

## UJI EFEKTIVITAS KULIT BUAH JENGKOL (*Pithecolobium lobatum*) TERHADAP KEMATIAN SIPUT MURBEI (*Pomacea canaliculata*)

(*Effectiveness Test of Jengkol (*Pithecolobium lobatum*) Fruit Skin Against Death of Siput Murbei (*Pomacea canaliculata*)*)

**Puji Astuti**

Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

### ABSTRACT

The purpose of this study is to obtain solutions in the potential development of botanical pesticides, cheaper, easier to come by, do not damage the environment and are not toxic. In addition, to determine the effect of the most effective ways against death of Siput Murbei (*P. canaliculata*). Research carried out for two months, in the area Lempake Village, District of North Samarinda, Samarinda. The research used Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments were repeated four (4) times, namely: Without giving jengkol skin or controls ( $a_0$ ), chopped jengkol skin 1 kg plot<sup>-1</sup> or 2500 kg ha<sup>-1</sup> ( $a_1$ ), mashed jengkol skin 1 kg plot<sup>-1</sup> or 2500 kg ha<sup>-1</sup> ( $a_2$ ), soaked jengkol skin 1 kg plot<sup>-1</sup> or 2500 kg ha<sup>-1</sup> ( $a_3$ ). Results of the research indicated that: (1). Jengkol (*Pithecolobium lobatum*) fruit skin can be used as a plant-based pesticides to kill pests Siput Murbei (*Pomacea canaliculata*). (2). Without jengkol fruit skin ( $a_0$ ) no one died and suffered breeding, whereas rind jengkol given on day 15 died. (3). jengkol fruit skin giving way most effective is soaked, because of the rapid death rate, ie 8.36 days, 8.67 days chopped, pounded and 9.17 days. Thus jengkol fruit skin effective in killing Siput Murbei.

**Key words:** *Jengkol Fruit Skin, Siput Murbei*

### PENDAHULUAN

Memasuki abad ke 21, gaya hidup sehat dengan slogan “*back to nature*” telah menjadi trend baru bagi masyarakat dunia. Masyarakat menyadari bahwa penggunaan bahan-bahan kimia non alami, seperti pupuk dan pestisida, kimia sintetis serta hormon tumbuh dalam produksi pertanian, ternyata menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Gaya hidup yang demikian itu, telah mengalami pelembagaan secara internasional yang diwujudkan melalui regulasi perdagangan global yang mensyaratkan jaminan, bahwa produk pertanian harus memiliki atribut aman dikonsumsi (*food safety attributes*), punya kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan (*Eco labelling attributes*).

Dalam usaha budidaya tanaman sering terjadi serangan hama dan atau penyakit pada tanaman. Hama dan penyakit yang menyerang ada yang disebabkan oleh binatang mamalia, serangga ataupun dari patogen-patogen yang menyebabkan tanaman sakit. Hal ini mengakibatkan tanaman menjadi rusak dan peningkatan produksi tidak akan terjadi. Untuk itu perlu dilakukan pengendaliannya.

Pengendalian hama yang dilakukan karena alasan kepraktisan dan ingin cepat melihat hasilnya serta banyak dijual dipasaran, maka pengendalian kimia merupakan cara pengendalian yang banyak dipilih petani. Padahal pengendalian secara kimia dengan pestisida dapat merugikan manusia dan lingkungan, karena residu yang ditinggalkan bersifat racun dan karsinogenik.

Pada saat ini ekspor produk pertanian Indonesia ke negara-negara maju sudah mulai ada ancaman penolakan karena alasan kontaminasi unsur-unsur kimia yang berasal dari pestisida maupun pupuk kimia. Sementara itu potensi Indonesia sungguh luar biasa sebagai produsen organik, diantaranya pelestarian limbah organik yang berlimpah, sampah pertanian, sampah perkebunan.

*Pomacea canaliculata* atau yang lebih dikenal dengan nama Siput Murbei atau Keong Emas dulunya bukan merupakan hama, seiring dengan perkembangannya yang semakin meluas dan karena kondisi lingkungan yang sangat memungkinkan. *P. canaliculata* berkembang dan berubah menjadi hama yang sangat penting dan berbahaya bagi pertanian petani khususnya tanaman padi.

Jengkol (*Pithecollobium lobatum*) dalam kulitnya mengandung senyawa kimia alkaloid, steroid/triterpenoid, saponin, flavonoid, dan tannin serta zat asam yang disebut asam jengkolat yang dapat berperan sebagai toksin.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka salah satu alternatif penggunaan pestisida nabati yaitu dengan memanfaatkan limbah dari buah Jengkol (*P. lobatum*), yaitu kulit buahnya untuk mengendalikan hama Siput Murbei (*P. canaliculata*) dengan cara menebarkan pada petak sawah dengan membuat parit kecil disekeliling galengan sawah untuk tempat berkumpulnya Siput Murbei (*P. canaliculata*). Dengan demikian penulis bermaksud meneliti tentang "Uji Efektivitas Kulit Buah Jengkol (*Pithecollobium lobatum*) terhadap Kematian Siput Murbei (*Pomacea canaliculata*)", sehingga dapat digunakan sebagai pestisida nabati sebagai pengendali hama Siput Murbei (*P. canaliculata*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemecahan masalah dalam pengembangan pestisida nabati yang potensial, lebih murah, lebih mudah didapat, tidak merusak lingkungan dan tidak toksik. Selain itu juga untuk mengetahui pengaruh dari cara

pemberiannya yang paling efektif terhadap kematian Siput Murbei (*P. canaliculata*).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan, mulai dari persiapan sampai dengan pengambilan data. Tempat penelitian di daerah Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda.

### Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan yang diulang 4 (empat) kali, yaitu: Tanpa pemberian kulit jengkol atau kontrol ( $a_0$ ), Kulit jengkol dicincang 1 kg petak<sup>-1</sup> atau 2500 kg ha<sup>-1</sup> ( $a_1$ ), Kulit jengkol ditumbuk halus 1 kg petak<sup>-1</sup> atau 2500 kg ha<sup>-1</sup> ( $a_2$ ), Kulit jengkol direndam 1 kg petak<sup>-1</sup> atau 2500 kg ha<sup>-1</sup> ( $a_3$ ).

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Pembuatan pestisida nabati

Kulit jengkol sebanyak 4 kilogram dicincang, 4 kilogram ditumbuk halus, 4 kilogram direndam dengan air 2 liter selama 2 hari.

#### 2. Pembuatan Petak Penelitian

Pembuatan petak penelitian pada lahan sawah, dengan ukuran 2m x 2m, ukuran tanggul atau galengan yaitu panjang dibuat menurut ukuran petak, lebar galengan dasar 40 cm, lebar galengan atas 30 cm dan tinggi 50 cm. Sedangkan ditepi galengan pada bagian dalam petak dibuat parit kecil keliling dengan ukuran panjang menurut keliling petak, lebar 30 cm dan dalam 15 cm.

#### 3. Pemasangan Plastik Pengaman

Pemasangan plastik pengaman dimaksudkan agar Siput Murbei (*P. canaliculata*) tidak dapat pindah ke petak percobaan yang lain.

#### 4. Penebaran Siput Murbei pada Petak Penelitian

Penebaran Siput Murbei ke dalam petak penelitian sebanyak 100 ekor per petak dengan umur 40 hari.

### 5. Pemberian Pakan

Setelah penebaran Siput Murbei kemudian diberi pakan dengan menggunakan bibit padi umur 10 hari, setiap petak diberi pakan secukupnya dengan interval 3 hari sekali selama penelitian berlangsung.

### 6. Perlakuan Kulit Jengkol (*P. lobatum*)

Perlakuan kulit jengkol 2 hari setelah penebaran Siput Murbei (*P. canaliculata*) sesuai dengan masing-masing perlakuan cara pemberian.

### 7. Pemeliharaan Sarana Penelitian

Pemeliharaan sarana penelitian yaitu meliputi pemeliharaan galangan jika ada yang rusak, pemeliharaan plastik pengaman jika ada yang roboh tertiuip angin atau menggantinya jika ada yang rusak.

#### D. Pengambilan Data

##### 1. Persentase kematian Siput Murbei.

Dihitung berdasarkan jumlah Siput Murbei yang mati, dilakukan pada hari ke-3, 6, 9, 12 dan 15 setelah perlakuan.

##### 2. Kecepatan kematian Siput Murbei

Menghitung Siput Murbei yang mati sesuai dengan waktu/lamanya setelah perlakuan.

##### 3. Perkembangbiakan (jumlah kelompok telurnya) Siput Murbei.

Menghitung perkembangbiakan (jumlah kelompok telur) yang terjadi pada Siput Murbei sampai hari ke-15 setelah perlakuan.

#### Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan data dianalisis dengan sidik ragam. Model sidik ragam (Uji F). Bila hasil sidik ragam berbeda nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ ) atau berbeda sangat nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ ), dilakukan uji lanjutan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% (Steel dan Torrie, 1991)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Kematian Siput Murbei

Hasil sidik ragam persentase kematian Siput Murbei pada hari ke-3,6, 9, 12, dan 15 menunjukkan, bahwa perlakuan kulit buah jengkol berbeda sangat nyata. Hasil penelitian

persentase kematian Siput Murbei pada hari ke-3,6, 9, 12, dan 15 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Kematian Siput Murbei pada hari ke-3,6, 9, 12, dan 15 (%)

Perlakuan	Rata-rata kematian Hari ke-				
	3	6	9	12	15
a <sub>0</sub>	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
a <sub>1</sub>	18,50 a	38,00 ab	59,50 a	95,00 a	100,00 a
a <sub>2</sub>	14,00 b	33,25 b	57,00 a	90,00 a	100,00 a
a <sub>3</sub>	18,00 a	40,78 a	66,50 a	96,30 a	100,00 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5 %

Hasil Uji BNT 5% persentase kematian Siput Murbei pada hari ke-3,6, 9, 12, dan 15 disajikan pada Tabel 1; bahwa yang tanpa pemberian kulit buah jengkol (a<sub>0</sub>) sampai akhir pengamatan (hari ke-15) Siput Murbei tidak ada yang mati, sedangkan yang diberikan kulit buah jengkol sampai akhir pengamatan (hari ke-15) Siput Murbei mati semua. Pada pengamatan hari ke 6 persentase kematian Siput Murbei pada perlakuan kulit buah jengkol yang direndam (a<sub>3</sub>) berbeda tidak nyata dengan yang dicincang (a<sub>1</sub>), tetapi berbeda nyata dengan yang ditumbuk (a<sub>2</sub>). Pengamatan hari ke-9, 12, dan 15 diantara ke tiga cara pemberian (a<sub>1</sub>), (a<sub>2</sub>), dan (a<sub>3</sub>) saling berbeda tidak nyata, tetapi berbeda nyata dengan kontrol (tanpa pemberian). Dengan demikian berarti kulit buah jengkol (*Pithecolobium lobatum*) efektif untuk mematikan Siput Murbei (*Pomacea canaliculata*). Hal ini karena dimana air sebagai tempat hidupnya Siput Murbei terdapat asam jengkolat dari kulit buah jengkol yang bersifat toksik sehingga Siput Murbei mati. Kaitannya dengan proses masuknya toksin dalam tubuh menurut Keilin dan Clement, seperti dikutip Muhaeni (2007), ekstrak air kulit jengkol masuk ke dalam tubuh bersama dengan makanan dan air yang masuk melalui mulut. Penetrasi racun terjadi di daerah usus tengah di mana daerah tersebut terdapat aktivitas absorpsi makanan melalui jaringan epithelium dan hasilnya akan diedarkan ke seluruh tubuh oleh haemolimfe. Adapun mekanisme keracunannya berupa kerusakan

pada jaringan epithelium pada usus tengah yang mengabsorpsi makanan. Kegagalan absorpsi tersebut mengakibatkan malnutrisi, sehingga pertumbuhan Siput Murbei terhambat dan akhirnya terjadi kematian

### Kecepatan Kematian Siput Murbei

Hasil pengamatan rata-rata jumlah Siput Murbei yang mati pada perlakuan kulit buah jengkol atau kontrol ( $a_0$ ), yang dicincang ( $a_1$ ), yang ditumbuk ( $a_2$ ), dan yang direndam ( $a_3$ ) pada hari ke-3, 6, 9, 12, dan 15 setelah perlakuan, disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Rata-rata Jumlah Kematian Siput Murbei pada hari ke-3,6, 9, 12, dan 15

Perlakuan	Rata-rata jumlah kematian Hari ke-				
	3	6	9	12	15
$a_0$	0	0	0	0	0
$a_1$	18,50	19,50	21,50	35,50	5,00
$a_2$	14,00	19,25	23,75	33,00	10,00
$a_3$	18,00	22,75	25,75	29,75	3,75

Hasil penelitian diperoleh, bahwa Siput Murbei sampai pada akhir pengamatan yang tanpa kulit buah jengkol ( $a_0$ ) tidak ada yang mati. Maka hasil perhitungan kecepatan kematian Siput Murbei pada perlakuan kulit buah jengkol yang dicincang

$$(a_1) = \frac{(18,50)(3) + (19,50)(6) + (21,50)(9) + 18,50 + 19,50 + 21,50 + (35,50)(12) + (5,0)(15)}{35,50 + 5,0} = 8,67 \text{ hari}$$

yang ditumbuk

$$(a_2) = \frac{(14,00)(3) + (19,25)(6) + (23,75)(9) + 14,00 + 19,25 + 23,75 + (33,00)(12) + (10,0)(15)}{33,00 + 10,0} = 9,17 \text{ hari}$$

yang direndam

$$(a_3) = \frac{(18,00)(3) + (22,75)(6) + (25,75)(9) + 18,00 + 22,75 + 25,75 + (29,75)(12) + (3,75)(15)}{29,75 + 3,75} = 8,36 \text{ hari}$$

Jadi yang paling cepat mati adalah pada perlakuan kulit buah jengkol yang direndam

( $a_3$ ), yaitu 8,36 hari. Selanjutnya kecepatan kematian Siput Murbei pada perlakuan kulit buah jengkol yang dicincang ( $a_1$ ), yaitu 8,36 hari( $a_3$ ), yaitu 8,67 hari dan yang ditumbuk ( $a_2$ ), yaitu 9,17 hari. Hal ini karena Siput Murbei langsung bereaksi dengan racun asam jengkolat dari kulit buah jengkol yang direndam sebelumnya, sehingga dapat mempercepat kematiannya. Sedangkan yang ditumbuk kecepatan kematian Siput Murbei lebih lambat, hal ini karena racun yang dikeluarkan perlu waktu untuk bereaksi dengan air terlebih dahulu.

### Perkembangbiakan Siput Murbei

Hasil sidik ragam perkembangbiakan Siput Murbei pada hari ke-6, 9, 12, dan 15 menunjukkan, bahwa perlakuan kulit buah jengkol berbeda sangat nyata. Hasil penelitian perkembangbiakan Siput Murbei pada hari ke-6, 9, 12, dan 15 yang telah ditransformasika ke  $\sqrt{x+1/2}$  dan Uji BNT 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perkembangbiakan Siput Murbei pada hari ke-6, 9, 12, dan 15 yang telah ditransformasikan ke  $\sqrt{x+1/2}$  dan Uji BNT 5%

Perlakuan	Rata-rata kematian Hari ke-			
	6	9	12	15
$a_0$	2,43 a	3,86 a	6,29 a	9,38 a
$a_1$	1,57 b	0,71 b	0,71 b	0,71 b
$a_2$	2,28 a b	0,71 b	0,71 b	0,71 b
$a_3$	0,71 c	0,71 b	0,71 b	0,71 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5 %

Hasil Uji BNT 5% perkembangbiakan Siput Murbei pada hari ke-6, 9, 12, dan 15 yang telah ditransformasikan ke  $\sqrt{x+1/2}$  disajikan pada Tabel 3; bahwa yang tanpa pemberian kulit buah jengkol ( $a_0$ ) sampai akhir pengamatan (hari ke-15) Siput Murbei perkembangbiakannya terus mengalami peningkatan, pada hari ke-6 rata-ratanya 2,43 ekor (kelompok telur); pada hari ke-9 rata-ratanya 3,86 ekor (kelompok telur); pada hari

ke-12 rata-ratanya 6,29 ekor (kelompok telur); dan pada hari ke-15 rata-ratanya 9,38 ekor (kelompok telur). Sedangkan yang pemberian kulit buah jengkol yang direndam ( $a_3$ ) sampai akhir pengamatan (hari ke-15) Siput Murbei tidak ada perkembangbiakan. Pada pengamatan hari ke-6 perkembangbiakan Siput Murbei yang diberi perlakuan kulit buah jengkol yang dicincang ( $a_1$ ) dan yang ditumbuk ( $a_2$ ) terjadi perkembangbiakan, tetapi diantara keduanya berbeda tidak nyata. Nilai rata-rata perkembangbiakan pada perlakuan yang dicincang ( $a_1$ ) 1,57 ekor (kelompok telur), dan nilai rata-rata perkembangbiakan Siput Murbei pada perlakuan kulit buah jengkol yang ditumbuk ( $a_2$ ) yaitu 2,28 ekor (kelompok telur).

Pada pengamatan hari ke-9, 12, dan 15 perkembangbiakan Siput Murbei yang diberi perlakuan kulit buah jengkol yang dicincang ( $a_1$ ) dan yang direndam ( $a_3$ ) berbeda tidak nyata, karena tidak mengalami perkembangbiakan. Dengan demikian berarti kulit buah jengkol (*Pithecolobium lobatum*) efektif untuk mematikan Siput Murbei (*Pomacea canaliculata*). Hal ini karena dimana air sebagai tempat hidupnya Siput Murbei mengandung senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, dan terpenoid. Alkaloid merupakan senyawa yang bersifat anti makan dan juga bersifat toksik, sehingga Siput Murbei pada hari ke-9 sudah mengalami keracunan yang dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme tubuh. Tubuh yang mengalami keracunan tidak dapat melakukan perkembangbiakan.

Asam fenolat ini di dalamnya termasuk flavonoid dan tanin. Tanin dalam tubuh organisme dapat mengganggu dalam mencerna makanan, dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan perkembangbiakan (Kardinan, 2004).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kulit buah jengkol (*Pithecolobium lobatum*) dapat digunakan sebagai pestisida

nabati untuk mematikan hama Siput Murbei (*P. canaliculata*).

2. Tanpa kulit buah jengkol ( $a_0$ ) Siput Murbei (*P. canaliculata*) tidak ada yang mati dan mengalami perkembangbiakan, sedangkan yang diberi kulit buah jengkol pada hari ke-15 mati semua.
3. Cara pemberian kulit buah jengkol yang paling efektif adalah yang direndam, karena kecepatan kematian paling cepat, yaitu 8,36 hari, yang dicincang 8,67 hari, dan yang ditumbuk 9,17 hari. Dengan demikian kulit buah jengkol efektif untuk mematikan Siput Murbei.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan, untuk membasmi Siput Murbei (*Pomacea canaliculata*) yang murah, bahannya mudah didapat dan tidak merusak lingkungan dengan menggunakan kulit buah jengkol (*Pithecolobium lobatum*) yang direndam terlebih dahulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1993. Siput Emas dan Pengendaliannya. Direktorat Jendral Bina Perlindungan Tanaman, Jakarta.
- Anonim. 1989. Sekilas Tentang Keong Emas (*Pomacea sp*). Dinas Perikanan DKI Jakarta, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Perlindungan Tanaman. 1993. Siput Emas dan Pengendaliannya, Jakarta.
- Endang Setianingsih. 1994. Petai dan Jengkol. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Heru Susanto. 1995. Siput Murbei Pengendalian dan Pemanfaatannya. Kanisius, Jakarta.
- Idham Sakti Harahap. 1994. Seri PHT Hama Palawija. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Junadi, Purnawan et al. 1982. Kapita Selekta Kedokteran. Edisi ke-2. Media Aescalapius FKUI, Jakarta.
- Kardinan. 2004. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Cetakan ke-5. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Koeman, J. H. 1987. Pengantar Umum Toksikologi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pitojo, S. 2000. Jengkol Budidaya dan Pemanfaatannya. Kanisius, Jakarta.
- Pracaya. 2005. Hama dan Penyakit Tanaman. Cetakan ke-9. Penebar Swadaya, Jakarta.

