SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG MERAH TERHADAP BERBAGAI KOMPOSISI NPK PADA MEDIA TANAM ALUVIAL

Oleh :

RULY ALHADI
NIM. C1011201086

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG MERAH TERHADAP BERBAGAI KOMPOSISI NPK PADA MEDIA TANAM ALUVIAL

Oleh :

Ruly Alhadi
C1011201086

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2026

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG MERAH TERHADAP BERBAGAI KOMPOSISI NPK PADA MEDIA TANAM ALUVIAL

Tanggung Jawab Yudris Material pada :

Ruly Alhadi
C1011201086

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 26 Januari 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 531/UN22.3/DT.00.09/2026

Tim Pembimbing :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Basuni, M.Si	Ir. Nurjani, M.Si
NIP 196502021991021001	NIP 196203141988101002

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.	Dr. P. Ir. Surachman, MMA
NIP 196604171993032001	NIP 196212261988101002

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Delvian Suswati, MP, IPU
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Merah terhadap Berbagai Komposisi NPK pada Media Tanam Aluvial" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Oktober 2026

Penulis,

Ruly Alhadi
NIM. C1011201086

MOTTO

‘Sehungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap”

(QS. Al-Insyirah : 6-8)

‘Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah : 286)

RIWAYAT HIDUP



RULY ALHADI lahir di PONTIANAK pada tanggal 14 Oktober 2002 yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Rendra Hadi dan Ibu Triominora.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008 di Sekolah Dasar Negeri 03 Pontianak Selatan. Kemudian pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 23 Pontianak dan lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2017 di SMK Negeri IV SPP-SPMA Singkawang dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Universitas Tanjungpura melalui jalur SMBPTN dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, penulis telah melaksanakan penelitian yang berjudul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Merah terhadap Berbagai Komposisi NPK Pada Media Tanam Aluvial" di bawah bimbingan Dr. Ir. Basuni, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Nurjani, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puja dan syukur penulis atas kehadirat Allah SWT telah memberikan kemudahan dan petunjuk untuk menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat menggelar sarjana pertanian . Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ayahanda Rendra Hadi dan Ibunda Triominora selaku orang tua yang sudah merawat dan membesarkan saya dari kecil. Terimakasih telah memberikan kasih sayang yang tak ternilai, serta dukungan dan do'a yang diberikan kepada saya
2. Lola Amira SP. yang telah menemani saya dari tahun 2021 hingga saat ini yang selalu menemani dalam keadaan susah maupun senang, selalu mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan masalah, terimakasih banyak karena sudah sangat banyak berkontribusi dalam membantu saya menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman seangkatan Joventinus frimart, Sultan Mahir Akmal, Muhammad Iqbal, Dhondi Mailindo Sutikno Viandilo. Terimakasih banyak karena sudah membantu saya dalam melaksanakan penelitian ini.
4. Teman masa kecil saya Genta Pratama, Rafli Firmansyah,. Terimakasih karena sudah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Terakhir kepada diri saya sendiri. Terimaksih karena untuk tidak menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini dan menyelesaikan dengan sebaik mungkin. Semangat dan teruslah berjuang kejar prestasi setinggi mungkin dan buatlah orangtua bangga kepadamu.

RINGKASAN SKRIPSI

RULY ALHADI. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Merah terhadap Berbagai Komposisi NPK pada Media Tanam Aluvial, di bawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Basuni, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Ir. Nurjani, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua..

Kacang Merah (*Vigna angularis*) merupakan jenis sayuran kacang yang kaya dengan kandungan protein. produksi tanaman kacang merah di Kalimantan Barat mengalami penurunan, yaitu pada tahun 2019 sebesar 6 ton dan pada tahun 2020 turun menjadi 5 ton. Mulai tahun 2021 tanaman kacang merah sudah tidak dipublikasikan lagi. Salah satu tanah di Kalimantan Barat yang dapat dimanfaatkan pada budidaya kacang merah yaitu tanah aluvial.

Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh untuk kacang merah memiliki beberapa kendala, yaitu rendahnya kandungan unsur hara, rendahnya pH tanah, rendahnya kandungan bahan organik, dan kandungan mikroorganisme pada tanah yang sedikit. Upaya untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah yang optimal yaitu dengan berbagai kompisisi pemupukan. Salah satu jenis pupuk anorganik yang sering digunakan yaitu pupuk NPK. Pupuk NPK yang dapat digunakan seperti pupuk NPK 16:16:16, pupuk NPK 20:10:10 dan pupuk NPK 9:25:25.

Penelitian ini dilaksanakan di Golden River Camp, Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kuburaya yang berlangsung pada 1 September sampai dengan 31 Desember 2024. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan yang terdiri dari 8 taraf perlakuan. Masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 4 tanaman sampel, sehingga total keseluruhan tanaman sebanayak 96 tanaman.

kompisisi NPK diberkan pada saat tanam, saat tanaman berumur 2 MST, dan tanaman berumur 4 MST. Adapun taraf perlakuan yang diberikan yaitu komposisi NPK, A = 16:16:16 + 16:16:16 + 16:16:16, B = 16:16:16 + 16:16:16 + 20:10:10, C = 16:16:16 + 16:16:16 + 9:25:25, D = 16:16:16 + 20:10:10 + 20:10:10, E = 16:16:16 + 20:10:10 + 9:25:25, F = 16:16:16 + 9:25:25 + 9:25:25, G = 20:10:10 + 20:10:10 + 20:10:10, H = 9:25:25 + 9:25:25 + 9:25:25. Variabel pengamatan yang diamati dalam

penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot segar tanaman (g), panjang akar (cm), volume akar (cm^3), bobot kering tanaman (g), umur tanaman berbunga (HST), umur tanaman panen (HST), jumlah polong/tanaman (polong), jumlah biji/polong, jumlah biji/tanaman, berat biji/tanaman (g), dan berat 100 biji (g).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan pemberian berbagai komposisi pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah di tanah aluvial adalah pemupukan dengan komposisi NPK 16:16:16 (pada saat tanam), 16:16:16 (2 minggu setelah tanam) dan 16:16:16 (4 minggu setelah tanam).

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT. karena atas segala limpahan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Merah terhadap Berbagai Komposisi NPK pada Media Tanam Aluvial".

Skripsi ini dibuat sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian di lapangan. Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari peran, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang tulus mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis serta selalu membantu penulis baik berupa moril ataupun materil,
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak,
3. Dr. Ir. Basuni, M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama serta Dosen Pembimbing Akademik dan Ir. Nurjani M.Sc selaku Dosen Pembimbing Kedua.
4. Ir. Dwi Zulfita M.Sc selaku Dosen Penguji Pertama serta selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dan Dr. P. Ir. Surachman, MMA selaku Dosen Penguji Kedua
5. Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak,

Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Amin

Pontianak, Oktober 2026

Penulis

Ruly Alhadi
NIM C1011201086

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR LAMPIRAN v

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 2

C. Tujuan 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4

A. Landasan Teori ..... **Error! Bookmark not defined.**

1. Botani Kacang Merah 4
2. Syarat Tumbuh Kacang Merah 5
3. Budidaya Kacang Merah 6
4. Tanah Aluvial 8
5. Komposisi Pupuk NPK 9
6. Peranan Pupuk NPK 9

B. Kerangka Konsep 10

C. Hipotesis 11

BAB III METODE PENELITIAN 12

A. Tempat dan Waktu 12

D. Bahan dan Alat 12

E. Rancangan Penelitian 12

F. Pelaksanaan Penelitian 13

1. Penyemaian benih kacang merah 13
2. Persiapan Media Tanam 13
3. Pemberian Kapur dan pupuk kandang sapi 14
4. Penanaman Kacang Merah 14
5. Pemberian pupuk NPK 14

6. Pemeliharaan 14
7. Pemanenan 15
G. Variabel Pengamatan 15
1. Tinggi Tanaman (cm) 15
2. Jumlah Daun (Helai) 15
3. Bobot Segar Tanaman (g) 15
4. Panjang Akar (cm) 16
5. Volume Akar (cm^3) 16
6. Bobot kering tanaman (g) 16
7. Umur Tanaman Berbunga (HST) 16
8. Umur Tanaman Panen (HST) 16
9. Jumlah polong per tanaman 17
10. Jumlah biji per polong 17
11. Jumlah biji per tanaman 17
12. Berat Biji per tanaman (g) 17
13. Bobot 100 biji (g) 17
H. Analisis Data 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Hasil 20
B. Pembahasan 24
BAB V PENUTUP 30
A. Kesimpulan 30
B. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Perlakuan Pemberian Kombinasi NPK 13

Tabel 2. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) 18

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Berbagai Komposisi Pupuk NPK Terhadap Tinggi Tanaman 2 MST, 4 MST, Jumlah Daun 2 MST, dan 4 MST 20

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Berbagai Komposisi Pupuk NPK Terhadap Bobot Segar, Panjang Akar, Volume Akar, Bobot Kering, Umur Tanaman Berbunga, dan Umur Tanaman Panen..... 20

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Berbagai Komposisi Pupuk NPK Terhadap Jumlah Polong/tanaman, Jumlah Biji/Polong, Jumlah Biji/tanaman, Berat Biji/tanaman..... 21

Tabel 6. Uji BNJ Pengaruh Berbagai Komposisi Pupuk NPK Terhadap Jumlah Daun 4 MST, Panjang Akar, dan Bobot Kering 21

Tabel 7. Hasil Uji BNJ Pengaruh Berbagai Komposisi Pupuk NPK Terhadap Umur Tanaman Berbunga dan Umur Tanaman Panen 22

Tabel 8. Hasil Uji BNJ Pengaruh Berbagai Komposisi Pupuk NPK Terhadap Jumlah Polong/Tanaman, Berat Biji/Tanaman dan Berat 100 Biji 22

Tabel 9. Rekapitulasi Pengaruh Berbagai Komposisi NPK terhadap Bobot Kering, Umur Tanaman Berbunga, Umur Tanaman Panen, Jumlah Daun 4 MST 28

Tabel 10. Rekapitulasi Pengaruh Berbagai Komposisi NPK terhadap Panjang Akar, Jumlah Polong/Tanaman, Berat Biji/Tanaman, Bobot 100 Biji..... 28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Kacang Merah Varietas *Kidney* 32
Lampiran 2. Analisis Tanah 33
Lampiran 3. Analisis Kapur 34
Lampiran 4. Analisis Pupuk Kandang Sapi 35
Lampiran 5. Pupuk NPK Mutiara 16-16-16..... 36
Lampiran 6. Pupuk NPK Sprinter 20-10-10..... 36
Lampiran 7. Pupuk NPK Profesional 9-25-25 36
Lampiran 8. Deskripsi Kandungan *Rhizobium* sp. 37
Lampiran 9. Denah Penelitian RAL (Rancangan Acak Lengkap) 38
Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Kapur..... 39
Lampiran 11. Perhitungan Pupuk Kandang 40
Lampiran 12. Perhitungan Pupuk NPK 40
Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST 41
Lampiran 14. Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST 41
Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Daun 2 MST 41
Lampiran 16. Data Rerata Jumlah Daun 4 MST 42
Lampiran 17. Data Rerata Bobot Segar 42
Lampiran 18. Data Rerata Panjang Akar 42
Lampiran 19. Data Rerata Volume Akar 43
Lampiran 20. Data Rerata Bobot Kering 43
Lampiran 21. Data Rerata Umur Tanaman Berbunga 43
Lampiran 22. Data Rerata Umur Tanaman Panen..... 44
Lampiran 23. Data Rerata Jumlah Polong per Tanaman 44
Lampiran 24. Data Rerata Jumlah Biji per Tanaman 44
Lampiran 25. Data Rerata Jumlah Biji per Polong..... 45
Lampiran 26. Data Rerata Berat Biji per Tanaman 45
Lampiran 27. Data Rerata Bobot 100 biji 45
Lampiran 28. Data Rerata Suhu Harian (^{o}C) 46

Lampiran 29. Data Rerata Kelembaban (%) 47
Lampiran 30. Data Rerata Curah Hujan (mm) 48
Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian..... 49

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang Merah (*Vigna angularis*) merupakan jenis sayuran kacang yang kaya dengan kandungan protein. Tanaman ini dipercayai berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Kacang merah merupakan sayuran yang banyak dijumpai dan disukai karena rasanya yang enak dan gurih. Kacang merah kaya akan vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, terutama pada bagian bijinya. Kacang merah merupakan jenis sayuran polong semusim yang tumbuh tegak (Sihaloho et al., 2019).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2023), produksi kacang merah di Indonesia pada tahun 2019 sampai 2020 mengalami peningkatan, yaitu dari 61.520 ton di tahun 2019 menjadi 66.210 ditahun 2020. Sedangkan produksi tanaman kacang merah di Kalimantan Barat mengalami penurunan, yaitu pada tahun 2019 sebesar 6 ton dan pada tahun 2020 turun menjadi 5 ton. Mulai tahun 2021 tanaman kacang merah sudah tidak dipublikasikan lagi. Melihat dari data tersebut produksi kacang merah di Kalimantan Barat masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan kacang merah masih belum banyak dibudidayakan. Untuk meningkatkan produksi kacang merah perlu untuk terus dilakukannya budidaya kacang merah secara lebih luas.

Peningkatan tanaman kacang merah secara intensif di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan yang ada sebaik mungkin dan didukung dengan cara budidaya yang benar. Salah satu tanah di Kalimantan Barat yang dapat dimanfaatkan pada budidaya kacang merah yaitu tanah aluvial. Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2019) tanah aluvial merupakan salah satu jenis tanah yang luas penyebarannya yaitu sebesar 1.495.033 ha atau 10,29% dari luas seluruh wilayah Kalimantan Barat.

Tanah aluvial merupakan tanah yang bergantung dari bahan induk asal tanah dan topografi, sehingga mempunyai tingkat kesuburan yang bervariasi dari rendah sampai tinggi. Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh untuk kacang merah memiliki beberapa kendala, yaitu rendahnya kandungan unsur hara, rendahnya pH

tanah, rendahnya kandungan bahan organik, dan kandungan mikroorganisme pada tanah yang sedikit (Oktala et al., 2022).

Upaya untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah yang optimal perlu dilakukannya pemberian kompoisisi pemupukan. Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Novizan, 2002). Pertumbuhan kacang merah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang tetap tersedia selama pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat dipenuhi dengan pemberian pupuk anorganik. Pupuk anorganik memiliki kelebihan yaitu dapat langsung diserap oleh tanaman. Salah satu jenis pupuk anorganik yang sering digunakan yaitu pupuk NPK. Pupuk NPK yang dapat digunakan seperti pupuk NPK 16:16:16, pupuk NPK 20:10:10 dan pupuk NPK 9:25:25. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara yang akan berguna untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Oktala et al., 2022).

B. Perumusan Masalah

Budidaya tanaman dengan menggunakan tanah aluvial sebagai media tanam dihadapkan terhadap beberapa kendala. Kendala pada tanah aluvial yaitu rendahnya ketersedian unsur hara, rendahnya tingkat kesuburan tanah, dan pH tanah yang rendah. Adapun untuk mengatasi masalah rendahnya ketersedian unsur hara dapat dilakukan dengan pemberian pupuk NPK sebagai pupuk anorganik yang mudah diserap oleh tanaman. Pupuk NPK pada tanah aluvial akan menambah ketersediaan unsur hara N, P, dan K dalam tanah yang merupakan salah satu faktor penting dalam pemeliharaan dan peningkatan kesuburan tanah.

Komposisi pupuk NPK yang akan diaplikasikan yaitu, pupuk NPK Mutiara dengan komposisi 16% (N), 16% (P_2O_5), 16% (K_2O); pupuk NPK Sprinter dengan komposisi 20% (N),10% (P_2O_5), 10% (K_2O); dan pupuk NPK Profesional dengan komposisi 9% (N), 25% (P_2O_5), 25% (K_2O). Pada fase vegetatif tanaman membutuhkan unsur Nitrogen lebih tinggi untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Sedangkan pada fase generatif tanaman membutuhkan unsur fosfor dan kalium yang lebih tinggi untuk pembentukan bunga dan buah. Akan tetapi, belum diketahui berapa komposisi penggunaan pupuk NPK yang tepat untuk pertumbuhan kacang merah.

Dari uraian tersebut, diperoleh permasalahan yaitu apakah komposisi NPK dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik terhadap kacang merah pada media tanam aluvial?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah pada media tanam aluvial.