SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN BIOSTIMULAN ASAM AMINO DAN PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria)* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI PADA TANAH ALUVIAL

OLEH :

MAISAROH
NIM. C1011211031

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

PENGARUH PEMBERIAN BIOSTIMULAN ASAM AMINO DAN PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI PADA TANAH ALUVIAL

Tanggung Jawab Yurisdis Material pada:

MAISAROH
NIM C1011211031

Jurusan Budidaya Pertanian

Ditnyatan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal: 30 Januari 2026
Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura 953 / UN22.3 / DT.00.09 /2026

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Fajar Rianto, MS.	**Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra, M. Si.**
NIP 196101261985031002	**NIP 196707271993031006**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. P. Ir. Surachman,MMA	**Dr. Supriyanto,S.P., M.Sc.**
NIP 196212261988101002	**NIP 197201252005011002**

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P.,IPU
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ”Pengaruh Pemberian Biostimulan Asam Amino dan PGPR (*Plant Growth Pomoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Pada Tanah 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 didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Juli 2026
Penulis

Maisaroh
C1011211031

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS.Albaqarah: 286)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang bisa kau ceriakan." (Boy Candra)

PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling inti dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk:

Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Kedua orang tua saya tercinta Almarhum Bapak Khalimi dan Ibu Fatonah yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah mengantarkan saya sampai ditempat ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk kedua orang tua.

Diri saya sendiri, Maisaroh karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelasaikan skripsi ini.

Sahabat dan teman-teman saya yang telah menemani dalam suka maupun duka. Terima kasih atas segala waktu, usaha dan dukungan yang telah diberikan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat menjadi wawasan dan manfaat untuk orang lain. Aamiin.

RIWAYAT HIDUP



MAISAROH, lahir di Bangkinang pada tanggal 24 Oktober 2001 merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara, dari pasangan Almarhum bapak Khalimi dan ibu Fatonah. Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan pada tahun 2008 di SD Negri 21 Terentang hingga lulus pada tahun 2015. Setelah lulus sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan di MTS Hidayatul Muslimin 2 Desa Kapur dan lulus pada tahun 2018, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negri 1 Terentang dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021, penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi melalui seleksi (SNPTN).

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian penulis telah melakukan penelitian dengan judul ”Pengaruh Pemberian Biostimulan Asam Amino dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*)Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Pada Tanah Aluvial” dibawah bimbingan bapak Dr. Ir. Fajar Rianto, MS. sebagai pembimbing pertama dan bapak Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra.,M.Si. sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN

MAISAROH, ”Pengaruh Pemberian Biostimulan Asam Amino dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap PerTumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Pada Tanah Aluvial” dibawah bimbingan Dr. Ir. Fajar Rianto,MS. selaku dosen pembimbing pertama dan Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra,M.Si. selaku dosen pembimbing kedua.

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia, karena sebagian besar penduduk Indonesia mengonsumsinya sebagai makanan pokok yang sangat sulit digantikan dengan makanan pokok lainnya. Makanan pokok tersebut antara lain jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Oleh karena itu, keberadaan padi menjadi prioritas utama masyarakat untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat yang dapat membuat kenyang dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi oleh sekitar 90% dari seluruh penduduk Indonesia sebagai makanan pokok sehari-hari (Saragih *et al*., 2017).

Pemanfaatan biostimulan merupakan salah satu pendekatan potensial untuk meningkatkan produksi tanaman padi. Penelitian ini memfokuskan pada dua biostimulan utama, yaitu asam amino ikan dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) akar bambu. Respon tanaman terhadap pemberian stimulan akan berdampak baik jika tidak ada kendala dalam kecukupan hara, air dan lingkungan yang dapat mengganggu fisiologi tanaman. Atas dasar itu maka pengaruh efek kerja biostimulan seperti asam amino atau PGPR pada tanaman perlu diteliti dalam upaya untuk meningkatkan produksi padi (Du Jardin. 2015).

Penelitian ini dilakukan di lahan sawah yang terletak di Jl. Alteri Supadio/ Jl.Wonodadi 1 Gang Ringin Sari 1 Blok D No. 11, Arang Limbung- Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya. Penelitian ini berlangsung selama ± 3 bulan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor perlakuan yaitu Biostimulan (S) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan. Setiap perlakuan diulang 10 kali sehingga di peroleh 30 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan menggunakan 2 sampel tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman adalah 60 tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pemberian biostimulan hanya dapat mempengaruhi panjang malai, jumlah bulir isi per malai, berat bulir isi per malai, dan berat 100 bulir isi. Pada variabel lainnya seperti variabel tinggi tanaman, jumlah anakan, berat kering tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah bulir hampa, berat bulir isi per rumpun, tidak dipengaruhi oleh pemberian biostimulan.

Pemberian biostimulan menunjukan efektivitas tertinggi dalam meningkatkan panjang malai dan berat 100 bulir isi akibat pemberian PGPR, dan dapat meningkatkan jumlah bulir isi per malai akibat pemberian asam amino. Artinya pemberian biostimulan baik PGPR maupun asam amino sama baiknya dakam meningkatkan produktivitas padi melalui kualitas pengisian bulir pada fase generatif.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya proposal penelitian ini dapat diselesaikan. Proposal penelitian ini "Pengaruh Pemberian Biostimulan Asam Amino dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria)* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Pada Tanah Aluvial".

Penulisan proposal penelitian ini dibuat sebagai sayarat untuk melakukan penelitian di lapangan. Proposal penelitian ini dibuat dengan adanya peranan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Ir. Fajar Rianto, MS. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra,M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis dalam menyusus proposal penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua penulis yang selalu mendukung, doa, semangat, memberikan biaya dan selalu memastikan bahwa penulis tidak akan kekurangan apapun dalam masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P.,IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi,SP.,M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Ir. Dini Anggorowati,M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan mendoakan penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa, ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Pontianak, 2026
Penulis

Maisaroh
C1011211031

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR iii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR LAMPIRAN v
BAB 1 PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Masalah Penelitian 2
C. Tujuan 3
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
B. Kerangka Konsep 12
C. Hipotesis 14
BAB III METODE PENELITIAN 15
A. Tempat dan Waktu 15
B. Alat dan Bahan 15
C. Rancangan Penelitian 16
D. Pelaksanaan Penelitian 16
E. Variabel Pengamatan 19
F. Analisis Statistik 20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 23
A. Hasil 23
B. Pembahasan 28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 32
A. Kesimpulan 32
B. Saran 32
DAFTAR PUSTAKA 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Morfologi Tanaman..... 4
Gambar 2. Rerata tinggi tanaman padi akibat perlakuan biostimulan 27
Gambar 3. Rerata jumlah anakann padi akibat pemberian biostimulan..... 27
Gambar 4. Rerata berat kering tanaman padi akibat pemberian perlakuan biostimulan..... 28
Gambar 5. Rerata jumlah anakan produktif padi akibat pemberian perlakuan biostimulan. 28
Gambar 6. Rerata jumlah malai per rumpun padi akibat pemberian perlakuan biostimulan..... 28
Gambar 7. Rerata jumlah bulir hampa per malai padi akibat perlakuan pemberian biostimulan 29
Gambar 8. Rerata berat bulir hampa per malai padi akibat perlakuan pemberian biostimula 29
Gambar 9. Rerata berat bulir isi per rumpun akibat perlakuan pemberian biostimulan..... 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman 1 Faktor Rancangan Acak Lengkap (RAL) 21

Tabel 2. Hasil Anova dari Variabel Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, dan Berat Kering Pengaruh Biostimulan Pada Padi Inpari 32 24

Tabel 3. Hasil Anova dari Variabel Jumlah Anakan Produktif dan Panjang Malai Pengaruh Biostimulan Pada Padi Inpari 32..... 24

Tabel 4. Hasil Anova dari Variabel Jumlah Malai/Rumpun, Jumlah Bulir Isi/Malai, Jumlah Bulir Hampa/Malai dan Jumlah Bulir Isi/Rumpun Pengaruh Biostimulan Pada Padi Inpari 32..... 25

Tabel 5. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Panjang Malai, Jumlah Bulir Isi Per Malai, Berat Bulir Isi Per Malai, dan Berat 100 Bulir Isi Per Rumpun Pengaruh Biostimulan Pada Padi Inpari 32..... 25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Padi Inpari 32 38
Lampiran 2. Hasil Analisis pH Tanah Aluvia 39
Lampiran 3. Denah Penelitian RAL..... 40
Lampiran 4. Rerata Tinggi Tanaman Mulai 5,7, dan 9 MST 41
Lampiran 5. Data Rerata Jumlah Anakan Maksimum 4,6, dan 8 MST..... 42
Lampiran 6. Berat Kering 43
Lampiran 7. Jumlah Anakan Produktif 43
Lampiran 8. Jumalah Malai Per Rumpun 43
Lampiran 9. Jumlah Bulir Hampa Per Malaii 44
Lampiran 10. Jumlah Bulir Isi Per Malai..... 44
Lampiran 11. Berat Bulir Isi Per Malai 44
Lampiran 12. Berat Bulir Hampa Per Malai 45
Lampiran 13. Panjang Malai..... 45
Lampiran 14. Berat 100 Bulir Isi 45
Lampiran 15. Data Curah Hujan, Kelembaban Udara, dan Suhu 46
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian..... 47

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa L*.) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia, karena sebagian besar penduduk Indonesia mengonsumsinya sebagai makanan pokok yang sangat sulit digantikan dengan makanan pokok lainnya. Makanan pokok tersebut antara lain jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Oleh karena itu, keberadaan padi menjadi prioritas utama masyarakat untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat yang dapat membuat kenyang dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi oleh sekitar 90% dari seluruh penduduk Indonesia sebagai makanan pokok sehari-hari (Saragih *et al*., 2017).

Kalimantan Barat memiliki potensi besar dalam produksi padi meski bukan lumbung utama seperti Jawa atau Sumatera. Untuk mendukung ketahanan pangan nasional, berbagai program telah dilakukan, antara lain perluasan areal tanam baru (PATB), optimalisasi lahan (OPLA), intensifikasi, penggunaan varietas unggul, dan penerapan teknologi modern oleh Dinas Pertanian Kalbar dan Kementerian Pertanian (KPRI. 2024).

Selama beberapa dekade terakhir, produksi padi di Kalimantan Barat menunjukkan tren yang positif, meskipun dihadapkan sejumlah tantangan yang dapat membatasi produksi seperti, infrastruktur pertanian yang kurang memadai, perubahan iklim yang memengaruhi pola tanam, kondisi lahan yang kurang subur, serta masih tingginya serangan OPT. Berdasarkan data BPS, produksi padi di Kalimantan Barat mengalami peningkatan secara bertahap, yang disebabkan oleh pembukaan lahan baru, perbaikan sistem irigasi, serta adopsi teknologi pertanian modern.

Produktivitas padi di Kalimantan Barat pada tahun 2024 baru mencapai 3,094 ton/ha dengan produksi mencapai 764.784,15 ton memberi kontribusi 1,33% dari produksi nasional. Capaian ini menurun dibandingkan tahun 2023, produktivitas GKG sebesar 3,125 ton/ha tetapi produksinya hanya 700.290. Angka produktiviats padi yang dicapai ini walau berfluktiasi masih jauh lebih rendah dibandingkan nasional yang dapat mencapai 5,29 ton/ha. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan

penerapan teknologi, baik pada lahan, tanaman, mesin pertanian, dan pengendalian OPT (BPS Kalbar, 2023).

Peningkatan produksi padi di Kalimantan Barat sebagian besar, didominasi penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dalam jangka panjang tanpa diimbangi penambahan bahan organik dapat menurunkan kandungan bahan organik tanah, mengganggu keseimbangan hara, serta menurunkan kualitas biologis tanah, sehingga keberlanjutan produktivitas padi menjadi lebih sulit dipertahankan (Zhang et al., 2020; Kumar et al., 2018).

Pemanfaatan biostimulan merupakan salah satu pendekatan potensial untuk meningkatkan produksi tanaman padi. Penelitian ini memfokuskan pada dua biostimulan utama, yaitu asam amino ikan dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) akar bambu. Respon tanaman terhadap pemberian stimulan akan berdampak baik jika tidak ada kendala dalam kecukupan hara, air dan lingkungan yang dapat mengganggu fisiologi tanaman. Atas dasar itu maka pengaruh efek kerja biostimulan seperti asam amino atau PGPR pada tanaman perlu diteliti dalam upaya untuk meningkatkan produksi padi (Du Jardin. 2015).

B. Masalah Penelitian

Produksi padi di Kalimantan Barat yang masih tergolong rendah perlu ditingkatkan, baik melalui intensifikasi dan ekstensifikasi. Upaya peningkatan produktivitas pada padi melalui pendekatan intensifikasi dapat dilakukan dengan perbaikan pada kesuburan lahan. Biostimulan dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan produktivitas padi dengan cara meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan tanaman, serta membantu tanaman mengatasi stres lingkungan. Penggunaan biostimulan dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik dan pestisida, sehingga lebih ramah lingkungan sangat menunjang pada pertanian berkelanjutan (Khoulati *et al.*, 2025).

Biostimulan yang dapat dimanfaatkan antara lain adalah asam amino dan PGPR yang digunakan berasal dari rizosferbakar bambu. Bakteri yang membantu pertumbuhan tanaman, *Bacillus subtilis* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah (Hattalaibessy *et al*., 2020). Bakteri PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan melalui mekanisme menjerap N, pelarutan P, menghasilkan IAA (indole-3-acatic acid). Penjerapan N oleh PGPR

mencapai 25 – 50%, melarutkan P yang terikat bisa mencapai 50%, dan produksi IAA mencapai 50%.

Asam amino membantu pertumbuhan padi, menjadi unsur penting yang dibutuhkan tanaman padi untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Asam amino juga membantu tanaman menyerap nutrisi dari pupuk, termasuk pupuk nitrogen, dengan lebih efisien. Pupuk ini dapat diaplikasikan secara eksternal melalui pupuk daun atau pupuk akar untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen padi. Beberapa asam amino yang diperlukan padi diantaranya L-Glutamat yang dapat membantu peningkatan kualitas gabah (Luo *et al.*, 2023), Fenilalanin, Lisin, dan Leusin dapat merangsang pembentukan malai dan meningkatkan hasil (Jin *et al.*, 2024).

Penggunaan biostimulan, baik berupa asam amino berbahan baku ikan, ataupun PGPR dari akar bambu diharapkan dapat membantu pertumbuhan dan produksi padi. Tanaman dapat menjadi lebih mampu menyerap hara di tanah, tahan terhadap kekeringan, dan meningkatkan ketahanan serangan hama dan penyakit.

Berdasarkan uraian tersebut maka didapat rumusan masalah yaitu, apakah penggunaan PGPR dan sam amino berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan biostimulan asam amino dan PGPR akar bambu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi Inpari 32.