

**USE OF PLANT-BASED
PESTICIDES
CYMBOPOGON
NARDUS AND MIMOSA
PUDICA TO CONTROL
RICE PESTS**

**Pemanfaatan Pestisida
Nabati Cymbopogon Nardus
Dan Mimosa Pudica Sebagai
Pengendali Organisme
Penggangu Tanaman Padi**

**Inri Irene Wowor, Christina L. Salaki,
Jimmy Rimbing²⁾**

¹⁾Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Universitas Sam
Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

²⁾Dosen Fakultas Pertanian, Universitas
Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat
Manado, 95515 Telp (0431) 846539

*Corresponding author:
inriwowor038@student.unsrat.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effect of using extracts of *Cymbopogon Nardus* L. and *Mimosa Pudica* extracts as controlling pests of rice plants. The results of the study showed that the use of extracts of *Cymbopogon Nardus* and *Mimosa pudica* was able to cause mortality, especially for the pest *Leptocorisa acuta* on rice plants. The chemical content of *Cymbopogon Nardus* is in the form of citronella essential oil consisting of siral compounds, citronella, geraniol, mirsenana, nerol, farnesol methyl heptanol, and dipentene. The largest content is citronella, which is 35%, and geraniol, which is 34-40%.

The chemical content of *Mimosa pudica* is in the form of a secondary metabolite called mimosin, as well as pipecholinic acid, tannins, alkaloids, saponins, triterpenoids, sterols, polyphenols and flavonoids. The presence of this chemical content underlies the use of *M. invisa* weed as a vegetable pesticide.

Keywords: Cymbopogon Nardus, Mimosa invisa, pesticides, vegetable extracts

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan ekstrak ekstrak *Cymbopogon Nardus* L. dan *Mimosa Pudica* sebagai pengendali organisme penggangu tanaman padi. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan ekstrak *Cymbopogon Nardus* dan *Mimosa pudica* mampu terjadi mortalitas, khususnya pada hama *Leptocorisa acuta* pada tanaman padi. Kandungan bahan kimia *Cymbopogon Nardus* ini berupa minyak atsiri serai wangi terdiri dari senyawa siral, sitronela, geraniol, mirsenana, nerol, farnesol methyl heptanol, dan dipentena. Kandungan yang paling besar adalah sitronela yaitu 35% dan geraniol sebesar 34-40%.

Kandungan bahan kimia *Mimosa pudica* berupa metabolit sekunder yang disebut mimosin, serta asam pipekolinat, tannin, alkaloid, saponin, triterpenoid, sterol, polifenol dan flavonoid. Adanya kandungan bahan kimia inilah yang mendasari pemanfaatan gulma *M. invisa* sebagai pestisida nabati.

Kata kunci: *Cymbopogon Nardus, Mimosa invisa, pestisida, ekstrak nabati.*

PENDAHULUAN

Di Indonesia walang sangit merupakan hama potensial yang pada waktu tertentu menjadi hama penting dan dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Diduga bahwa populasi 100.000 ekor perhektar dapat menurunkan hasil sampai 25%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi walang sangit 5 ekor per 9 rumpun padi akan menurunkan hasil 15%. Hubungan antara kepadatan populasi walang sangit dengan penurunan hasil menunjukkan bahwa serangan satu ekor walang sangit per malai dalam satu minggu

dapat menurunkan hasil 27% (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009).

Dalam pengembangan produksi pangan khususnya padi, petani dihadapkan kepada beberapa kendala baik yang bersifat fisik. Salah satu kendala biologi adalah gangguan spesies organisme yang menyebabkan penurunan baik kuantitas maupun kualitas produk bahan sampai menggagalkan panen (Fitria, 2015).

Salah satu hama serangga penting adalah walang sangit, dimana hama ini hampir menyerang pertanaman padi setelah padi berbunga. Bulir padi ditusuk dengan

rostrumnya, kemudian cairan bulir tersebut diisap. Akibat serangan hama ini pertumbuhan bulir padi kurang sempurna, biji bulir tidak terisi penuh ataupun hampa sama sekali. Dengan demikian dapat mengakibatkan penurunan kualitas maupun kuantitas hasil (Asikin dan Thamrin, 2009).

Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian terhadap hama walang sangit pada pertanaman padi sehingga tidak terjadi penurunan kualitas maupun kuantitas hasil produksi padi. Pengendalian walang sangit dapat dilakukan dengan melakukan sanitasi lingkungan, kultur teknis, secara biologi (menggunakan agens hayati), menggunakan perangkap, dan secara kimiawi (Azzamy, 2016). pestisida kimiawi. Sedangkan jenis pestisida kimiawi tersebut mempunyai dampak negatif bagi lingkungan seperti terbunuhnya musuh alami serta hama bukan sasaran. Untuk mengatasi atau mengurangi penggunaan pestisida atau insektisida tersebut perlu dikaji alternatif pengendalian yang ramah lingkungan (Qomarodin, 2006).

Dampak negatif tersebut yang mendorong peneliti untuk mengatasi masalah hama walang sangit dengan mencari alternatif bahan pengganti pestisida yang murah dan yang relatif bersifat spesifik dan pengaruhnya seandainya ada jauh lebih kecil dari pada yang di timbulkan oleh bahan-bahan kimia terhadap lingkungan atau organisme bukan sasaran. Oleh karena itu, kebijakan pemanfaatan bahan nabati ramah lingkungan merupakan pilihan yang tepat untuk membangun pertanian masa depan (Syakir 2011).

Saat ini telah banyak dikembangkan pestisida yang lebih ramah lingkungan yakni pestisida organik. Pestisida ini dikembangkan untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh pemberian pestisida sintetik. Eksplorasi pestisida nabati dapat bersumber dari tumbuhan yaitu penggunaan atau pemanfaatan secara tradisional bagian-bagian tumbuhan tertentu untuk tujuan pengendalian hama. Beberapa dari pestisida nabati diantaranya adalah

bersifat membunuh, menarik (*attractant*), menolak (*repellant*), antimakan (*antifeedant*), racun (*toxicant*) dan menghambat pertumbuhan (Santi, 2011).

Berdasarkan beberapa literatur, penggunaan tumbuhan, bahan tumbuhan, atau ekstrak tumbuhan (insektisida botani) untuk perlindungan tanaman dan cadangan produk bagi pengendalian serangga hama yang mampu dimanfaatkan oleh petani di masa kini yang cukup mampu diandalkan (Isman, 2008).

Achmad Djuanedi (2009) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa biopestisida (ekstrak daun mimba, lengkuas dan serai) cukup efektif sebagai pengendali hama ulat, belalang dan thrips yang pembuatan dan aplikasinya di lapang cukup mudah dilakukan. Beberapa jenis gulma golongan rumput, teki dan gulma berdaun lebar berpotensi memiliki khasiat sebagai obat, namun ada pula yang mengandung racun terutama terhadap kulit dan sebagian lagi mempunyai bau yang menyengat dan digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit (Thamrin, 2013). Dari beberapa hasil penelitian ekstrak serai wangi dan putri malu ternyata mampu bekerja sebagai antimikroba yang dapat dimanfaatkan untuk menekan serangan hama dan atau penyakit tanaman (Tomare, 2014). Oleh karena itu, keberadaannya yang kurang menguntungkan secara langsung namun berlimpah dapat dimanfaatkan sebagai pengendali Organisme Pengganggu Tanaman. Tujuan dilakukannya kajian ini adalah untuk mengetahui peran positif (manfaat) ekstrak tanaman serai wangi *C. Nardus* dan putri malu *Mimosa pudica* sebagai pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman padi.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Entomologi dan Green House

Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado mulai dari bulan Juni sampai bulan Juli 2018.

Rancangan Penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan dalam penelitian ini terdiri dari serai wangi dan putri malu. Masing-masing perlakuan serai wangi dan putri malu diulang sebanyak 2 kali.

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| S-1 | S-2 | S-3 | S-4 |
| S-1 | S-2 | S-3 | S-4 |

Gambar 1. Denah percobaan ekstrak wangi pada hama walang sangit di lapangan

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| P-1 | P-2 | P-3 | P-4 |
| P-1 | P-2 | P-3 | P-4 |

Gambar 2. Denah percobaan ekstrak putri malu pada hama walang sangit di lapangan

Untuk setiap perlakuan serangga uji walang sangit sebanyak 10 ekor pada stadiumago.

Perlakuan yang dilakukan sebagai berikut : P1 : Konsentrasi 200 cc ekstrak serai wangi, P2 : Konsentrasi 400 cc ekstrak serai wangi, P3 : Konsentrasi 600 cc ekstrak serai wangi , P4: Konsentrasi 800 cc ekstrak serai wangi

Konsentrasi uji yang digunakan pada percobaan (1,2,3,4) adalah larutan 200cc/500cc air, larutan 400cc/500cc air, larutan 600cc/500cc air, larutan 800cc/500cc air.

Pengamatan.

Parameter yang diamati persentase mortalitas hama walang sangit. Yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = a / (a+b) \times 100$$

Dimana:

P= Persentase mortalitas walang sangit

a = Jumlah walang sangit yang mati

b = Jumlah walang sangit yang hidup

Prosedur kerja.

1. Pengambilan Hama

Walang sangit dikumpulkan dari pertanaman padi di berbagai sentra produksi padi, seperti di Kelurahan Tompas Baru Minahasa Selatan dan Tara-Tara Kota Tomohon. Kemudian walang sangit dibawa ke Green House dan dipelihara dalam kurungan dimasukkan tanaman padi fase vegetative untuk pakan. Tempat penangkaran yang digunakan adalah kurungan berbentuk kotak terbungkuskan jarring/kelambu dengan ukuran panjang 70 cm, lebar 70cm, dan tinggi 1 meter.

2. Pembuatan Ekstrak

Cara membuat ekstrak serai wangi dilakukan dengan mencabut serai wangi langsung dari tanah, lalu dibersihkan sampai bersih. Setelah itu digunting kecil-kecil dan ditimbang sebanyak 100gr serai wangi / 500 cc air. Setelah ditimbang, serai wangi tersebut diblender. Serai wangi yang telah diblender diambil dan disaring untuk memperoleh ekstrak serai wangi. Hasil saringan ekstrak serai wangi kemudian diencerkan beberapa tingkat konsentrasi yaitu 200 cc / 500 cc, 400 cc / 500 cc, 600 cc / 500 cc, 800 cc / 500 cc. Ekstrak serai wangi telah diencerkan dapat langsung digunakan 3. *Perlakuan Dengan Ekstrak Serai Wangi.*

4. Perlakuan Dengan Ekstrak Putri Malu

Setelah walang sangit dipelihara selama 5 hari, pengujian ekstrak serai wangi dan ekstrak putri malu dapat dilakukan. Ekstrak serai wangi dan ekstrak putri malu masing-masing disemprot pada masing-masing pengulangan disetiap perlakuan selama 3 hari. Aplikasi ekstrak serai wangi dan ekstrak putri malu yang dilakukan setiap hari memiliki efisiensi yang kurang baik bagi petani di lapangan. Namun pada kenyataannya aplikasi pestisida nabati harus lebih sering dilakukan karena efek yang ditimbulkan bekerja lebih lambat dibandingkan dengan

pestisidasintetik. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari jam 05.30am.

Analisis Data.

Data yang diperoleh merupakan data mentah hasil pengamatan dan perhitungan jumlah mortalitas walang sangit. Data yang diperoleh hasil penelitian dilakukan analisis varians, kemudian dilanjutkan beda nyata terkecil BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Berdasarkan hasil pengamatan pengaruh ekstrak serai wangi (*C. nardus*) terhadap mortalitas imago hama *Leptocorisa acuta* pada tanaman padi adalah : S1 dengan konsentrasi ekstrak 200 cc, sebesar 10,0 persen dan S4 (800 cc) 21,7 persen. Hasil pengamatan pengaruh ekstrak serai wangi terhadap mortalitas imago hama *L. acuta* pada tanaman padi dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, penggunaan ekstrak serai wangi pada perlakuan P1 dengan konsentrasi 200 cc terhadap mortalitas imago. hama *L. acuta* sebesar 10 %, kemudian diikuti oleh P2 dan P3 memiliki mortalitas yang sama, yaitu 14,9 persen, dan P4 21,7 persen.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa ekstrak serai wangi berpengaruh nyata terhadap mortalitas imago walang sangit *L. acuta* pada tanaman padi (Lampiran 3). Hasil Uji Beda Nyata Terkecil pengaruh ekstrak serai wangi terhadap mortalitas imago *L. acuta* pada tanaman padi adalah : perlakuan P1 dengan konsentrasi ekstrak wangi 200 cc, berbeda dengan P2 (400cc), P3 (600cc), dan P4 (800cc).

Pada tabel di atas, terlihat bahwa mortalitas imago hama walang sangit *L. acuta* dengan penggunaan ekstrak serai wangi, tertinggi pada P4, yaitu sebesar 21,7 persen dan terendah pada P1, yaitu hanya 10 persen. Terdapatnya perbedaan

mortalitas imago hama walang sangit, disebabkan oleh adanya kandungan metabolit sekunder. Anwar dkk., (2016) melaporkan bahwa tanaman serai wangi mengandung minyak atsiri, dikenal dengan nama *citronella oil* dan mempunyai nilai jual yang cukup tinggi. Jenis hama yang dapat dikendalikan oleh minyak atsiri serai wangi adalah : penggerek buah jeruk, kutu putih, kutu dompolan, Aphid, Thrips, lalat buah, dan kutu sisik (Anonim. 2022).

Hasil penelitian penggunaan ekstrak serai wangi. Perbedaan persentase mortalitas hama walang sangit, disebabkan oleh tingkat konsentrasi ekstrak serai wangi yang memiliki kandungan sitronela berbeda. Akibat perbedaan tingkat konsentrasi ekstrak serai wangi, menyebabkan daya bunuh berbeda. Semakin banyak kandungan sitronela, maka mortalitas hama walang sangit *L. acuta* pada tanaman padi semakin besar.

Berdasarkan nilai rata-rata mortalitas dibuat grafik pengaruh ekstrak serai wangi terhadap persentase hama walang sangit *L. acuta*, dapat dilihat pada Gambar 1 Berikut ini.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan persentase mortalitas dari hama *L. acuta* menunjukkan adanya perbedaan dari satu hari setelah perlakuan (HSP) sampai dengan tiga HSP. Pada Tabel 4.1 dan Gambar 1 dapat dilihat rata-rata mortalitas dari *leptocorisa* sp yang menunjukkan pada satu HSP perlakuan P1 dan P2 menunjukkan adanya peningkatan mortalitas sebanyak 5-20%, sedangkan perlakuan P3 dan P4 tidak terjadi peningkatan mortalitas yaitu hanya 5-15% . Kemudian pada dua HSP rata-rata mortalitas hama *L. acuta* menunjukkan adanya

peningkatan persentase, yang dimana pada perlakuan P4 adanya peningkatan mortalitas hingga mencapai 30%, Sedangkan pada perlakuan P1 dan P3 tidsk

terjadi peningkatan mortalitas yaitu hanya 20%, dan pada perlakuan P2 tidak terjadi mortalitas yaitu 0%. pada tiga HSP perlakuan dengan konsentrasi 400cc (P2) dan 800cc (P4) sudah dapat mematikan serangga dengan persentase lebih dari 20%, sedangkan untuk perlakuan dengan konsentrasi 200cc (P1), 600cc (P3) hanya dapat mematikan serangga dengan persentase kurang dari 15%. Berdasarkan hasil yang ada dapat dilihat bahwa

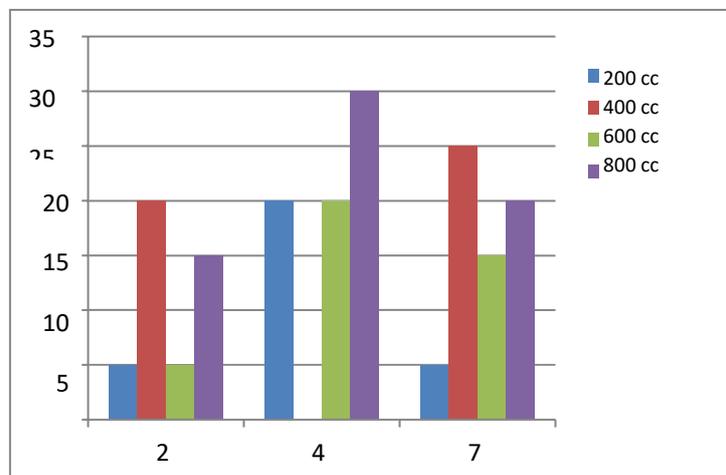
perlakuan yang hanya dapat mematikan 30% hama *L. acuta* yaitu pada perlakuan dengan konsentrasi 800cc (P4) dengan hanya membutuhkan waktu selama tiga HSP, sedangkan perlakuan yang paling rendah menyebabkan kematian pada serangga hama *leptocorisa* sp yaitu pada perlakuan dengan konsentrasi 200 cc (P1). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak serai yang diberikan maka semakin besar pula tingkat mortalitas serangga hama.

Tabel 1. Pengaruh ekstrak serai wangi (*C. nardus*) terhadap mortalitas imago (*L. acuta*) pada tanaman padi

| Ekstrak serai wangi (cc) | Mortalitas imago <i>L. acuta</i> (%) |
|--------------------------|--------------------------------------|
| P1 | 10,0 a |
| P2 | 14,9 b |
| P3 | 14,9 b |
| P4 | 21,7 c |

Keterangan :

- P1 : Konsentrasi ekstrak serai wangi 200 cc
- P2 : Konsentrasi ekstrak serai wangi 400 cc
- P3 : Konsentrasi ekstrak serai wangi 600 cc
- P4 : Konsentrasi ekstrak serai wangi 800 cc



Gambar 3. Pengaruh ekstrak serai wangi terhadap persentase mortalitas imago hama *L. acuta* pada tanaman padi.

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa konsentrasi ekstrak serai wangi mempengaruhi tingkat mortalitas hama *L. acuta*. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka tingkat mortalitas hama semakin besar.

Mortalitas hama setelah 24 jam

diduga terkandung zat aktif yang terdapat didalam ekstrak serai wangi yaitu minyak atsiri. Dimana terlihat ciri-ciri kematian hama yang pada awalnya bergerak aktif namun setelah diberikan perlakuan, terjadi beberapa perubahan pada perilaku yaitu berkurangnya gerakan dan terlihat lemas.

Berdasarkan hasil penelitian Nurmansyah (2010) cara kerja dari senyawa serai wangi, yaitu sebagai racun kontak dan sistemik, senyawa aktif sitronela pada serai wangi memiliki aktivitas sebagai bahan insektisida yang bekerja sebagai antifedan (penghambat makan). Mekanisme racun kontak yaitu adanya kandungan silica 45% yang memiliki sifat racun dehidrasi pada serangga yang mengakibatkan kematian pada serangga karena mengalami kekurangan cairan di dalam tubuh serangga. Mekanisme system yaitu menghambat kerja enzim asetilkolin esterase pada system peredaran darah dan saraf yang masuk melalui lapisan kutikula dan perut, kemudian senyawa masuk ke organ pencernaan dan diserap oleh dinding usus. Selanjutnya ditranslokasikan ke saraf pusat, sehingga mempengaruhi perilaku hidup serangga yang secara perlahan menyebabkan kematian (gambar). hal ini

sesuai dengan pernyataan isnaini dkk., (2015) bahwa minyak atsiri serai wangi terdiri dari senyawa siral, sitronela, geraniol, mirsena, nerol, farnesol methyl heptenol, dan dipentena. Kandungan yang paling besar adalah sitronela yaitu 35% dan geraniol sebesar 34-40%. Hama *leptocorisa* sp yang mati, warna tubuh tidak berubah namun mengering dan kaku.

2. Pemanfaatan Ekstrak Putri Malu (*Mimosa pudica*)

Berdasarkan hasil pengamatan pengaruh ekstrak putri malu (*M. pudica*) terhadap mortalitas imago hama *L. acuta* pada tanaman padi adalah : P1 dengan konsentrasi ekstrak 200 cc, sebesar 14,9 persen dan P4 (800 cc) 24,9 persen. Hasil pengamatan pengaruh ekstrak putri malu terhadap mortalitas imago hama *L. acuta* pada tanaman padi dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Pengaruh ekstrak putri malu terhadap mortalitas imago walang sangit *L. acuta* pada tanaman padi

| Ekstrak putri malu (cc) | Mortalitas imago <i>L. acuta</i> (%) |
|-------------------------|--------------------------------------|
| P1 | 14,9 a |
| P2 | 16,7 a |
| P3 | 21,7 a |
| P4 | 24,9 a |

Keterangan :

- P1 : Konsentrasi ekstrak putri malu 200 cc
- P2 : Konsentrasi ekstrak putri malu 400 cc
- P3 : Konsentrasi ekstrak putri malu 600 cc
- P4 : Konsentrasi ekstrak putri malu 800 cc

Berdasarkan Tabel 2, penggunaan ekstrak putri malu pada perlakuan P1 dengan konsentrasi 200 cc terhadap mortalitas imago hama *L. acuta* sebesar 14,9%, kemudian diikuti oleh P2 16,7 %, P3 21,7 %, dan P4 24,9 %.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa ekstrak putri malu tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas

imago walang sangit *L. acuta* pada tanaman padi (Lampiran 4).

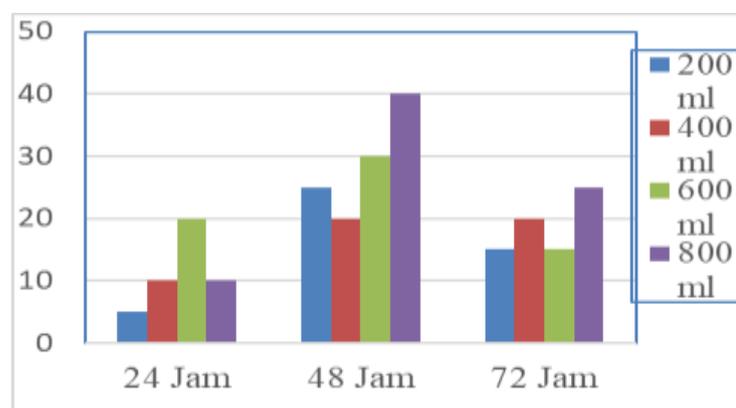
Hasil penelitian dalam Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada tingkat mortalitas hama *Leptocorisa* sp pada konsentrasi terendah P1 (200cc) hanya mampu membunuh 14,9 % dari 20 individu hama *L. acuta* yang diuji, sedangkan pada P2 (400cc) ekstrak serai

wangi dapat membunuh 16,7 % dari jumlah hama *L. acuta* yang diuji. Selanjutnya pada perlakuan P3 (600cc) mortalitas hama *leptocorisa* sp sama dengan sebelumnya yaitu 21,7 %. Sedangkan pada perlakuan P4 (800cc) mortalitas meningkat mencapai 24,9 %.

Berdasarkan nilai rata-rata mortalitas dibuat grafik pengaruh ekstrak serai wangi terhadap persentase hama *L. acuta* (Gambar 4).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan persentase mortalitas dari hama *leptocorisa* sp menunjukkan adanya perbedaan dari satu hari setelah perlakuan (HSP) sampai dengan tiga HSP. Pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.2 dapat dilihat rata-rata mortalitas dari *L. acuta* yang menunjukkan pada satu HSP perlakuan P5 dan P6 menunjukkan adanya peningkatan mortalitas sebanyak 5- 10%, sedangkan pada perlakuan P7 pada satu HSP menunjukkan adanya peningkatan mortalitas sebanyak 20%, sedangkan perlakuan P8 tidak terjadi peningkatan

mortalitas yaitu hanya 10%. Kemudian pada dua HSP rata-rata mortalitas hama *L. acuta* menunjukkan adanya peningkatan persentase, yang dimana pada perlakuan P5, P6, P7 dan P8 adanya peningkatan mortalitas hingga mencapai 15-30%. pada tiga HSP perlakuan dengan konsentrasi 800cc (P8) sudah dapat mematikan serangga dengan persentase lebih dari 25%, sedangkan untuk perlakuan dengan konsentrasi 200cc (P5), 400cc (P6) dan 600cc (P7) hanya dapat mematikan serangga dengan persentase kurang dari 20%. Berdasarkan hasil yang ada dapat dilihat bahwa perlakuan yang hanya dapat mematikan 40% hama *leptocorisa* sp yaitu pada perlakuan dengan konsentrasi 800cc (P8) dengan hanya membutuhkan waktu selama tiga HSP, sedangkan perlakuan yang paling rendah menyebabkan kematian pada serangga hama *L. acuta* yaitu pada perlakuan dengan konsentrasi 200 cc (P5). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak serai yang diberikan maka semakin besar pula tingkat mortalitas serangga hama.



Gambar 4. Pengaruh ekstrak putri malu terhadap persentase mortalitas imago hama *L. acuta* pada tanaman padi.

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa konsentrasi ekstrak putri malu mempengaruhi tingkat mortalitas hama *L. acuta*. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka tingkat mortalitas hama *L. acuta* semakin besar. Mortalitas hama *leptocorisa* sp setelah 24 jam diduga terkandung zat aktif yang terdapat didalam ekstrak putri malu yaitu mengandung

senyawa mimosin, asam pipekolinat, tannin, alkaloid, saponin, triterpenoid, sterol, polifenol, flavonoid protein dan steroid (Kalabharathi, 2015; Rajendran dan Krishnakumar, 2010; Ranjan, 2013).

Mimosin mengandung senyawa polifenol yang tinggi termasuk tanin akan mengikat protein, sehingga protein menjadi tidak tersedia untuk binatang yang

memakan tumbuhan tersebut dan menyebabkan efek negative terhadap palatabilitas, pencernaan dan pertumbuhan. Mimosin akan mempengaruhi sintesis dan atau fungsi protein dalam mengatur translasi mRNA yang menghambat replikasi DNA (Laconi dan Widiyastuti, 2010). Senyawa inilah yang kemudian dimanfaatkan untuk menekan serangan hama atau penyakit tanaman (Tomar, 2014). Dimana terlihat ciri-ciri kematian hama *L. acuta* yang pada awalnya bergerak aktif namun setelah diberikan perlakuan, terjadi beberapa perubahan pada perilaku yaitu berkurangnya gerakan dan terlihat lemas.

Secara umum efek negatif mimosin adalah kehilangan nafsu makan, pembesaran kelenjar gondok, performa reproduksi buruk, menekan pertumbuhan, dan kematian post-natal. Mimosin dapat menyebabkan defisiensi glisina, salah satu asam amino esensial bagi unggas, untuk mensintesis asam empedu sehingga absorpsi lemak menurun yang pada akhirnya akan menyebabkan defisiensi vitamin dan pigmen larut lemak. Hal ini diduga dapat menghambat perkembangan hama pada tanaman yang mampu menurunkan produksi dan mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya (Laconi dan Widiyastuti, 2010).

KESIMPULAN

Penggunaan ekstrak serai wangi (*C. Nardus*) terhadap mortalitas imago hama walang sangit *L. acuta* pada tanaman padi, tertinggi pada P4 dengan konsentrasi 800cc/500cc air, sebesar 21,7

Penggunaan ekstrak putri malu (*Mimosa pudica*) terhadap mortalitas imago hama walang sangit *L. acuta* pada tanaman padi, tertinggi pada P4 dengan konsentrasi 800cc/500cc air, sebesar 24,9

SARAN

Uji efektifitas ekstrak serai wangi (*C. Nardus*) dan ekstrak putri malu (*M. Pudica*) sebaiknya diaplikasikan pada

semua stadia walang sangit agar dapat membandingkan tingkat mortalitas yang paling cepat terdapat pada stadia yang mana antara telur, nimfa dan imago.

DAFTAR PUSTAKA

- [BBPTP] Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2015. Info.@litbang.pertanian.go.id
- [Kementan] Kementerian Pertanian. 2017. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2017. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta. 133 hlm
- Achmad Djunaedy. 2009. Biopestisida Sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. Jurnal Fakultas Pertanian UNIJOYO.pdf
- Anonim, 2022. Pemanfaatan minyak atsiri serai wangi untuk pengendalian hama pada tanaman hortikultura. BLITBU TROPIKA. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Andoko A. 2002. Budidaya Padi Secara Organik. Jakarta : Penebar Swadaya
- Andoko, A, 2008. Budidaya padi secara organik. Penebar swadaya Jakarta.
- Arifin, M. N. 2014. Pengaruh Ekstrak n-Heksan Serai Wangi *Cymbopogon nardus* (L.) Randle Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Periode Menghisap Darah dari Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanudin Makasar.
- Anwar A, Nugraha, Nasution A dan Amaranti R. 2016. Teknologi Penyulingan Minyak Serai Wangi Skala Kecil dan Menengah di Jawa Barat. *Teknoin*. 22(9): 664-672.
- Balai Penelitian dan Pengembangan

- Pertanian. 2015. Hama Walang Sangit pada Pertanaman Padi.
- Bota, W., Martosupono, M., dan Rononuwu, F. 2015. Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (*Citronella oil*) Dari Tumbuhan *Cymbopogon nardus* L. Sebagai Agen Antibakteri. Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2015.
- Dalimartha S. 2008. 1001 Resep Herbal. Penebar Swadaya : Jakarta. Hal 56-57
- Djunaedy, A. (2009). Biopestisida sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) yang ramah lingkungan. *Embryo*, 6(1), 88-95.
- Dono, D., Natawigena, W. D., & Majid, M. G. (2012). Bioactivity of methanolic seed extract of *Barringtonia asiatica* L. (Kurz) (Lecythidaceae) on biological characters of *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae). *Int Res J Agric Sci Soil Sci*, 2, 469-475.
- Effendi T.A., R. Septiadi, A. Salim dan A. Mazid. 2010. Entomopathogenic Fungsi From The Lowland Soil Of South Sumatera Selatan And Their Potential As Biocontrol Agenis Of Stink Bugs (*Leptocoris Oratorius* (F)). *J HPT Tropica*.
- Glio, M. T. 2017. Membuat Pestisida Nabati untuk Hidroponik, Akuaponik, Vertikultur dan Sayuran Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Harahap, I.S. dan Tjahjono, B. 2003. Pengendalian Hama dan Penyakit Padi. Penebar Swadaya, Bogor.
- Idris H, Nurmansyah. 2017. Pestisida Nabati Minyak Kayu Manis dan Serai Wangi untuk Pengendalian Hama Penggulung Daun Nilam *Pachystaltalis*. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 28 (2) 2017 :163-170.
- Isman, M. B. 2008. Perspective Botanical Insecticides: for Richer, for Poorer. *PestManagement Science*. 64:8-11.
- Kalabharathi, H.L., Shruthi S. L., Vaibhavi P. S., Pushpa V. H., Satish A. M. and
- M. Sibgatullah. 2015. Diuretic Activity of Ethanolic Root Extract of *Mimosa pudica* in Albino Rats. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 9(12):5-7.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The pest of crop in Indonesia. Recessed and Translated by vender laan. Ichtar baru, Jakarta.
- Kartoharjono, A., Denan, K., Tatang, S., 2009, Hama Padi Potensial dan Pengendaliannya, Balai Besar Penelitian Padi, (416-422).
- KTNA Jombang. 2013. Pengendalian Walang Sangit. KTNA Jombang. Jombang.
- Makarim, A. Karim., dan E. Suhartatik. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi. Subang. Pertanaman Padi.
- Purwono dan Purnamawati. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta. 139 hal.
- Rahmawati, R., 2012, Cepat dan Tepat Berantas Hama dan Penyakit Tanaman, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Santi, S., 2011, Senyawa anti makan Triterpenoid Aldehyd dalam Biji Sirsak (*Annona muricata* L.) *Jurnal Kimia*, 5 (2)
- Setyaningrum, Y. 2007. Serai wangi (*Andropogon nardus*) sebagai

- Insektisida Pembasmi *Aedes aegypti* Semua Stadium. Universitas Muhammadiyah Malang: Malang.
- Susanto, U., A. A. Daradjat, dan B. Suprihatno, 2003. Perkembangan Pemuliaan Padi Sawah Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Syakir, M. 2011. Status Penelitian Pestisida Nabati. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Badan Litbang Pertanian. Dalam Seminar Nasional Pestisida Nabati IV pada 15 Oktober 2011. Jakarta. 9-18hal.
- Thamrin, M., S. Asikin dan M. Wilis. 2013. Tumbuhan *Kirinyu Chromolaena odorata* (L) (Asteraceae: Asterales) sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Tomar, R. S., V. Shrivastava and S. Kaushik. 2014. In Vitro Efficacy of Methanolic Extract of *Mimosa pudica* Against Selected Microorganisms for Its Broad Spectrum Antimicrobial Activity. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 3(4):780-784.
- Wiratno, Siswanto dan IM Trisawa. (2014). Pestisida Nabati: Perkembangan, Formulasi, dan Percepatan Pemanfaatannya. *Jurnal badan Penelitian dan Pengembangan pertanian*.
- Yunus, B. 2015. Populasi Hama Utama Pada Tanaman Padi. [Skripsi]. Makasar. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin.
- Yusniwati., Anwar. A., dan Karmaita. Y. 2016. Pengujian Beberapa Varietas Sereh Wangi Di Lahan Kritis Akibat Pertumbuhan Iklim. *Proceeding Seminar Nasional Peragi 2016*.