

**DAYA ADAPTASI DAN POTENSI PERUBAHAN GENETIK
Spodoptera frugiperda J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) PADA
TANAMAN PADI**

TESIS

OLEH:

HUMAIRA JUFIA

2220282002

Dosen Pembimbing:

- 1. Prof. Dr. Ir. Novri Nelly, MP**
- 2. Dr. Ir. Hidrayani, MSc.**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

Daya Adaptasi dan Potensi Perubahan Genetik *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera : Noctuidae) pada Tanaman Padi

ABSTAK

Spodoptera frugiperda J.E. Smith, merupakan hama yang bersifat polifag yang menyerang berbagai tanaman terutama jagung dan padi. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui biologi dan statistik demografi *S. frugiperda* pada tanaman padi dan jagung, serta melakukan uji genetik pada *S. frugiperda* yang dipelihara pada tanaman padi dan jagung. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu: 1) Biologi dan statistik demografi *S. frugiperda* pada tanaman padi dan jagung; 2) Uji genetik *S. frugiperda* pada tanaman padi dan jagung. Studi I menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan terdiri dari jagung varietas paragon, padi varietas cisokan, batang piaman, kuriak kusuik dan bujang marantau. Parameter pengamatan terdiri dari lama perkembangan masing-masing stadia *S. frugiperda*, jumlah telur yang menetas, jumlah larva yang menjadi pupa, bobot pupa, jumlah pupa yang menjadi imago, laju reproduksi kotor (GRR), laju reproduksi bersih (R_o), laju pertumbuhan intrinsik (r_m) dan waktu generasi (T). Parameter pengamatan studi II terdiri dari analisa pohon filogenetik *S. frugiperda* pada tanaman padi dan jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *S. frugiperda* menunjukkan kemampuan beradaptasi pada tanaman padi, yang dibuktikan dengan kemampuannya menyelesaikan satu siklus hidup secara penuh dan menghasilkan keturunan, meskipun berbeda nyata dengan pakan jagung. Nilai laju reproduksi bersih (R_o) pada padi berkisar antara 44,25-48,69 individu, pada jagung sebanyak 58,02 individu. *S. frugiperda* yang dipelihara selama tiga generasi pada tanaman padi tidak menunjukkan perubahan secara genetik setelah diidentifikasi menggunakan gen COI. Analisis filogenetik menunjukkan bahwa isolat yang berasal dari jagung serta padi (varietas Cisokan, Batang Piaman, kuriak kusuik, bujang marantau), Kingston (Jamaika) dan New Delhi (India) termasuk kedalam kelompok I. Isolat dari Australia, Guangdong (China), Padang Pariaman, Solok dan Lombok (Indonesia) serta padi varietas bujang marantau termasuk kelompok II (persentase kemiripan genetik 99,85-100%).

Kata kunci : *Spodoptera frugiperda*, statistik demografi, COI, padi

Adaptability and Genetic Changes Potential of *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) on Rice Plants

ABSTRACT

Spodoptera frugiperda J.E. Smith, is a polyphagous pest that attacks various crops, especially corn and rice. The objectives of this study were to determine the biology and demographic statistics of *S. frugiperda* in rice and corn plants, and to conduct genetic tests on *S. frugiperda* reared on rice and corn plants. This research consisted of two stages, namely: 1) Biology and demographic statistics of *S. frugiperda* on rice and corn plants; 2) Genetic test of *S. frugiperda* on rice and corn plants. Study I used a completely randomized design (CRD) with five treatments and five replicates. The treatments consisted of corn variety paragon, rice variety cisokan, batang piaman, kuriak kusuik and bujang marantau. Observation parameters consisted of the developmental time of each *S. frugiperda* stadia, the number of eggs that hatched, the number of larvae that became pupae, the weight of pupae, the number of pupae that became imago, gross reproductive rate (GRR), net reproductive rate (Ro), intrinsic growth rate (rm) and generation time (T). Study II observation parameters consisted of analyzing the phylogenetic tree of *S. frugiperda* on rice and corn. The results showed that *S. frugiperda* showed adaptability to rice plants, as evidenced by its ability to complete one full life cycle and produce offspring, although it was significantly different from corn feed. The value of net reproduction rate (Ro) in rice ranged from 44.25-48.69 individuals, in corn as many as 58.02 individuals. *S. frugiperda* reared for three generations on rice plants showed no genetic changes after being identified using the COI gene. Phylogenetic analysis showed that isolates from maize and rice (varieties Cisokan, Batang Piaman, kuriak kusuik, bujang marantau), Kingston (Jamaica) and New Delhi (India) belonged to group I. The isolates from Padang Pariaman (Indonesia) belonged to group II. Isolates from Australia, Guangdong (China), Padang Pariaman, Solok and Lombok (Indonesia) and bujang marantau rice varieties belong to group II (percentage of genetic similarity 99.85-100%).

Keywords: *Spodoptera frugiperda*, demographic statistics, COI, rice

