



**PENGARUH PEMANFAATAN BIOSAKA DAN PUPUK NPK TERHADAP  
PERTUMBUHAN HASIL TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea  
reptans Poir.*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**AGUNG ADI PRAYITNO**

**NIM. 22001031020**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2024**



**PENGARUH PEMANFAATAN BIOSAKA DAN PUPUK NPK TERHADAP  
PERTUMBUHAN HASIL TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea  
reptans Poir.*)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Strata Satu (S1)*

Oleh :

**AGUNG ADI PRAYITNO**

**NIM. 22001031020**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2024**

## RINGKASAN

**PENGARUH PEMANFAATAN BIOSAKA DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG DARAT****(*Ipomoea reptans Poir.*)**

Di bawah bimbingan : 1. Dr. Ir. Sunawan, MP

2. Novi Arfarita, SP., MP., M.Sc., Ph.D

Kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir.*) merupakan sayuran yang sangat digemari oleh Masyarakat. Pupuk biasanya yang digunakan yaitu pupuk anorganik dan organik. Biosaka menjadi salah satu system pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Namun kunci dalam utama dalam meningkatkan hasil tanaman kangkung harus mencukupi unsur hara. Salah satu aspek yang penting dalam pemupukan menggunakan pupuk NPK yang merupakan sumber utama nutrisi bagi tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi utama Biosaka pupuk NPK terhadap pertumbuhan serta hasil Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*), untuk mengetahui pengaruh utama Biosaka terhadap pertumbuhan serta hasil Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*) dan untuk mengetahui pengaruh utama NPK terhadap pertumbuhan serta hasil Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 6 Maret samapai 30 April 2024. Bertempat di lahan pertanian Yayasan Al-Qur'an Darussalam dan laboratorium terpadu, Kepuharjo, Kota Malang. Pada penelitaian ini, rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu factor pertama aplikasi Biosaka yaitu  $B_0$  : tanpa biosaka,  $B_1$  : biosaka 2,5 ml/liter,  $B_2$  : biosaka 5,0 ml/liter, dan  $B_3$  : biosaka 7,5 ml/liter. Factor kedua dosis NPK yaitu  $N_0$  : tanpa pupuk NPK,  $N_1$  : NPK dosis 3 g/tanaman, dan  $N_2$  : dosis 5 g/tanaman. Hasil pengacakan perlakuan diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Setiap perlakuan terdapat 3 sampel tanaman sehingga diperoleh sebanyak 108 sampel tanaman. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji F (ANOVA), dan dilakukan uji lanjut BNJ 5%. Variable yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot total segar tanaman, bobot total kering tanaman, bobot komsumsi, bobot kering komsumsi, bobot segar akar, bobot kering akar, dan klorofil.

Didapatkan hasil terdapat interaksi antara pupuk NPK dengan biosaka yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman, bobot total kering tanaman, bobot segar konsumsi, bobot kering konsumsi, bobot segar akar dan bobot kering akar. Pada perlakuan  $N_2B_3$  pupuk NPK dosis 5 g/tanaman dan biosaka bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman menghasilakan 33,78 gram dan 3,54 gram.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kangkung darat (*Ipomea reptans Poir.*) merupakan sayuran yang sangat digemari oleh masyarakat. Tanaman ini memiliki rasa yang gurih, vitamin yang terkandung dalam tanaman ini cukup tinggi, banyak mengandung gizi seperti karbohidrat, zat besi, vitamin B dan vitamin A, lemak, dan protein yang berguna bagi kesehatan tubuh (Morehasrianto, 2011). Kangkung yang tergolong tanaman sayuran semusim, memiliki umur yang pendek dan tidak membutuhkan lahan yang luas bagi penanamannya, sehingga dapat ditanam bahkan di perkotaan yang lahan perkebunannya yang terbatas. Tanaman kangkung darat bisa bertahan di kondisi lingkungan yang kering, sangat mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan tumbuh, dan relatif menghasilkan karena masa penanaman hingga panen hanya 25-30 hari setelah tanam (Agung, 2022). Hasil survei Pada tahun 2018 produksi kangkung di Sumatra Selatan sebesar 7,922 ton/tahun kemudian pada tahun 2019 diperoleh sebesar 6,729 ton/tahun, dan pada tahun 2020 produksi kangkung menjangkau 7,638 ton/tahun (Badan Pusat Statistik 2021). Ketersediaan tanaman kangkung harus berkesinambungan untuk mencukupi permintaan pasar yang tinggi. Salah satu usaha yang bisa dilakukan yaitu dengan meningkatkan produktivitas tanaman kangkung pada kondisi lingkungan dan tanah yang sesuai.

Salah satu cara agar produktivitas tanaman kangkung dapat meningkat adalah dengan menerapkan teknologi budidaya tanaman yang sesuai, seperti penggunaan pupuk untuk memenuhi unsur hara yang diperlukan tanaman. Pupuk yang bisa digunakan yaitu pupuk anorganik atau organik. Pupuk anorganik sering diaplikasikan dalam budidaya tanaman adalah pupuk majemuk. Pupuk majemuk

lebih praktis digunakan karena sudah terkandung unsur hara makro berupa kalium (K), nitrogen (N), dan fosfor (P). Terpenuhiya unsur hara N, P, dan K merupakan kunci utama dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kangkung. Keberhasilan pemupukan tergantung cara, waktu, dan dosis pemupukan agar usaha pemupukan tersebut bisa efektif. Dosis pupuk NPK merupakan hal penting dalam melakukan pemupukan yang tepat dan efisien. Pemberian yang tidak tepat dengan keperluan tanaman bisa mengakibatkan hasil dan pertumbuhan tidak optimal juga penggunaan yang tidak tepat serta kurangnya pemahaman mengenai dosis dan waktu pemberian pupuk NPK dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti penurunan produktivitas, kualitas hasil yang buruk, dan bahkan kerusakan lingkungan akibat pencemaran unsur hara. Berdasarkan penelitian (Septiani, 2021) pada kenyataannya saat ini penggunaan pupuk kimia yang dilakukan oleh petani sudah melebihi dosis yang disarankan sehingga keseimbangan ekosistem terganggu, tanah menjadi tandus dan organisme pengurai seperti cacing mati, oleh karena itu jika tidak dilakukan upaya penanggulangan maka lahan-lahan tersebut tidak secara optimal dapat berproduksi secara berkelanjutan. Rendahnya kesuburan tanah akibat adanya senyawa kimia dapat menyebabkan pencemaran tanah yang berlebihan jika digunakan secara terus menerus dan menjadi masalah utama pada budidaya pertanian (Ratriyanto, 2019). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan adanya penerapan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia baik dari pupuk ataupun pestisida kimia. Hal tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan penggunaan pupuk organik (Sunada, 2020).

Biosaka menjadi salah satu sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan meminimalisir penggunaan pupuk anorganik maupun pestisida. Biosaka merupakan inovasi baru dalam aplikasi pupuk organik berbahan dasar rumput untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Biosaka adalah bahan yang terbuat dari tanaman atau rerumputan yang dapat melindungi tanaman dari penyakit dan hama serta mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50-90 persen. Biosaka ini mempunyai kelebihan serta sudah terbukti efisien dan efektif pada berbagai komoditas pertanian, menghemat biaya pupuk kimia, dan ramah lingkungan, sehingga perlu diapresiasi untuk terus dikampanyakan dan dikembangkan (Ansar, 2023). Bahkan penggunaan ekstrak tumbuhan dari daun-daun sebagai biosaka diharapkan untuk meningkatkan produktivitas hasil pertanian dalam menunjang ketahanan pangan dan kemandirian pangan keluarga (Rampe, 2019). Oleh karena itu, pemanfaatan biosaka diharapkan menjadi obat penawar bagi petani dalam meningkatkan produksi untuk kesejahteraan keluarga. Trend penggunaan biosaka oleh petani untuk menyuburkan tanah dan tanaman semakin populer terutama di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua pada umumnya.

Penggunaan pupuk an-organik secara terus-menerus dapat menyebabkan terjadinya penurunan kesuburan tanah yang menjadi masalah besar dalam budidaya pertanian karena dapat mengakibatkan penurunan produktivitas tanaman kangkung. Masalah lain dalam budidaya pertanian saat ini adalah subsidi pupuk an-organik yang mengalami penurunan dan harga pupuk yang melonjak tinggi. Oleh karena itu, perlu biosaka sebagai salah satu pilihan untuk mendukung pengurangan penggunaan pupuk anorganik bagi tanaman dan budidaya kangkung darat yang



ramah lingkungan untuk meningkatkan produktivitas padi dan menjaga kesuburan tanah dan keuntungan yang di dapat petani semakin meningkat. Oleh karena itu, penelitian ini juga dalam rangka menguji pengaruh pemanfaatan biosaka dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi Biosaka dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)?
2. Bagaimana pengaruh Biosaka terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)?
3. Bagaimana pengaruh pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi utama Biosaka pupuk NPK terhadap pertumbuhan serta hasil Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)
2. Untuk mengetahui pengaruh utama Biosaka terhadap pertumbuhan serta hasil Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)
3. Untuk mengetahui pengaruh utama NPK terhadap pertumbuhan serta hasil Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)

### 1.4 Hipotesis

1. Diduga interaksi Biosaka dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)
2. Diduga pengaruh Biosaka terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)
3. Diduga pengaruh pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kangkung darat (*Ipomoea retans Poir.*)

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dengan biosaka terhadap tinggi tanaman umur 22 dan 27 HST pada perlakuan  $N_2B_2$  dengan berat rata-rata 33,11 cm, jumlah daun umur 17, 22, dan 27 HST pada perlakuan  $N_1B_3$  dengan rata-rata 22,33 Helai, luas daun umur 22 dan 27 HST pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 260,35 cm<sup>2</sup>, Bobot Segar Total Tanaman pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 33,78 gram, Bobot Total Kering Tanaman pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 3,54 gram, Bobot Segar Konsumsi pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 27,45 gram, Bobot Kering Konsumsi pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 2,81 gram, Bobot Segar Akar pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 4,83 gram dan Bobot Kering Akar pada perlakuan  $N_2B_3$  dengan rata-rata 0,58 gram.
2. Pemberian biosaka secara mandiri tidak berpengaruh nyata pada semua variable pengamatan.
3. Pemberian pupuk NPK secara mandiri tidak berpengaruh nyata pada semua variable pengamatan.

#### 5.2 Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya pengaplikasian biosaka dan pupuk NPK tidak di perbolehkan saat musim karna kurang optimal dan juga disarankan menggunakan greenhouse dengan media polybag.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, N. 2022. Perbedaan Jenis Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans P.*) Dalam Polybag. *Jurnal Agercolere*. 2(1): 17-23.
- Ahmad AS Sunawan, dan A Sugianto, 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans P.*). *Jurnal Agronisma*: Vol 9, NO.1 1-8.
- Ali, M. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif*, 2, 171–178.
- Septiani Azhari A, L, Azmi Imam, dan Hariyadi. 2023. Sosialisasi dan Pembuatan Biosaka Sebagai Solusi dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia di Desa Selaparang. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1): 390-393.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Produksi Tanaman Sayuran Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kota Malang 2019-2010. [Malangkota.bps.go.id](http://Malangkota.bps.go.id). (Diakses pada 17 januari 2024).
- Bahri, 2022. Menguak Misteri Biosaka. Kementerian Pertanian, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. [https:// Tanamanpangan. Pertanian.Go.Id](https://Tanamanpangan.Pertanian.Go.Id) / Detil-Konten/Iptek/119.
- BBPMKP. 2023. Biosaka Harus Disertai Pupuk (Organik, Anorganik, Hayati) untuk Menjaga Ketersediaan Hara Tanah. Jakarta.
- Buntoro, B, H, Rogomulyo, R, dan Trisnowati, S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria L.*). *Vegetalika*, 3(4): 29-39.
- Cahyono, B. 2013. Teknik dan Strategi Budidaya sawi hijau. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 62 hal.
- Diana, N. E, Sujak, dan Djumal. 2017. Efektivitas Aplikasi Pupuk Majemuk NPK terhadap Produktivitas dan Pendapatan Petani Tebu. *Buletin Tanaman Tembakau Serat dan Minyak Industri*. 9(2):43-52.
- Edi, S. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans P.*). *Bioplantae*. 3(1): 17-24.
- Ekawati, R. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Pucuk Kolesom Pada Intensitas Cahaya Rendah. *Jurnal Kultivasi*. 16(3): 412-417.
- Hamdani J, S, SuriadinataY, R, dan Martins L. 2016. Pengaruh Naungan dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang Kultivar Atlantik di Dataran Medium. *Indonesian Journal of Agronomy*, 44(1): 33-39.

- Hidayat, N. 2020. Perbedaan Jenis Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans* P.) Dalam Polybag. *Jurnal Agercolere*. 2(1): 17-23.
- Husna, S.R. 2019. Penerapan Learning Vector Quantization (LVQ) Untuk Klasifikasi Daun Mangga Menggunakan Modified Direction Feature. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Iskandar, A. 2018. Optimalisasi Sekam Padi Bekas Ayam Petelur Terhadap Produktivitas Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 1(3), 245.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Morehasrianto. 2011. *Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta. 123 hal.
- Napitulu dan Winarto. 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Medan. *Jurnal Hortikultura* 20(1):27-35
- Nazari, A.P.D. 2012. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* M) dengan dosis pupuk NPK Pelangi yang berbeda. *Ziraa*, 33(1) : 48 – 53.
- Nurhidayati, N, dan S. Muslikah. 2022. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassic juncea* L) Terhadap Aplikasi Berbagai Macam Pupuk Organik. *AGRONISMA*, 10(2): 6 - 10.
- Nurhidayati. 2020. Hasil analisis pembenah tanah. Malang. *Laboratorium Universitas Islam Malang*
- Pertiwi, Daa. 2022. *Mengenal Biosaka Sebagai Metode Pertanian Ramah Lingkungan*. Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta Melalui Balai Proteksi Tanaman Pertanian (UPTD BPTP).
- Pertiwi, N. B. 2020. Pengaruh Ion Besi (Fe) dari Elektrolisis Air dan Limbah Tahu Sebagai Tambahan Nutrisi Pertumbuhan Tanaman Hidroponik Kangkung. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Puspadewi, S, W, sutari, Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. *J. Kultivasi*.15(3): 208- 216.
- Rahayu, E. R. 2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* P) yang Ditanam di Polybag. Skripsi. Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
- Rahayu, N. 2003. *Kangkung dan Sawi*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 15-17.
- Rakmi, A. W, Syamsudin, dan S. R. Sihombing. 2010. *Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi*. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Irian Jaya.

- Raksun, A. 2016. Aplikasi Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2), 1–9.
- Raksun, A, Mahrus, M, dan Mertha, I. G. 2020. Vegetative Growth of Kale Land (*Ipomoea reptans* P.) Due to Different doses of NPK and Bokashi Fertilizer. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(2), 305–313.
- Rampe, Henni L, Umboh, & Rampe, 2019 Pemanfaatan Elisitor Ekstrak Tumbuhan dalam Budidaya Tanaman Ubi Jalar.
- Ratriyanto, Adi, Susi Dwi Widyawati, Wara P.S. Suprayogi, Sigit Prastowo, and Nuzul Widyas. 2019. “Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Ternak Untuk Meningkatkan Produksi Pertanian.” *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)* 8(1):9 –13. doi:10.20961/semar. V 8i1.40204.
- Rurin, Noor, dan Akas. 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal AGRIFOR. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda*. 1 (2): 2503-4960
- Septiani, M, Nurohmah, Dewi, S, Purnomo, E. 2021. Pemberdayaan Masyarakat dengan Pemanfaatan Limbah Daun Sebagai Pupuk Bokashi. *Indonesian Journal of Community Service*, 1(1), 201–208.
- Sinaga, Darlen. 2012. Efisiensi Pemupukan SP 36 pada Ultisol Mancang Melalui Pengelolaan Dosis dan Waktu Pemberian. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suminarti, N.E. 2010. Pengaruh pemupukan N dan K pada pertumbuhan dan hasil tanaman talas yang ditanam di lahan kering. *Jurnal Akta Agrosia*. 13 (10): 1-7.
- Syafrizal, Ridwan, dan Iwan. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Intan Super Dan Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS. Jurusan Agroteknologi Universitas Asahan*. 1 (13): 0216-7689
- Syafrizal. B. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*. 32(5): 3-4.
- Taufik Hidayat, 2019. Respon tanaman kangkung darat (*ipomea reptans* poir.) Terhadap konsentrasi pupuk organik cair nasa. *Fak. Pertan. Univ. Andalas padang*.