

**LIQUID BIOFERTILIZER FROM FERMENTED  
KIRINYUH MAGGOT FRASS AS SUBSTITUTE OF  
INORGANIC FERTILIZER FOR THE GROWTH OF  
SINGGALANG CABBAGE IN HYDROPONIC**

**UNDERGRADUATE THESIS**



**DEPARTMENT OF BIOLOGY**

**FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

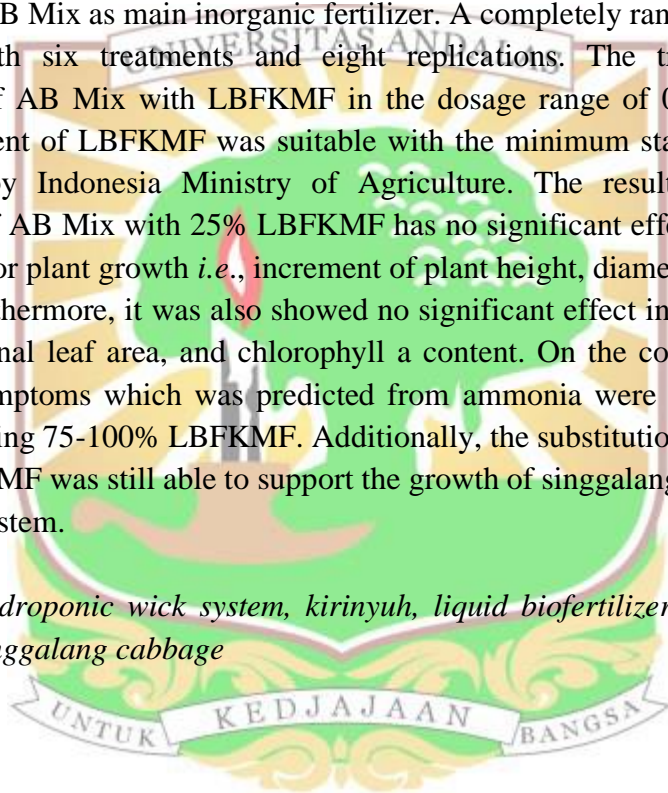
**PADANG**

**2022**

## ABSTRACT

Singgalang cabbage (*Brassicaceae*) is a famous local vegetable from Sumatera Barat. It is well known for Minangkabau culinary with high market demand. To cope with production problems, hydroponic can be used with organic farming concept using liquid biofertilizer. Maggot frass is one of the potential sources for liquid biofertilizer. Standardization of its nutrition content by applying of single food source is an important step to be done. In this research, kirinyuh (*Chromolaena odorata*) was used as diet to produce liquid biofertilizer from fermented maggot frass (LBFKMF). The greenhouse research was conducted under hydroponic wick system with AB Mix as main inorganic fertilizer. A completely randomized design was used with six treatments and eight replications. The treatments were substitution of AB Mix with LBFKMF in the dosage range of 0 to 100%. The nutrition content of LBFKMF was suitable with the minimum standard of liquid biofertilizer by Indonesia Ministry of Agriculture. The results showed that substitution of AB Mix with 25% LBFKMF has no significant effect to the use of full AB Mix for plant growth *i.e.*, increment of plant height, diameter, and number of leaves. Furthermore, it was also showed no significant effect in plant fresh and dry weight, final leaf area, and chlorophyll a content. On the contrary, nitrogen deficiency symptoms which was predicted from ammonia were observed in the media containing 75-100% LBFKMF. Additionally, the substitution of AB Mix up to 50% LBFKMF was still able to support the growth of singgalang cabbage under hydroponic system.

Keywords: *hydroponic wick system, kirinyuh, liquid biofertilizer, maggot frass, singgalang cabbage*



## ABSTRAK

Kubis singgalang (*Brassicaceae*) merupakan sayuran lokal yang terkenal dari Sumatera Barat yang banyak digunakan dalam kuliner Minangkabau. Permintaan pasar yang tinggi akan jenis sayuran ini tidak diikuti oleh peningkatan produksi. Selain perluasan area penanaman, budidaya kubis singgalang melalui teknik hidroponik menggunakan konsep pertanian organik dengan pupuk organik cair (POC) menjadi alternatif yang perlu dikembangkan. Bekas maggot (kasgot) merupakan salah satu sumber potensial untuk POC. Standarisasi kandungan nutrisi yang terkandung penting dilakukan melalui pemberian sumber pangan tunggal. Pada penelitian ini, kirinyuh (*Chromolaena odorata*) digunakan sebagai pakan untuk menghasilkan POC dari kasgot yang difermentasi. Penelitian dilakukan pada kondisi rumah kawat menggunakan teknik hidroponik sistem sumbu dimana AB Mix sebagai sumber nutrisi anorganik utama. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan enam perlakuan dan delapan ulangan. Perlakuan yang diberikan berupa substitusi AB Mix dengan POC dalam konsentrasi 0 hingga 100%. Nutrisi yang terkandung dalam POC telah sesuai dengan standar minimum yang ditetapkan Kementerian Pertanian Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi AB Mix dengan 25% POC kasgot tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan penggunaan AB Mix 100% terhadap peningkatan tinggi tanaman, diameter, dan jumlah daun. Selain itu, perlakuan ini juga tidak menunjukkan efek yang berbeda nyata terhadap berat basah dan kering tanaman, luas daun akhir, dan kandungan klorofil. Disisi lain, gejala defisiensi nitrogen diamati pada pemberian 75-100% POC kasgot yang diduga sebagai akibat tingginya kandungan ammonia pada media. Berdasarkan hasil penelitian, substitusi AB Mix hingga 50% POC kasgot masih mampu mendukung pertumbuhan kubis singgalang secara hidroponik.

Kata kunci: *bekas maggot, hidroponik sistem sumbu, kubis singgalang, kirinyuh, pupuk organik cair.*