 2014).

Moluska salah satu filum terbesar kedua setelah arthropoda, moluska dijumpai di laut dangkal yaitu air payau, air tawar dan di darat. Moluska memiliki beberapa keuntungan bagi manusia misalnya cangkangnya digunakan untuk makanan ternak dan perhiasan (Dharma, 1988), selain itu juga ada yang berperan merugikan karena merusak tanaman. Contoh moluska yang merusak tanaman adalah keong mas. Pada sawah, terdapat beberapa jenis moluska, sesuai dengan habitatnya spesies yang paling banyak ditemukan yaitu bekicot, siput tutut, keong gondang, keong mas dan keong terompet (Rudianto *et al.*, 2014). Jumlah jenis moluska di suatu tempat tergantung kemampuan untuk beradaptasi pada kondisi lokal atau jumlah tipe habitat di dalam ekosistem. Kardinan dan Iskandar (1997) menyatakan ada

berbagai macam tanaman yang bisa digunakan untuk mengendalikan keong mas (KM) seperti buah sembung, tembakau, buah rerak dan buah pinang. Wibowo (2008) menjelaskan, pemberian pestisida nabati dari buah pinang dengan cara menekan populasi dan serangan keong mas, karena buah pinang mengandung senyawa alkaloid yang bersifat toksik (Haditomo, 2010). Menurut hasil penelitian Wiwik (2010), pemberian ekstrak biji pinang mampu membuat hama keong mas (KM) meningkat, dimana kematian bisa mencapai 100% pada konsentrasi 40 cc / l air.

Penggunaan tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati terutama pada buah pinang untuk mengendalikan hama keong mas sudah pernah dilakukan, akan tetapi penelitian pengaruh pemberian pestisida nabati buah pinang terhadap moluska non target (bukan hama) belum pernah dilaporkan atau belum diteliti, sehingga perlu dilakukan penelitian.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca Entomologi selama 3 bulan (Januari-Maret)

dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor dengan empat perlakuan (termasuk satu perlakuan kontrol), kemudian setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Pada tiap-tiap satuan percobaan diinfestasikan 20 ekor moluska untuk masing-masing jenis.

Perlakuan yang diberikan terhadap ketiga jenis moluska Siput Cangkang (SC), Siput Tutut (ST) dan Keong Mas (KM) berupa konsentrasi pestisida nabati dari biji pinang muda (*Areca catechu*) dan jenis moluska, yaitu :

E<sub>0</sub> : Kontrol 0 %/l air.

E<sub>1</sub> : Perlakuan dengan konsentrasi 20 %/l air.

E<sub>2</sub> : Perlakuan dengan konsentrasi 30 %/l air.

E<sub>3</sub> : Perlakuan dengan konsentrasi 40 %/l air.

Kombinasi perlakuan yang diberikan seperti pada tabel berikut:

Konsentrasi	Jenis moluska		
	SC	ST	KM
E <sub>0</sub> (0%)	SC E <sub>0</sub>	ST E <sub>0</sub>	KM E <sub>0</sub>
E <sub>1</sub> (20%)	SC E <sub>1</sub>	ST E <sub>1</sub>	KM E <sub>1</sub>
E <sub>2</sub> (30%)	SC E <sub>2</sub>	ST E <sub>2</sub>	KM E <sub>2</sub>
E <sub>3</sub> (40%)	SC E <sub>3</sub>	ST E <sub>3</sub>	KM E <sub>3</sub>

### Persiapan Penelitian

#### Penyiapan media tanam tanaman padi

Masukkan media tanah ke dalam ember, seberat 5 kg/ember kemudian siram dengan air agar menjadi basah tergenang. Persiapan media tanam ini dilakukan seminggu sebelum tanam.

#### Persiapan benih

Benih padi yang telah disiapkan, direndam di dalam air selama ± 24 jam. Kemudian benih dibungkus ke dalam karung goni dalam keadaan lembab atau agak basah, lalu dibiarkan selama beberapa hari sampai tunas benih tumbuh. Setelah itu benih disemai dengan cara di tabur pada wadah (bak persemaian) yang telah disiapkan.

#### Penyediaan moluska

Moluska yang digunakan adalah hasil dari sawah dan dilakukan pemeliharaan di rumah kaca. Sebagai tempat hidup dan berkembangnya moluska, disediakan tanaman padi dan ganggang kemudian di masukan ke dalam ember dan dipelihara selama 1 minggu.

### Pembuatan larutan pestisida nabati buah pinang

Biji pinang muda yang tersedia di kupas, kemudian ditimbang seberat 100 gram. Pembuatan dilakukan dengan cara memotong kecil-kecil, kemudian ditumbuk setelah halus bahan tersebut direndam dengan satu liter air dan diamankan selama ±24 jam. Bahan tersebut selanjutnya disaring sehingga diperoleh larutan pestisida nabati.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Penanaman tanaman padi dan ganggang

Benih padi pada tempat persemaian yang telah berumur 21 hari dipindah ke dalam ember bersamaan dengan ganggang yang sudah dikumpulkan dari sawah dan digunakan untuk pemeliharaan keong mas, siput tutut dan siput cangkang.

#### Aplikasi pestisida nabati

Sebelum di aplikasikan pestisida nabati, terlebih dahulu dilakukan infestasi moluska pada ember yang telah ditanami tanaman padi dan ganggang sebanyak 20 ekor pertanaman (unit percobaan). Selanjutnya baru disemprot dengan larutan pestisida (10 ml/tanaman) sesuai dengan perlakuan, kemudian diberi sungkup untuk menghindari keluarnya moluska.

#### Pengamatan

Yang diamati pada penelitian ini adalah tingkat mortalitas moluska. Perhitungan mortalitas dinyatakan dalam persentasi (%) dengan rumus :

$$P = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentasi kematian moluska (%)

A = Jumlah keong mas dan moluska non target yang mati

B = Jumlah keong dan moluska yang diamati

#### Analisis Data

Data hasil pengamatan mortalitas moluska diuji kehomogenannya dengan uji Barlett, apabila data yang telah diuji ternyata homogen maka dapat dilanjutkan dengan analisis ragam (Anova). Apabila terdapat perbedaan, maka dapat dilanjutkan dengan analisis uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## Hasil dan Pembahasan

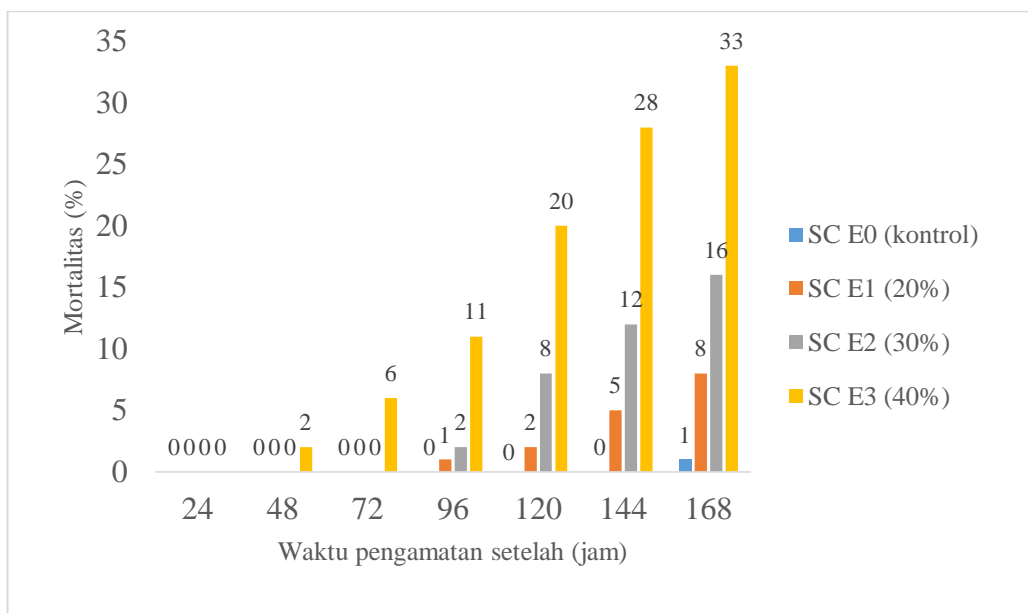
Pada pengamatan mortalitas Siput Tutut (ST), Keong Mas (KM) dan Siput Cangkang (SC) setelah aplikasi pestisida nabati biji pinang muda 24-168 jam terjadi peningkatan terhadap mortalitas moluska pada semua perlakuan. Untuk Siput Cangkang data mortalitas tertinggi pada perlakuan SC E<sub>3</sub> (33%) sedangkan mortalitas yang terendah terdapat pada perlakuan SC E<sub>1</sub> (8%) (Gambar 1.). Siput Tutut mortalitas tertinggi terdapat pada ST E<sub>3</sub> (34%) dan mortalitas terendah terdapat pada ST E<sub>1</sub> (22%) (Gambar 2.), sedangkan Keong Mas mortalitas tertinggi yaitu KM E<sub>3</sub>(57%), Terendah yaitu pada KM E<sub>1</sub> (29%) (Gambar 3.).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua pestisida nabati buah pinang terhadap moluska dapat menimbulkan kematian pada moluska, namun daya toksisitas dari masing-masing konsentrasi tersebut berbeda. Hal ini terlihat dari adanya perbedaan secara statistik persentase mortalitas moluska yang signifikan. Dilihat dari segi persentase mortalitas moluska yang menimbulkan kematian paling tinggi persentasenya yakni KM E<sub>3</sub> dengan rata-rata persentase 95% disusul oleh perlakuan KM E<sub>2</sub> dengan rata-rata persentase kematian 91,67%. Persentase mortalitas moluska yang menimbulkan kematian terendah persentase terdapat pada SC E<sub>1</sub> yaitu dengan rata-rata persentase 13,33%.

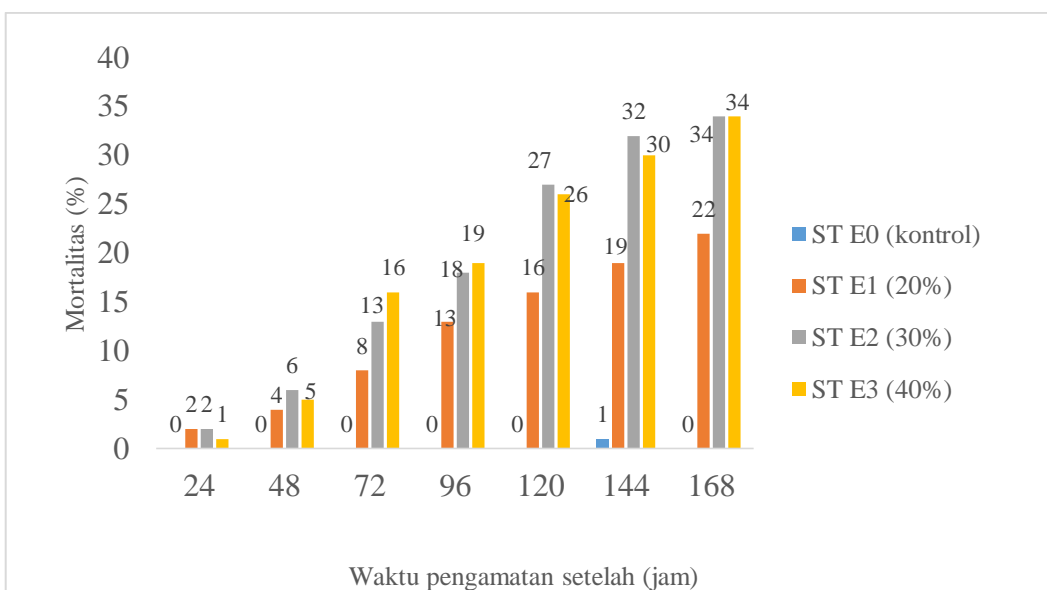
Pada (Tabel 1.) mortalitas KM lebih tinggi dan lebih rentan terhadap pestisida nabati biji pinang muda dibandingkan SC dan ST karena KM tersebut memakan langsung ke tanaman padi, sementara ST dan SC tidak. Dilihat dari segi makanan dari ketiga jenis moluska ini berbeda-beda, keong mas memakan tanaman padi dan tumbuhan air yang lunak seperti ganggang, sedangkan makanan dari ST dan SC seperti jenis

lumut, ganggang dan sisa-sisa dari organisme lain. Dilihat dari segi morfologinya ukuran KM lebih besar dari SC dan ST, sehingga pada saat proses makan keong mas lebih banyak, sedangkan SC dan ST tidak memakan tanaman padi, jadi setelah aplikasi pestisida nabati biji pinang muda SC dan ST hanya terkena dari percikan dari pestisida nabati biji pinang muda tersebut.

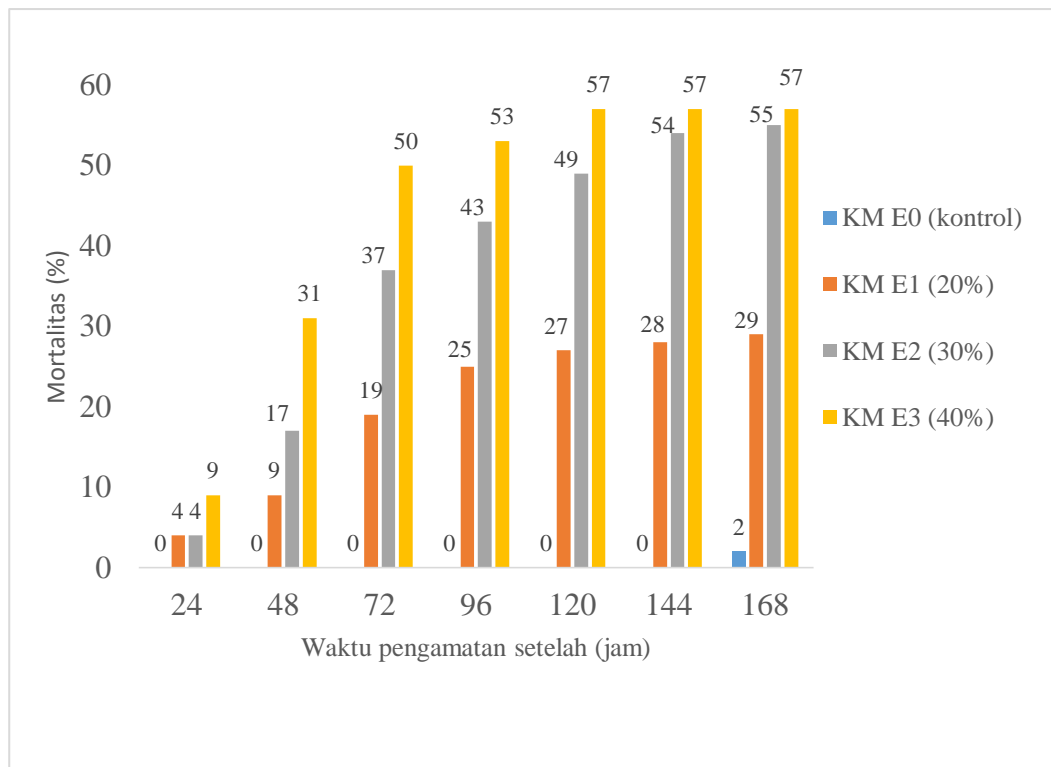
Pada kontrol mortalitas moluska persentase pada perlakuan ST E<sub>0</sub> dan SC E<sub>0</sub> hanya 1,67%, sedangkan persentase pada perlakuan KM E<sub>0</sub> hanya 3,33 % sangat berbeda nyata dengan yang diberi perlakuan larutan pestisida nabati biji pinang dikarenakan pada dosis tersebut tidak terdapat kandungan apapun yang dapat menyebabkan kematian pada moluska, tidak terdapat gangguan pada sistem syaraf dan pernapasan moluska. Pada perlakuan kontrol kematian moluska uji tersebut diduga disebabkan oleh faktor tempat yang digunakan kurang besar sehingga mempengaruhi ruang gerak. Penyebab lainnya diduga disebabkan oleh tidak adanya pergantian air yang ada pada ember tersebut. Jika diperhatikan saat terjadinya kematian moluska, maka tampak bahwa kematian moluska mulai terjadi pada pengamatan ke 1 dan pengamatan selanjutnya terjadi peningkatan persentase kematian. Harahap *et al.* (2018) menyatakan bahwa lama mortalitas keong mas (KM) dan moluska non target (bukan hama) pada aplikasi menggunakan pestisida nabati disebabkan memiliki kulit luar (cangkang) yang keras dan juga memiliki aktivitas yang selalu menutup diri sehingga racun tidak mengenai permukaan kulit.



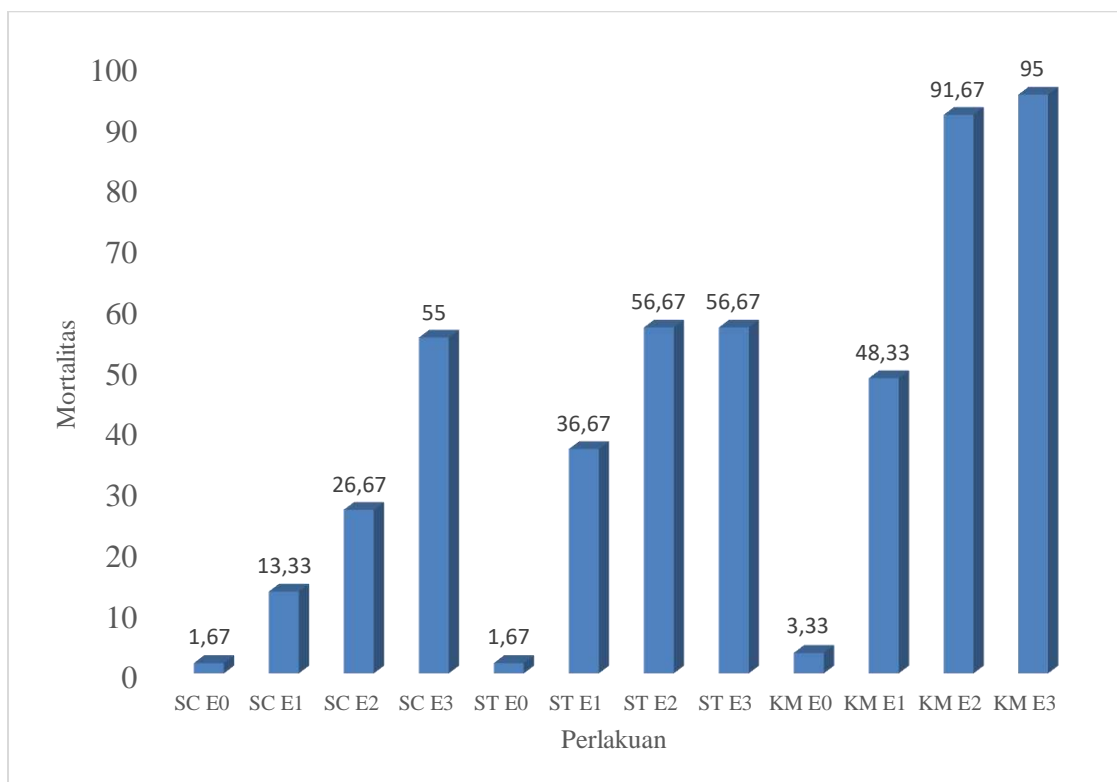
Gambar 1. Hasil pengamatan mortalitas Siput Cangkang (SC) 24-168 jam setelah aplikasi pestisida nabati biji pinang muda



Gambar 2. Hasil pengamatan mortalitas Siput Tutut (ST) 24-168 jam setelah aplikasi pestisida nabati biji pinang muda



Gambar 3. Hasil pengamatan mortalitas Keong Mas (KM) 24-168 jam setelah aplikasi pestisida nabati biji pinang muda



Gambar 4. Persentase mortalitas rata-rata moluska pada berbagai perlakuan yang diberi pestisida nabati biji pinang muda



Gambar 5. Keong Mas, Siput Cangkang dan Siput Tutut yang telah mati akibat pestisida nabati biji pinang muda.

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) rata-rata semua perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap mortalitas moluska. Data menunjukkan bahwa larutan biji pinang mampu mematikan moluska non target dengan persentase mortalitas di atas 50% (Tabel 1.).

Tabel 1. Uji BNT pengaruh pestisida nabati biji pinang muda terhadap rata-rata persentase mortalitas Siput Cangkang (SS), Siput Tutut (ST) dan Keong Mas (KM)

Perlakuan	Rata-rata persentase mortalitas moluska
SC E <sub>0</sub>	1,67 <sup>a</sup>
SC E <sub>1</sub>	13,33 <sup>b</sup>
SC E <sub>2</sub>	26,67 <sup>c</sup>
SC E <sub>3</sub>	55,00 <sup>d</sup>
ST E <sub>0</sub>	1,67 <sup>a</sup>
ST E <sub>1</sub>	36,67 <sup>b</sup>
ST E <sub>2</sub>	56,67 <sup>c</sup>
ST E <sub>3</sub>	56,67 <sup>c</sup>
KM E <sub>0</sub>	3,33 <sup>a</sup>
KM E <sub>1</sub>	48,33 <sup>b</sup>
KM E <sub>2</sub>	91,67 <sup>c</sup>
KM E <sub>3</sub>	95,00 <sup>d</sup>

Larutan biji pinang setelah aplikasi menyebabkan moluska tersebut keracunan, ciri-ciri yang ditunjukkan yaitu tidak mau makan, tidak bergerak bila disentuh dan bagian tubuh berubah warna (merah kecoklatan). Gejala moluska yang mati tubuhnya akan ke luar dari cangkang, warna gelap dan muncul ke permukaan air. Seperti yang terlihat (Gambar 5).

Larutan biji pinang memiliki senyawa yang tinggi terhadap moluska. Zat arekolin didalam biji pinang mampu berfungsi untuk racun kontak yang masuk melalui lubang-lubang alami dan menyebar kedalam tubuh target. Sistem syaraf yang terhambat akan mempengaruhi perilaku dan menyebabkan kelumpuhan pada mulut. Ada juga yang berperan sebagai racun perut yang masuk melalui saluran pencernaan sehingga menghambat aktivitas metabolisme yang mengakibatkan menurunnya aktivitas dan kematian. Berdasarkan data yang dilihat setelah aplikasi, kematian moluska akibat keracunan memiliki ciri mengeringnya lendir yang menyelimuti tubuh serta munculnya bau busuk. Tanda dan gejala tersebut murni akibat keracunan (Omoyakhi & Osinowo, 2010). Aplikasi pemberian pestisida nabati paling efektif pada sore dan pagi hari (Albuquerque *et al.*, 2008). Larutan pestisida nabati biji pinang muda, selain meningkatkan mortalitas keong mas dan hama ulat grayak (*Spodoptera Litura*) Menurut priyono (1994) larutan pestisida nabati dinyatakan efektif apabila perlakuan dengan pestisida nabati dapat menyebabkan mortalitas lebih besar dari 80%.

### Kesimpulan

Larutan pestisida nabati buah pinang muda mampu mematikan Keong Mas dengan konsentrasi 40% menunjukkan persentase mortalitas tertinggi yaitu sebesar 95% dan yang

terendah pada konsentrasi Siput Cangkang dengan konsentrasi 10% dengan persentase mortalitas 13,33%.

### Daftar Pustaka

- Albuquerque, F., Peso, M., & Assunção, M. (2008). Distribution, feeding behavior and control strategies of the exotic land snail *Achatina fulica* in the northeast of Brazil. *J. Biol*, 68(4), 837– 842.
- Dharma B. 1988. Indonesian Shells. Sarana Graha. Jakarta.
- Haditomo, I. 2010. Pengaruh Larvasida Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu*) terhadap *Aedes aegypti* L. Skripsi . Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Harahap, P., Oemry, S., & Lisnawita. (2018). Berbagai Tanaman untuk Moluskisida Nabati untuk Mengatasi Keong Mas (Mollusca *Ampullariidae* ) pada Padi di Rumah Kaca. ANR Conference Series, 1(2), 087–094.
- Kardinan, A. & Muhammad, I. 1997. Efek Beberapa Ekstrak Tanaman Sebagai Moluskisida Nabati pada Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 3(2): 86-92.
- Omoyakhi, J. M., & Osinowo, O. A. (2010). Modification of some biochemical activities response transition of giant african 1 and snails, *Archachatina marginata* and *Achatina* from aestivation to an active state, 2(3), 53–60.
- Prijono, D. 1994. Teknik Pemanfaatan Insektisida Botanis. Institut Pertanian. Bogor.
- Rudianto, F.N., Setyawati. T. R., & Mukarlina, 2014. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Persawahan Kecamatan Sungai Kakap. *Protobiont*. 3(2): 177 – 185.
- Wibowo, Lestari, Indriyanti & Solikhin (2008). Uji Aplikasi Ekstrak Kasar Buah Pinang, Akar Tuba dan Daun Nimba Pada Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Rumah Kaca. *Jurnal HPT Tropika*. 8 (1): 17-22.
- Yunidawati, W., Darma B., & Damanik. B. S. J. (2010). Penggunaan Ekstrak Biji Pinang untuk Mengendalikan Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Kultivar*. 5(2): 83-90.