SKRIPSI

PENGARUH BIOSTIMULAN UNTUK MENGEFISIENKAN PENGGUNAAN NPK PADA TANAMAN PADI DI TANAH ALUVIAL

OLEH:
PRISILA PERDIANA WANDA
NIM.C1011221131

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

SKRIPSI

PENGARUH BIOSTIMULAN UNTUK MENGEFISIENKAN PENGGUNAAN NPK PADA TANAMAN PADI DI TANAH ALUVIAL

OLEH:
PRISILA PERDIANA WANDA
NIM.C1011221131

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

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

PENGARUH BIOSTIMULAN UNTUK MENGEFISIENKAN PENGGUNAAN NPK PADA TANAMAN PADI DI TANAH ALUVIAL

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

PRISILA PERDIANA WANDA
NIM.C1011221131

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi Pada tanggal : 28 Juli 2026
Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor:
5167/DST/UN22/HK.03/2026

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama

Ir. Dini Anggorowati, M.Sc
NIP 196202221989032003

Pembimbing Kedua

Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si.
NIP 197508042005012001

Penguji Pertama,

Dr. Ir. Fadjar Rianto, M.S.
NIP. 196101261985503 1002

Penguji Kedua,

Maulidi, S.P., M.Sc
NIP. 197606052005011002

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan íní saya menyatakan bahwa skrípsí "**Pengaruh Biostimulan Untuk Mengefiseinkan Penggunaan NPK Pada Tanaman Padi Di Tanah Aluvial**", adalah karya saya sendírí dan belum díajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitakan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Agustus 2026
Penulis,

Prisila Perdiana Wanda
NIM C1011221131

RIWAYAT HIDUP



PRISILA PERDIANA WANDA, lahir di Ngabang,kabupaten Landak, Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 04 Januari 2005. Penulis adalah anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Muliono dan ibu Niati. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2010, penulis menempuh pendidikan di SDN 46 Kelawit Desa Keranji mancal, Kecamatan Sengah temila, Kabupaten Landak dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Sengah Temila, Kecamatan sengah temila, Kabupaten Landak dan lulus pada tahun 2019.

Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Ngabang, Kecamatan Ngabang, dan lulus pada tahun 2022. 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 salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian penulis telah melaksanakan penelítían dengan judul "Pengaruh Biostimulan Untuk Mengefisienkan Penggunaan NPK Pada tanaman Padi Di Tanah Aluvial " dibawah bimbingan . sebagai Pembimbing Pertama Ir. Dini Anggorowati, M.Sc dan Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si.. sebagai Pembimbing Kedua.

RINGKASAN PENELITIAN

Prisila Perdiana Wanda, dengan judul skripsi "Pengaruh Biostimulan untuk mengefisienkan Penggunaan NPK Pada Tanaman Padi di Tanah Aluvial" di bawah bimbingan Ir. Dini Anggorowati, M.Sc dan Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si

Penelitian bertujuan untuk menentukan pengaruh penggunaan Biostimulan dalam mengurangi pemakaian pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan lahan atau sifat-sifat tanah dan pencemaran lingkungan akhibat penggunaan pupuk anorganik adalah dengan penambahan bahan organik ke dalam tanah. Penggunaan Biostimulan, merupakan salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik, bioremediasi dan memperbaiki kualitas tanah.

Penelitian dilaksanakan di Jalan Punggur Besar, Kampung Literasi Punggur, Parit Tembakul, RT51RW17 Kecamatan Kubu Raya,Kota Pontianak, Kalimantan Barat Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama ± 5 bulan, mulai bulan Agustus hingga Desember 2025. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 1 faktor yaitu kombinasi pupuk NPK dengan Biostimulan dengan 4 taraf dosis pupuk NPK.yaitu, Biostimulan 0 ml/L+ NPK 100%, Biostimulan 3 ml/L+ NPK 75%, Biostimulan 6 ml/L+ NPK 50%, Biostimulan 6 ml/L+ NPK 50%, Biostimulan 9 ml/L+ NPK 25%, sebagai perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali dan setiap unit perlakuan terdiri dari 4 sampel tanaman sehingga total 96 tanaman.

Variabel pengamatan yang diamati tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, presentase anakan produktif, volume akar, panjang malai, jumlah gabah per malai, presentase gabah hampa per malai, presentase gabah isi per malai, dan bobot 100 gabah.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian biostimulan asam amino memberikan dampak yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Pada fase vegetatif, aplikasi asam amino dengan konsentrasi 3 ml yang dikombinasikan dengan 75% NPK menjadi perlakuan terbaik dalam meningkatkan jumlah anakan hingga mencapai rata-rata 55,50 batang. Meskipun tinggi tanaman pada sebagian besar umur pengamatan menunjukkan hasil yang seragam, namun pada umur

4 dan 5 MST terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan ini. Memasuki fase generatif, perlakuan asam amino terbukti mampu dalam meningkatkan panjang malai dan bobot 100 butir gabah

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI i
DAFTAR TABEL ii
DAFTAR LAMPIRAN iii
DAFTAR GAMBAR iv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Landasan Teori 4
B. Kerangka Konsep 13
C. Hipotesis 15
BAB III METODE PENELITIAN 16
A. Tempat dan Waktu Penelitian 16
B. Bahan dan alat penelitian 16
C. Rancangan Penelitian 17
D. Pelaksanaan Penelitian 17
E. Panen 19
F. Variabel Pengamatan 19
G. Analisis data 21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 23
A. Hasil 23
B. Pembahasan 33
C. Rangkuman Penelitian 35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 38
A. Kesimpulan 38
B. Saran 38
DAFTAR PUSTAKA 39

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)..... 22

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Biostimulan Asam Amino Terhadap Tinggi Tanaman Pada Umur 2-11 Minggu Setelah Tanam. 23

Tabel 3. Uji DMRT Rerata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Konsentrasi Biostimulan Asam Amino + NPK Pada Umur 4 dan 5 MST 23

Tabel 4. Analisis Ragam Pengaruh Biostimulan Asam Amino terhadap Jumlah Anakan, Berat Kering, dan Volume Akar..... 25

Tabel 5. Uji DMRT Rerata Jumah Anakan Tanaman Akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Biostimulan Asam amino (ml/L) + NPK (%) ... 26

Tabel 6. Analisis Keragaman Pengaruh Biostimulan Asam Amino Terhadap Presentase Jumlah Anakan Produktif dan Panjang Malai 27

Tabel 7. Uji DMRT Rerata Jumlah Panjang Malai Akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Biostimulan Asam amino (ml/L) + NPK (%) 28

Tabel 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Asam amino terhadap Komponen Hasil 29

Tabel 9. Uji DMRT Rerata Jumlah Bobot 100 Butir Akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Biostimulan Asam amino (ml/L) + NPK (%) ... 30

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Penelitian Respon Pertumbuhan Tanaman Padi Pada Pemberian Biostimulan Berbasis Asam Amino Dan NPK di Tanah Aluvial Terhadap Tinggi Tanaman Pada 2,3,4,5,6,7,8,9,10 dan 11 MST..... 32

Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Penelitian Respon Pertumbuhan Tanaman Pada Pemberian Biostimulan Berbasis Asam Amino Dan NPK di Tanah Aluvial Terhadap Jumlah Anakan (JA), Volume Akar (VA), Berat Kering Tanaman (BKT) dan anakan Produktif (AP) 37

Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Penelitian Respon Pertumbuhan Tanaman Pada pemberian Biostimulan Berbasis Asam amino Dan NPK di Tanah Aluvial Terhadap Jumlah Gabah Per malai (JG/M), Panjang Malai (PM) Gabah isi (G-ISI) Gabah Hampa (G-HAMPA) dan bobot 100 Butir 37

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Padi Agro Pawan 43
Lampiran 2. Hasil Analisis Kapur Dolomit 44
Lampiran 3. Hasil Analisis Tanah 45
Lampiran 4. Hasil Analisis pH Tanah 46
Lampiran 5. Kebutuhan Tanah Per Polibag Diketahui : 47
Lampiran 6. Perhitungan Pupuk NPK 48
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Kapur Diketahui: 49
Lampiran 8. Denah Penelitian 50
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian 51
Lampiran 10. Pengukuran Tinggi tanaman dan perhitungan jumlah anakan 51
Lampiran 11. Perbandingan tinggi tanaman dan volume akar 52
Lampiran 12. Perbandingan berat bobot 100 butir gabah 53
Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman Pada 2,3,4,5,6,7, 8,9,10 dan 11 MST. 55
Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Anakan Pada 2,3,4,5,6,7, 8,9,10 dan 11 MST. 58
Lampiran 15. Data Rerata Volume Akar 61
Lampiran 16. Data Rerata Berat Kering (g) 61
Lampiran 17. Data Rerata Panjang Malai (cm) 61
Lampiran 18. Data rerata jumlah anakan produktif (%) 61
Lampiran 19. Data Rerata Jumlah Gabah Permalai (gabah) 62
Lampiran 20. Data Rerata Jumlah Gabah Hampa (%) 62
Lampiran 21. Data Rerata Jumlah Gabah Isi (%) 62
Lampiran 22. Data Rerata Bobot 100 Butir Gabah (%) 62
Lampiran 23. Data Pengukuran Suhu (˚c) Pada Lahan Penelitian 63
Lampiran 24. Data Pengukuran Kelembapan (%) Pada Lahan Penelitian 64
Lampiran 25. Data Pengukuran Curah Hujan (Mm) Pada Lahan Penelitian 65

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1 Rerata Pertumbuhan Tinggi Tanam 24
Gambar 2 Rerata Berat Kering Tanaman Padi 26
Gambar 3 Rerata Volume Akar.....27
Gambar 4 Rerata Presentase Anakan Produktif.....29
Gambar 5 Rerata Jumlah Gabah per Malai 30
Gambar 6 Rerata Persentase Gabah Isi 31
Gambar 7. Rerata Persentase Gabah Hampa 31

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang maha esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian yang berjudul **"Pengaruh Biostimulan untuk Mengefisienkan Penggunaan N,P,K pada Tanaman Padi di Tanah Aluvial"**.Skripsi ini disusun sebagai pedoman untuk menjalankan penelitian dan salah satu syarat penulisan skripsi pada program Strata-1 di jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Penulisan skripsi ını tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada Ir. Dını Anggorowati, M.Sc selaku Pembimbing Pertama dan Dr. Tantri Palupi, S.P. M.Si selaku Pembimbing Kedua sekaligus Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak serta Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku Dosen Penguji Pertama serta penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan yang telah diberikan, telah menyediakan biostimulan buatan Beliau yang digunakan sebagai sumber nutrisi dalam penelitian padi penulis. dan Maulidi, S.P., M.Sc. selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam menyusun Skripsi ini.

Penulisan ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP.,IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura pontianak.
3. Dr. Tatang Abdurahman, S.P ., M.P. selaku dosen Pembimbing Akademik.
4. Kedua Orang Tua tercinta dan Saudara tersayang yang selalu memberikan doa, dukungan moril dan materil, dan motivasi kepada penulis.
5. Tim penelitian Padi yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungannya dalam proses penulisan skripsi dan kegiatan penelitian ini.

Semoga semua bantuan, masukan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan akan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa dan Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak yang membutuhkan.

Pontianak, Agustus 2026
Penulis,

Prisila Perdiana Wanda
NIM C1011221131

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi *(Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan utama bagi masyarakat Indonesia dan memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Setiap tahun, pemerintah Indonesia berupaya meningkatkan produktivitas padi baik melalui perbaikan teknologi budidaya maupun pengembangan varietas unggul. Hal ini terjadi, akibat bertambahnya jumlah penduduk ataupun akibat semakin meningkatnya pendapatan masyarakat yang menyebabkan naiknya konsumsi beras. Ketergantungan masyarakat Indonesia yang sangat tinggi terhadap beras akan menjadi masalah jika ketersediaan beras sudah tidak dapat tercukupi. Sekalipun Negara Indonesia adalah sebagai negara agraris, Indonesia masih mengimpor beras untuk memenuhi kebutuhan akan beras dalam negeri.

Menurut Badan Pusat Statistik (2025), produksi padi di Kalimantan Barat sebesar 700.291 ton pada tahun 2023 meningkat menjadi 764.784 ton, pada tahun 2024 Terjadi kenaikan 9,21% atau bertambah 64.493 ton. Sedangkan Produktivitas padi rata-rata dalam lima tahun terakhir di Kalimantan Barat menunjukan 3,1 ton per hektar, namun masih di bawah rata-rata produktivitas nasional sebesar 5,2 ton per hektar. Hal ini bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perubahan iklim, kesuburan tanah yang bervariasi, serangan hama dan penyakit serta teknik budidaya yang belum optimal. Selain itu perubahan minat petani akan komoditas yang mempengaruhi penurunan hasil produksi dari padi. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistem budidaya tanaman yang lebih terarah dalam meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga kestabilan produksi padi agar mampu memberikan kontribusi yang lebih signifikan bagi ketahanan pangan dan kesejahteraan petani di Kalimantan Barat.

Upaya peningkatan produktivitas tanaman padi dapat dilakukan dengan pengolahan tanah sebagai media budidaya. Salah satu jenis media tanam yang umum dimanfaatkan adalah tanah aluvial. Tanah aluvial sendiri merupakan tanah muda yang terbentuk dari endapan lumpur halus yang terbawa oleh aliran sungai. Di Kalimantan Barat, penyebaran tanah aluvial sangat signifikan, tercatat seluas 1.795.000 hektar atau

mencakup 12,21% dari total luas wilayah (BPS, 2020), menjadikannya media tanam utama untuk budidaya padi.

Sistem budidaya tanaman yang terlalu berorientasi pada sistem pertanian yang tidak ramah lingkungan, terbukti telah menimbulkan banyak permasalahan. Beberapa permasalahan akibat penerapan sistem budidaya pertanian yang tidak berorientasi terhadap kualitas lingkungan tersebut adalah menurunnya produktivitas lahan, rusaknya sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Permasalahan lain yang saat ini sudah dirasakan dan sangat memprihatinkan adalah usaha tani sudah tidak menguntungkan karena biaya produksi (input) terasa lebih besar daripada output. Oleh sebab itu perlu dilakukan pendekatan budidaya yang lebih ramah lingkungan dan mampu meningkatkan produktivitas padi. Salah satu pendekatan yaitu menggunakan biostimulan.

Biostimulan merupakan senyawa organik alami atau sintetis yang mampu meningkatkan pertumbuhan, meningkatkan proses fisiologi tumbuhan seperti respirasi, fotosintesis, sintesis asam nukleat, dan penyerapan ion serta meningkatkan respon tanaman terhadap cekaman. Biostimulan juga dapat mengurangi penggunaan pupuk sintetik serta efisiensi pemupukan Selain itu peningkatan produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan cara penambahan pupuk NPK. Pemberian pupuk NPK ke dalam tanah akan menyuplai hara lebih cepat dan mudah tersedia bagi tanaman sehingga dapat mengatasi defisiensi hara pada tanaman. Pupuk NPK mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) yang banyak dibutuhkan tanaman. Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman yang apabila ketersediaannya dalam jumlah yang mencukupi maka akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, terutama pada fase generatif.

B. Perumusan Masalah

Dengan meningkatnya jumlah penduduk maka kebutuhan beras sebagai makanan pokok juga semakin meningkat. Hal ini menyebabkan meningkatnya intensitas penggunaan pupuk anorganik dalam pelaksanaan budidaya tanaman padi. Pupuk anorganik tersebut dalam jumlah yang besar menimbulkan dampak negatif bagi lahan pertanian serta lingkungan dan makhluk hidup di sekitarnya. Pupuk anorganik yang semula berhasil meningkatkan produksi pertanian, pada suatu kondisi dapat mulai berpengaruh terhadap penurunan hasil. Usaha untuk mengembalikan

produktivitas, petani melakukan penambahan dosis pupuk anorganiknya sehingga lama kelamaan biaya operasional usaha tani meningkat, sehingga keuntungan petani pun semakin merosot.

Hal yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penambahan Biostimulan yang berbasis asam amino dalam pelaksanaan budidaya tanaman padi, Pupuk asam amino sering dikatakan sebagai pengganti pupuk NPK yang sempurna. Karena sebenarnya pupuk NPK hanya sebagai katalis untuk menghasilkan asam amino sebelum akhirnya bisa dimanfaatkan tanaman tersebut. Asam amino adalah protein yang sudah dipecah melalui proses metabolisme menjadi molekul-molekul kecil sebagai bahan dasar untuk proses biosintesis. Selain manusia, tanaman juga membutuhkan asam amino untuk meningkatkan hasil dan kualitas secara keseluruhan. Beberapa penelitian menunjukkan adanya asam amino secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi aktivitas fisiologi tanaman. Kebutuhan asam amino dalam jumlah esensial pada tanaman dapat meningkatkan hasil dan kualitas secara keseluruhan. Penambahan Biostimulant ini guna menemukan dosis pupuk NPK yang lebih efisien digunakan dalam proses budidaya tanaman padi untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Meninjau kemampuan biostimulan berbasis asam amino dari ikan sebagai agen yang dapat mengefisienkan penggunaan pupuk NPK pada tanaman padi di tanah aluvial.

Berdasarkan uraian tersebut maka didapat rumusan masalah yaitu, apakah penggunaan Biostimulant bisa mengurangi pemakaian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi di tanah aluvial?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis Pupuk NPK dengan mengunakan biostimulan berbasis asam amino.