

**GOLONGAN SENYAWA INSEKTISIDA DARI EKSTRAK BUNGKIL  
BIJI JARAK PAGAR DAN UJI EFEKTIVITASNYA  
(Insecticide Compound Group from *Jatropha's* Seed Cake Extract  
and its Effectivity Tests)**

Oleh/By:

**R. Sudradjat, Novia Heryani & D. Setiawan**

ABSTRACT

*Jatropha* can produce biofuel such as biodiesel. *Jatropha* seeds extraction produces waste or cake which contains approximately 27% of crude protein that can be used as an animal feed. However, its use is still limited due to its toxic compound. This research aimed to investigate what kind of toxic compounds contains in JC seed cake and how effective in use as a biopesticide. This research yielded an n-hexane extract that having the highest activity toward *Crocidolomia pavonana* instar II with the yield of 50.64%. Effectivity test results of n-hexane at 3% concentration showed the highest in reduction eating activity of larvae and larvae mortality. Several phases of separation involving column chromatography, this active extract consists of three fractions. GC analysis showed that the first active fraction consist of 10 compounds and infrared spectrum showed functional groups of -NH, -C-H from CH<sub>2</sub> and CH<sub>3</sub>, and C=O, and molecular weight of each compound was in the range of 281 to 486. Based on qualitative analysis, the first active fraction was classified as alkaloid and terpenoid compounds. The first active fraction showed the highest effectivity in reducing larvae eating activity (90.04%) and larvae mortality (98%) This extract more potential as biopesticide as compared to synthetic insecticide (Decis 2.5EC). The n-hexane obtained the lowest of LC<sub>50</sub> and LC<sub>95</sub>,, or representing the highest effectivity in reducing living of larvae.

Keywords : Insecticides, *jatropha curcas*, cake extract, effectivity tests<sup>2</sup>

ABSTRAK

Jarak pagar dapat menghasilkan minyak bahan bakar nabati, misalnya biodiesel. Pada pembuatan biodiesel dari ekstrak minyak tanaman ini dihasilkan limbah atau bungkil yang masih mengandung kadar protein kasar sekitar 27%, sehingga bisa digunakan sebagai pakan ternak, tetapi penggunaannya masih terbatas karena mengandung senyawa toksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kandungan racun dalam bungkil JC dan seberapa besar efektivitasnya sebagai biopestisida. Pada penelitian ini telah berhasil didapatkan ekstrak yang memiliki aktivitas yang paling tinggi terhadap larva *Crocidolomia pavonana* instar II yaitu ekstrak n-heksana dengan rendemen 50,64%. Hasil uji efektifitas ekstrak nheksana pada konsentrasi 3% menunjukkan hasil tertinggi pada aktivitas penghambatan makan larva dan tingkat kematiannya (100%). Pemisahan menggunakan kromatografi kolom menghasilkan 3 fraksi aktif. Dari hasil analisis kromatografi gas, fraksi aktif ini terdiri atas 10 senyawa dan pola spektrum inframerahnya menunjukkan adanya gugus -NH, -C-H dari CH<sub>2</sub> dan CH<sub>3</sub>, dan C=O, bobot molekul setiap senyawa pada fraksi aktif ini berkisar dari 281 sampai 486. Fraksi aktif I yang

mengandung senyawa alkaloid dan terpenoid memberikan nilai efektivitas tertinggi dalam penghambatan aktivitas makan dari larva (90,04%) dan menghasilkan tingkat kematian 98%. Ekstrak n-heksana memiliki LC50 dan LC95 terendah atau paling efektif terhadap penghambatan kehidupan larva dibanding ekstrak lainnya.

Kata kunci : Insektisida, jarak pagar, ekstrak bungkil, uji efektivitas