

Ekstraksi Umbi Gadung Menggunakan Gelombang Ultrasonik dengan Variasi Konsentrasi Etanol pada Produksi Bioinsektisida Ulat Grayak = Ultrasonic-Assisted Extraction of Yam Tuber with Ethanol Concentration Variation to Produce Fall Armyworm Bioinsecticide

Widya Rahmanisa Fitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559268&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu hama yang menyerang sektor pertanian adalah ulat grayak, jenis *Spodoptera frugiperda*. Pada bulan April – Juli 2019, hama ini ditemukan di 12 provinsi di Indonesia dan diketahui menyerang tanaman jagung. Dalam menangani serangan hama, petani umumnya menggunakan pestisida sintetis. Namun, penggunaan pestisida sintetis diketahui menimbulkan berbagai dampak negatif. Oleh karena itu, pestisida alami hadir sebagai alternatif pemakaian pestisida sintetis. Umbi gadung merupakan salah satu tanaman yang berpotensi menjadi bahan baku bioinsektisida. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh variasi konsentrasi etanol 50%, 70%, 80%, etanol absolut, dan akuades terhadap yield ekstrak kasar umbi gadung dan mortalitas *S. frugiperda*. Ekstraksi umbi gadung dilakukan dengan metode gelombang ultrasonik dengan frekuensi 53 kHz, pada suhu 40°C selama 20 menit. Liquid Chromatography--Mass Spectrometry/Mass Spectrometry Two-Generation Quadrupole Time-of-Flight (LC-MS/MS QTOF) dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa dalam umbi gadung. Pelarut akuades menghasilkan yield ekstrak kasar paling banyak, yakni 34,70%. Seluruh ekstrak umbi gadung mampu menyebabkan mortalitas ulat grayak dan mortalitas tertinggi dihasilkan oleh ekstrak etanol 80%. Berdasarkan hasil LC-MS/MS QTOF, diperoleh dua senyawa terbanyak yang berpotensi menjadi bioinsektisida. Senyawa tersebut berasal dari kelompok alkaloid dan asam lemak.

..... One of the pests which attack agricultural vegetation is Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda*). In April – July 2019, this pest was found in 12 provinces in Indonesia, also it had attacked corn plants. In general, the farmers solve the pest attack by using synthetic pesticides. However, the use of a synthetic pesticide is known to have various negative effects. Therefore, bio-based pesticides present as an alternative to synthetic pesticide usage. Yam tuber is one of the potential raw materials for bioinsecticide. This research is done to examine the effects of ethanol concentration variation, ethanol 50%, 70%, 80%, ethanol absolute, and aquadest to the yield of yam tuber crude extract and fall armyworm mortality. Ultrasonic-Assisted Extraction of yam tuber was done at the frequency of 53 kHz and 40°C for 20 minutes. Liquid Chromatography-Mass Spectrometry/Mass Spectrometry Two-Generation Quadrupole Time-of-Flight (LC-MS/MS QTOF) was done to find out the content of yam tuber that bioinsecticide potential. Aquadest resulted in the highest yield of crude yam tuber extract, 34.70%. All yam tuber extracts could result in mortality of *S. frugiperda* and the highest mortality caused by ethanol 80% extract. According to LC-MS/MS QTOF's result, the two most abundant compounds potentially become bioinsecticides. They are from groups of alkaloid and fatty acid.