

## EFEKTIVITAS MOLUSKISIDA BERBAHAN AKTIF NIKLOSAMIDA TERHADAP HAMA KEONG MAS (*Pomacea canaliculata* L.) PADA TANAMAN PADI

### *Effectivity of Molluscicide With Active Ingredient Niclosamide Against Golden Apple Snail Pests (*Pomacea canaliculata* L.) On Rice Crops*

Sukis Ramadhan Putra<sup>a</sup> dan Saifuddin Hasjim<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember. 68121

<sup>b</sup>Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember. 68121  
sukisramadhan@gmail.com

#### ABSTRAK

Keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) merupakan salah satu hama penting pada budidaya tanaman padi yang dapat mengakibatkan kerusakan sampai dengan lebih dari 90%. Beberapa upaya pengendalian yang sering dilakukan diantaranya adalah pengendalian mekanik dan pengendalian kimiawi dengan menggunakan moluskisida. Salah satu jenis moluskisida yang memiliki keunggulan dalam mengendalikan hama keong mas adalah moluskisida berbahan aktif niklosamida yang bersifat kontak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari moluskisida niklosamida dalam mengendalikan hama keong mas pada berbagai taraf konsentrasi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lampeji, Jember menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan berupa konsentrasi moluskisida masing-masing 0 ml/l, 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l, 4 ml/l, dan 5 ml/l. Variabel yang diamati adalah mortalitas keong mas, intensitas kerusakan tanaman padi, serta jumlah kelompok telur yang dihasilkan oleh keong mas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan moluskisida berbahan aktif niklosamida mampu mengendalikan hama keong mas dengan tingkat mortalitas 61,75%-89,06%. Perlakuan yang efektif dan efisien yaitu perlakuan dengan konsentrasi 3ml/l dengan nilai mortalitas 84,68%. Perlakuan moluskisida berbahan aktif niklosamida juga berdampak terhadap intensitas kerusakan tanaman padi. Nilai intensitas kerusakan yang didapat berada pada 8,28% sampai 23,03%. Perlakuan moluskisida niklosamida secara keseluruhan juga mampu mengurangi potensi kelompok telur keong mas yang muncul. Kelompok telur keong mas hanya muncul pada perlakuan kontrol, yaitu mulai 1 sampai 3 kelompok telur, sedangkan pada perlakuan P1 sampai P5 tidak muncul.

**Kata kunci:** efektivitas, keong mas, moluskisida niklosamida

#### ABSTRACT

*Golden apple snails (*Pomacea canaliculata* L.) is one of important pests in rice cultivation that could making damage up to 90%. Some attempt to control that often done among them is mechanical control and chemical control by using molluscicide. One of type of molluscicide that is have predominance to control golden apple snail is molluscicide with active ingredient of niclosamide with character contact pesticide. The purpose of this research to know the effectivity of molluscicide niclosamide to control golden apple snail pest by treatment of various concentration. This research was conducted in the Lampeji Village, Jember using Completely Randomized Design with 6 treatment and 4 replication with concentration of molluscicide each of which is 0 ml/l, 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l, 4 ml/l, and 5 ml/l. The observed variables is mortality of golden apple snail, crops damage intensity, and total eggs group produced by golden apple snail. The result show that treatments of molluscicide with active ingredient of niclosamide could control golden apple snail with value 61,75% until 89,06%. The effective and efficient treatment is application treatment with value of concentration is 3ml/l with value 84,68%. Application of molluscicide with active ingredient of niclosamide also affected in crops damage intensity. The result of crops damage intensity is coming up with score from 8,28% until 23,03%. Treatments of molluscicide with active ingredient of*

*niclosamide overall could reduce potentiation of spawn eggs from golden apple snail pest. Eggs only found in control found 1 to 3 eggs group, whereas in P1-P5 no.*

**Keywords:** *effectivity, golden apple snails, molluscicide niclosamide*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan produksi padi sebagai bahan makanan pokok menjadi perhatian tersendiri dikarenakan kebutuhannya naik dari tahun ke tahun, sedangkan produksi padi sendiri dalam kondisi yang tidak stabil dan mengalami kecenderungan penurunan (Nurlaili, 2011). BPS (2016), menyatakan bahwa produksi padi secara nasional pada tahun 2015 yaitu sebanyak 75,40 juta ton, dimana Provinsi Jawa Timur memberikan sumbangsih produksi sebanyak 13,15 juta ton. Usaha budidaya padi memiliki beberapa faktor pembatas yang menyebabkan tingkatan produksi padi mengalami penurunan, salah satunya adalah adanya gangguan dari Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Organisme pengganggu tanaman yang ada dan menyerang padi salah satunya yaitu moluska (Djojsumarto, 2008). Hama yang termasuk jenis moluska diantaranya adalah hama keong mas. Keong mas menyerang pada areal persawahan utamanya yang beririgasi dan selalu terairi. Keong mas menyerang pada bagian anakan tanaman padi, yang dapat menyebabkan berkurangnya anakan produktif sehingga berdampak pada produksi dari tanaman padi (Handayani, 2013).

Hama keong mas cukup sulit dikendalikan, mengingat kemampuan adaptasi dari keong mas cukup tinggi. Kemampuan adaptasi dari keong mas dapat hidup pada berbagai tipe habitat (Isnaningsih dan Marwoto, 2011). Keong mas dewasa mampu menghabiskan satu rumpun padi dalam waktu kurang dari 24 jam. Tingkat kerugian akibat serangan hama keong mas dengan populasi 4-8 pasang dapat mencapai lebih dari 80% (Hutasoit dkk., 2016). Pengendalian hama keong mas umumnya saat ini masih berupa pengendalian secara mekanis, disamping adanya pengendalian secara hayati maupun kimiawi. Pengendalian secara mekanik ini memiliki kelemahan, kurang efektif karena prosedur yang terlalu rumit (Hamzah dkk., 2013). Pengendalian yang masih menjadi pilihan saat serangan keong mas berlebih adalah dengan menggunakan aplikasi pestisida sintetik.

Moluskisida yang beredar di Indonesia saat ini tidak terlalu banyak. Moluskisida dengan bahan aktif niklosamida dapat menjadi alternatif pilihan untuk pengendalian keong mas. Senyawa niklosamida sendiri cepat larut dalam air dan tidak menimbulkan efek dalam jangka panjang (Rahmiati, 2017). Menurut Direktorat Pupuk dan Pestisida (2016) moluskisida niklosamida memiliki sifat racun kontak. Menurut *U.S Environmental Protection Agency* (1999), niklosamida memiliki tingkat toksisitas level 3. Toksisitas level 3 mengindikasikan hanya akan mengakibatkan iritasi bila terkena mata, serta pada kulit yang sensitif, sedangkan bahaya akibat terhirup sama seperti pestisida sintetik lainnya. Ummami (2016), menyatakan bahwa aplikasi moluskisida niklosamida mampu mengendalikan hama

keong mas pada beberapa fase umur dengan satu taraf konsentrasi tertinggi pada label rekomendasi. Perlu dikaji ketepatan konsentrasi dari moluskisida untuk pengendalian hama keong mas.

Aplikasi pestisida dengan tepat konsentrasi perlu diterapkan karena dapat mempengaruhi tingkat efektivitas dari pestisida. Konsentrasi yang sesuai akan memaksimalkan efikasi pestisida, sebaliknya bila tidak sesuai akan memengaruhi residu yang ditinggalkan bila konsentrasi yang diberikan berlebih. Konsentrasi yang sesuai akan menghasilkan efisiensi dalam pemakaian pestisida dikarenakan tidak ada pestisida yang digunakan secara berlebih (Moekasan dkk., 2014). Prinsip penggunaan pestisida yang tepat dan bijaksana utamanya sesuai dengan label dan petunjuk kemasan diperlukan agar terciptanya efektifitas dan efisiensi dalam upaya pengendalian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi moluskisida niklosamida yang efektif dalam mengendalikan hama keong mas.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Lampeji Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari 2018 sampai dengan bulan Juni 2018.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan serta 1 kontrol. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan. Perlakuan yang akan diterapkan adalah sebagai berikut :

P0= konsentrasi 0 ml moluskisida/ liter

P1= konsentrasi 1 ml moluskisida/ liter

P2= konsentrasi 2 ml moluskisida/ liter

P3= konsentrasi 3 ml moluskisida/ liter

P4= konsentrasi 4 ml moluskisida/ liter

P5= konsentrasi 5 ml moluskisida/liter

**Perbanyakan (*Rearing*) Keong Mas.** Proses rearing diawali dengan pengambilan individu keong mas di areal persawahan, termasuk pengumpulan telur. Proses *rearing* dilakukan pada kolam tanah yang diberi air secukupnya. Setelah dikumpulkan keong mas maupun telurnya, kemudian dilakukan perawatan. Perawatan meliputi penyediaan makanan berupa tanaman kangkung. Perawatan dilakukan hingga berhasil dilakukan proses rearing serta tumbuh menjadi individu keong mas yang normal dengan usia kisaran 2 bulan, kemudian siap diintroduksi. Tiap sampel akan diintroduksi dengan 10 ekor keong mas.

**Persemaian dan penanaman padi.** Penyemaian dilakukan dengan cara menabur benih pada tempat semai. Pemeliharaan lahan semai dilakukan dengan menjaga kondisi lahan agar tetap lembab dan tidak kering. Benih yang sudah tumbuh menjadi bibit dan berumur 2

minggu setelah tanam (MST), selanjutnya dilakukan pemindahan dengan jumlah bibit per timba adalah 7 rumpun. Bibit yang sudah dipindah pada timba, selanjutnya dilakukan perawatan sampai dengan umur 2 minggu setelah tanam (MST) untuk kemudian dapat diaplikasikan. Timba untuk penanaman padi dikondisikan media serta air yang diberikan, termasuk pemberian pupuk agar tanaman padi dapat tumbuh secara baik.

### **Prosedur riset adalah sebagai berikut :**

**Kalibrasi.** Langkah awal melakukan kalibrasi dengan memasukkan air ke dalam alat semprot, kemudian melakukan pemompaan tekanan sebanyak 10x, selanjutnya dilakukan penyemprotan pada timba.. Waktu yang diperoleh dalam penyemprotan adalah 3,2 detik. Langkah selanjutnya yaitu mengisi kembali *hand sprayer* dengan air dan melakukan pemompaan sebanyak 10 kali, kemudian disemprotkan pada gelas ukur dan didapatkan volume semprot yang keluar adalah sebanyak 32 ml.

**Pengujian terhadap keong mas.** Pengujian terhadap keong mas dilakukan dengan menyiapkan beberapa moluskisida niklosamida pada gelas ukur sebelum dimasukkan pada alat hand sprayer, dengan 6 macam taraf konsentrasi, yaitu 0 ml/L, 1 ml/L, 2 ml/L, 3 ml/L, 4 ml/L, dan 5 ml/L. Keong mas yang akan diintroduksi pada tanaman padi sebagai bahan uji sebelumnya dipuasakan selama 1 malam. Timba yang akan berisi tanaman padi ditutup dengan jaring dan diberi lubang untuk memudahkan proses aplikasi moluskisida. Timba tersebut dikondisikan seperti pada areal persawahan, yaitu dengan adanya genangan air yang nyemek-nyemek, dengan disesuaikan untuk keong mas, agar keong mas dapat bergerak. Proses aplikasi dilakukan pada sore hari, dikarenakan waktu sore hari cenderung lebih efektif dan berkaitan dengan aktifitas dari keong mas sendiri.

**Variabel pengamatan.** Variabel pengamatan meliputi mortalitas keong mas, intensitas kerusakan tanaman padi, serta jumlah kelompok telur yang dihasilkan oleh keong mas.

**Mortalitas** diamati dengan menghitung jumlah hama yang mati yang dilaksanakan setelah 12 jam pengaplikasian perlakuan. Mortalitas keong mas dapat dihitung sebagai berikut (Hiola dan Bahri, 2010) :

$$M = \frac{a}{b} \times 100\%$$

keterangan : M =Persentase mortalitas keong mas

a = jumlah keong mas yang mati

b = jumlah keong mas yang diintroduksi

Intensitas kerusakan tanaman padi diamati setiap 12 jam sekali, diawali dari 12 jam setelah aplikasi moluskisida. Mekanisme pengamatan yaitu mengamati dan mencatat jumlah

anakan yang rusak dan tidak rusak, kemudian dihitung intensitas kerusakan (IK) menggunakan rumus berikut (Mustar, 2015) :

$$IK (\%) = \frac{\text{jumlah tunas awal} - \text{jumlah tunas tersisa}}{\text{jumlah tunas awal}} \times 100\%$$

Jumlah kelompok telur keong mas diamati setiap hari secara visual, dengan melakukan pencatatan berapa kelompok telur yang dihasilkan. Kemudian dicatat disajikan dan dideskripsikan secara kuantitatif.

Analisis data diuji statistik dari data hasil penelitian pengaruh pengaplikasian moluskisida niklosamida terhadap hama keong mas dilakukan dengan analisis sidik ragam. Apabila hasil menunjukkan perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%. Hubungan antara tingkat konsentrasi dengan mortalitas, serta mortalitas keong mas dengan intensitas kerusakan tanaman padi dianalisis dengan uji korelasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

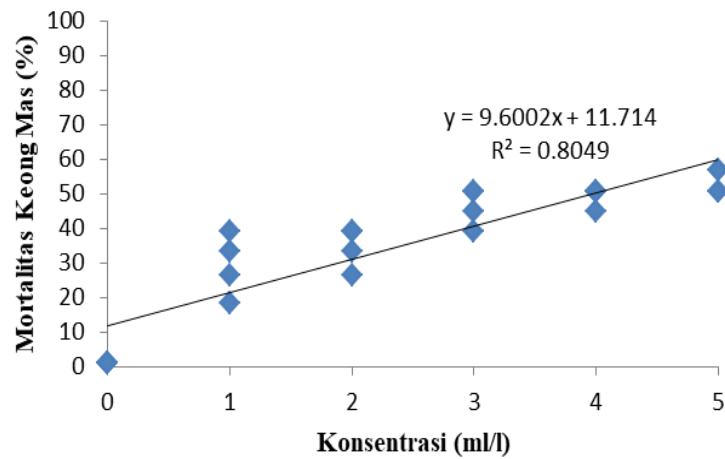
Tabel 1. Mortalitas Keong Mas

| Perlakuan | Mortalitas Keong Mas (%) |        |        |        |
|-----------|--------------------------|--------|--------|--------|
|           | 12 JSA                   | 24 JSA | 36 JSA | 48 JSA |
| P0        | 0,91e                    | 0,91d  | 0,91d  | 0,91d  |
| P1        | 29,35d                   | 37,43c | 52,25c | 61,75c |
| P2        | 34,55c                   | 49,37b | 60,09b | 73,89b |
| P3        | 46,42b                   | 60,09a | 73,89a | 84,68a |
| P4        | 49,31b                   | 61,75a | 74,04a | 84,68a |
| P5        | 53,76a                   | 63,78a | 80,3a  | 89,06a |

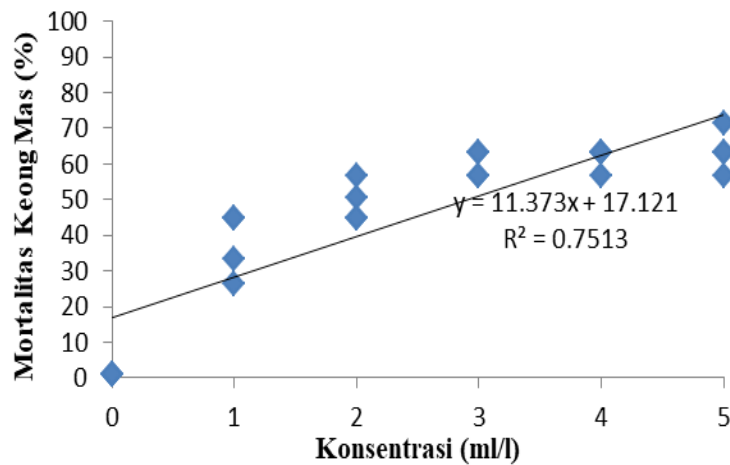
Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.  
JSA: Jam Setelah Aplikasi.

Berdasarkan hasil Anova pada Tabel 2 perlakuan P0 menghasilkan nilai yang paling rendah. Rerata nilai mortalitas keong mas pengamatan terakhir pada perlakuan P1 dan P2 berturut-turut bernilai sebesar 61,75% dan 73,89%. Rerata nilai mortalitas keong mas pada pengamatan terakhir perlakuan P3, P4, maupun P5 sendiri menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan nilai masing-masing P3 dan P4 84,68% serta P5 89,06%. Hasil nilai P1 dan P2 cenderung rendah dikarenakan toksik yang terkandung pada taraf perlakuan tersebut cenderung lebih rendah. Berbeda dengan perlakuan P3, P4 dan P5 mampu mencapai nilai mortalitas di atas 80%, dikarenakan kandungan toksik pada taraf perlakuan tersebut lebih tinggi. Tingkat toksik yang terkandung selaras dengan tingkat konsentrasi pada perlakuan moluskisida yang diberikan. Kandungan toksik yang lebih tinggi akan mempercepat kinerja dari moluskisida.

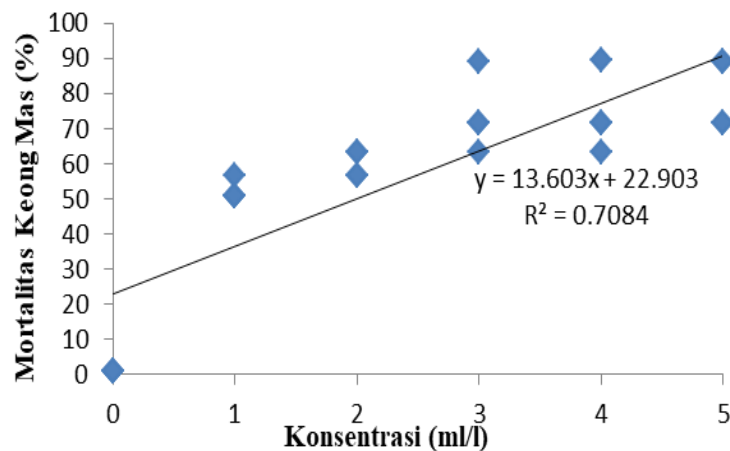
### Korelasi Tingkat Konsentrasi Moluskisida dengan Mortalitas Keong Mas



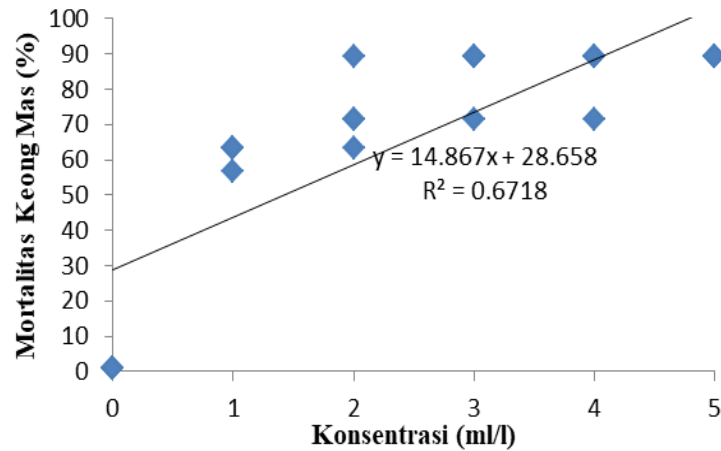
Gambar 1. Grafik korelasi tingkat konsentrasi moluskisida dengan mortalitas keong mas pada waktu pengamatan 12 JSA



Gambar 2. Grafik korelasi tingkat konsentrasi moluskisida dengan mortalitas keong mas pada waktu pengamatan 24 JSA



Gambar 3. Grafik korelasi tingkat konsentrasi moluskisida dengan mortalitas keong mas pada waktu pengamatan 36 JSA



Gambar 4. Grafik korelasi tingkat konsentrasi moluskisida dengan mortalitas keong mas pada waktu pengamatan 48 JSA

Berdasarkan grafik korelasi pada gambar 1. maupun sampai gambar 4. dapat diketahui bahwa aplikasi moluskisida niklosamida dengan berbagai tingkat konsentrasi memiliki korelasi yang bersifat positif dengan tingkat mortalitas keong mas. Artinya semakin tinggi nilai konsentrasi moluskisida yang diaplikasikan maka akan diikuti dengan meningkatnya mortalitas keong mas. Nilai  $R^2$  keseluruhan berada pada kisaran angka 0,7-0,8 yang berarti nilai korelasi dari konsentrasi moluskisida dengan mortalitas keong mas pada berbagai waktu pengamatan memiliki nilai korelasi yang relatif kuat.

Tabel 2. Intensitas Kerusakan Tanaman Padi

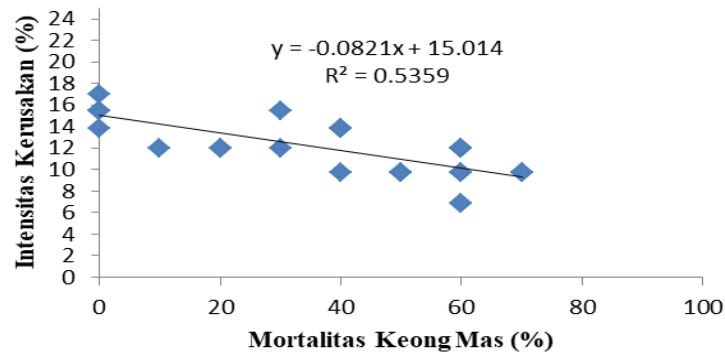
| Perlakuan | Intensitas Kerusakan Tanaman Padi (%) |        |        |        |
|-----------|---------------------------------------|--------|--------|--------|
|           | 12 JSA                                | 24 JSA | 36 JSA | 48 JSA |
| P0        | 15,45a                                | 19,09a | 20,67a | 23,03a |
| P1        | 13,3b                                 | 16,55b | 19,40b | 20,04b |
| P2        | 11,85c                                | 15,45b | 18,40c | 19,73b |
| P3        | 11,3c                                 | 14,18c | 14,18d | 14,18c |
| P4        | 10,83c                                | 13,77c | 13,77d | 13,77c |
| P5        | 8,28d                                 | 8,28d  | 8,28e  | 8,28d  |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

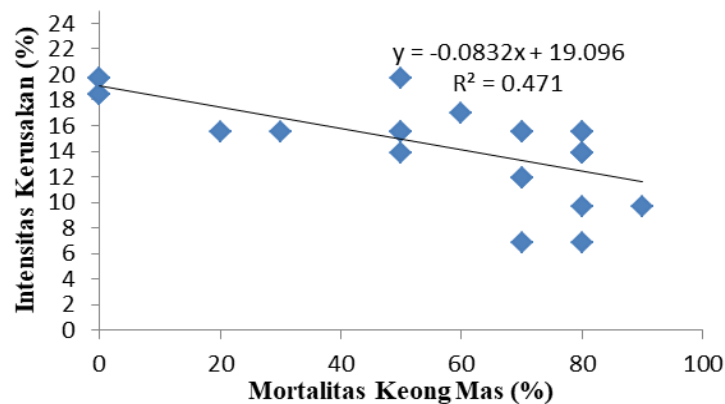
Berdasarkan hasil anova pada tabel 4. Perlakuan P0 atau kontrol pada pengamatan terakhir menunjukkan nilai intensitas kerusakan mencapai 23%, sedangkan nilai intensitas kerusakan paling kecil didapatkan pada perlakuan P5 dengan nilai 8,28%. Perlakuan P3 dan P4 menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata masing-masing bernilai 14,18% dan 13,77%. Perlakuan P1 dan P2 sendiri pada pengamatan terakhir memiliki nilai intensitas kerusakan tanaman masing-masing sebesar 20,04% dan 19,73%. Hasil nilai P1 dan P2 cenderung lebih tinggi tingkat kerusakannya dikarenakan toksik yang terkandung pada taraf perlakuan tersebut cenderung lebih rendah sehingga tidak berdampak terlalu signifikan terhadap fungsi

metabolisme pada hama keong mas di plot perlakuan tersebut. Berbeda dengan perlakuan P3, P4 dan P5 dengan nilai intensitas kerusakan berada di bawah 15%, dikarenakan toksik pada taraf perlakuan tersebut lebih tinggi. Kandungan toksik yang lebih tinggi akan memberikan efek yang lebih cepat, dimana efek tersebut berupa terganggunya sistem metabolisme keong mas dan menyebabkan mobilitas dan proses konsumsi tanaman padi terganggu.

### Korelasi Mortalitas Keong Mas dengan Intensitas Kerusakan Tanaman Padi



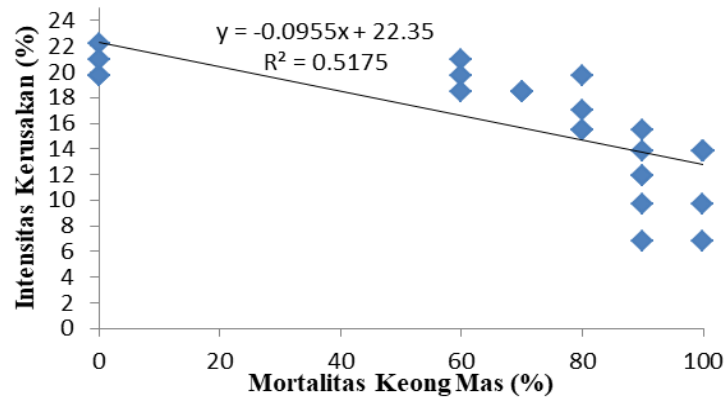
Gambar 5. Grafik korelasi mortalitas hama keong mas akibat pengaplikasian moluskisida niklosamida dengan intensitas kerusakan tanaman padi pada waktu pengamatan 12 JSA.



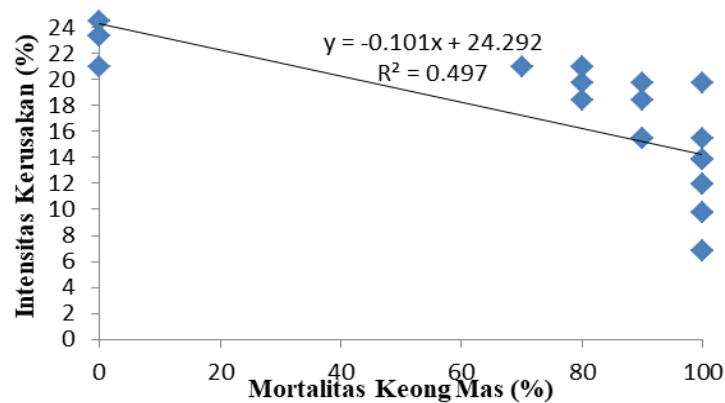
Gambar 6. Grafik korelasi mortalitas hama keong mas akibat pengaplikasian moluskisida niklosamida dengan intensitas kerusakan tanaman padi pada waktu pengamatan 24 JSA.

Berdasarkan analisis uji korelasi antara mortalitas hama keong mas dengan intensitas kerusakan tanaman padi baik pada waktu pengamatan 12 jam setelah aplikasi (JSA) maupun 24 JSA, dapat dinyatakan bahwa mortalitas keong mas dengan intensitas kerusakan tanaman memiliki korelasi linear negatif, yang menyatakan bahwa kenaikan mortalitas akan diikuti dengan penurunan intensitas kerusakan tanaman padi.





Gambar 7. Grafik korelasi mortalitas hama keong mas akibat pengaplikasian moluskisida niklosamida dengan intensitas kerusakan tanaman padi pada waktu pengamatan 36 JSA.



Gambar 8. Grafik korelasi mortalitas hama keong mas akibat pengaplikasian moluskisida niklosamida dengan intensitas kerusakan tanaman padi pada waktu pengamatan 48 JSA.

Berdasarkan grafik korelasi pada gambar 5. Sampai gambar 8. dapat diketahui bahwa aplikasi moluskisida niklosamida yang menimbulkan mortalitas pada keong mas memiliki korelasi bersifat negatif. Korelasi bersifat negatif mengartikan bahwa mortalitas secara tidak langsung akan mereduksi atau mengurangi nilai intensitas kerusakan tanaman. Nilai  $R^2$  atau koefisien determinasi pada hampir keseluruhan berada pada kisaran angka 0,5 yang artinya bahwa nilai korelasi dari mortalitas dan intensitas kerusakan tanaman pada berbagai waktu pengamatan dengan aplikasi moluskisida niklosamida memiliki nilai yang relatif lemah atau moderat.

Tabel 3. Jumlah Kelompok Telur Keong Mas

| Ulangan | Jumlah Kelompok Telur Yang Dihasilkan |    |    |    |    |    |
|---------|---------------------------------------|----|----|----|----|----|
|         | P0                                    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| U1      | 2                                     | -  | -  | -  | -  | -  |
| U2      | 1                                     | -  | -  | -  | -  | -  |
| U3      | 1                                     | -  | -  | -  | -  | -  |
| U4      | 3                                     | -  | -  | -  | -  | -  |

Berdasarkan data yang didapatkan bahwa kelompok telur hanya muncul pada plot kontrol atau tanpa perlakuan, sedangkan plot dengan perlakuan moluskisida niklosamida tidak ditemukan atau tidak dihasilkannya kelompok telur dari keong mas sebagai serangga uji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi moluskisida dapat mengendalikan hama keong mas. Mortalitas keong mas dengan perlakuan konsentrasi 3 ml/l, 4 ml/l, dan 5 ml/l (P3, P4, dan P5) pada akhir pengamatan (48 JSA) yang terdapat pada tabel 2. menunjukkan hasil yang lebih baik, dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi 1 ml/l dan 2ml/l (P1 dan P2). Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan P3, P4, dan P5 menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Pengamatan dengan hasil yang tidak berbeda nyata ini ditunjukkan pada tabel 2. dimana hal tersebut mengindikasikan bahwa secara efektifitas perlakuan P3, P4, dan P5 sama, dan untuk mendapat efisiensi maka dapat dianjurkan menggunakan perlakuan P3 dengan konsentrasi 3ml/L. Perlakuan kontrol pada semua rentang waktu pengamatan menunjukkan tidak adanya keong mas yang mati.

Aplikasi moluskisida dengan taraf konsentrasi 3 ml/l, 4 ml/l, dan 5 ml/l mampu menekan populasi hama keong mas sebagai serangga uji, dimana hasil tersebut didapatkan saat waktu pengamatan 48 jam setelah aplikasi. Moluskisida dengan kemampuan penekanan dan pengendalian pada rentang waktu tersebut memiliki cara kerja aktif dan kuat aktifitasnya (Syahputra, 2011). Menurut Clearwater *et al* (2008), proses niklosamida dalam mengendalikan hama keong mas yaitu dengan merusak proses metabolisme sehingga asupan energi dalam tubuh keong mas terganggu. Mortalitas keong mas sendiri dipengaruhi oleh konsentrasi, dimana semakin tinggi konsentrasi maka tingkat mortalitas juga semakin tinggi. Waktu kematian rata-rata setelah 24 JSA dimana hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Ummami (2016), yang menyatakan bahwa keong mas dengan umur 2 bulan akan mengalami kematian setelah aplikasi moluskisida niklosamida setelah rentang waktu 25 jam.

Perlakuan konsentrasi yang efektif dapat dilihat pada perlakuan P3, P4, dan P5. Hasil pengamatan menunjukkan laju intensitas kerusakan tanaman tidak mengalami peningkatan dikarenakan konsentrasi yang diberikan mampu menghasilkan efektivitas yang baik. Konsentrasi yang sesuai akan menghasilkan toksik yang baik dan berakibat diantaranya mempengaruhi kebiasaan makan. Kebiasaan makan dan proses metabolisme keong mas yang terganggu akan mempengaruhi tingkat perusakan tanaman padi (Rahmiati, 2017).

Aplikasi moluskisida dengan konsentrasi rendah akan memicu hama sasaran untuk melakukan tindakan preventif. Upaya yang dilakukan yaitu berupa keong mas uji berusaha melarikan diri dengan menghindari genangan air, dimana mekanisme untuk berlindung dan menghindari dari terpapar toksik niklosamida bagi golongan moluska yaitu berupa menarik diri ke dalam cangkang maupun dengan bergerak menghindari genangan air pada area

pertanaman (Giovanelli *et al*, 2003). Toksik yang terlalu rendah akibat konsentrasi yang terlalu rendah tidak akan menyebabkan sistem metabolisme keong mas terganggu. Menurut Ali (2011), konsentrasi yang terlalu rendah hanya akan menimbulkan sensitivitas pada tubuh keong mas dan menyebabkan keong mas akan melakukan tindakan preventif.

Pengamatan visual terkait jumlah kelompok telur keong mas yang akan dihasilkan juga dilakukan. Secara keseluruhan, hanya pada plot P0 atau plot kontrol yang mampu menghasilkan kelompok telur. Plot P3, P4, dan P5 tidak ada yang menghasilkan telur karena pada waktu pengamatan 48 JSA keong mas uji telah mengalami kematian hampir secara menyeluruh. Perlakuan P1 dan P2 yang menyisakan keong mas uji dengan jumlah 3 sampai dengan 5 individu pada waktu pengamatan 48 JSA juga tidak menghasilkan kelompok telur. Hal ini mengindikasikan bahwa pengaplikasian moluskisida berbahan aktif niklosamida berdampak terhadap kemampuan menghasilkan telur dari keong mas. Niklosamida sendiri juga bersifat ovisidal, yang mana dapat mengendalikan telur yang dihasilkan oleh keong mas baik yang sudah diletakkan maupun yang masih berada di dalam tubuh keong mas (Joshi., 2002). Retnoaji (2003), menyatakan bahwa pengaplikasian moluskisida berdampak terhadap kemampuan bertelur dari moluska, dikarenakan efek toksik dari niklosamida akan mengurangi mobilisasi keong mas dan menyebabkan asupan energi berkurang sehingga berdampak terhadap kemampuan menghasilkan telur yang sangat minim.

## KESIMPULAN

Moluskisida berbahan aktif niklosamida dengan konsentrasi 3 ml/l dapat mengendalikan hama keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) secara efektif dan efisien. Tingkat konsentrasi moluskisida berbahan aktif niklosamida memiliki pengaruh terhadap mortalitas hama keong mas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, T. H. 2011. Effects of Niclosamide and Plant Extract Molluscicide on the Different Developmental Stages of Freshwater Snails. *Biosciences*, 5(4): 180-185.
- BPS. 2016. Produksi Padi dan Palawija di Jawa Timur 2015/2016. <https://jatim.bps.go.id/index.php/publikasi/176> [Diakses pada 5-11-2017].
- Clearwater, S. J., C. W. Hickey, dan M. L. Martin. 2008. *Overview of Potential Piscicides and Molluscicides for Controlling Aquatic Pest Species in New Zealand*. Wellington : Science and Technical Publishing Department of Conservation.
- Direktorat Pupuk dan Pestisida. 2016. *Pestisida Pertanian dan Kehutanan*. Jakarta : Kementrian Pertanian Republik Indonesia.
- Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta : Agromedia Pustaka.

- Giovanelli, A., C. L. P. A. C. da Silva, L. Medeiros, dan M. C. de Vasconcellos. 2003. The Molluscicidal Activity of Niclosamide (Bayluscide WP70) on *Melanoides tuberculata* (Thiaridae), a Snail Associated with Habitats of *Biomphalaria glabrata* (Planorbidae). *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 97(5): 743-745.
- Hamzah, S. Sjam, dan S. Hasan. 2013. Pengendalian Keong Mas dengan Atraktan Daun Gamal dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Baku *Complete Feed*. Thesis. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Handayani, D. 2013. Uji Efektivitas Pengendalian Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Padi Sawah dengan Menggunakan Rendaman Air Kapur Sirih ( $\text{CaCO}_3$  dan Ekstrak Daun Ubi Karet (*Manihot glaziovii* M.A). *Edubio Tropika*, 1(2): 107-114.
- Hiola, S. F., dan A. Bahri. 2010. Uji Toksisitas Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) pada Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). *Bionature*, 11(2): 115-119.
- Hutasoit, R. T., Reflinaldon, dan R. Rusli. 2016. Uji Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) (Mollusca; Ampulariidae). *Agroplasma*, 3(2): 7-13.
- Isnainingsih, N. R., dan R. M. Marwoto. 2011. Keong Hama *Pomacea* di Indonesia: Karakter Morfologi dan Sebarannya (Mollusca, Gastropoda: Ampullariidae). *Biologi*, 10(4): 441-447.
- Joshi, R. C. 2002. Ovicidal Effect of a Molluscicide on the Golden Apple Snail in the Philipines. *International Rice Notes*, 27(2): 26-28.
- Mustar, D. 2015. Serangan Keong Mas *Pomacea canaliculata* (Lamarck) pada Berbagai Umur Tanaman Padi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Nurlaili. 2011. Optimalisasi Cahaya Matahari pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) *System of Rice Intensification* (SRI) Melalui Pendekatan Jarak Tanam. *Agronobis*, 3(5): 22-27.
- Rahmiati. 2017. Keefektifan Niklosamida dan Serbuk Biji Pinang terhadap Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) dan Keamanannya terhadap Biota Air. *Tesis*. Universitas Syiah Kuala Aceh.
- Retnoaji, B. 2003. Pengaruh Metaldehid dan Niklosamid terhadap Perilaku dan Kapasitas Reproduksi Radix *Quadrasi Von moellendorf* (*Basommathopora: Lymnaeidae*). *Perlindungan tanaman Indonesia*, 9(2): 54-62.
- U. S. Environmental Protection Agency. 1999. *Fact Sheet Niclosamide*. EPA Department: Amerika Serikat.
- Ummami, R. 2016. Keefektifan Moluskisida Niklosamida pada Berbagai Tingkat Umur Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). *Skripsi*. Universitas Syiah Kuala Aceh.