

**EFEKTIVITAS BIOFORTIFIKASI ZINC DAN DOSIS PUPUK
KOTORAN HEWAN, TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans*) MELALUI
URBAN FARMING**

***EFFECTIVENESS OF ZINC BIOFORTIFICATION AND DOSE
OF ANIMAL MANURE FERTILIZER ON THE GROWTH OF
WATER SPINACH (*Ipomea reptans*) THROUGH URBAN
FARMING***



TUGAS AKHIR S1

OLEH

**Klara Clarisa Sella Widya
20.I1.0148**

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDY SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2024

**EFEKTIVITAS BIOFORTIFIKASI ZINC DAN DOSIS PUPUK
KOTORAN HEWAN, TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans*) MELALUI
URBAN FARMING**

***EFFECTIVENESS OF ZINC BIOFORTIFICATION AND DOSE
OF ANIMAL MANURE FERTILIZER ON THE GROWTH OF
WATER SPINACH (*Ipomea reptans*) THROUGH URBAN
FARMING***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
Memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :
Klara Clarisa
20.11.0148

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY & INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2024

RINGKASAN

Urban farming merupakan salah satu solusi untuk menunjang pemenuhan kebutuhan pangan dengan memanfaatkan lahan yang sempit dan dapat menghasilkan berbagai macam tanaman salah satunya kangkung. kangkung darat (*Ipomea reptans*) merupakan tanaman yang mudah di tanam dimana saja. Kangkung merupakan tanaman sayur yang banyak digemari oleh berbagai kalangan karena rasanya yang gurih. Kandungan gizi yang terdapat dalam tanaman kangkung juga beragam salah satunya vitamin C. Penambahan Zn EDTA diharapkan dapat memperbaiki pertumbuhan hasil tanaman dan dapat menambahkan nilai kandungan seng dalam kangkung. Peningkatan produktivitas tanaman kangkung dapat dilakukan dengan penambahan pupuk organik cair dan pupuk kotoran kambing dengan konsentrasi yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas biofortifikasi Zn EDTA, penambahan pupuk kotoran kambing, dan POC terhadap pertumbuhan tanaman kangkung, mengetahui dosis pupuk dan biofortifikasi Zn EDTA yang tepat dalam pertumbuhan tanaman kangkung, dan mengetahui faktor yang mempengaruhi biofortifikasi Zn EDTA, pupuk kotoran kambing, dan POC terhadap pertumbuhan tanaman kangkung. Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua variabel yaitu Pupuk Organik Kotoran kambing (250 gram, 300 gram, 350 gram) dan Zn EDTA (0 gram, 0,6 gram, 1,2 gram). Parameter yang akan diamati adalah Tinggi tanaman, jumlah daun, warna daun, berat kering, berat basah, kandungan Zn. Data hasil pengujian dianalisis dengan uji statistic One Way Anova, two way ANOVA menggunakan tingkat kepercayaan 95% dan *correlation*. Penanaman kangkung dilakukan selama 1 bulan, dengan penambahan pupuk setiap minggunya dan pengamatan pertumbuhan tanaman setiap minggu. Setelah kangkung dipanen langsung dilakukan penimbangan untuk berat basah per bagian, dan mengambil 0,25 gram daunnya yang akan diekstrak untuk pengujian klorofil dengan merendamnya menggunakan larutan aseton 85%. Selanjutnya bagian tanaman kangkung akan di keringkan menggunakan *Solar Tunnel Dryer* hingga mendapat kadar air yang konstan. Sesudah kering daun kangkung di ambil 1 gram untuk di tanur selama 4 jam lalu di destruksi menggunakan HNO_3 , selanjutnya untuk menganalisis kandungan Zn menggunakan *atomic absorption spectroscopy* (AAS). Pengaruh yang berbeda nyata pada tiap perlakuan terdapat pengaruh penambahan pupuk kohe dan pupuk Zn dengan tingkat konsentrasi yang berbeda memiliki efektifitas yang berbeda. Tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang cukup dan optimal maka pertumbuhan tanaman akan lebih baik, kadar klorofil tanaman dipengaruhi oleh unsur hara dalam tanaman, semakin banyak unsur hara yang terkandung maka fotosintesi akan menghasilkan klorofil yang tinggi, kadar Zn dipengaruhi oleh unsur hara yang dimiliki pada tanaman akan sangat sehingga mikronutrien di dalamnya akan meningkat.

SUMMARY

Urban farming is one of the solutions to support food supply by utilizing limited space, cultivating various plants, including water spinach. Water spinach (*Ipomea reptans*) is an easily grown vegetable appreciated for its delicious taste. It is favored by various groups due to its savory flavor and diverse nutritional content, including vitamin C. The addition of Zn EDTA is expected to enhance plant growth and increase zinc content in water spinach. Boosting productivity can be achieved by adding liquid organic fertilizer and goat manure with the right concentration. The research aims to assess the effectiveness of Zn EDTA biofortification, the impact of goat manure and liquid organic fertilizer on water spinach growth, determine the appropriate doses of fertilizer and Zn EDTA for optimal growth, and identify factors influencing biofortification and fertilization on water spinach growth. The study employs a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two variables: Goat Manure (250 grams, 300 grams, 350 grams) and Zn EDTA (0 grams, 0.6 grams, 1.2 grams). Parameters observed include plant height, leaf count, leaf color, dry weight, wet weight, and Zn content. The test data were analyzed using the One Way Anova statistical test, two way ANOVA using a 95% confidence level and correlation. Water spinach planting is carried out for 1 month, with the addition of fertilizer every week and observing plant growth every week. After the water spinach is harvested, we immediately weigh it for the wet weight per part, and take 0.25 grams of the leaves which will be extracted to test for chlorophyll by soaking them in an 85% acetone solution. Next, the kale plant parts will be dried using a Solar Tunnel Dryer until they get a constant air content. After drying, 1 gram of kale leaves was taken to be kilned for 4 hours then digested using HN03, then the Zn content was analyzed using atomic absorption spectroscopy (AAS). The effect was significantly different in each treatment, there was the effect of adding kohe fertilizer and Zn fertilizer with different concentration levels which had different effectiveness. Plants are influenced by sufficient and optimal nutrients, the plant growth will be better; plant chlorophyll levels are influenced by the nutrients in the plant, the more nutrients they contain, the more photosynthesis will produce high chlorophyll, Zn levels are influenced by the nutrients contained in the plant. it will be so that the micronutrients in it will increase.