TESIS

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH SAYURAN DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG PULUT PADA TANAH ALUVIAL

OLEH :

DEDI KLORUS
NIM. C2091231001

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

2026

TESIS

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH SAYURAN DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG PULUT PADA TANAH ALUVIAL

OLEH :

DEDI KLORUS
NIM. C2091231001

Tesis Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister dalam Bidang Pertanian

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

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH SAYURAN DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG PULUT PADA TANAH ALUVIAL

Tanggungjawab Yuridis Material Pada :

DEDI KLORUS

NIM. C2091231001

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Tesis
Pada Tanggal: ..... Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor : .....

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, M.P	Dr. Tatang Abdurrahman, S.P.,M.P
NIP. 196701051992031004	NIP. 198012282005011003
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Prof. Dr. Ir. Radian, MS.	Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si
NIP. 196012151987111001	NIP. 196907091996031004

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Delvian Suswati, M.P., IPU
Nip. 196505301989032001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa Tesis yang berjudul "Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sayuran dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut pada Tanah Aluvial" bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Juni 2026

Dedi Klorus
NIM. C2091231001

INTISARI

DEDI KLORUS. "Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sayuran dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut pada Tanah Aluvial" Dosen Pembimbing Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP dan Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P.

Jagung (*zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman yang cukup penting bagi kehidupan manusia, Selain sebagai bahan makanan pokok, jagung juga digunakan sebagai bahan makanan ternak dan bahan baku industri misalnya industri tepung. Dalam pengembangannya Kalimantan Barat memiliki luas tanah aluvial yang penyebarannya cukup luas sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan lahan dalam meningkatkan produksi jagung, meskipun terdapat beberapa kendala seperti sifat fisik dan kimia yang kurang baik bagi tanaman kondisi tanah yang keras pada musim kemarau dan teguh pada musim penghujan serta C-Organik rendah,

Upaya peningkatan produktivitas jagung ditanah alluvial dapat melalui itensifikasi pertanian, salah satunya dengan penerapan pemupukan yang tepat sepeerti nitrogen (N), fospor (F), dan kalium (K). Unsur-unsur ini penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman, pembentukan akar, dan ketahanan terhadap cekaman lingkungan, selain itu penambahan bahan organik berupa kompos dapat membantu dalam memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbesar daya ikat tanah berpasir, memperbaiki drainase dan tata udara di dalam tanah serta membantu proses pelapukan di dalam tanah.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten kubu Raya, Kalimantan Barat dari tanggal 11 juli sampai 7 september 2025. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok faktorial. Faktor pertama kompos limbah sayuran yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, faktor kedua NPK terdiri dari 3 perlakuan. Jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi, dimana setiap perlakuan sebanyak 3 kali (9 x 3 = 27 satuan perlakuan) jumlah tanaman sampel sebanyak 7 unit amatan sehingga seluruh tanaman sampel yaitu 189 satuan amatan. Setiap petak 36 tanaman dan jumlah seluruh tanaman adalah 972 tanaman.

Hasil penelitian efektivitas pemberian kompos limbah sayuran dan pupuk NPK Mutiara pada jagung pulut di tanah aluvial menunjukkan bahwa perlakuan tunggal kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2-6 MST, diameter batang 6 MST, laju pertumbuhan relatif 21-28 HST dan berat kering tanaman. Perlakuan pupuk NPK secara mandiri berpengaruh nyata terhadap diameter batang 6 MST dan laju pertumbuhan relatif 28-35 HST. Interaksi dari kompos limbah sayuran dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis penelitian yang berjudul "Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sayuran dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut pada Tanah Aluvial".

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir didalam menempuh pendidikan strata dua (2). Pada kesempatan ini dengan segala ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih pada Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, M.P. Selaku pembimbing pertama sekaligus pembimbing akademik dan Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P. Selaku dosen pembimbing kedua, penulis juga menyampaikan terimakasih kepada pihak yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Ibu Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Bapak Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si selaku Koordinator Program Studi Magister Agroteknologi dan penguji kedua
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Radian. M.S., selaku penguji pertama.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan pengetahuan, pengalaman dalam penulisan rencana penelitian ini. Atas perhatian dan partisipasinya, penulis mengucapkan terima kasih.

Pontianak, Juni 2026

Dedi Klorus

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR III
DAFTAR ISI IV
DAFTAR TABEL V
DAFTAR LAMPIRAN VI

I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 3

II. KERANGKA PEMIKIRAN 5
2.1 Kerangka Teori 5
2.2 Kerangka Konsep 12
2.3 Hipotesis 15

III. METODE PENELITIAN 16
3.1 Tempat dan Waktu 16
3.2 Alat dan Bahan 16
3.3 Rancangan Penelitian 17
3.4 Pelaksanaan Penelitian 18
3.5 Variabel Pengamatan 20
3.6 Analisis Pengolahan Data 23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 26

V. KESIMPULAN DAN SARAN 43

DAFTAR PUSTAKA 44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. . Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial 23

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman Jagung Pulut pada 2-8 MST 25

Tabel 3. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Kompos Limbah Sayuran terhadap Tinggi Tanaman (cm) 2-6 MST..... 26

Tabel 4. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Interaksi Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman (cm) 2 MST 26

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Diameter Batang Jagung Pulut pada 2-8 MST..... 27

Tabel 6. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Kompos Limbah Sayuran terhadap Diameter Batang (cm) 6 MST 27

Tabel 7. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Bobot Tongkol dengan Kelobot dan Bobot Tongkol tanpa Kelobot pada Jagung Pulut 28

Tabel 8. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Diameter Tongkol dan Panjang Tongkol pada Jagung Pulut..... 30

Tabel 9. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar pada Jagung Pulut..... 32

Tabel 10. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Berat Kering Tanaman pada Jagung Pulut..... 33

Tabel 11. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Kompos Limbah Sayuran terhadap Berat Kering Tanaman (g)..... 33

Tabel 12. Analisis Keragaman Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Lajur Pertumbuhan Relatif pada Jagung Pulut..... 34

Tabel 13. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK terhadap Laju Pertumbuhan Relatif 34

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi tanaman jagung 49
Lampiran 2. Perhitungan Kompos Limbah Sayuran..... 50
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK 51
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Kapur 52
Lampiran 5. Hasil Analisis Laboratorium Tanah Aluvial..... 53
Lampiran 6. Hasil Analisis Laboratorium Kompos Limbah Sayuran..... 54
Lampiran 7. Hasil Analisis Laboratorium Pupuk NPK 55
Lampiran 8. Denah Penelitian..... 56
Lampiran 9. Denah sampel dalam petak..... 57
Lampiran 10. Data Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 2 MST..... 58
Lampiran 11. Data Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 4 MST..... 59
Lampiran 12. Data Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 6 MST..... 60
Lampiran 13. Data Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 8 MST..... 61
Lampiran 14. Data Rata-rata Diameter Batang (cm) pada Umur 2 MST 62
Lampiran 15. Data Rata-rata Diameter Batang (cm) pada Umur 4 MST 63
Lampiran 16. Data Rata-rata Diameter Batang (cm) pada Umur 6 MST 64
Lampiran 17. Data Rata-rata Diameter Batang (cm) pada Umur 8 MST 65
Lampiran 18. Data Rata-rata Bobot Tongkol dengan Kelobot (g)..... 66
Lampiran 19. Data Rata-rata Bobot Tongkol tanpa Kelobot (g) 67
Lampiran 20. Data Rata-rata Diameter Tongkol (cm)..... 68
Lampiran 21. Data Rata-rata Panjang Tongkol (cm)..... 69
Lampiran 22. Data Rata-rata Volume Akar (cm^3) 70
Lampiran 23. Data Rata-rata Berat Kering Tanaman (g)..... 71
Lampiran 24. Laju Pertumbuhan Relatif 14-21 HST..... 72
Lampiran 25. Laju Pertumbuhan Relatif 21-28 HST..... 73
Lampiran 26. Laju Pertumbuhan Relatif 28-35 HST..... 74
Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian..... 75

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman yang cukup penting bagi kehidupan manusia, jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengaganti beras. Selain sebagai bahan makanan pokok, jagung juga digunakan sebagai bahan makanan ternak dan bahan baku industri misalnya industri tepung.

Luas panen jagung nasional bulan Januari-Desember 2020 mencapai 5,16 juta ha dengan produksi jagung nasional mencapai 24,95 juta ton serta produktivitas sebesar 5,5 ton/ha pipil kering (Kementan RI, 2021). Sementara itu, produksi jagung di Kalimantan Barat sebesar 238.800 ton per tahun dan produktivitas jagung di Kalimantan Barat baru mencapai 3,8 ton/ha (DPTPH Kalbar, 2019).

Tanah aluvial merupakan salah satu tempat tumbuh tanaman jagung yang penyebarannya cukup luas di Indonesia termasuk di Kalimantan Barat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2016), luas tanah aluvial di Kalimantan Barat sekitar 1.793.771 ha terbesar setelah tanah PMK, sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan lahan dalam meningkatkan produksi jagung.

Tanah aluvial yang digunakan sebagai tempat tumbuh tanaman jagung secara keseluruhan memiliki kendala seperti sifat fisik dan kimia yang kurang baik bagi tanaman kondisi tanah yang keras pada musim kemarau dan teguh pada musim penghujan serta C-Organik rendah sehingga tanah aluvial sulit untuk digunakan sebagai media tumbuh tanaman maka dari itu perlu pengelolaan lahan secara intensif untuk meningkatkan hasil produksi tanaman, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menambah bahan organik berupa kompos limbah sayuran.

Penambahan bahan organik berupa kompos dapat membantu dalam memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbesar daya ikat tanah berpasir, memperbaiki

drainase dan tata udara di dalam tanah serta membantu proses pelapukan di dalam tanah.

Selain pemberian pupuk organik, ketersediaan hara dalam tanah juga dapat ditingkatkan dengan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik memberikan dampak yang nyata yaitu dapat menyediakan unsur hara yang banyak dan langsung diserap oleh tumbuhan dalam waktu yang relatif singkat. Salah satu jenis pupuk anorganik yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman, diantaranya adalah pupuk NPK. Pupuk NPK mengandung unsur N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial.

Pupuk NPK merupakan pupuk yang mengandung unsur hara N dalam bentuk NH4+ dan NO3, P dalam bentuk H2PO4- dan HPO42- dan K dalam bentuk ionik (K+). Unsur Nitrogen (N) diperlukan untuk pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya dan unsur Nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau. Unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan pada awal pertumbuhan. Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman. (Aguslina, 2009). Berdasarkan hasil pembahasan di atas perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sayuran dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut Pada Tanah Aluvial.

1.2 Rumusan Masalah

Usaha peningkatan produksi jagung selain ditentukan oleh teknik budidaya yang tepat juga ditentukan oleh faktor tanah sebagai tempat tumbuh tanaman. Kalimantan Barat memiliki luasan tanah Alluvial terbesar kedua setelah PMK. Tanah aluvial yang digunakan sebagai tempat tumbuh tanaman jagung secara umum dihadapkan pada sifat fisik dan kimia tanah yang kurang baik, diantaranya adalah kemantapan agregat yang kurang stabil, struktur tanah yang padat, tingginya bobot isi dan porositas serta kandungan unsur hara yang relatif rendah. Berdasarkan hasil uji laboratorium diperoleh bahwa pH rendah,

kandungan C-Organik (2,72), yang juga tergolong sangat rendah serta tekstur Pasir (0,00), Debu (76,01) tergolong tinggi, dan Liat (23,99) juga tergolong tinggi, hal tersebut menyebabkan aerasi didalam tanah menjadi tidak baik dikarenakan tekstur yang mirip tanah liat namun dan pada musim kemarau tekstur tanah akan berubah menjadi keras. Sehingga pengembangan tanaman jagung pada tanah Aluvial memiliki permasalahan pada tekstur dan ketersediaan unsur hara, maka perlu dilakukan upaya perbaikan tekstur dan kesuburan pada tanah Aluvial sebagai media tumbuh tanaman jagung.

Upaya untuk memperbaiki tekstur dan kesuburan tanah Aluvial salah satunya adalah dengan menambahkan kompos limbah sayuran sebagai bahan pembenah tanah perlu dilakukan untuk memparbaiki sifat fisik pada tanah aluvial dan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan, karena dengan penambahan bahan organik pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah. Pemupukan NPK perlu dilakukan untuk menambahkan unsur hara di dalam tanah agar kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi dengan sempurna. Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana peranan pemberian kompos limbah sayuran dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut pada tanah aluvial?
2. Untuk mengetahui dosis terbaik kompos limbah sayuran dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut pada tanah aluvial?
3. Bagaimana interaksi pemberian kompos limbah sayuran dan NPK terhadap pertumbuhan tanaman jagung pulut pada tanah aluvial?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui peranan pemberian kompos limbah sayuran dan pupuk NPK terhadap perumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut pada tanah aluvial.
2. Untuk mencari dosis terbaik antara kompos limbah sayuran dan NPK terhadap pert.umbuhan dan hasil tanaman jagung pulut pada tanah aluvial.

3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi kompos limbah sayuran dan NPK terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung pulut pada tanah aluvial.