

# **APLIKASI PIRIPROKSIFEN (*INSECT GROWTH REGULATOR*) TERHADAP PROSES PERKEMBANGAN LIPAS JERMAN, *Blatella germanica* (DICTYOPTERA: BLATELLIDAE)**

**GERSON SOCRATES SIRIYEI**



**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN  
PEMINATAN PARASITOLOGI DAN ENTOMOLOGI KESEHATAN  
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Aplikasi Piriproksifen (*Insect Growth Regulator*) Terhadap Proses Perkembangan Lipas Jerman, *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blatellidae)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Oktober 2024

Gerson Socrates Siyiyei  
NIM. B3501211063



## RINGKASAN

GERSON SOCRATES SIRIYEI. Aplikasi Piriproksifen (*Insect Growth Regulator*) Terhadap Proses Perkembangan Lipas Jerman, *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae). Dibimbing oleh UPIK KESUMAWATI HADI dan SUSI SOVIANA

Piriproksifen merupakan senyawa kimia yang banyak digunakan sebagai pengatur tumbuh serangga (IGR), termasuk dalam golongan insektisida analog hormon juvenil (JHA). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh aplikasi piriproksifen terhadap proses perkembangan *Blattella germanica*. Metode yang digunakan adalah penyemprotan langsung menggunakan alat flairosol® terhadap nimfa lipas. Konsentrasi yang digunakan adalah 0 (kontrol), 150 ppm, 300 ppm, 600 ppm, dan 1200 ppm. Nimfa yang diberi perlakuan terdiri atas dua kelompok yaitu kelompok instar 2-3 (N2-N3) dan kelompok instar 4-6 (N4-N6). Sebanyak lima ekor nimfa digunakan dengan lima kali ulangan untuk setiap perlakuan dan konsentrasi piriproksifen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi piriproksifen pada kedua kelompok nimfa *B. germanica* dengan berbagai konsentrasi memiliki rata-rata lama hidup (hari) lebih panjang. Rata-rata lama hidup terpanjang (167,7 hari) terjadi kelompok nimfa awal dan nimfa akhir (103,5 hari) masing-masing pada konsentrasi 300 ppm. Angka kematian tertinggi (80%) pada kelompok nimfa awal terjadi pada konsentrasi piriproksifen 600 ppm, sedangkan pada kelompok nimfa akhir (60%) pada konsentrasi 1200 ppm. Aplikasi piriproksifen pada nimfa *B. germanica* menimbulkan berbagai kelainan morfologi pada tahapan dewasa berupa *abnormal wing*, *melanic* dan *supernumerary*.

Kata kunci: Abnormalitas, *Blattella germanica*, kematian, lama hidup, piriproksifen

## SUMMARY

**GERSON SOCRATES SIRIYEL.** Application of Pyriproxyfen (*Insect Growth Regulator*) on the Development Process of the German Cockroach, *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae). Supervised by **UPIK KESUMAWATI HADI** and **SUSI SOVIANA**

*Pyriproxyfen is a chemical compound widely used as an insect growth regulator (IGR), included in the juvenile hormone analog insecticides (JHA) group. This study aims to analyze the effect of pyriproxyfen application on the development process of Blattella germanica. The method used is direct spraying using a flairosol tool on cockroach nymphs. The concentrations used are 0 (control), 150 ppm, 300 ppm, 600 ppm, and 1200 ppm. The nymphs treated consisted of two groups: the 2-3 instar group (N2-N3) and the 4-6 instar group (N4-N6). Five nymphs were used, with five replications for each treatment and concentration of pyriproxyfen.*

*The results showed that applying pyriproxyfen to both groups of B. germanica nymphs with various concentrations had a longer average life span (days). The longest average life span (167.7 days) occurred in the early nymph and late nymph groups (103.5 days), each at a concentration of 300 ppm. The highest mortality rate (80%) in the early nymph group occurred at a pyriproxyfen concentration of 600 ppm, while in the late nymph group (60%) at a concentration of 1200 ppm. Applying pyriproxyfen to B. germanica nymphs caused various morphological abnormalities in the adult stage in abnormal wings, melanic and supernumerary.*

**Keywords:** Abnormality, *Blattella germanica*, mortality, life span, pyriproxyfen



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang–Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

**APLIKASI PIRIPROKSIFEN (*INSECT GROWTH REGULATOR*)  
TERHADAP PROSES PERKEMBANGAN LIPAS JERMAN,  
*Blatella germanica* (DICTYOPTERA: BLATTELLIDAE)**

**GERSON SOCRATES SIRIYEI**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada  
Program Studi Ilmu Biomedis Hewan

**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN  
PEMINATAN PARASITOLOGI DAN ENTOMOLOGI KESEHATAN  
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. drh. Supriyono, M. Si





- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Tesis : APLIKASI PIRIPROKSIFEN (*INSECT GROWTH REGULATOR*)  
TERHADAP PROSES PERKEMBANGAN LIPAS JERMAN,  
*Blatella germanica* (DICTYOPTERA: BLATTELLIDAE)

Nama : Gerson Socrates Siriyei  
NIM : B3501211063

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. drh. Upik Kesumawati H., MS., Ph. D



Pembimbing 2:  
Dr.drh. Susi Soviana, M. Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, MS,  
Ph. D, APVet, DACCM  
NIP. 196002281986011001

  


Dekan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:  
Drh. Amrozi, Ph. D  
NIP. 197007211995121001

Tanggal ujian:  
27 September 2024

Tanggal lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas karuniaNya sehingga Tesis dengan judul “Aplikasi Piriprosifin (*Insect Growth Regulator*) Terhadap Proses Perkembangan Lipas Jerman, *Blatella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae) pada Laboratorium UKPHP sekolah kedokteran Hewan dan Biomedis IPB berhasil diselesaikan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Pemerintah Kabupaten Boven Digoel melalui bantuan biaya tugas belajar bagi PNS/ ASN untuk melanjutkan Pendidikan ke jenjang lanjut (S2).
2. Prof. drh Upik Kesumawati Hadi, MS, Ph. D selaku Ketua Komisi Pembimbing, Dr. drh Susi Soviana, M. Si selaku Anggota Komisi Pembimbing, yang telah memberikan arahan, maupun kritik dan saran dalam penyelesaian karya penelitian ini.
3. Bapak Sanoto Utomo dari PT Maju Makmur Utomo (M2U) dan bapak Indrosancoyo Adi Wirawan dan atas bantuan bahan aktif piriprosifin yang digunakan dalam penelitian ini.
4. Pak Edy, Pak Nanang, Pak Taufiq dan semua staf pada insektarium (Bagian UKPHP/Insektarium SKHB IPB) atas kejasamana dan petunjuknya tentang cara pemeliharaan *B. germanica* selama penelitian.
5. Kedua orang tua tercinta ibu Yosephina Baay (almarhumah) dan bapak Absalom Bareway Siriyei (almarhum) atas motivasi dan dukungan dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawab yang diberikan.
6. Teman-teman seangkatan mahasiswa S2 PEK 2021 (Budi Hairani dan Andri Kurnia) serta teman lainnya Pak Wirosetyadarma, Pak Fadly, Ibu Deri Kermelita (mahasiswa S3 PEK 2021) yang selalu membantu dalam diskusi selama penelitian dan penulisan karya ilmiah.

Penulis menyadari penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

Bogor, Oktober 2024

Gerson Socrates Siriyei

## DAFTAR ISI

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| DAFTAR TABEL                                                       | ii |
| DAFTAR GAMBAR                                                      | ii |
| DAFTAR LAMPIRAN                                                    | ii |
| I PENDAHULUAN                                                      | 1  |
| 1.1 Latar Belakang                                                 | 2  |
| 1.2 Rumusan Masalah                                                | 2  |
| 1.3 Tujuan                                                         | 2  |
| 1.4 Manfaat                                                        | 2  |
| II TINJAUAN PUSTAKA                                                | 3  |
| 2.1 Bioekologi Lipas <i>Blattella germanica</i>                    | 3  |
| 2.2 Penggunaan Piriproksifen                                       | 4  |
| III BAHAN DAN METODE                                               | 6  |
| 3.1 Waktu dan tempat penelitian                                    | 6  |
| 3.2 Alat dan bahan                                                 | 6  |
| 3.3 Cara pemeliharaan lipas                                        | 6  |
| 3.4 Pembuatan konsentrasi piriproksifen                            | 6  |
| 3.5 Aplikasi piriproksifen                                         | 7  |
| 3.6 Pengamatan pasca semprot                                       | 7  |
| 3.7 Analisis data                                                  | 7  |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                                            | 8  |
| 4.1 Lama perkembangan <i>B. germanica</i>                          | 8  |
| 4.2 Kematian <i>B. germanica</i> akibat aplikasi piriproksifen     | 9  |
| 4.3 Perubahan-perubahan morfologis akibat dipaparkan piriproksifen | 9  |
| V SIMPULAN DAN SARAN                                               | 14 |
| 5.1 Simpulan                                                       | 14 |
| 5.2 Saran                                                          | 14 |
| DAFTAR PUSTAKA                                                     | 15 |
| LAMPIRAN                                                           | 18 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP                                               | 28 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.