

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang penting di dunia. Hampir 90% penduduk Asia menanam padi dan mengonsumsi beras (Khus and Brar, 2002). Di Indonesia, Padi merupakan salah satu makanan pokok dan merupakan sumber makanan utama bagi masyarakat. Rata-rata konsumsi beras di Indonesia mencapai 130 kilogram per kapita per tahun atau lebih dari dua kali lipat konsumsi rata-rata dunia (Susakti 2013). Produksi padi nasional pada tahun 2018 sebesar 59,20 juta ton dengan luas panen sekitar 11,37 ha. Namun pada tahun 2019 mengalami penurunan produksi menjadi 54.60 juta ton dengan luas panen 10,67 ha (BPS, 2019).

Salah satu hama yang menyebabkan penurunan produksi padi adalah keong sawah. Awalnya keong sawah ini belum mengkhawatirkan tetapi ketika hama tersebut tidak dikendalikan secara baik dan benar akan berpotensi menjadi hama utama. Hama dari golongan moluska sangat berpotensi menjadi hama utama karena berkembang biak dengan cepat dan menyerang tanaman yang masih muda (Budyono, 2006).

Keong sawah (*Pila Apullace*) merupakan salah satu hama utama tanaman padi dengan cara merusak tanaman dengan memakan jaringan tanaman. Bekas potongan daun dan batang padi yang diserangnya terlihat mengambang. Waktu kritis untuk mengendalikan hama keong sawah pada saat 10 hari setelah tanam pindah, atau 21 hari setelah sebar benih (benih basah). Setelah itu laju pertumbuhan tanaman lebih besar dari pada laju kerusakan oleh keong sawah

(Ben, 2004). Pengendalian hama keong sawah 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 et al, 2013). Pengendalian yang masih menjadi pilihan saat serangan keong sawah berlebih adalah dengan menggunakan aplikasi pestisida sintetik.

Tanaman daun pepaya yang beredar di Indonesia saat ini terbilang sangat banyak. Karena tanamannya dapat ditemukan di daerah tropis dan subtropics bahan dapat menjadi alternatif pilihan untuk pengendalian keong sawah. Senyawa daun pepaya sendiri cepat larut dalam air dan tidak menimbulkan efek dalam jangka panjang. Tanaman daun pepaya mampu mengendalikan hama keong sawah pada beberapa fase umur dengan satu taraf konsentrasi tertinggi pada label rekomendasi. Perlu dikaji ketepatan konsentrasi dari daun pepaya untuk pengendalian hama keong sawah. Masalah besar yang dihadapi petani dalam kegiatan produksi tanaman adalah hama penyakit tanaman. Namun penggunaan pestisida kimia secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan dampak negative terhadap lingkungan.

Tingginya penggunaan bahan pestisida kimia mendorong berbagai usaha untuk menekuni pemberdayaan/pemanfaatan pestisida sentitis. Salah satu bahan yang dapat dijadikan pestisida alami adalah daun pepaya. Getah daun pepaya mengandung kelompok enzim sistein protease seperti papain dan kimopapain serta menghasilkan senyawa golongan alkoid, terpenoid, flavonoid dan asam amino non protein yang sangat beracun bagi keong sawah pemakan tumbuhan.

Residu yang dihasilkan dari pestisida nabati dari daun pepaya ini lebih mudah terurai sehingga lebih aman bagi lingkungan sekitar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan maka masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun pepaya terhadap keong sawah?
2. Berapa jumlah keong sawah pada umpan ekstrak daun pepaya?

1.3 Tujuan Penelitian.

Berkaitan dengan permasalahan di atas maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pepaya terhadap keong sawah
2. Untuk mengetahui jumlah keong sawah pada umpan ekstrak daun pepaya

1.4 Hipotesis

Diduga semakin tinggi ekstrak dosis yang diberikan maka mortalitas keong sawah akan semakin banyak. Ekstrak daun pepaya dengan dosis 80 g akan memberikan pengaruh yang terbaik terhadap ketertarikan hama keong sawah.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat yaitu secara praktis maupun secara teoritis:

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumber yang bermanfaat bagi pembaca, penyuluh pertanian, mahasiswa dan peneliti di

kalangan akademis yang berhubungan dengan pertanian. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini dapat menjadi sumber tambahan ilmu pengetahuan mengenai usaha tani yang dilihat dari aspek pertaniannya.

2. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan, bahan kajian dan bahan pertimbangan bagi Pemerintah
3. Bermanfaat bagi mahasiswa dan peneliti dalam melakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan penelitian ini.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Padi

Tanaman padi dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air dengan curah hujan yang baik rata-rata 200 mm bulan-1 atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki tahun-1 sekitar 1500 - 2000 mm, suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23°C, dengan tinggi tempat berkisar antara 0 - 1500 m dpl dan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 - 22 cm dengan pH antara 4-7 (Ngraho, 2007) Pada pertanaman padi terdapat tiga fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif (0-60 hari), fase generatif (60-90 hari), dan fase pemasakan (90-120 hari). Kebutuhan air pada ketiga fase tersebut bervariasi yaitu pada fase pembentukan anakan aktif, anakan maksimum, inisiasi pembentukan malai, fase bunting dan fase pembungaan (BBPADI, 2020). Fase pertumbuhan tanaman padi dapat diklasifikasikan ke dalam lima tahapan yaitu Fase vegetatif cepat, pertumbuhan pada fase vegetatif ini dimulai dari pertumbuhan bibit sampai munculnya jumlah anakan maksimum. Pada waktu benih disebar sampai dapat munculnya anakan pertumbuhan padi tersebut cepat. Fase vegetatif lambat, fase vegetatif lambat dimulai dari munculnya jumlah anakan maksimum tanaman padi sampai keluarnya primordia (bakal malai). Bakal malai tanaman padi keluar pada umur sekitar 50 hari setelah tanam. Fase reproduktif tanaman padi dimulai dari keluarnya primordial sampai berbunga. Tinggi dan berat jerami bertambah dengan

cepat. Fase reproduksi tanaman padi dibagi menjadi empat macam fase yaitu fase pertumbuhan primordia, fase pemanjangan tunas, fase munculnya heading, fase munculnya bunga tanaman padi. Fase generatif, fase generatif mulai dari keluarnya bunga tanaman padi yang kemudian akan menghasilkan bulir padi fase pemasakan, fase pemasakan tanaman padi ketika terbentuknya bulir padi yang berisi sampai berwarna kuning-kekuningan dan berat malai bertambah dengan cepat sedangkan berat jerami semakin menurun. Fase pemasakan tersebut merupakan tanda tanaman padinya siap dipanen (Wibowo, 2010).

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun yang berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Penanaman padi sendiri sudah dimulai sejak Tahun 3.000 sebelum masehi di Zhejiang, Tiongkok (Purwono dan Purnamawati, 2007). Hampir setengah dari penduduk dunia terutama dari negara berkembang termasuk Indonesia sebagian besar menjadikan padi sebagai makanan pokok yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan pangannya setiap hari. Hal tersebut menjadikan tanaman padi mempunyai nilai spiritual, budaya, ekonomi, maupun politik bagi bangsa Indonesia karena dapat mempengaruhi hajat hidup banyak orang (Utama, 2015). Padi sebagai makanan pokok dapat memenuhi 56 – 80% kebutuhan kalori penduduk di Indonesia (Syahri dan Somantri, 2016).

Divisio	: Spermatophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Gramina
Genus	: <i>Oryza</i> Linn
Species	: <i>Oryza sativa</i> L.

2.2 Daun Pepaya (*Carica papaya*)

2.2.1 Pengertian daun pepaya (*Carica papaya*)

Daun pepaya (*Carica papaya*) adalah daun yang berasal dari tumbuhan pepaya (*carica papaya*) sejenis tumbuhan yang berbentuk daun yang menjari dan memiliki tangkai panjang yang berongga dibagian tengah. mempunyai buah berbentuk oval berkulit halus dan berwarna jingga kehijauan dan juga berbentuk bunga yang kelopaknya berwarna kuning dan inti bunga berwarna kuning. Tanamn ini bisa diolah menjadi sayuran disamping itu juga bisa diolah menjadi makanan daun pepaya dapat pula dijadikan pestisida untuk beberapa jenis penyakit pada tanaman. Daun pepaya digunakan dalam pertanian sebagai bahan alami untuk mengendalikan hama tanaman. Daun pepaya mengandung senyawa-senyawa yang memiliki sifat insektisida dan pestisida alami, seperti enzim papain, karpain, alkaloid, dan senyawa lainnya. Berikut adalah beberapa manfaat dari penggunaan daun pepaya sebagai pestisida nabati:

1. Efektivitas dalam Mengendalikan Hama: Daun pepaya mengandung senyawa-senyawa yang dapat mengganggu sistem pencernaan dan sistem saraf hama, menghambat pertumbuhan mereka, dan bahkan menyebabkan kematian. Ini bisa membantu mengendalikan populasi hama secara efektif.
2. Ramah Lingkungan: Penggunaan daun pepaya sebagai pestisida nabati cenderung lebih ramah lingkungan daripada pestisida kimia sintetis. Pestisida kimia dapat mencemari tanah, air, dan udara, sementara daun pepaya secara alami terurai dalam lingkungan.

3. Biodegradabilitas: Daun pepaya terurai secara alami oleh mikroorganisme di tanah, mengurangi risiko penumpukan berbahaya dalam lingkungan jangka panjang.
4. Minim Residu pada Tanaman: Penggunaan pestisida nabati, seperti daun pepaya, cenderung meninggalkan residu yang lebih rendah pada hasil panen dibandingkan dengan pestisida kimia. Ini berarti produk pertanian yang dihasilkan lebih aman untuk dikonsumsi.
5. Pengurangan Ketergantungan pada Pestisida Kimia: Menggunakan daun pepaya sebagai pestisida nabati dapat membantu petani mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia sintetis yang mahal dan berpotensi berdampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan.
6. Dukungan terhadap Pertanian Organik: Penggunaan daun pepaya sebagai pestisida nabati mendukung praktik pertanian organik yang mengutamakan penggunaan bahan-bahan alami dan meminimalkan penggunaan bahan kimia sintetis.
7. Mengurangi Resistensi Hama terhadap Pestisida Kimia: Dengan beralih ke penggunaan pestisida nabati seperti daun pepaya, dapat membantu mengurangi tekanan seleksi yang mendorong resistensi hama terhadap pestisida kimia. Ini dapat memperpanjang masa efektivitas pestisida kimia yang masih diperlukan.

Menurut Tjitrosoepomo (2005), sistematika tumbuhan pepaya berdasarkan taksonominya yaitu sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Caricales

Suku : Caricaceae
 Genus : Carica
 Spesies : *Carica papaya* L.

Bentuk dan susunan tubuh bagian luar tanaman pepaya termasuk tumbuhan yang umur sampai berbunganya dikelompokkan sebagai tanaman buah-buahan semusim, namun dapat tumbuh setahun lebih. Sistem perakarannya memiliki akar tunggang dan akar-akar cabang yang tumbuh mendatar ke semua arah pada kedalaman 1meter atau lebih menyebar sekitar 60-150 cm atau lebih dari pusat batang tanaman (Suprapti, 2005).

Batang tanaman berbentuk bulat lurus, di bagian tengahnya berongga, dan tidak berkayu. Ruas-ruas batang merupakan tempat melekatnya tangkai daun yang panjang, berbentuk bulat, dan berlubang. Daun pepaya bertulang menjari dengan warna permukaan atas hijau-tua, sedangkan warna permukaan bagian bawah hijau-muda (Suprapti, 2005).

Daun pepaya berkhasiat sebagai bahan obat malaria dan menambah nafsu makan. Akar dan biji berkhasiat sebagai obat cacing, getah buah berkhasiat sebagai obat memperbaiki pencernaan. Getah buah pepaya untuk kulit melepuh karena panas, daun pepaya muda untuk pengobatan malaria, demam dan susah buang air besar, akar jari pepaya untuk pengobatan karena digigit ular berbisa, biji pepaya untuk pengobatan rambut beruban sebelum waktunya dan obat cacing gelang, serta pengobatan lain misalnya maag, sariawan dan merangsang nafsu makan (Muchlisah 2011).

2.2.2 Kandungan aktif daun pepaya

Kandungan aktif daun pepaya menurut Trizelia (2001), yaitu enzim papain. Papain merupakan suatu protease sulfhidril dari getah pepaya. Enzim

papain biasanya ditemukan di batang, daun, dan buah pepaya. Selain enzim papain, terdapat beberapa senyawa-senyawa yang dapat dibuktikan melalui uji fitokimia. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya komponen-komponen bioaktif yang terdapat pada sampel uji. Dari uji fitokimia yang dilakukan oleh Milind dan Gurditta (2021) daun pepaya mengandung flavonoid, saponin, dan alkaloid. Namun pada pengujian fitokimia yang dilakukan Julaily, dkk. (2020), ekstrak daun pepaya mengandung berbagai golongan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, kuinon, dan terpenoid. Senyawa-senyawa ini yang dipercaya mampu membunuh serangga hama.

2.3 Keong Sawah (*Pila ampullance*)

2.3.1 Pengertian keong sawah (*Pila ampullance*)

Keong sawah (*Pila ampullacea*) adalah sejenis siput air yang mudah dijumpai di perairan tawar Asia Tropis, seperti di sawah, aliran parit, serta danau. Hewan bercangkang ini dikenal pula sebagai keong godang, siput sawah, siput air, atau tutut. Bentuknya agak menyerupai siput murbai, masih berkerabat tetapi keong sawah (*Pila ampullacea*) memiliki warna cangkang hijau pekat hingga hitam. Binatang ini lebih menyukai perairan jernih dan bersih. Seperti anggota Ampullariidae lainnya, keong sawah (*Pila ampullacea*) memiliki semacam penutup atau pelindung tubuhnya yang lunak yang digunakan untuk menyembunyikan diri. Selain itu, cangkang keong sawah (*Pila ampullacea*) merupakan sumber kalsium alami dan banyak tersedia di negara Indonesia.

Hewan ini dikonsumsi secara luas di berbagai wilayah Asia Tenggara dan memiliki nilai gizi yang baik karena mengandung protein yang cukup tinggi. Hasil

uji proksimat di Institut Pertanian Bogor menunjukkan bahwa keong mas memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, dimana setiap 100 gram daging keong mengandung energi makanan sebanyak 83 kalori, protein 12,2 gram, lemak 0,4 gram, karbohidrat 6,6 gram, abu 3,2 gram, fosfor 61 mg, natrium 40 mg, kalium 17 mg, riboflavin 12 mg, niacin 1,8 mg serta kandungan nutrisi makanan yang lain seperti Vitamin C, Zn, Cu, Mn dan Iodium.

Keong sawah (*Pila ampullacea*) bersifat herbivora yang pemakan tumbuhan, tanaman yang disukai adalah tanaman yang masih muda dan lunak seperti bibit padi, tanaman sayuran, dan enceng gondok. Daging keong sawah (*Pila ampullacea*) dapat digunakan sebagai pakan ikan. habitat keong sawah (*Pila ampullacea*) apabila dalam keadaan kekurangan air akan membenamkan diri pada lumpur yang dalam, hal ini dapat bertahan selama 6 bulan. Tempat keong sawah (*Pila ampullacea*) hidup biasanya di kolam, rawa, sawah dan tempat-tempat yang selalu tergenang oleh air. (Kuswanto, 2013).

2.3.2 Klasifikasi keong sawah (*Pila ampullance*)

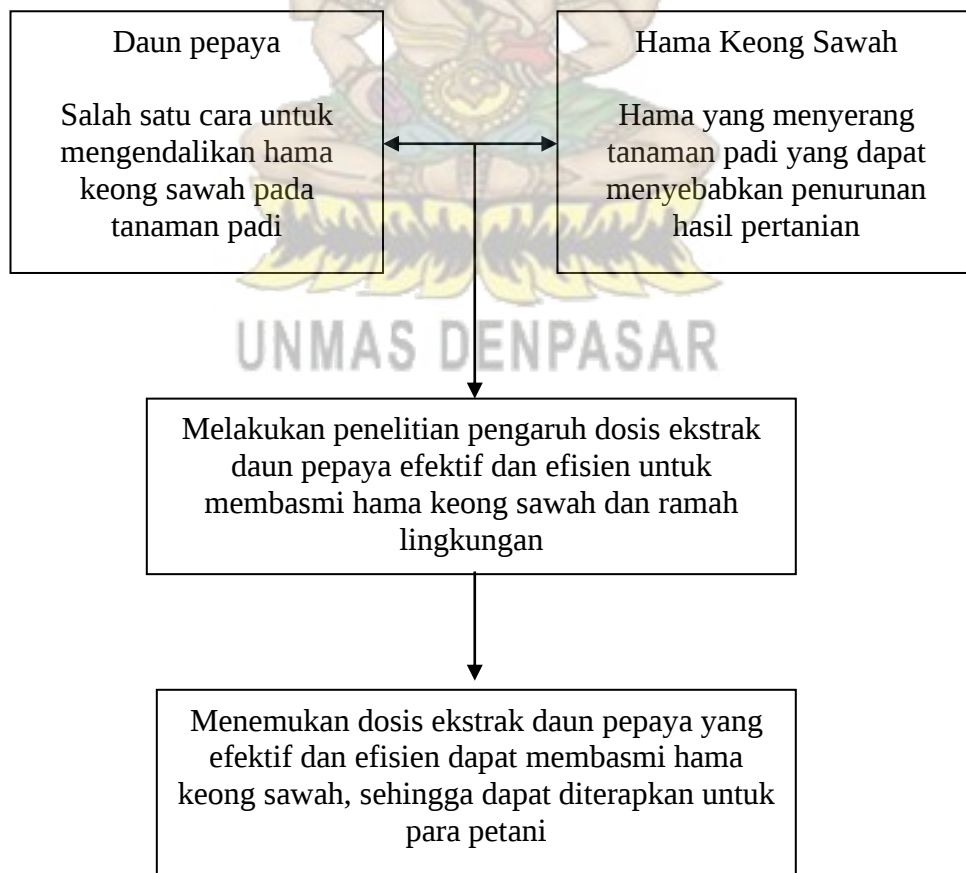
Menurut Kuswanto (2013), klasifikasi keong sawah (*Pila ampullacea*) adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Superfamili	: Ampullarioidea
Famili	: Ampullariidae
Bangsa	: Ampullariini
Genus	: Pila
Spesies	: <i>Pila ampullance</i>

2.3.3 Morfologi keong sawah (*Pila ampullacea*)

Gastropoda pada umumnya memiliki kepala yang jelas dengan mata pada ujung tentakel. Gastropoda benar – benar bergerak selambat bekicot secara harfiah dengan gerakan kaki yang bergelombang atau dengan silia, seringkali meninggalkan jejak lendir ketika lewat. Kebanyakan Gastropoda menggunakan radulanya untuk memakan alga atau tumbuhan, akan tetapi beberapa kelompok merupakan pemangsa, dan radulanya termodifikasi untuk mengebor lubang pada cangkang Moluska lain atau untuk mencabik – cabik mangsa. Pada siput konus, gigi radula berfungsi sebagai panah racun yang digunakan untuk melumpuhkan mangsa.

2.4 Kerangka Berpikir



Gambar 2.4 Kerangka berpikir

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Nama peneliti dan judul penelitian	Hasil penelitian
1	Penelitian yang dilakukan oleh Lonta, dkk (2020) yang berjudul Populasi Hama Keong Mas (<i>Pomacea canaliculata</i> L.) Dalam Umpan Dan Jebakan Pada Tanaman Padi Sawah (<i>Oryza sativa</i> L.)	Hasil penilitian pada perlakuan umpan dengan menggunakan daun pepaya rata – rata 24.8 individu/m ² dan pada perlakuan jebakan dengan menggunakan 2 saluran air rata -rata 31.4 individu/m ² . Jumlah populasi hama keong emas pada kedua perlakuan mengalami penurunan dari tanaman berumur 21 hari sesudah tanam sampai 35 hari sesudah tanam
2	Penelitian yang dilakukan oleh Aras (2021) yang berjudul Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Jengkol dan Daun Pepaya Terhadap Pengendalian Keong Mas (<i>Pomacea canaliculata</i> Lamarck) Padi Sawah Dengan Takaran Yang Bervariasis	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit jengkol dan ekstrak daun pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah keong mas yang mati, pemberian dosis ekstrak 75 ml/L air (D3) berpengaruh nyata terhadap jumlah keong mas yang mati serta tidak ada interaksi jenis ekstrak dan dosis terhadap jumlah keong mas yang mati.
3	Penelitian yang dilakukan oleh Saputri (2021) yang berjudul Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Sebagai Moluskisida Terhadap Hama Keong Mas (<i>Pomacea canaliculata</i> L.)	Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak daun pepaya mampu menyebabkan mortalitas pada keong mas secara signifikan. Mortalitas tertinggi dijumpai pada konsentrasi ekstrak daun pepaya 20% dengan prosentase mortalitas sebanyak 80%. Hasil ini cukup tinggi, meskipun belum bisa menyamai perlakuan kontrol positif menggunakan moluskisida sintetik dengan prosentase mortalitas sebanyak 96%.
4	Penelitian yang dilakukan oleh Rusli, dkk (2019) yang berjudul Efektivitas Ekstrak Beberapa Tumbuhan untuk Pengendalian Keong Mas (<i>Pomacea canaliculata</i> Lamarck) pada Tanaman Padi Sawah	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ekstrak daun mangkoka, mahkota dewa dan andong efektif dalam mengendalikan populasi dan serangan keong mas yang menyerang padi sawah dengan mortalitas 90-100%, menekan serangan mencapai 80,58-100%, dan menekan intensitas serangan mencapai 93,67-100%). Dari ketiganya, ekstrak daun mangkoka dinilai paling efektif karena paling tinggi menurunkan serangan dan mampu mematikan 100% keong mas sejak satu

5	Penelitian yang dilakukan oleh Siregar, dkk (2017) yang berjudul tentang Pemanfaatan Tanaman Atraktan Mengendalikan Hama Keong Mas Padi	hari setelah aplikasi. 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.
---	--	--

