

**PROSEDING**

**SEMINAR NASIONAL BASIC SCIENCE III**

*Tema:*

*Kontribusi Sains untuk Pengembangan Pendidikan,  
Biodiversitas dan Mitigasi Bencana pada Daerah Kepulauan*



Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pattimura  
Ambon 2010

ISBN : 978-602-97522-0-5

# **PROSEDING**

## *SEMINAR NASIONAL BASIC SCIENCE II*

Kontribusi Sains Untuk Pengembangan Pendidikan,  
Biodiversitas dan Mitigasi Bencana  
Pada Daerah Kepulauan



### **SCIENTIFIC COMMITTEE:**

Prof. H.J. Sohilait, MS  
Prof. Dr. Th. Pentury, M.Si  
Dr. J.A. Rupilu, SU  
Drs. A. Bandjar, M.Sc  
Dr.Ir. Robert Hutagalung, M.Si

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
AMBON, 2010**

2 Juli 2010

## PENGARUH INSEKTISIDA TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN ABNORMALITAS ITIK MOJOSARI

Nur Alim Natsir<sup>1</sup>, Deli Wakano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Tarbiyah Biologi IAIN Ambon Email : [nuralimnatsir@yahoo.co.id](mailto:nuralimnatsir@yahoo.co.id), <sup>2</sup>Fakultas MIPA Universitas Pattimura Ambon, Email: [delly\\_wakano@yahoo.co.id](mailto:delly_wakano@yahoo.co.id).

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh insektisida terhadap produktivitas dan abnormalitas itik mojosari. Sampel yang digunakan adalah telur fertil itik Mojosaari 200 butir. Pengambilan sampel secara purposive sampling. Metode penelitian adalah percobaan dengan menggunakan uji chi square dan uji t. Variabel yang diamati meliputi mortalitas embrio, daya tetas telur, berat telur dan abnormalitas itik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian insektisida selama penetasan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap persentase mortalitas embrio, daya tetas telur, berat tetas dan abnormalitas itik. Mortalitas embrio pada perlakuan pemberian insektisida (64%) lebih tinggi dibandingkan dengan mortalitas embrio pada kontrol (40%). Daya tetas telur pada perlakuan pemberian insektisida (36%) lebih rendah dibandingkan dengan daya tetas pada kontrol (60%). Berat tetas itik pada perlakuan pemberian insektisida ( $42,33 \pm 3,78$  gram) lebih tinggi dibandingkan dengan abnormalitas itik pada kontrol ( $46,53 \pm 3,78$  gram) Abnormalitas itik pada perlakuan pemberian insektisida (10 ekor atau 27,78%) lebih tinggi dibandingkan dengan abnormalitas itik pada kontrol (4 ekor atau 6,67%). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian insektisida selama penetasan memberikan pengaruh terhadap penurunan produktivitas dan peningkatan abnormalitas itik.

*Kata Kunci* : Itik, daya tetas, mortalitas, berat tetas, abnormalitas, produktivitas.

### PENDAHULUAN

Penggunaan insektisida di Indonesia telah meluas disegala bidang. Salah satu insektisida yang banyak digunakan adalah obat pembasmi nyamuk. Obat pembasmi nyamuk yang sekarang banyak beredar dipasaran adalah baygon yang tersedia dalam berbagai kemasan dan yang banyak digunakan adalah bentuk *baygon mat*. Bahan aktif baygon mat terdiri dari propoxur dan allethrin. Allethrin merupakan sintetik pyrethroid yang bekerja menghambat aktivitas normal saraf serangga sedangkan propoxur merupakan insektisida carbamat yang kerjanya menghambat *acetyl choline esterase* pada sistem syaraf.

Pada perkembangan embrio, faktor lingkungan sangat besar pengaruhnya (Kimball, 1991). Bahan kimia merupakan sebagian besar dari faktor lingkungan yang dapat

2 Juli 2010

mempengaruhi perkembangan embrio, salah satunya adalah insektisida. Dengan melihat kenyataan bahwa pemakaian obat pembasmi nyamuk cenderung berulang-ulang serta digunakan dalam waktu yang lama, sehingga keadaan ini dikhawatirkan akan menimbulkan efek samping bagi pertumbuhan embrional yang sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan. Dengan demikian perlu penelitian tentang pengaruh insektisida terhadap produktivitas dan abnormalitas itik Mojosari.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental, dengan pengambilan sampel (telur) secara *purposive random sampling* yang berdasarkan pada kriteria sebagai berikut : (1) telur berasal dari induk itik yang telah berumur 1 – 1,5 tahun, (2) telur diperoleh dari perkawinan itik dengan perbandingan jantan dan betina adalah 4 dibanding 100; (3) telur dari itik yang sistem pemeliharaan dan pemberian pakannya sama; (4) telur berumur kurang dari tujuh hari sebelum penetasan; (5) berat telur antara 65 – 70 g; (6) warna kulit telur kebiru-biruan; (7) kulit telur bersih; (8) tekstur kulit telur baik atau tidak kasar dan berlekuk; (9) bentuk telur oval dengan perbandingan antara lebar dan panjang adalah 3 dibanding 4.

Variabel yang diamati adalah mortalitas embrio, daya tetas telur, berat tetas dan abnormalitas itik. Analisis data menggunakan uji  $X^2$  (untuk menguji variabel mortalitas embrio, daya tetas telur dan abnormalitas itik) dan uji t (untuk menguji variabel berat tetas (Steel & Torrie, 1981).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mortalitas Embrio dan Daya Tetas Telur

Rata-rata persentase mortalitas embrio dan daya tetas telur itik akibat pengaruh insektisida selama penetasan, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata persentase Mortalitas Embrio dan Daya Tetas Telur Akibat Pengaruh Insektisida Selama Penetasan

Perlakuan	Mortalitas (%)	Daya Tetas (%)
Kontrol	40	60
Pemberian Insektisida	64	36

Pemberian insektisida selama masa penetasan menurunkan daya tetas dan meningkatkan mortalitas sebesar 24% dibandingkan dengan kontrol (35% vs 60% dan 64%

2 Juli 2010

vs 40%). Hal ini dikarenakan adanya bahan aktif dari insektisida masuk melalui pori-pori kulit telur sehingga menyebabkan meningkatnya mortalitas embrio dan menurunkan daya tetas. Bahan aktif insektisida tersebut yaitu *allethrin* (golongan *sintetik pyrethroid*) dan *propoxur* (golongan *carbamat*) yang bersifat toksik. Efek toksik ini puncaknya bisa menyebabkan kegagalan proses respirasi sehingga terjadi kematian embrio (Anonimus, 1986). Di samping itu, dari hasil penelitian terdapat residu yang berwarna kuning dari bahan aktif insektisida dan menempel pada permukaan kulit sebagian telur-telur yang selama penetasan diberi insektisida. Dengan menempelnya bahan residu yang menyelimuti sebagian permukaan kulit telur ini, menyebabkan pori-pori telur sebagian tertutup sehingga proses respirasi yaitu masuknya oksigen dan keluarnya karbondioksida dari pori-pori menjadi kurang lancar. Jika proses respirasi kurang lancar terutama menjelang menetas maka akan menyebabkan menurunnya daya tetas, dan dibuktikan dari banyaknya embrio yang gagal menetas pada perlakuan pemberian insektisida selama penelitian.

### Berat Tetas

Rata-rata berat tetas itik akibat pengaruh pemberian insektisida selama penetasan, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Berat Tetas Itik Akibat Pengaruh Insektisida Selama Penetasan

Perlakuan	Berat Tetas (Gram)
Kontrol	46,53 ± 3,18
Pemberian Insektisida	42,33 ± 3,78

Pemberian insektisida selama penetasan menyebabkan penurunan berat tetas sebesar 4,2 gram atau 9,02% dibandingkan dengan kontrol (42,33 gram vs 46,53 gram). Penurunan berat tetas ini disebabkan karena selama perkembangan dan pertumbuhan embrio pada penetasan yang diberi insektisida terganggu atau kurang optimal.

Kurang optimalnya perkembangan dan pertumbuhan embrio sehingga berakibat pada menurunnya berat tetas disebabkan karena salah satu bahan aktif insektisida (*allethrin*) yang diberikan selama penetasan, dapat menyebabkan terhambatnya atau berkurangnya kecepatan oksidasi (Jones, 1965). Dengan terhambat atau berkurangnya proses oksidasi tersebut maka diduga oksigen dalam sel kurang tersedia dalam sel, sehingga segala aktivitas biologi

2 Juli 2010

termasuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh menjadi menurun yang mengakibatkan berat tetas lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Peranan oksigen ( $O_2$ ) selama perkembangan embrio harus tersedia dalam jumlah yang cukup, didukung oleh beberapa pendapat: (1) pendapat Metcalfe, dkk. (1981) selama perkembangan embrio, oksigen mempercepat pertumbuhan dan metabolisme; (2) Duncker (dikutip Scheid, 1982) selama perkembangan embrio pada unggas,  $O_2$  harus tersedia untuk metabolisme *oxidation* (oksidasi) embrio sedangkan oksidasi adalah proses glikolisis yang menghasilkan  $CO_2$ , air, dan energi. Energi yang dihasilkan tersebut digunakan untuk segala aktivitas biologi; (3) Natsir N., (1996) aktivitas biologi termasuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh.

### Abnormalitas Itik

Rata-rata abnormalitas (cacat) pada itik yang baru menetas akibat pengaruh pemberian insektisida selama penetasan, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Abnormalitas Itik Akibat Pengaruh Insektisida Selama Penetasan

Perlakuan	Abnormalitas (ekor)	Abnormalitas (%)
Kontrol	4	6,67
Pemberian Insektisida	10	27,78

Pemberian insektisida selama penetasan meningkatkan abnormalitas itik sebesar 21,11% dibandingkan dengan perlakuan yang tidak diberi insektisida atau kontrol (27,78% vs 6,67%). Hal ini disebabkan karena salah satu bahan aktif dari insektisida yaitu *propoxur* dalam dosis tertentu dapat menyebabkan terjadinya anomali embrio yaitu gangguan pembentukan tulang karena berkurangnya konsentrasi kalsium dan magnesium dalam tubuh embrio. Kelainan pembentukan tulang selama perkembangan embrio, dapat dibuktikan dari hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa abnormalitas itik tersebut sebagian besar adalah kakinya pengkor dan sebagian kecil tulang lehernya tidak normal. Di samping itu didukung juga oleh penelitian Rozkowski (dikutip Anonimus, 1986) menemukan adanya kelainan tulang embrio tikus akibat pengaruh *propoxur*.

**2 Juli 2010****KESIMPULAN**

Pemberian insektisida selama penetasan menurunkan produktivitas (dilihat dari adanya penurunan daya tetas telur dan peningkatan mortalitas embrio serta penurunan berat tetas) dan meningkatkan abnormalitas itik Mojosari.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus (1986), *Carbamat Pesticides; A general introduction environmental health criteria*. Geneva: WHO. 64: 14-19
- Jones, L.M. (1965). *Pharmacology and therapeutics*. Ames, Iowa. USA: Iowa State University Press.
- Kimball. J.W. (1991). *Biologi*. Jilid 2. Diterjemahkan Tjitrosomo, H.S.S. dan N. Sugiri. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Metcalf, J., McCutcheon, I.E., Francisco, D.L., Metzberg, A.B., & Welch, J.E. (1981). *Oxygen availability and growth of the chick embryo*. *Respir. Physiol.* 46 : 81 – 88.
- Natsir N.A (1996). *Pengaruh Suplementasi oksigen terhadap daya tetas telur, berat embrio dan laju pertumbuhan itik periode starter*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Scheid, P. (1982). *Respiration and control breathing in avian biology*. Volume VI. Diedit Oleh Farner, D.S., King, J.R., & Parkers, K.C. New York, San Fransisco, London: Academic Press, Inc.
- Steel, R.G.D., & Torrie, J.H. (1981). *Principles and procedures of statistics*. Singapore: McGraw-Hill International Book Commpany.