

AKTIVITAS INSEKTISIDA BOTANI NANOEMULSI *Piper aduncum* (Piperaceae) TERHADAP HAMA *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera: Noctuidae)

SKRIPSI

Oleh



HENNY SONIA FEBRIANTY HOLENG

1610253002

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Novri Nelly, MP

Dosen Pembimbing II : Dr. Eka Candra Lina, SP., MSi., IPM

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2021

AKTIVITAS INSEKTISIDA BOTANI NANOEMULSI *Piper aduncum* (Piperaceae) TERHADAP HAMA *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera: Noctuidae)

SKRIPSI

Oleh :

HENNY SONIA FEBRIANTY HOLENG

1610253002



*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian*

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

**AKTIVITAS NANOEMULSI INSEKTISIDA BOTANI
Piper aduncum (Piperaceae) TERHADAP HAMA
Spodoptera frugiperda J.E Smith (LEPIDOPTERA:
NOCTUIDAE)**

Abstrak

Nanoemulsi adalah emulsi yang berukuran submikron dengan ukuran droplet 20-200 nm. Insektisida botani nanoemulsi diharapkan lebih efektif dan efisien saat diaplikasikan terhadap hama dibandingkan dengan formulasi yang tidak berukuran nano. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas nanoemulsi ekstrak *Piper aduncum* (Piperaceae) terhadap hama *Spodoptera frugiperda* J.E Smith. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), meliputi uji pendahuluan dan uji lanjutan. Uji lanjutan terdiri dari 6 taraf konsentrasi yaitu 0,00, 0,35, 0,49, 0,70, 0,98, dan 1,38% masing-masing terdiri dari 5 ulangan. Pembuatan nanoemulsi menggunakan metode emulsifikasi spontan. Uji hayati menggunakan metode celup daun dengan serangga uji larva *S. frugiperda* instar 2. Parameter pengamatan adalah mortalitas larva *S. frugiperda*, persentase pupa terbentuk, persentase imago muncul, rasio imago jantan dan betina, serta rasio imago normal dan cacat. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Anova dan jika berbeda nyata diuji lanjut dengan *Least Significant Different* (LSD) pada taraf 5%. Data hasil LC₅₀ dan LC₉₅ menggunakan *software* POLO PLUS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanoemulsi ekstrak *P. aduncum* menyebabkan mortalitas larva *S. frugiperda* dengan nilai LC₅₀ dan LC₉₅ masing-masing adalah 0,34 dan 2,80%. Nanoemulsi *P. aduncum* juga mempengaruhi pembentukan pupa dan imago yang muncul di taraf konsentrasi 1,38% dengan nilai persentase masing-masing 13,52 dan 13,33%. Nilai rasio imago jantan dan betina di taraf konsentrasi 1,38% adalah 3:2 dan berkolerasi dengan nilai rasio imago normal dan cacat yaitu 1:2,3. Secara keseluruhan nanoemulsi ekstrak *P. aduncum* memiliki aktivitas insektisida terhadap hama *S. frugiperda*.

Kata kunci: Insektisida botani, Nanoemulsi, *Piper aduncum*, *Spodoptera frugiperda*

ACTIVITY OF NANOEMULSION INSECTICIDE BOTANI *Piper aduncum*
(Piperaceae) IN PEST SPODOPTERA FRUGIPERDA J.E Smith (LEPIDOPTERA:
NOCTUIDAE)

ABSTRACT

Nanoemulsions are submicron-sized emulsions with a droplet size 20-200 nm. Botanical insecticide nanoemulsion is suspected to more effective and efficient as insect pest control. This study aimed to determine the nanoemulsion activity of *Piper aduncum* extract (Piperaceae) against *Spodoptera frugiperda* J.E Smith. This research using The Complete Randomized Design (CDR), includes preliminary and advance tests. The advanced test consist of 6 concentrations (0,00, 0,35, 0,49, 0,70, 0,98, and 1,38%) and 5 replications. The manufacture of nanoemulsion used the spontaneous emulsification method. Toxicity tests were using the leaf dye method with insects test larvae *S. frugiperda* instar 2. Observation parameters are the mortality of larvae of *S. frugiperda*, the percentage of pupae formed, the percentage of imago appearing, the ratio of male and female imago, and the ratio of normal and defective imago. The observations data were analyzed using Anova and if different real tested further with Least Significant Different (LSD) at a rate of 5%. The LC₅₀ and LC₉₅ result data using POLO PLUS software. The results showed that the nanoemulsion of *P. aduncum* extract caused the mortality of larvae *S. frugiperda* with LC₅₀ and LC₉₅ values 0,34 and 2,80%, respectively. *P. aduncum* nanoemulsion also affects pipae formation and imago appearance at a concentration level of 1,38% with percentage values of 13,52 and 13,33%, respectively. The ratio value of male and female imago at the concentration level of 1,38% is 3:2 and correlated with the normal and defective imago ratio value of 1:2,3. Overall, nanoemulsion extract *P. aduncum* has insecticidal activity against pests *S. frugiperda*.

Keywords: Botanical insecticide, Nanoemulsion, *Piper aduncum*, *Spodoptera frugiperda*

