

TOKSISITAS EKSTRAK DAGING BIJI KLUWAK (*Pangium edule* R.) SEBAGAI BIOPESTISIDA PENGENDALI HAMA KEONG MAS (*Pomacea canaliculata* L.)

TOXICITY OF KLUWAK SEED MEAT EXTRACT (*Pangium edule* R.) AS A BIOPESTICIDE CONTROLLING GOLDEN SNAIL (*Pomacea canaliculata* L.) PESTS

Nailus Syadiyah¹⁾, Elfen Herrianto²⁾, Kukuh Munandar³⁾

Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: nailussyadiyah@gmail.com

ABSTRAK

Keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) merupakan hama yang menyerang tanaman padi dengan cara memakannya mulai dari batang, pucuk, daun muda hingga menyebabkan kematian tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa tingkat *lethal concentration* (LC₅₀) ekstrak daging biji kluwak (*Pangium edule* R.) yang paling efektif membunuh hama keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) dan berapa lama waktu yang diperlukan untuk membunuh hama keong mas (*Pomacea canaliculata* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada April 2019 di Lab. Biologi Dasar UM Jember dan dirumah. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni, dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan metode pengumpulan data yaitu : (1) dokumentasi, dan (2) pengamatan perlakuan. Analisis data menggunakan uji regresi linier berupa analisis probit, uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1365 ppm ekstrak daging biji kluwak dapat membunuh hama keong mas 50%.

Kata Kunci : Toksisitas, ekstrak daging biji kluwak, biopestisida, hama keong mas.

ABSTRACT

Golden snail (*Pomacea canaliculata* L.) is a pest that attacks rice plants by eating it starting from the stem, shoots, young leaves to cause the death of plants. This study aims to determine the level of lethal concentration (LC₅₀) extract of kluwak seed (*Pangium edule* R.) which is most effective at killing golden snail (*Pomacea canaliculata* L.) and how long it takes to kill golden snail pests (*Pomacea canaliculata* L.) .) This research was conducted in April 2019 in the Lab. Basic Biology of UM Jember and at home. The type of research used is a pure experiment, with a completely randomized design (CRD) and data collection method, namely: (1) documentation, and (2) observation of treatment. Data analysis using linear regression test in the form of probit analysis, ANOVA test and followed by DMRT test. The results showed that 1365 ppm of kluwak seed extract can kill 50% of snail pests.

Key word : Toxicity, seed kluwak meat extract, biopesticide, golden snail pest

PENDAHULUAN

Keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) merupakan hama yang menyerang tanaman padi dengan cara memakannya mulai dari batang, pucuk, daun muda hingga menyebabkan kematian tanaman. Keong mas menyerang tanaman padi sejak pasca pindah tanam. Pada tingkat serangan yang berat keong mas mampu merusak banyak tanaman padi, sehingga petani harus menanam ulang (Nurlaily, Ahmad & Azmi, 2018, hal. 235). Keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) merupakan salah satu jenis keong air tawar yang berasal dari benua Amerika khususnya, Amerika Utara dan Selatan. Kehadiran keong mas di Indonesia hingga saat ini belum dapat di pastikan. Menurut direktorat perlindungan tanaman, keong mas masuk ke Indonesia pada tahun 1980 yang di perjual belikan sebagai ikan hias terutama di Jogjakarta (Sinarta, 2009, hal. 13-14).

Koeng mas (*Pomacea canaliculata* L.) memiliki tingkat reproduksi yang sangat cepat walaupun dalam kondisi kemarau dan sangat merugikan. Tingkat reproduksi keong mas yang tinggi menjadikan petani hingga saat ini belum dapat membasminya dengan baik (Harahap, Oemry & Lisnawita, 2018, hal. 87). Banyak cara yang telah dilakukan oleh petani untuk membasmi keong mas seperti pemberian pestisida sintetik. Pemberian pestisida sintetik merupakan langkah yang paling cepat dan sering dilakukan oleh petani untuk menghambat pertumbuhan dan perkembangan keong mas. Namun, solusi tersebut menjadi langkah awal dari berbagai masalah. Masalah tersebut meliputi pencemaran lingkungan, resisten terhadap hama, merusak komponen ekosistem serta keracunan pada pengguna. Agar masalah tersebut dapat di minimalisir, peneliti berinisiatif membuat pestisida alami yang ramah lingkungan untuk digunakan sebagai moluksida.

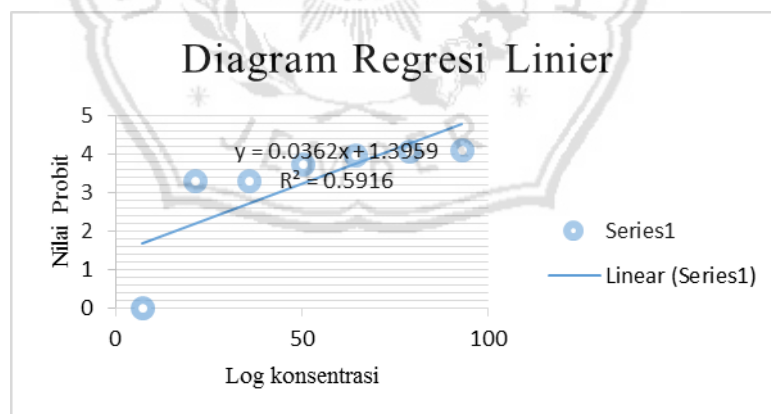
Terdapat beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai moluksida. Salah satunya adalah tanaman picung atau sering di kenal dengan kluwak. Kluwak (*Pangium edule* R.) merupakan tanaman yang memiliki kandungan asam sianida (HCN) pada semua bagiannya mulai dari biji, buah, daun, kulit kayu, hingga akar (Prabakti, 2017, hal. 1). Namun, kandungan sianida yang paling toksik dari bagian tanaman lainnya adalah daging biji kluwak (Sulistianingsih, 2014, hal. 2).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni, dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 4 kali ulangan. Data yang diperoleh adalah data primer. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji regresi linier berupa analisis probit, uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Alat dan bahan yang digunakan adalah, daging biji kluwak, koeng mas, blender, timbangan digital, neraca analitik, kain saring, corong, blender, pipet tetes, gelas ukur, *beaker glass*, botol spray, camera, buku catatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilaksanakan di dusun timur sawah desa pandawangi kecamatan tempoh kabupaten lumajang pada bulan Mei 2019 mendapatkan hasil yang mengatakan bahwa ekstrak biji kluwak memberikan pengaruh terhadap pengendalian hama keong mas. Pada tabel analisis regresi dapat diketahui bahwa hasil uji toksisitas menghasilkan $LC_{50} = 1364583.137$ ppm yang berarti bahwa ekstrak yang paling efektif dapat membunuh hama keong mas 50% adalah 1365 ppm atau konsentrasi 4%. Hal tersebut dibuktikan dengan gambar diagram 5.1 sebagai berikut :



Gambar 5.1 Diagram Uji *Lethal concentration* (LC_{50})

Hasil analisis ANOVA pada hari 1 menunjukkan bahwa F hitung $<$ F tabel dikarenakan pada hari pertama keong mas belum mengalami kematian, hal tersebut terjadi karena ekstrak daging biji kluwak belum sepenuhnya bereaksi sehingga keong mas masih terlihat aktif bergerak dan memakan makanannya. Pada hari ke 2 keong mas memberikan Nailus Syadiyah, *et al.*, Toksisitas Ekstrak Daging Biji Kluwak

respon yang kurang aktif setelah diberikan perlakuan. Selain itu, terdapat pula keong mas yang mulai mabuk kepayang dan lama-kelamaan mati. Dari angka kematian tersebutlah menghasilkan data tabel 4.5 yang menunjukkan bahwa setiap perlakuan sangat berbeda nyata (*Highly significant*) Begitu juga dengan hasil analisis pada hari ke 3.

4.6 Tabel Hasil Uji DMRT Toksisitas Ekstrak Daging Biji Kluwak (*Pangium edule* R.) Sebagai Biopestisida Terhadap Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea caniculata* L.) Pada Hari 1

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
Kontrol	5	a
K2	5	a
K1	5	a
K3	5	a
K5	5	a
K4	5	a
K6	5	a

4.7 Tabel Hasil Uji DMRT Toksisitas Ekstrak Daging Biji Kluwak (*Pangium edule* R.) Sebagai Biopestisida Terhadap Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea caniculata* L.) Pada Hari 2

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
Kontrol	10	a
K2	10	a

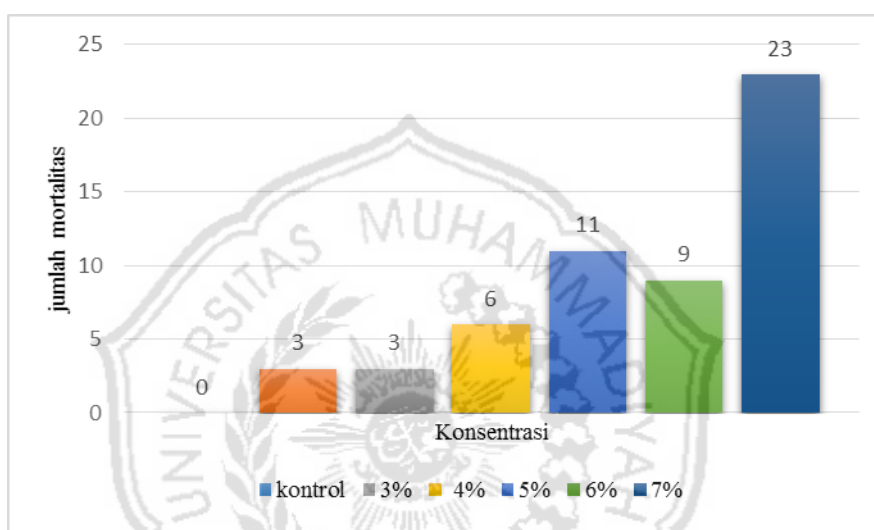
K1	9.75	a
K3	9.75	a
K5	9.75	a
K4	9.25	a
K6	8.25	b

**4.8 Tabel Hasil Uji DMRT Toksisitas Ekstrak Daging Biji Kluwak (*Pangium edule* R.)
Sebagai Biopestisida Terhadap Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea caniculata* L.) Pada Hari 3**

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
Kontrol	15	a
K1	14.25	ab
K2	14.25	ab
K3	13.5	ab
K5	12.75	b
K4	12.25	b
K6	9.25	c

Dari data hasil analisis ANOVA dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Tabel uji DMRT pada hari 1 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memiliki tingkat keefektifan yang tidak beda nyata. Hal tersebut dikarenakan pada hari pertama, belum sepenuhnya ekstrak daging biji kluwak bereaksi. Keterlambatan reaksi dikarenakan keong mas memiliki cangkang yang tebal, sehingga menyulitkan ekstrak masuk kedalam tubuh keong mas dengan cepat.

Tabel uji DMRT pada hari ke 2 mengalami perkembangan, dimana perlakuan 7% memiliki tingkat keefektifan yang sangat berbeda nyata dibandingkan perlakuan kontrol, konsentrasi 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6%. Hal tersebut dikarenakan pada toples perlakuan konsentrasi 7% memiliki angka kematian tertinggi. Konsentrasi 2%, 3%, dan 4% pada tabel uji DMRT hari ke 3 memiliki tingkat efektifitas yang tidak beda nyata dikarenakan angka mortalitas pada konsentrasi tersebut hampir sama. Konsentrasi 5% juga memiliki tingkat efektifitas yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 6% namun, konsentrasi 7% memiliki tingkat efektifitas yang sangat beda nyata dari pada konsentrasi sebelumnya.



Gambar 5.2 Diagram Mortalitas Hama Keong Mas

Dari total 150 keong mas yang digunakan, tersisa 95 ekor keong mas yang belum mati. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan ekstrak daging biji kluwak yang digunakan. Ekstrak daging biji kluwak yang digunakan berasal dari biji kluwak yang telah di fermentasi selama 5 bulan. Seperti penelitian dilakukan oleh Samudri, Sakinah, & Mustarin (2017, hal. 28 & 32) yang mengatakan bahwa semakin lama biji kluwak difermentasi, maka kadar asam sianida yang terkandung didalamnya akan semakin berkurang karena senyawa ginokardin dirusak oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme tanah. Dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa kadar asam sianida biji kluwak setelah perebusan dan proses fermentasi selama 60 hari dengan abu sekam mengalami penurunan sebanyak 0,04 $\mu\text{g/g}$ dan 0,09 $\mu\text{g/g}$. Selain itu, menurut Sutrisno (2014, hal. 72) penurunan daya toksik terjadi karena asam sianida mudah mengalami penguapan pada suhu kamar secara terbuka dibandingkan tertutup. Sedangkan menurut Yuningsih (tanpa tahun) dalam Sutrisno (2014, hal. 72) juga mengatakan Nailus Syadiyah, *et al.*, Toksisitas Ekstrak Daging Biji Kluwak

bahwa tingkat toksisitas asam sianida dipengaruhi oleh beberapa faktor : a) Ukuran dan jenis hewan, b) Kecepatan mengunyah makanan, c) Jenis sianogen dalam makanan, d) Keaktifan enzim dalam degradasi makanan, dan e) Kesanggupan detoksifikasi sianida.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1.) Ekstrak daging biji kluwak menghasilkan pengaruh terhadap mortalitas keong mas. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis probit, varian (ANOVA) dan uji DMRT menggunakan *Microsoft excel* Versi 2013. 2.) Letal Konsentrasi (LC₅₀) yang baik digunakan untuk membunuh hama keong mas 50% adalah 1365 ppm ekstrak daging biji kluwak. 3.) Analisis uji varian (ANOVA) memperoleh nilai F hitung > F tabel yang berarti bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima. Yang kemudian penelitian ini dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Dan 4.) waktu yang dibutuhkan membunuh hama keong mas dengan memberikan perlakuan ekstrak daging biji kluwak adalah 3 hari atau 72 jam. Saran bagi peneliti perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak biji kluwak terhadap hama lain dan keong mas yang telah diberikan perlakuan dapat digunakan sebagai bahan pangan atau tidak.

DAFTAR RUJUKAN

- Harahap, P., S., O., & Lisnawati. (2018). Potensi Berbagai Tanaman Sebagai Moluksida Nabati Untuk Mengendalikan Keong Mas *Pomacea canaliculata* Lamarck (Mollusca: Ampullariidae) Pada Tanaman Padi di Rumah Kaca. *Talenta Conference Series : Agricultural & Natural Resources (ANR) Fakultas Pertanian Utara Medan*, 087-094.
- Nurlaily, Gunawan, A., & Marpaung, A. N. (2018). Bubuk Biji Teh Sebagai Moluskisida Organik Dalam Mengendalikan Hama Utama Keong Mas Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Agrium*, 235.
- Prabakti, H. D. (2017). Pengaruh Macam Eksplan Dan Konsentrasi 2,4 D Terhadap Induksi Kalus Kluwek (*Pangium edule* Reinw.) Secara In Vitro. *Skripsi tidak diterbitkan*, Jember : Universitas Jember.
- Nailus Syadiyah, *et al.*, Toksisitas Ekstrak Daging Biji Kluwak

- Samudry, E. G., Sakinah, A., & Mustarin, A. (2017). Analisis Kualitas Kluwek (Pangium edule Reinw) Hasil Fermentasi Menggunakan Media Tanah Dan Abu Sekam. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian Universitas Makassar*, 25-33. Sinarta, P. S. (2009). Pengaruh Kepadatan Populasi Keong Mas (*Pomacea* sp.) Terhadap Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Lapangan. *Skripsi tidak diterbitkan*, Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Sulistianingsih, M. (2014). Uji Toksisitas Ekstrak Biji Kluwak (Pangium Edule Reinw.) Sebagai Moluskisida Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck, 1804) Pada Tanaman Padi. *Skripsi tidak diterbitkan*, Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.
- Sutrisno. (2014). Pengaruh Ekstrak Daun Picung (Pangium edule Reinw.) Terhadap Mortalitas Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta* L.) (Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII Semester II Pokok Bahasan Bioteknologi). *Skripsi tidak diterbitkan*, Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.

