

PEMANFAATAN TANAMAN ATRAKTAN MENGENDALIKAN HAMA KEONG MAS PADI

Ameilia Zuliyanti Siregar^{1*}, Tulus² dan Kemala Sari Lubis¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara,
Jl. Dr. A.Sofyan No 3 Medan, Sumatera Utara., 20155, Hp. +6282273017027

²Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
(FMIPA), Universitas Sumatera Utara

Jl. Bioteknologi Medan, Sumatera Utara, 20155

*e-mail: Ameilia@usu.ac.id; azsyanti@gmail.com

Diterima: 19/09/2017

Direvisi: 07/12/2017

Disetujui: 20/12/2017

ABSTRAK

Indonesia memiliki banyak tanaman berkhasiat, diantaranya adalah daun nimba, daun tembakau, daun ubi karet, buah mengkudu, dan buah pinang. Bahan-bahan tersebut mengandung xeronine, sterol, alizarin, glisin, natrium, asam kaprilat, arginin, prokserin, antra kuinin, trace elemens, fenilalanin, niclos amida, magnesium terpenoid, zat antibakteri, asam arkobat, dan scopeletin sehingga dapat dijadikan tanaman herbal dan biopestisida ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sebuah formula efektif yang dapat digunakan sebagai biopestisida untuk mengendalikan hama keong mas yang menyerang fase vegetatif tanaman padi. Penelitian dilakukan sejak bulan Mei sampai Juli 2017 menggunakan metode non faktorial secara acak di lokasi pertanaman padi di Desa Lae Parira, Dairi, Sumatera Utara. Desain dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu daun nimba sebagai kontrol, daun tembakau, daun ubi karet, buah mengkudu, daun pepaya, dan buah pinang. Berdasarkan hasil penelitian, keenam biopestisida berpengaruh signifikan terhadap persentase kematian keong mas dan persentase rumpun padi terserang. Nilai korelasi Pearson pada persentase kematian keong mas dan persentase tanaman padi yang terkena serangan menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Daun nimba adalah biopestisida terbaik dalam mengendalikan molusisida, diikuti oleh buah pinang, daun tembakau, daun ubi karet, buah mengkudu dan daun pepaya. Kematian 100% keong mas akan mencegah kerusakan rumpun tanaman padi sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan menjaga ketahanan pangan, khususnya di Dairi, Sumatera Utara.

Kata kunci : Biopestisida, budidaya, Lae Parira, Pomacea

THE UTILIZATION OF ATTRACTANT CROPS CONTROLLING OF GOLDEN SNAIL AT PADDY

ABSTRACT

*In Indonesia, many plantation as use as beneficial plants. This study aims to obtain an effective formula that can be used as a biopesticide to control snail pests during the vegetative phase from May to July 2017 using random non-factorial methods at two rice planting locations in the Village Lae parira, Dairi, North Sumatra. Design with 6 treatments and 3 replicates (ie control, neem leaves (*Azadirachta indica*), tobacco leaf (*Nicotiana tabacum*), sweet potato leaf (*Manihot glaziovii*), noni fruit, *Morinda citrifolia*, and betel nut (*Areca catechu*) and papaya (*Carica papaya*) as an eco-friendly herbaceous and biopesticide. Based on the study recorded in sampling for 7 days with 6 treatments had significant effect on the percentage affected by the clump of rice attacked and the percentage of death. Pearson correlation value recorded percentage of death and percentage of impacted showed a very significant relationship. Neem is the best biopesticide in controlling molluscicides, followed by betel nuts, tobacco, poisonous yams and noni. Death of 100% snail mas will prevent damage to the clump of rice plants Dairi, North Sumatra. All biopesticide treatments were tested to control snail pests in rice plants that will increase agricultural productivity in maintaining food security in Dairi, North Sumatra.*

Keywords: Plantation, biopesticide, Pomacea, Lae Parira

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan pokok bagi masyarakat Indonesia. Sentra penghasil padi di Sumatera Utara, diantaranya adalah Simalungun, Langkat, Deli Serdang, dan Serdang Bedagai. Dinas Pertanian Sumatera Utara melakukan sosialisasi pembukaan areal baru di beberapa kabupaten kota, diantaranya adalah Nias, Mandailing Natal, Labuhan Batu Utara, Tapanuli

Selatan, Padang Lawas Utara dan Dairi (BPS Sumatera Utara, 2015).

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 walang sangit, kepik hijau, hama putih palsu, tikus dan keong mas. Manakala hama yang dominan pada fase vegetatif adalah wbc, kumbang, kepik hijau, kumbang pengisap padi, walang sangit, kutu

putih, dan keong mas (Najwa and Trisnawati, 2013).

Pomacea canaliculata atau keong mas dapat merusak tanaman padi dengan intensitas sebesar 13.2% hingga 96.5% (Suharto dan Kurniati, 2009). Faktor utama yang membuat keong emas sulit diberantas adalah kemampuan beradaptasi yang tinggi sehingga bisa hidup di berbagai jenis habitat. Selain itu, daya reproduksi tinggi yang ditandai dengan jumlah telur mencapai ± 8700 butir per musim reproduksi dan kemampuan bertahan dalam kondisi lingkungan kering, juga menjadi alasan mengapa siput keemasan adalah hama yang melimpah di sawah (Yusa *et al.*, 2006).

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, pengembalaan itik atau penggunaan predator bekicot dan peng-

gunaan pestisida nabati; (4) Penggunaan pestisida kimia (sintetis) menggunakan bahan kimia yang terbuat dari niclocamine aktif (Suharto dan Kurniawati, 2009).

Penggunaan bahan kimia atau moluskisida sintetis dapat menyebabkan efek samping, seperti resistansi hama dan kebangkitan dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu ditemukan teknologi yang bisa menekan pengembangan hama ramah lingkungan seperti penggunaan pestisida nabati.

Pestisida nabati yang bahan utamanya berasal dari tumbuhan, seperti akar, daun, batang atau buah. Bahan kimia yang terkandung dalam tanaman memiliki bioaktivitas terhadap serangga, seperti penolak, pemberian makan atau *antifeedant*, pengatur pertumbuhan serangga, dan pencegah ovipositor (Trisnadi, 2016).

Beberapa penelitian dilaporkan menggunakan serbuk daun talas (*Colocasia esculenta*), serbuk daun nimba (*Azadirachta indica*), serbuk daun sukun (*Artocarpus altilis*), serbuk eceng gondok (*Eenghornia crassipes*), serbuk buah pinang (*Areca catechu*), serbuk serai (*Cymbopogon citratus*),

dan serbuk buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat menekan populasi pertumbuhan keong mas (Gassa, 2011).

Menurut Tombuku *et al.* (2014) yang menggunakan daun salam (*C. esculenta*). Penggunaan atraktan dengan kombinasi pestisida nabati dilakukan untuk menarik keong mas agar dapat dikendalikan secara tepat guna dan tetap aman di lingkungan.

Laoh *et al.* (2013) melaporkan aplikasi bubuk buah pinang dapat menyebabkan kematian keong mas sampai 87.49%. Sedangkan penelitian Budiasih (2011) mencatat komposit terbesar serai adalah Citronella sekitar 35%. Senyawa Citronella memiliki sifat kontak toksik yang dapat meningkatkan kematian karena cairan yang hilang. Francis *et al.* (2002) melaporkan aktivitas daun *C. esculenta* mengandung saponin dan beberapa jenis senyawa flavonoid, seperti steroid, tanin, dan fenol. Komposisi saponin dapat membunuh sistem kekebalan tubuh keong mas.

METODE

Penelitian dilakukan di Desa Lae Parira, Dairi pada bulan Mei sampai Agustus 2017. Lae Parira terletak pada 02047'06.44" LU dan 98013'04.78" LS dengan ketinggian 777 m di atas permukaan laut (dpl). Bahan yang digunakan adalah daun nimba (*A. indica*), daun tembakau (*N. tabacum*), daun ubi karet (*M. glaziovii*), buah mengkudu (*M. citrifolia*), daun pepaya (*C. papaya*), buah pinang (*A. catechu*), keong mas, tali rafia, plastik dan lain-lain. Alat yang digunakan adalah timbangan, blender, meter, cangkul, filter, kamera dan alat pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 = 500 g daun nimba (*A. indica*) sebagai kontrol;

P1 = 100 g ekstrak buah pinang (*A. Catechu*) + 500 g daun nimba (*A. Indica*);

P2 = 100 g ekstrak daun tembakau (*N. tabacum*) + 500 g daun nimba (*A. indica*);

P3 = 100 g daun ubi karet (*M. glaziovii*) + 500 g daun

nimba (*A. indica*);
P4 = 100 g ekstrak mengkudu (*M. citrifolia*) + 500 g daun nimba (*A. indica*);
P5 = 100 g ekstrak daun pepaya (*C. papaya*) + 500 g daun nimba (*A. indica*).

Pembuatan Pestisida Nabati

Tanaman atraktan sebagai pestisida nabati yang digunakan adalah inti endosperma pinang dicuci dengan air dan dikeringkan selama 1 minggu untuk mengurangi kadar air dan kemudian ditumbuk sampai menjadi bubuk lalu disaring dengan alat penyaring (*filter*) sehingga diperoleh bubuk yang siap dijemur. Masing-masing dari daun nimba, daun tembakau, dan daun pepaya yang digunakan adalah jenis daun yang berukuran lebar, tidak terlalu keras, tidak terlalu muda, yang dicuci dengan air, dikeringkan selama 1 minggu, kemudian ditumbuk sehingga halus menjadi bubuk. Selanjutnya bubuk disaring dengan saringan tepung. Mengkudu yang digunakan adalah buah yang dicuci, kemudian dicuci dengan air dan dipotong kecil-kecil dan

dikeringkan selama 1 minggu untuk mengurangi kadar air dan kemudian ditumbuk sehingga menjadi bubuk, Selanjutnya masing-masing bubuk dijemur sehingga kering.

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk aplikasi atraktan masing-masing tanaman sebesar 400 m² pada sawah, selanjutnya dibuat petakan sesuai jumlah perawatan di sawah padi di Desa Lae Parira, Dairi.

Inokulasi *Pomacea canaliculata*

Keong mas dikumpulkan dari lapangan dan kemudian diinkubasi selama satu minggu dan diberi nimba (*A. indica*) sebanyak dua kali sehari. Sebanyak 2 hingga 3 ekor keong dewasa digunakan di lapangan dengan 16 ekor per bidang tanah sesuai ukuran yang ditetapkan.

Aplikasi Daun Nimba (*A. indica*) dengan Atraktan Lainnya

Setelah keong mas dimasukkan ke dalam petak, sebanyak 500 g atraktan nimba (*A. indica*) dimasukkan ke dalam masing-masing plot.

Aplikasi Pestisida nabati

Pada setiap petak lahan ditempatkan atraktan nimba (*A. indica*) sebanyak 500 g, lalu disekitar daya tarik molluscisida ditaburi bubuk atraktan sesuai aplikasi sebanyak 130 g per petak lahan.

Penanaman Benih

Bibit yang telah ditanam setelah 2 hari aplikasi moluska nabati di atas lahan yang telah disiapkan.

Karakteristik Pengamatan

A. Mortalitas Hama

Data persentase kematian keong mas dihitung pada 1 hari setelah aplikasi (HSA) sampai 8 hari setelah aplikasi (HSA). Dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{a}{(a+b)} \times 100\%$$

Dimana:

P = Persentase kematian hama

a = Jumlah keong mas mati

b = Jumlah keong mas hidup

B. Persentase Serangan Hama pada Rumpun Padi

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah benih yang berhasil

tumbuh dibagi dengan jumlah bibit yang ditanam dan dihitung pada saat tanaman padi sehari setelah tanam.

Dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

Dimana:

P = Persentase serangan hama

a = Jumlah bibit awal

b = Jumlah bibit yang tersisa

C. Waktu Kematian

Waktu kematian adalah waktu yang rentan yang dibutuhkan oleh setiap perawatan untuk menyebabkan kematian pada siput emas. Waktu kematian bervariasi, oleh karena itu pengamatan dilakukan dari 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 hari dan seterusnya setelah aplikasi.

D. Uji T, Uji Signifikan dan Uji Korelasi

Untuk hasil penelitian diperoleh uji T, Uji Uji dan Uji Signifikan.

E. Faktor Cuaca

Faktor cuaca yang diukur adalah curah hujan, kelembaban, suhu udara dan panjang iradiasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas Hama Keong Mas

Dari hasil perhitungan persentase disetiap pengamatan menunjukkan bahwa pemberian serbuk dari masing-

masing atraktan memberi kesan signifikan terhadap mortalitas keong mas (*P. canaliculata*) untuk semua perlakuan. Persentase mortalitas *P. canaliculata* pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pengamatan Persentase Mortalitas Keong Mas *P. canaliculata*

| Perlakuan | Persentase Kematian Keong Mas (%) | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 HSA | 2 HSA | 3 HSA | 4 HSA | 5 HSA | 6 HSA | 7 HSA | 8 HSA |
| P0U1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P0U2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P0U3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P0U4 | 0 | 6 | 15 | 27 | 52 | 0 | 0 | 0 |
| P1U1 | 0 | 0 | 6 | 46 | 21 | 27 | 0 | 0 |
| P1U2 | 0 | 0 | 19 | 29 | 52 | 0 | 0 | 0 |
| P1U3 | 0 | 6 | 7 | 16 | 18 | 25 | 28 | 0 |
| P1U4 | 0 | 0 | 0 | 56 | 26 | 18 | 0 | 0 |
| P2U1 | 0 | 0 | 7 | 25 | 37 | 13 | 18 | 0 |
| P2U2 | 0 | 0 | 0 | 37 | 38 | 0 | 25 | 0 |
| P2U3 | 0 | 5 | 12 | 32 | 18 | 15 | 0 | 18 |
| P2U4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 37 | 10 | 25 |
| P3U1 | 0 | 0 | 0 | 36 | 12 | 6 | 30 | 16 |
| P3U2 | 0 | 0 | 0 | 18 | 26 | 15 | 22 | 19 |
| P3U3 | 0 | 0 | 6 | 12 | 36 | 40 | 0 | 6 |
| P3U4 | 0 | 0 | 0 | 26 | 18 | 44 | 12 | 0 |
| P4U1 | 0 | 0 | 0 | 12 | 25 | 43 | 0 | 20 |
| P4U2 | 0 | 0 | 0 | 32 | 12 | 38 | 6 | 12 |
| P4U3 | 0 | 0 | 0 | 40 | 12 | 18 | 22 | 6 |
| P4U4 | 0 | 0 | 0 | 25 | 6 | 27 | 30 | 12 |
| P5U1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 36 | 30 | 16 |
| P5U2 | 0 | 0 | 0 | 12 | 6 | 25 | 50 | 7 |
| P5U3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 18 | 21 | 37 | 18 |
| P5U4 | 0 | 0 | 0 | 43 | 14 | 25 | 18 | 0 |

Keterangan: P0 = 500 g *A. Indica* (kontrol); P1 = 100 g *A. catechu* + 500 g *A. indica*; P2 = 100 g *N. tabaccum* + 500 g *A. indica*; P3 = 100 g *M. Glaziovii* + 500 g *A. indica*; P4 = 100 g *M. citrifolia* + 500 g *A. indica*; dan P5= 100 g *C. papaya* + 500 g *A. indica*

Data dikumpulkan dari 1 sampai 8 Hari Setelah Aplikasi (HSA). Dari hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan bahwa pemberian atraktan

tepung nabati memiliki pengaruh yang signifikan terhadap mortalitas keong mas untuk semua perlakuan. Pada Tabel 1 dapat terlihat, pada saat kontrol

P0, tidak ada kematian keong mas dari 1 – 3 HSA terlihat dengan persentase kematian terendah. Pada pengamatan 1 HSA, perlakuan P1 telah menemukan mortalitas keong mas berbeda dengan perlakuan P2, P3, P4, P5 dan kontrol. Pada pengamatan 7 HSA, perlakuan P1 telah menunjukkan persentase kematian keong mas sebesar 100% dengan kata lain mencapai angka kematian tertinggi sehingga perlakuan yang paling efektif adalah dengan menggunakan serbuk daun nimba dan serbuk pinang. Hal ini disebabkan serbuk tanaman yang berasal dari daun nimba mengandung zat spesifik, yaitu niclos amida serta asam kaprilat dan arginin, manakala prokserin, antra kuinin, trace elemens, fenilalanin terdapat pada tanaman pinang dengan kapasitas toksisitas lebih tinggi untuk menghambat pertumbuhan dan membunuh keong mas. Hal ini didukung pada penelitian Gassa (2011) yang menyatakan bahwa pinang mengandung senyawa alkaloid yaitu logam ester-tetra hydro methylnicotinate yaitu formulasi minyak keras menyebabkan kelumpuhan dan berhenti bernafas *P. caniculata* padi sawah.

Pengunaan P4 serbuk mengkudu pada hari ke-3 sampai ke-8 berbeda

dengan perlakuan P0. Kematian keong mas pada setiap harinya memang memiliki persentase yang rendah tapi pada hari ke-8 persentase mortalitas keong mas mencapai 100%. Hal ini karena daun mengkudu mengandung saponin dan beberapa golongan senyawa seperti minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, tanin, serta phenol bertindak sebagai racun perut (Mursito, 2002). Disamping asam askorbat, scolopetin, serotonin, damnacanthal, resin, glikosida, eugenol dan proxeronin (Bangun dan Sarwono, 2005). Didukung penelitian lanjutan, gejala keracunan saponin membuat keong mas memproduksi lendir sehingga mengakibatkan proses pernapasan keong mas terhambat (Francis *et al.*, 2002).

Dari hasil pengamatan pada 1 sampai 3 HSA, perlakuan P5 serbuk daun pepaya belum menimbulkan pengaruh yang mematikan terhadap keong mas. Kematian keong mas baru tampak pada 4 HSA, berlanjut sampai 8 HSA dimana mortalitas keong mas mencapai 100%. Pepaya merupakan salah satu tumbuhan yang mengandung papein dan tanin terutama pada bagian daunnya.

Dari hasil sidik ragamnya menunjukkan pada perlakuan pemberian serbuk nabati berpengaruh nyata terhadap persentase rumpun terserang. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2. Dari hasil analisis dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 21.00 pada Tabel 1 diperoleh atraktan atau pestisida nabati yang paling efektif adalah dengan menggunakan nimba (P0) dan pinang (P1), sedangkan tanaman mengkudu (P4) dan pepaya (P5) merupakan tanaman yang kurang efektif dalam mengendalikan hama keong mas.

Persentase Rumpun Padi Terserang Hama Keong Mas

Tabel 2 menunjukkan atraktan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap persentase rumpun padi yang diserang hama *P. caniculata*. Apabila semakin tinggi angka kematian keong mas ditunjukkan pada P0 = 49.7%* dengan nol hari sesudah aplikasi. Kemudian penelitian Jamal (2017) menyatakan bahwa semakin tinggi angka kematian keong mas, maka semakin banyak dosis atraktan yang harus diaplikasikan sehingga semakin kecil kerusakan padi.

Table 2. Persentase Pengaruh Gumpulan Atraktan dan Waktu Kematian Keong Mas

| Perlakuan | Persentase (%) | Waktu Kematian (hari) |
|-----------|----------------|-----------------------|
| P0 | 49.7* | 0 |
| P1 | 5.6 | 2 |
| P2 | 12.5 | 2 |
| P3 | 14.3 | 3 |
| P4 | 10.3 | 4 |
| P5 | 7.6 | 4 |

Keterangan: Angka diikuti dengan tanda * menunjukkan perbedaan yang signifikan dari perlakuan lainnya sesuai dengan uji Tukey pada tingkat 5% dengan nilai F = 29.046 pada nilai P < 0.005.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5 dengan persentase rumpun tanaman yang terkena berbeda secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan P0. Pada perlakuan P1, P4 dan P5

persentase gumpalan diserang di bawah 11% karena atraktan dari serbuk nabati masing-masing tanaman dapat mengendalikan hama keong mas dengan tingkat kematian tinggi sedangkan pada perlakuan persentase

P0 rumpun berpengaruh 49.7%. Hal ini kembali dibuktikan dengan tingkat populasi keong mas yang sangat berpengaruh terhadap kerusakan tanaman padi. Apabila populasi keong mas rendah atau terkendali, tanaman padi tidak mengalami kerusakan parah (Susetyo *et al.*, 2008), manakala keong mas yang terdistribusi menyebar pada petakan sawah akan mempengaruhi produktivitas dan menurunkan hasil panen padi.

Waktu kematian keong mas tercepat ditemukan pada aplikasi atraktan P1 dan P2 selama 2 hari setelah aplikasi, sedangkan waktu kematian hama keong mas terlama ditemukan pada aplikasi atraktan P4 dan P5. Pada pengamatan dilapangan, perlakuan P3 adalah persentase kematian keong mas tertinggi pada hari ke-6 dan ke-7. Hal ini disebabkan kulit keong mas yang keras dan sering melakukan *selfclosing* sehingga kandungan konsentrasi pestisida nabati yang terbatas tidak dapat menembus permukaan kulit keong mas. Toksin yang terkandung dalam ekstrak daun nimba dan daun sukun dapat diserap dengan cepat melalui permukaan kulit, melumpuhkan saraf dan menyebabkan kematian (Ardiansyah *et al.*, 2002).

Hal ini didukung oleh pendapat Laoh *et al.* (2013), bahwa semakin tinggi konsentrasinya, semakin cepat serangga mati, karena zat yang lebih aktif yang masuk atau terkena hama. Penggunaan atraktan daun nimba dalam penelitian ini membantu efektivitas pestisida nabati terapan. Aroma daun nimba akan menarik kedatangan keong mas sehingga keong emas berkumpul, kemudian memakan daun nimba yang telah ditaburi dengan pestisida nabati. Keong mas yang memakan daun nimba akan mengalami reaksi yaitu daging keong mas akan keluar dari sarangnya sehingga tubuh keong mas terkena atraktan bubuk nimba dan akan mengalami kekeringan, mengeluarkan lendir dan kematian.

Hal ini didukung oleh penelitian Tombuku *et al.* (2014) mengatakan bahwa minat keong mas pada daun *C. esculenta* atau daun nimba (*A. indica*) diduga karena ada kandungan kimia yang bersifat atraktan dibandingkan dengan tanaman lainnya. Disamping itu, daun tanaman *C. esculenta* mengandung senyawa kimia yang berasal dari metabolisme sekunder, seperti pati yang mudah dicerna sebanyak 18.2%; sedangkan

pada daun nimba terdapat niclos amida serta asam kaprilat dan arginin menghambat pernafasan dan pertumbuhan keong mas.

Uji T, Uji Signifikan dan Uji Korelasi

Tabel 3 menunjukkan uji signifikan terhadap pengaruh penggunaan pestisida nabati terhadap persentase mortalitas dan persentase rumpun padi yang terserang hama padi. Berdasarkan penelitian yang tercatat dalam sampling selama 8 hari dengan 6 perlakuan

berpengaruh signifikan terhadap persentase rumpun yang terkena diserang dengan nilai F sebesar 89.365 ($P < 0.000$) dan nilai persentase kematian adalah $F = 63.910$, ($P < 0.000$), namun pada replikasi pengamatan $F = 0.000$ ($P < 1.000$) dan hari dengan nilai $F = 0.000$ ($P < 1.000$) tidak signifikan pada padi sawah. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pestisida nabati dapat mengurangi jumlah persentase rumpun padi yang terserang hama keong mas.

Tabel 3. Uji Signifikan terhadap Pengaruh Penggunaan Pestisida Nabati

| F | Sig | T | Perbedaan Rerata | Perbedaan Std. Error | |
|---|--------|--------|------------------|----------------------|-------|
| Rumpun terserang asumsi variasi yang sama | 89.365 | 0.000 | 5.145 | 0.487 | 0.098 |
| Variasi yang tidak sama diasumsikan | 5.130 | 0.612 | 0.099 | | |
| Perlakuan variasi yang tidak sama diasumsikan | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.251 |
| Variasi sama tidak diasumsikan | 0.000 | 0.000 | 0.275 | | |
| Variasi hari sama tidak diasumsikan | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.394 |
| Variasi sama tidak diasumsikan | 0.000 | 0.000 | 0.820 | | |
| Persentase kematian Variasi sama diasumsikan | 63.910 | 0.000 | -3.901 | -14.21 | 18.00 |
| Variasi sama tidak diasumsikan | -3.642 | -0.163 | 0.472 | | |

Hal ini didukung oleh penelitian Susetyo *et al.* (2008) yang mengatakan bahwa tingkat populasi keong mas sangat berpengaruh terhadap kerusakan tanaman padi. Populasi keong mas

rendah atau terkontrol sebagai hama, tanaman padi tidak mengalami kerusakan yang cukup parah, sedangkan komposisi dan lama

pemberian atrakan akan mem-
 pengaruhi aktivitas makan keong mas.

Nilai korelasi Pearson antara
 persentase kematian dan persentase
 rumpun terserang adalah $r = -0.421^{**}$,
 menunjukkan hubungan yang sangat
 signifikan antara persentase mortalitas
 dengan jumlah rumpun tanaman padi
 yang terserang, dimana rumpun
 tanaman padi terserang akan
 mempengaruhi persentase jumlah

keong mas yang mati. Hal ini
 menunjukkan bahwa semakin tinggi
 angka kematian keong mas maka
 semakin rendah persentase tanaman
 padi terkena dampak (Tabel 4).
 Didukung Susetyo *et al.*, (2008)
 mengatakan bahwa dengan tingkat
 populasi keong mas sangat
 mempengaruhi kerusakan tanaman
 padi. Semakin rendah atau terkendali
 populasi hama keong mas, tanaman
 padi tidak mengalami kerusakan.

Tabel 4. Uji Korelasi Pengaruh Penggunaan Biopestisida dengan Faktor Lingkungan

| | | Persentase Mortalitas | Persentase Rumpun Terserang | Suhu | Kelembapan | Curah Hujan | Lama Penyinaran |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------|------------|----------------|--------------------|
| Persentase Mortalitas | Pearson | 1 | | | | | |
| | Correlation Sig (2-tailed) | | | | | | |
| | N | 192 | | | | | |
| Persentase Rumpun Terserang | Pearson | -0.623** | 1 | | | | |
| | Correlation Sig (2-tailed) | 0 | | | | | |
| | N | 192 | 192 | | | | |
| Suhu | Pearson | -0.159 | 0.094 | 1 | | | |
| | Correlation Sig (2-tailed) | 0.09 | 0.247 | | | | |
| | N | 143 | 143 | 143 | | | |
| Kelembapan | Pearson | -0.192* | 0.148 | 0.901** | 1 | | |
| | Correlation Sig (2-tailed) | 0.04 | 0.087 | 0 | | | |
| | N | 143 | 143 | 143 | 143 | | |
| Curah Hujan | Pearson | -0.092 | 0,05 | -0,03 | 0,122 | 1 | |
| | Correlation Sig (2-tailed) | 0.247 | 0.585 | 0.741 | 0.168 | | |
| | N | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | |
| Lama Penyinaran | Pearson | 0,023 | -0,025 | -0,085 | -0,244 | -0,17 | 1 |
| | Correlation Sig (2-tailed) | 143 | 0,764 | 0,315 | 0,003 | 0,041 | |
| | N | | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |

Dari uji korelasi yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai korelasi Pearson antara perlakuan dengan persentase kematian ($r = 0.219^{**}$) menunjukkan hubungan yang signifikan dan antara perlakuan dengan persentase rumpun padi yang diserang ($r = -0.167^*$). Hal ini mengindikasikan bahwa pestisida nabati dapat digunakan untuk mengendalikan keong mas.

Selanjutnya, penelitian Kardinan (2000) menyatakan berbagai jenis tanaman akan menghasilkan senyawa kimia untuk melindungi diri dari serangan hama. Sedangkan untuk uji korelasi dengan nilai Korelasi Pearson antara hari ke hari dengan persentase mortalitas rumpun padi yang terkena serangan ($r = -0,623^{**}$).

SIMPULAN

Angka kematian keong mas tertinggi dicatat pada nol hari setelah aplikasi menggunakan serbuk daun nimba. Berdasarkan penelitian dicatat dalam sampling selama 7 hari dengan 6 perlakuan berpengaruh signifikan terhadap persentase yang terkena dampak rumpun padi diserang dan nilai persentase kematian. Nilai korelasi Pearson mencatat persentase kematian keong mas dan persentase tanaman

padi yang terkena serangan menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Manakala kelembaban sangat mempengaruhi persentase kematian keong mas yang sangat signifikan. Nimba adalah pestisida nabati terbaik dalam mengendalikan molusisida, diikuti oleh pinang, tembakau, ubi beracun, mengkudu dan pepaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Wiryanto dan E. Mahajoeno. 2002. Toksisitas Ekstrak Daun Mimba (*Azdirachta indica* A. Juss) pada Anakan Siput Murbei (*Pomacea canaliculata* L.) Surakarta: Universitas Negeri Surakarta. BioSMART, Vol. 4 (1): 29 – 34. <http://biosains.mipa.uns.ac.id/B/B0401/B040106.pdf> (diakses 5 Maret 2015)
- Bangun, A.P. dan B. Sarwono. 2005. Khasiat dan Manfaat Mengkudu. Edisi ke-6. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- BPS Sumatera Utara. 2015. Produksi Padi dan Palawija Sumatera Utara (Angka Sementara Tahun 2014). Berita Resmi Statistik No. 22/03/12/Thn. XVIII, 2 Maret 2015. Sumatera Utara.
- Budiasih, K.S. 2011. Pemanfaatan Beberapa Tanaman yang Berpotensi Sebagai Bahan Anti Nyamuk. Makalah Program PPM. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Francis, G., Z. Kerem, H.P.S. Makkar dan K. Bekker. 2002. *The Biological Action of Saponins in Animal Systems*. British Journal of Nutrition, Vol. 88 (6): 587 – 605.
- Gassa A. 2011. Pengaruh Buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Berbagai Stadia. J. Fitomedika, Vol. 7 (3): 171 – 174.
- Jamal, M.A. 2017. Pemanfaatan Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata* L.) dan Saliara (*Lantana camara* L.) sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Penyakit Tanaman. Laporan Penelitian Dikti 2017. Universitas Gajah Mada.
- Kardinan, A. 2002. Pestisida Nabati: Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Laoh, H., R. Rustam dan R. Permana. 2013. Pemberian Beberapa Dosis Tepung Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Lokal Riau untuk Mengendalikan Hama Keong Emas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Tanaman Padi. PEST Tropical Journal, Vol. 1 (2): 1 – 7.
- Mursito, B. 2002. Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Jantung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Najwa dan I.T.D. Tjahjaningrum. 2013. Pengaruh Habitat Termodifikasi Lahan Padi Sawah (*Oryza sativa*) Menggunakan *Trap Crop* terhadap Komposisi dan Tingkat Keanekaragaman Arthropoda Herbivora. Jurnal Sains dan Seni Pomits, Vol. 2 (3): E-252 – E-257.
- Suharto, H and N. Kurniawati. 2009. Keong Mas, dari Hewan Peliharaan Menjadi Hama Utama Padi Sawah. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Susetyo, T. Ruswandi dan Etty P. 2008. Teknologi Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Ramah Lingkungan. Direktorat Perlindungan Pangan. Jakarta.
- Tombuku, I., J.B. Kaligis, M. Moningka dan J. Manueke. 2014. Potensi Beberapa Tanaman Atraktan dalam Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) pada Tanaman Padi Sawah di Desa Tonsewer Kecamatan Tompaso II. Cocos: Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Vol.4 (1).
- Trisnadi, R. 2016. Pestisida Nabati Ramah Lingkungan untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. Dinas Perkebunan dan Kehutanan. Pemerintah Kabupaten Probolinggo. Probolinggo.
- Yusa, Y., N. Sugiura dan T. Wada. 2006. *Predatory Potential of Freshwater Animals on an Invasive Agricultural Pest, the Apple Snail Pomacea canaliculata (Gastropoda: Ampullariidae), in Southern Japan*. Biological Invasions, Vol. 8 (2): 137-147.