

**UJI EFEKTIVITAS PENGENDALIAN URET KUMBANG TANDUK (*Oryctes rhinoceros*)
DENGAN MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN TEMBAKAU DAN BELERANG**

Muhammad Ridho¹, Samsuri Tarmadja², Idum Satya Santi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun tembakau dan belerang dalam mengendalikan larva *Oryctes rhinoceros*. Penelitian dilakukan pada bulan November 2017 sampai Januari 2018 di PT. Inti Indosawit Subur, kebun Soga (KSA), desa Lubuk Jaya, kabupaten Pelalawan, Riau. Penelitian ini menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap dengan faktor tunggal yaitu : belerang + kamfor 3%, belerang + kamfor 3% + tembakau 0,5% , belerang + kamfor 2,5% + tembakau 1%, belerang + kamfor 2% + tembakau 1,5%, belerang + kamfor 1,5% + tembakau 2%, belerang + kamfor 1% + tembakau 2,5%, belerang + kamfor 0,5% + tembakau 3%, dan tembakau 3% , masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dengan taraf kesalahan 5%. Apabila ada beda nyata antar perlakuan, maka digunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun tembakau dapat digunakan sebagai pestisida nabati dalam mengendalikan larva *Oryctes rhinoceros*. Ekstrak tembakau 3% memiliki tingkat mortalitas paling baik yaitu 88,33 %, sedangkan belerang + kamfor 3% hanya memiliki tingkat mortalitas 60% hal ini menunjukkan bahwa belerang kurang efektif dibandingkan ekstrak daun tembakau dalam mengendalikan larva *O. rhinoceros*.

Kata kunci : Tembakau, Belerang, Kamfor, *O. rhinoceros*.

PENDAHULUAN

Dalam usaha mempertahankan dan menaikkan produksi tanaman kelapa sawit banyak ditemukan bermacam-macam masalah. Salah satu masalah yang cukup tinggi adalah hama yang mengganggu tanaman dalam masa pertumbuhan dan perkembangannya. Hama telah terbukti dapat menimbulkan kerusakan berat atau kerugian di bidang produksi, pembiayaan dan lain-lain. Besarnya kerusakan yang ditanam maupun tanaman yang sudah menghasilkan.

Kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) merupakan hama yang utama menyerang tanaman kelapa sawit di Indonesia, khususnya di areal peremajaan kelapa sawit. *O. rhinoceros* menggerek pucuk kelapa sawit yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan rusaknya titik tumbuh sehingga mematikan tanaman (Mangoensoekarjo, 2008).

Bagian yang diserang hama *O. Rhinoceros* biasanya pupus daun (daun tombak). Stadium hama yang merugikan saat

menjadi kumbang. Kumbang hanya meninggalkan tempat bertelurnya pada malam hari, lalu menyerang pohon kelapa sawit. Kumbang membuat lubang didalam pupus daun yang belum membuka, mulai dari pangkal pelepah. Jika pupus terserang membuka, biasanya terlihat tanda serangan berupa potongan simetris dikedua sisi pelepah daun. Untuk tanaman muda, serangan hama ini dapat menghambat pertumbuhan atau bahkan mematikan tanaman tersebut.

Konsep pengendalian hama dimulai dari pengenalan dan pemahaman terhadap siklus hama. Pengetahuan terhadap bagian paling lemah dari seluruh mata rantai siklus hidupnya sangat berguna untuk mengendalikan hama. Bagian yang paling lemah dari siklus hidup hama merupakan titik kritis pengendaliannya (Lubis,2011).

Tanaman tembakau mengandung senyawa nikotin. Nikotin tidak hanya racun untuk manusia tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai racun serangga (insektisida). Daun tembakau kering mengandung 2-8 % nikotin.

Nikotin merupakan racun syaraf yang bereaksi cepat. Nikotin berperan sebagai racun kontak bagi serangga seperti : ulat pemakan daun, aphids, thrips, dan pengendali jamur (Cahyo, 2010).

Saat diekstraksikan dari daun tembakau, nikotin tidak berwarna, tetapi segera menjadi coklat ketika bersentuhan dengan udara. Alkaloid nikotin, nikotin sulfat dan senyawa nikotin lainnya digunakan sebagai racun kontak, fungisida, dan racun perut. Berdasarkan efektivitas mekanisme pembunuhan serangga, nikotin digolongkan atas insektisida yang meracuni perut, kontak dengan badan serangga, dan residunya kontak dengan badan serangga atau merusak pernafasan. Insektisida ini dipergunakan sebagai *Black leaf 40R* mengandung 40% nikotin, untuk mengendalikan serangga yang tubuhnya lunak. Nikotin berfungsi sebagai bahan kimia anti herbivora dan adanya kandungan neurotoxin yang sangat sensitif bagi serangga (Baehaki, 1993).

Belerang (S) dapat dipakai dalam bentuk, tepung yang terlarut dalam air dan dalam bentuk pasta atau cairan. Pemakaian belerang (S) yang utama adalah untuk mengendalikan penyakit tanaman. Belerang (S) sangat efektif untuk mengendalikan penyakit akibat jamur, seperti embun tepung, beberapa jenis jamur karat, busuk buah, dan bercak daun. Hama seperti tungau, kutu, aphid, dan thrips juga dapat dikendalikan menggunakan belerang (S). Pemakaian belerang (S) direkomendasikan untuk beberapa jenis tanaman sayuran seperti kacang-kacangan, tomat, kentang, dan beberapa jenis tanaman buah seperti apel, anggur, dan buah pears (Novizan, 2002).

Salah satu jenis pestisida belerang adalah kalsium polisulfida (CaS_x) yang tersusun dari kalsium oksida (CaO) dan belerang (S). Senyawa kimiawi polisulfida sangat efektif membasmi hama seperti tungau, dan sering kali disebut *lime sulphur*. Larutan kalsium polisulfida dapat dibuat dengan mendidihkan kapur (CaO) dalam air kemudian ditambahkan belerang (S) dan larut membentuk tetrasulfida dan kalsium tiosulfat yang berwarna oranye. Apabila larutan

ditambah sulfur yang berlebih maka akan terbentuk pentasulfida dan warnanya semakin pekat, yaitu merah bata. Larutan kalsium polisulfida bersifat tidak stabil terhadap udara dan cahaya.

Ada tiga cara pembuatan pestisida alami belerang (S) , yaitu (1) CaO dimasukan terlebih dahulu kedalam air mendidih diikuti belerang (S). (2) belerang (S) dimasukan terlebih dahulu diikuti CaO , dan (3) CaO dan sulfur dimasukan bersamaan. Pembuatan pestisida alami belerang (S) dilakukan dengan perbandingan $\text{CaO:S} = 1:2$ (Subiyakto, 2011).

TATA LAKSANA PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Inti Indosawit Subur (IIS) tepatnya di kebun Soga, Desa Lubuk Jaya, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan, Riau, pada bulan November sampai Januari 2018.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gembor, label kertas, plastik gula, tali rafia, ember, baskom, gunting, kertas saring, atau kain kasa, penyaring, panci, timbangan, gelas ukur, sarung tangan, alat-alat tulis, dan alat lainnya yang mendukung dalam penelitian ini.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah uret (larva) kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*), ekstrak belerang, kamfor kapur barus, dan air bersih.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan faktor tunggal yaitu ekstrak daun tembakau, ekstrak belerang + kamfor dan ekstrak daun tembakau dicampur dengan ekstrak belerang yang terdiri dari 8 aras, yaitu :

1. Ekstrak belerang + kamfor = 3%
2. Ekstrak belerang + kamfor dan ekstrak tembakau = 3% + 0,5%
3. Ekstrak belerang + kamfor dan ekstrak tembakau = 2,5% + 1%

4. Ekstrak beleran + kamfor g dan ekstrak tembakau = 2% + 1,5%
5. Ekstrak belerang + kamfor dan ekstrak tembakau = 1,5% + 2%
6. Ekstrak belerang + kamfor dan ekstrak tembakau = 1% + 2,5%
7. Ekstrak belerang + kamfor dan ekstrak tembakau = 0,5% + 3%
8. Ekstrak tembakau = 3%
9. Kontrol

Setiap paket perlakuan sebanyak 2 liter dan diaplikasikan pada hamparan tandan kosong kelapa sawit dengan ukuran 2 x 2 m². Setiap hamparan telah disediakan 20 uret *O. rhinoceros* dan setiap masing-masing perlakuan dengan 3 ulangan. Data hasil pengamatan di analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf kesalahan 5%. Apabila ada beda nyata, maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji *Duncans Multiple Range Test*.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan ekstrak tembakau dan ekstrak blerang

- a. Pembuatan ekstrak daun tembakau

Daun tembakau kering ditimbang atau yang telah dikeringkan ini kemudian dipotong-potong dengan panjang 0,5-1 cm sehingga menjadi potongan-potongan yang kecil. Daun tembakau yang telah terpotong kecil-kecil kemudian direndam air dengan konsentrasi 10% yaitu dengan cara merendam 1 kg tembakau ke dalam 9 liter air. Perendaman dilakukan selama 24 jam.

Setelah selesai direndam selanjutnya daun tembakau tersebut disaring dan diperas, sehingga diperoleh larutan ekstrak tembakau dalam air dan di taruh pada wadah yang telah disiapkan. Larutan konsentrasi 10% yang diperoleh tersebut digunakan sebagai larutan induk untuk membuat konsentrasi larutan yang lebih rendah.

- b. Pembuatan ekstrak belerang

Belerang (S) ditimbang dengan berat 1 kg kemudian belerang di

gerus sehingga menjadi bubuk belerang. Kemudian memasukan kapur (CaO) terdahulu kedalam air 1 liter dengan perbandingan CaO:S = 1:2. Kedua bahan tersebut dimasukan kedalam air mendidih sampai menimbulkan endapan dengan cairan berwarna merah kekuningnan.

Kemudian saring untuk memisahkan cairan dengan endapannya, sehingga diperoleh larutan ekstrak belerang dalam bentuk cair dan di taruh pada wadah yang telah disiapkan. Larutan yang diperoleh tersebut digunakan sebagai larutan induk untuk membuat konsentrasi larutan yang lebih rendah.

2. Pengaplikasian ekstrak

Aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi preventif, yaitu aplikasi yang digunakan sebelum ada serangan hama dengan maksud memutus siklus hidup hama atau menurunkan populasi hama tersebut. Pengaplikasian pada uret (larva) *O. Rhinoceros* dilakukan dengan cara menyiramkan larutan ekstrak tembakau maupun ekstrak belerang pada hamparan tandan kosong kelapa sawit. Pengaplikasian dilakukan satu kali pada awal penelitian.

Parameter Pengamatan

1. Untuk menentukan kepadatan populasi uret (larva) sebelum aplikasi dilakukan dengan cara melakukan pembongkaran hamparan tandan kosong kelapa sawit 1 hari sebelum aplikasi.
2. Pengamatan dilakukan 12 hari setelah aplikasi dengan tolak ukur uret (larva) yang mati dihamparan tandan kosong kelapa sawit.

Mortalitas

Mortalitas adalah ukuran jumlah kematian karena akibat pengaruh pestisida pada suatu populasi, dihitung sesuai dengan rumus mortalitas menurut, Natawigena (1994) :

$$\text{Mortalitas} = \frac{X_o - X_i}{X_o} \times 100\%$$

Dimana

X_i = Populasi hama sesudah aplikasi

X_o = Populasi hama sebelum aplikasi

3. Mengamati hama yang mati karena perlakuan insektisida maupun yang mati secara alami dengan melihat perbedaan dari hama yang mati tersebut dengan kriteria hama yang mati sebagai berikut :
 - a) Tingkat Kematian Uret
 - b) Tubuh uret (larva) menjadi keras.
 - c) Tubuh uret (larva) membentuk setengah lingkaran.
 - d) Warna berubah menjadi coklat kehitaman.
 - e) Adanya bercak-bercak karena pengaruh insektisida.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas

Menurut Subiyakto (2011) suatu pestisida di kategorikan efektif jika menyebabkan mortalitas serangga uji lebih dari 80%. Sedangkan pada perlakuan yang menggunakan belerang hanya memiliki angka mortalitas 60% dikarenakan kandungan sulfur yang terkandung di dalam belerang belum efektif dalam mengendalikan larva.

Dari hasil analisis menunjukkan pengaruhnya tidak berbeda nyata antara perlakuan ekstrak daun tembakau, belerang + kamfor maupun ekstrak daun tembakau dan belerang + kamfor yang dicampur dengan beberapa tingkatan konsentrasi terhadap mortalitas hama uret *O. rhinoceros* yang diambil dari hasil pengamatan akhir.

Tabel 1. Mortalitas Uret *O. rhinoceros* (%) 12 Hari Setelah Aplikasi

Perlakuan	Mortalitas %
	12 Hari
P1 : (Belerang + kamfor 3%)	60.00d
P2 : (Belerang + kamfor 3% + Tembakau 0,5%)	65.00d
P3 : (Belerang + kamfor 2,5% + Tembakau 1%)	68.33cd
P4 : (Belerang + kamfor 2% + Tembakau 1,5%)	75.00bc
P5 : (Belerang + kamfor 1,5% + Tembakau 2%)	78.33b
P6 : (Belerang + kamfor 1% + Tembakau 2,5%)	81.67ab
P7 : (Belerang + kamfor 0,5% + Tembakau 3%)	86.67a
P8 : (Tembakau 3%)	88.33a
P9 : Kontrol	0.00

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata.

Tabel 1 menjelaskan hasil analisis mortalitas yang diambil pada hari terakhir yaitu 12 hari setelah pengamatan, dari setiap pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan menggunakan ekstrak daun tembakau 3% memiliki angka mortalitas tertinggi yaitu 88,33% hal ini dikarenakan kandungan nikotin yang terdapat di dalam tembakau bereaksi aktif pada larva *O. rhinoceros*. Sedangkan belerang + kamfor 3% hanya memiliki tingkat mortalitas 60%.

Pada perlakuan yang menggunakan campuran dari kedua bahan yaitu ekstrak tembakau dan belerang hanya pada perlakuan kelima yang menggunakan konsentrasi belerang + kamfor 0,5% dan tembakau 3% yang memiliki tingkat mortalitas paling tinggi yaitu 86,67% dibanding perlakuan yang menggunakan bahan campuran lainnya, hal ini juga menunjukkan bahwa pencampuran dari

kedua bahan belum efektif dalam mengendalikan larva *O. rhinoceros*.

Untuk perlakuan kontrol sebagai pembanding dari perlakuan-perlakuan yang ada, setelah diamati menunjukkan bahwa tidak ada larva *O. rhinoceros* yang mati. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan kontrol tidak dilakukan penyiraman ekstrak daun tembakau dan belerang sehingga jumlah populasi larva tetap sama yaitu 20 uret pada setiap hamparan.

Pengamatan Kriteria kematian Larva

Kematian larva yang disebabkan karena perlakuan dapat terlihat jelas yaitu uret tidak bergerak, mengeluarkan lendir, berbentuk lingkaran dan perubahan warna menjadi hitam atau mengalami pembusukkan. Larva *O. rhinoceros* memiliki tiga tahapan instar sebelum mengalami metamorfose menjadi kumbang dewasa.

Tabel 2. Kriteria Kematian Larva

Perlakuan	Kriteria Kematian %			
	Keras	Setengah Lingkaran	Coklat Kehitaman	Bercak Bercak
P1 : (Belerang + kamfor 3%)	30.46	36.27	30.24	3.03
P2 : (Belerang + kamfor 3% + Tembakau 0,5%)	30.89	38.61	25.15	5.34
P3 : (Belerang + kamfor 2,5% + Tembakau 1%)	23.99	41.58	24.73	9.71
P4 : (Belerang + kamfor 2% + Tembakau 1,5%)	20.06	28.53	35.65	15.75
P5 : (Belerang + kamfor 1,5% + Tembakau 2%)	17.98	35.50	33.13	13.39
P6 : (Belerang + kamfor 1% + Tembakau 2,5%)	26.59	38.73	16.30	18.38
P7 : (Belerang + kamfor 0,5% + Tembakau 3%)	23.20	38.34	24.95	13.51
P8 : (Tembakau 3%)	24.62	33.88	26.47	15.03
P9 : Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00

Dalam penelitian ini menggunakan perlakuan kontrol sebagai pembanding perlakuan-perlakuan yang ada. Setelah diamati untuk perlakuan kontrol larva tetap hidup dan tidak ada yang mati. Pengamatan pada kriteria kematian uret paling dominan

berbentuk setengah lingkaran dengan persentase paling tinggi pada perlakuan belerang + kamfor 2,5% + tembakau 1%, sedangkan pada kriteria keras persentase paling tinggi pada perlakuan belerang + kamfor 3% + tembakau 0,5%. Kriteria cokelat

kehitaman yaitu 35,65% pada perlakuan belerang + kamfor 2% + Tembakau 1,5%, dan untuk kereteria bercak-bercak hanya memiliki persentase 3,03% pada perlakuan belerang + kamfor 3%. Tubuh larva berbentuk silinder, gemuk, berkerut-kerut, dan melengkung membentuk setengah lingkaran (Lubis, 2011).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak belerang + kamfor 3% memiliki tingkat mortalitas paling rendah yaitu 60 %.
2. Ekstrak tembakau 3% memiliki tingkat mortalitas paling baik yaitu 88,33%
3. Campuran ekstrak daun tembakau 3% dan ekstrak belerang + kamfor 0,5% yang memiliki mortalitas yang paling baik yaitu 86,67% dibanding perlakuan yang menggunakan bahan campuran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Baehaki. 1993. *Insektisida Pengendalian Hama Tanaman*. Angkasa: Bandung.

Cahyono. 1998. *Budidaya Tembakau dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.

Cahyo, A. D. 2010. *Pestisida Organik*. <http://localhost/D:/Dwloadtan%20skripsi%20hama/pestisida%20organik%20<<%20mocca.html>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2016.

Diyanto, K. 2013. *Pengertian dan Manfaat Belerang*. <http://www.indosata.info/2013/06/pengertian-dan-manfaat-belerang.html>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2016.

Kardinan, A. 2000. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kartasapoetra. 1987. *Hama Tanaman Perkebunan*. Bina Aksara: Jakarta.

Lubis, Rustam Effendi & Agus Widanarko. 2011. *Buku Pintar: Kelapa Sawit*. AgroMedia Pustaka: Jakarta.

Mangoensoekarjo, Soepadiyo. 2008. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Universitas Gajah Mada press: Yogyakarta.

Matnawi, H. 1997. *Budidaya Tembakau Bawah Naungan*. Kanisius: Yogyakarta.

Natawigena, H. 1994. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Triganda Karya. Bandung.

Novizan.2002. *Membuat Dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Agromedia. Jakarta.

Pahan,I.2012. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit Hulu Sampai Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahmawati, R. 2012. *Cepat dan Tepat Berantas Hama dan Penyakit Tanaman*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Soenandar, M. 2012. *Membuat Pestisida Organik*. Agro Media: Jakarta.

Subiyakto, 2011. *Pestisida Alami Sulfur Ampuh Mengendalikan Hama Tungau Pada Tanaman Jarak Pagar*. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Volume 33: Nomor 2.

Wiryadi Putra, S. 2003. *Keefektifan Limbah Tembakau Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Helopeltis sp Pada Kakao*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. Volume 9. Nomor 1.

Zaini. 1991. *Hama Tanaman Kelapa Sawit dan Pengendaliannya*. <http://litbang.deptan.go.id/hama-kelapa-sawit.html>. Diakses pada tanggal 28 Maret 2015.