SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) YANG DIBERI POC DI TANAH ALUVIAL

Oleh :

MUHAMMAD DEVA BARIYANTO
NIM C1011211077

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) YANG DIBERI POC DI TANAH ALUVIAL

Oleh :

MUHAMMAD DEVA BARIYANTO
NIM C1011211077

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
202

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) YANG DIBERI POC DI TANAH ALUVIAL

Tanggung Jawab Yuridis Material Kepada :

MUHAMMAD DEVA BARIYANTO
NIM C1011211077

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakam Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif Pada Tanggal : 30 Januari 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor : 795/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS	**Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si**
NIP 196101261985031002	**NIP 196707271993031006**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Warganda, MMA	**Ir. Rini Susana, M.Sc**
NIP 196002101987031005	**NIP 196404181988102002**

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) yang Diberi POC Di Tanah Aluvial" adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang di terbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks, dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, Januari 2025

Muhammad Deva Bariyanto
NIM C1011211077

RIWAYAT HIDUP



MUHAMMAD DEVA BARIYANTO, lahir di Pontianak, kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 4 April 2003. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara, pasangan suami istri Bapak Feriyanto dan Susmeri Barita Zohra. Jenjang Pendidikan penulis dimulai pada tahun 2007 dengan menempuh Pendidikan di TK. Islam Al-Ikhwah, Pontianak dan lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di MIS Al-Ikhwah, Pontianak dan lulus pada tahun 2015. Penulis melanjutkan Pendidikan di MTsN 1, Pontianak dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di SMAN 4, Pontianak dan lulus pada tahun 2021. Penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura. Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) yang Diberi POC Di Tanah Aluvial di bawah bimbingan Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS sebagai pembimbing pertama sekaligus pembimbing akademik dan Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

MUHAMMAD DEVA BARIYANTO. Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) yang Diberi POC Di Tanah Aluvial. Penulisan skripsi ini dibimbing oleh Fadjar Rianto sebagai pembimbing pertama dan Edy Syahputra, sebagai pembimbing kedua. Tanah Aluvial adalah jenis tanah yang dapat digunakan dalam pengembangan kacang panjang, namun jenis tanah ini dihadapkan dengan permasalahan seperti sifat fisik dan kimia tanah yang kurang baik, sehingga memerlukan penerapan teknologi yang baik dalam melakukan budidaya tanaman kacang panjang. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pemberian POC dan NPK. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan terjadi efisiensi penggunaan pupuk NPK majemuk akibat pemberian POC terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang di tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan di Asrama Mahasiswa Bengkayang, Pontianak. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 19 Agustus–12 November 2024. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu pemberian POC dan NPK sebanyak 6 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali dan di setiap ulangan ada 3 sampel, sehingga total keseluruhan ada 72 sampel tanaman/polybag. Kombinasi perlakuan yang dimaksud yaitu : n1 = 150 kg/ha NPK setara dengan 3,75 g/polybag, n2 = 200 kg/ha NPK setara dengan 5 g/polybag, n3 = 250 kg/ha NPK setara dengan 6,25 g/polybag, n4 = 300 kg/ha NPK setara dengan 7,5 g/polybag, n5 = 350 kg/ha NPK setara dengan 8,75 g/polybag, n6 = Diberi pupuk NPK dosis anjuran ± 400 kg/ha setara dengan 10 g/polybag, tetapi tidak diberi POC. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), volume akar (cm^3), bobot kering tanaman (g), jumlah polong per tanaman (buah), panjang polong per tanaman (cm), bobot polong segar per tanaman (g). Pelaksanaan penelitian meliputi : persiapan tempat penelitian, persiapan media tanam, pengapuran, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, dan panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK yang Diberi POC memberikan hasil baik pada variabel berat kering tanaman dan bobot polong segar per tanaman. Pemberian NPK dosis 350 kg/ha merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kacang panjang dengan nilai rerata tertinggi bobot polong segar per tanaman sebesar 220,55 g.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT yang Maha Kuasa yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) yang Diberi POC di Tanah Aluvial". Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai pedoman penelitian dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari orang tua, saudara, keluarga dan teman sekitar yang selalu menemani dengan memberikan doa dan dukungan hingga sampai penulis selesai dalam penyusunan skripsi ini. Serta dukungan, peran bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS. Selaku Dosen Pembimbing Pertama, Bapak Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Kedua, Bapak Ir. Warganda, MMA. Selaku Dosen Penguji Pertama dan Ibu Ir. Rini Susana, M.Sc. Selaku Dosen Penguji Kedua yang banyak memberikan saran kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua, saudara, keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan semangat dan restu kepada penulis untuk menyelesaikan Program Studi.
2. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.

Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi sesama.

Pontianak, Januari 2025

Muhammad Deva Bariyanto
C1011211077

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR…… i

DAFTAR ISI……..... ii

DAFTAR TABEL…….. iii

DAFTAR GAMBAR……. iv

DAFTAR LAMPIRAN…….. v

I. PENDAHULUAN…… 1

A. Latar Belakang…… 1

B. Rumusan Masalah……... 3

C. Tujuan Penelitian…… 3

II. TINJAUAN PUSTAKA……..... 4

A. Landasan Teori……... 4

B. Kerangka Konsep…….. 10

C. Hipotesis…… 12

III. METODE PENELITIAN…….. 13

A. Tempat Dan Waktu Penelitian……. 13

B. Bahan Dan Alat Penelitian ……. 13

C. Rancangan Percobaan…….. 13

D. Pelaksanaan Penelitian……. 13

E. Variabel Pengamatan…… 15

F. Analisis Data…… 16

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN……. 17

A. Hasil dan Pembahasan……. 17

B. Rangkuman Penelitian……. 26

V. PENUTUP…….. 27

A. Kesimpulan……. 27

B. Saran……... 27

DAFTAR PUSTAKA…….. 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Konsentrasi POC dan Dosis NPK terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang Umur dan Volume Akar…….. 17

Tabel 2. Analisis Keragaman Penggunaan POC dan NPK terhadap Bobot Kering Tanaman, Jumlah Polong per Tanaman, Panjang Polong per Tanaman, Bobot Polong Segar per Tanaman…….. 18

Tabel 3. Hasil hitung paired t-test pada Bobot Kering Tanaman dan Jumlah Polong per Tanaman …… 22

Tabel 4. Rekapitulasi Data Rerata Tinggi Tanaman umur 28, 35, 42 HST, Jumlah Cabang dan Volume Akar Akibat Pengaruh POC dan NPK…… 26

Tabel 5. Rekapitulasi Data Rerata Bobot Kering Tanaman, Jumlah Polong, Panjang Polong, Bobot Segar Polong Akibat Penggunaan POC dan NPK…… 26

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Tinggi Tanaman pada Umur 28, 35, 42 HST…… 18

Gambar 2. Nilai Rerata Jumlah Cabang pada Umur 28 HST
pada Kacang Panjang yang diberi POC…… 19

Gambar 3. Nilai Rerata Volume Akar Tanaman pada Berbagai Dosis
pupuk NPK pada Kacang Panjang yang diberi POC.…… 19

Gambar 4. Nilai Rerata Bobot Kering Tanaman pada Berbagai Dosis
pupuk NPK pada Kacang Panjang yang diberi POC.…… 20

Gambar 5. Nilai Rerata Jumlah Polong per Tanaman pada Berbagai Dosis
pupuk NPK pada Kacang Panjang yang diberi POC.…… 20

Gambar 6. Nilai Rerata Panjang Polong per Tanaman pada Berbagai Dosis
pupuk NPK pada Kacang Panjang yang diberi POC.…… 21

Gambar 7. Nilai Rerata Bobot Polong Segar per Tanaman penguruh
pupuk NPK pada Kacang Panjang yang diberi POC.…… 21

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Benih Kacang Panjang…….. 30
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK Per Tanaman…….. 31
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit…… 33
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Arang Sekam…….. 34
Lampiran 5. Denah Penelitian…… 35
Lampiran 6. Hasil Analisis Tanah Aluvial……. 36
Lampiran 7. Hasil Analisis Daya Netralisasi Kapur…….. 37
Lampiran 8. Hasil Analisis pH Setelah Inkubasi…… 38
Lampuran 9. Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 28 HST (cm)…… 39
Lampiran 10. Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 35 HST (cm)…….. 30
Lampiran 11. Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 42 HST (cm)…….. 39
Lampiran 12. Data Rerata Jumlah Cabang Umur 28 HST (cabang)……. 40
Lampiran 13. Data Volume Akar (cm^3)……. 40
Lampiran 14. Data Bobot Kering Tanaman (g)……. 40
Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Polong per Tanaman (buah)…… 41
Lampiran 16. Data Rerata Panjang Polong Segar per Tanaman (cm)….. 41
Lampiran 17. Data Rerata Bobot Polong Segar per Tanaman (g)…… 41
Lampiran 18. Tanaman Kacang Panjang Umur
28 HST, 35 HST, dan 42 HST…….. 42
Lampiran 19. Foto Bunga dan Pembentukan
Polong Kacang Panjang…… 43
Lampiran 20. Foto Keseluruhan Tanaman Kacang Panjang
Pada Umur 42 HST…….. 43
Lampiran 21. Perbandingan Performa Akar Tanaman pada
Umur 5 MST……. 44
Lampiran 22. Pengukuran Bobot Kering Tanaman……... 45
Lampiran 23. Panen……... 45
Lampiran 24. Pengukuran Panjang Polong per Tanaman……. 46
Lampiran 24. Pengukuran Bobot Polong Segar per Tanaman……. 46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) memiliki bentuk panjang dan berisi biji-bijian yang dapat dikonsumsi. Kacang panjang banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung mineral terutama pada polong muda. Biji kacang panjang mengandung protein, lemak, dan karbohidrat, sehingga kacang panjang merupakan sumber protein nabati yang baik bagi manusia (Haryanto dkk., 2007). Kacang panjang merupakan salah satu tanaman sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi.

Pemupukan merupakan salah satu usaha untuk memperbaiki kesuburan kimia tanah, karena pupuk adalah zat yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang diserap tanaman (Yuzar, 2014). Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Pada dasarnya pupuk organik cair lebih baik dibandingkan dengan organik padat. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk organik cair mudah diserap tanaman, mengandung mikroorganisme yang banyak, mengatasi defisiensi hara, mampu menyediakan hara secara cepat, proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat, serta penerapannya mudah yaitu tinggal disemprotkan ke tanaman (Siboro dkk., 2013).

Pupuk organik cair adalah ekstrak dari hasil pembusukan bahan-bahan organik. Bahan-bahan organik ini bisa berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur haranya lebih satu unsur. Dengan mengekstrak sampah organik tersebut dapat mengambil seluruh nutriens yang terkandung pada sampah organik tersebut. Selain nutriens juga sekaligus menyerap mikroorganisme, bakteri, fungi, protozoa dan nematoda. Pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor

dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel. Penggunaan POC dapat memberikan unsur hara pada tanaman antara lain unsur hara makro dan mikro, zat pengatur tumbuh dan mikroorganisme tanah. POC sangat cocok digunakan pada berbagai jenis tanaman seperti sayuran, buah-buahan, tanaman hias, padi, tanaman sampingan dan membantu proses fotosintesis tanaman untuk pematangan buah yang sempurna (Kardinan, 2011). Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung lebih dari satu unsur hara, sehingga pupuk ini disebut juga pupuk majemuk. Pupuk NPK mengandung unsur hara, nitrogen, fospor, dan kalium. Pupuk ini sangat baik untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman. Selain itu keuntunganya adalah unsur hara yang disumbangkan dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman takaran NPK yang terbaik 250 kg NPK ha^{-1}(45 g NPK $petak^{-1}$) terbaik pertumbuhan dan hasil (Wijaya,2011).

Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang umumnya mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P, dan K (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003).

Aluvial merupakan tanah endapan, yang terbentuk dari lumpur dan pasir halus dan biasanya banyak terdapat di dataran rendah, baik disekitar muara sungai, rawa-rawa, lembah-lembah, maupun di kanan kiri aliran sungai besar. Tanah ini banyak mengandung pasir dan liat, serta kandungan unsur haranya sedikit. Ciri-cirinya berwarna kelabu dengan struktur sedikit lepas dan peka terhadap erosi. Pemberian amelioran berupa kapur pada tanah aluvial berfungsi untuk mengurangi dan menghilangkan pengaruh buruk dari tanah yang umumnya mengandung ion aluminium yang dapat dipertukarkan dalam jumlah yang cukup tinggi sehingga dapat meracuni tanaman (Harjanti, 2009).

Berdasarkan data BPS (2022), Kalimantan Barat memiliki tanah aluvial seluas 1.793.771 ha sehingga tanah aluvial memiliki potensi untuk pengembangan pertanian, termasuk tanaman kacang panjang. Tanah aluvial jika digunakan untuk lahan pertanian memiliki beberapa kekurangan, yaitu kandungan liat yang cukup tinggi, aerasi yang kurang baik, daya ikat air yang rendah, kekurangan unsur hara, dan memiliki pH yang rendah sehingga dikhawatirkan akan mengganggu pertumbuhan kacang panjang.

Upaya memenuhi kebutuhan hara tanaman kacang panjang diperlukan penambahan pupuk anorganik berupa N, P, dan K mengingat kandungan unsur hara yang rendah. Atas dasar hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pupuk organik cair dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang pada tanah aluvial.

B. Rumusan Masalah

Pemupukan dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanah menjadi lebih subur. Untuk itu, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana respons pertumbuhan tanaman kacang panjang yang diberi POC terhadap pemberian berbagai dosis pupuk NPK?
2. Apakah pemberian POC dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK majemuk pada pertumbuhan dan hasil kacang panjang?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

Menentukan kemungkinan terjadi efisiensi penggunaan pupuk NPK majemuk akibat pemberian POC pada tanaman kacang panjang di tanah aluvial.