SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI *FLY ASH* (ABU TERBANG) DAN DOLOMIT TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN JAGUNG *(Zea Mays* L.*)* DI TANAH GAMBUT

OLEH:

NABEL DWI FEBRIANTI
NIM. C1051221086

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI *FLY ASH* (ABU TERBANG) DAN DOLOMIT TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN JAGUNG *(Zea Mays* L.*)* DI TANAH GAMBUT

OLEH:

NABEL DWI FEBRIANTI
NIM. C1051221086

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PENGARUH KOMBINASI *FLY ASH* (ABU TERBANG) DAN DOLOMIT TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN JAGUNG *(Zea Mays* L.*)* DI TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

NABEL DWI FEBRIANTI
NIM. C1051221086

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi Pada tanggal: …… Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: ……/……. /……./…….

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Rita Hayati, M.S.i.	**Dr.Ir. Feira B Arief, M.Si., IPM**
NIP. 196612261992022001	**NIP. 196804231992021001**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. Sulakhudin, S.P., M.P.	**Ulfia Fadilla, S.P., M.P.**
NIP. 197505252014041002	**NIP. 199210072022032008**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tajungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU
NIP. 19650530198903200

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKIRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skiripsi ”Pengaruh Kombinasi *Fly Ash* (Abu terbang) dan Dolomit Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Di Tanah Gambut”, merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan, baik sebagian maupun seluruhnya, kepada perguruan tinggi lain dalam bentuk manapun. Seluruh sumber rujukan yang digunakan, baik yang telah dipublikasikan maupun yang belum dipublikasikan, berasal dari karya penulis lain yang telah dicantumkan secara jelas dalam teks dan didaftar pada daftar pustaka.

Pontianak, 6 Juli 2026
Penulis,

Nabel Dwi Febrianti
NIM. C1051221086

MOTTO

”Proses kehidupan tidak selalu mudah, tetapi setiap tantangan mengajarkan kesabaran, keikhlasan, dan kerja keras yang disertai doa. Setiap langkah kecil yang dilakukan dengan sungguh-sungguh akan membawa perubahan dan pada akhirnya mengantarkan pada keberhasilan.”

RIWAYAT HIDUP



Penulis Skiripsi bernama Nabel Dwi Febrianti, lahir di Pontianak, 8 Februari 2004. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Bapak Kurdiansyah, S.E. dan Ibu Ana Susana. Pendidikan dasar ditempuh di Sekolah Dasar Negeri 31 Pontianak Barat, dilanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Pontianak Barat, kemudian menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Pontianak Barat. Setelah lulus, penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi di Universitas Tanjungpura, Kota Pontianak, melalui jalur seleksi Mandiri, dan diterima pada Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.P.), penulis telak melaksanakan penelitian dengan judul " Pengaruh Kombinasi *Fly Ash* (Abu Terbang) dan Dolomit Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays L*.) di Tanah Gambut." Penelitian ini dilaksanakan di bawah bimbingan Ibu Rita Hayati, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Feira B Arief, M.Si., IPM, serta diuji oleh Bapak Dr. Sulakhudin, S.P., M.P., dan Ibu Ulfia Fadilla, S.P., M.P.

RINGKASAN

Tanah Gambut Indonesia (17,2 juta ha) berpotensi pertanian di Kalimantan Barat, tapi terkendala pH rendah (3-5), kesuburan minim, defisiensi N, P, K, dan toksisitas asam organik yang menghambat jagung (*Zea mays L.*). Produksi jagung defisit 130 ribu ton/tahun akibat lahan marginal ini. *Fly ash* (kaya SiO2, pH 13) dan dolomit (CaMg(CO3)2) sebagai amelioran sinergis dapat naikkan pH, kurangi fiksasi hara, netralkan Al toksik, sediakan Ca-Mg, tingkatkan serapan hara, dan optimalkan produktivitas jagung.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian kombinasi *fly ash* abu terbang dan dolomit terhadap peningkatan serapan hara N, P, dan K pada tanaman jagung *Zea mays L*. di tanah Gambut. Selain itu, mengevaluasi efektivitas kombinasi amelioran tersebut dalam memperbaiki sifat kimia tanah, seperti peningkatan pH dan ketersediaan hara, guna mendukung pertumbuhan vegetatif, generatif, serta hasil panen jagung secara keseluruhan

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak, selama 5 bulan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan 6 perlakuan kombinasi *fly ash* - dolomit (misalnya P0: kontrol, P1-P5: variasi dosis) dan 4 ulangan, total 24 unit percobaan. Media tanam berupa tanah gambut lapisan 0-20 cm dimasukkan ke polybag 10 kg, dicampur pupuk dasar (urea, SP36, KCl, pupuk kandang ayam), *fly ash*, dan dolomit sesuai perlakuan, kemudian diinkubasi selama 1 bulan untuk stabilisasi. Penanaman menggunakan varietas jagung Pertiwi 3. Parameter pengamatan mencakup serapan hara N, P, K pada daun (metode spektrofotometri), berat kering bagian atas tanaman, berat pipilan kering per tanaman, dan berat 100 pipilan. Data dianalisis dengan uji ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan uji lanjut DMRT jika terdapat perbedaan nyata.

Pemberian kombinasi *fly ash* dan dolomit berpengaruh nyata terhadap serapan hara nitrogen (N) dan fosfor (P) pada tanaman jagung, dengan nilai tertinggi pada perlakuan P5 (25% dolomit + 75% *fly ash*), berkat peningkatan pH tanah, penurunan toksisitas asam organik, serta ketersediaan hara yang lebih baik untuk fase vegetatif. Pengaruh tidak nyata terhadap serapan kalium (K), berat kering tanaman, berat pipilan per tanaman, maupun berat 100 pipilan, menunjukkan bahwa perbaikan lebih dominan

pada proses fisiologis awal daripada komponen hasil panen. Kombinasi ini efektif sebagai amelioran murah dan ramah lingkungan untuk tanah Gambut, meski perlu dosis optimal dan suplemen pupuk untuk hasil maksimal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kita panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Kombinasi *Fly Ash* (Abu Terbang) dan Dolomit terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Jagung *(Zea Mays* L.*)* di Tanah Gambut".

Penyusunan skripsi ini penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua pembimbing skripsi Ibu Ir. Rita Hayati, M.Si., selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. H. Feira B. Arief., M.Si, IPM., selaku dosen pembimbing kedua. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Widiarso, M.P., selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Rini Hazriani, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Bapak Dr. Sulakhudin, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Pertama.
5. Ibu Ulfia Fadilla, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Kedua.
6. Ir. Rita Hayati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Sustika Ningrum , S.P. selaku admin Program Studi Ilmu Tanah yang telah membantu dalam proses pengajuan skiripsi.
8. Uray Sonia Ramahdanti selaku rekan penelitian penulis.
9. Kepada Orang Tua tercinta, sosok yang akan selalu hidup dalam ingatan dan hati penulis. Kasih sayang, doa dan semua pengorbanan mereka akan selalu menjadi dasar terkuat dalam hidup. Setiap pencapaian yang telah penulis raih adalah wujud dari dedikasi dan harapan, agar mereka bangga. Terimakasih telah mengusahakan segala hal baik yang bersifat materi dan sebagainya, Semoga selalu diberi kesehatan agar terus membersamai penulis.
10. Teman terdekat penulis Mesy Yanti, Stefani Aulia, Jessica Christine dan teman yang telah membantu penulis saat penelitian Agun Gunawan, Nikolas Montera dan seluruh teman mahasiswa Ilmu Tanah Angkatan 22 yang telah mensupport

dan membantu penulis dalam penyusunan skiripsi ini.

11. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Maulana Afrizal. Terimakasih telah menjadi bagian dalam proses perjalanan penulis menyusun skiripsi. Berkontribusi baik tenaga, waktu, menemani, mendukung, serta menghibur penulis dalam kesedihan, mendengarkan keluh kesah dan meyakinkan penulis untuk pantang menyerah hingga penyusunan skiripsi ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karenanya penulis mengharapkan saran dan masukan dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Pontianak,6 Juli 2026
Penulis,

Nabel Dwi Febrianti
NIM. C1051221086

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
BAB I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan 5
BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN 6
A. Tinjauan Pustaka 6
B. Kerangka Konsep 17
C. Hipotesis 18
BAB III. METODE PENELITIAN 19
A. Tempat dan Waktu Penelitian 19
B. Alat dan Bahan Penelitian 19
C. Rancangan Penelitian 19
D. Tahapan Penelitian 20
E. Parameter Penelitian 21
F. Analisis Data 22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 24
A. Parameter Penelitian 24
B. Rangkuman Penelitian 36
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN 38
A. Kesimpulan 38
B. Saran 38
DAFTAR PUSTAKA 39
LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)..... 23
Tabel 2. Analisis Keragaman pengaruh Fly Ash dan Dolomit Terhadap Berat Kering Tanaman..... 24
Tabel 3. Analisis Keragaman Fly Ash dan Dolomit Terhadap Serapan Hara N Tanaman..... 26
Tabel 4. Nilai Serapan Hara N Tanaman..... 27
Tabel 5. Analisis Keragaman Fly Ash dan Dolomit Terhadap Serapan Hara P Tanaman..... 28
Tabel 6. Nilai Serapan Hara P Tanaman..... 28
Tabel 7. Analisis Keragaman *Fly Ash* dan Dolomit Terhadap Serapan Hara K Tanaman..... 30
Tabel 8. Analisis Keragaman Fly Ash (abu terbang) dan dolomit terhadap berat pipilan kering per tanaman..... 32
Tabel 9. Nilai Berat Pipilan Kering..... 32
Tabel 10. Analisis Keragaman Fly Ash dan Dolomit Terhadap Berat 100 Pipilan Jagung..... 34
Tabel 11. Nilai Berat 100 Pipilan Jagung..... 34
Tabel 12. Parameter Penelitian Pengaruh Kombinasi Fly Ash dan Dolomit..... 37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Rerata Berat Kering Bagian Atas Perlakuan Tanaman dengan Pemberian *Fly Ash* dan Dolomit..... 24

Gambar 2. Rerata Serapan Hara K dengan Pemberian *Fly Ash* dan Dolomit..... 31

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Denah Penelitian di Lapangan 45
Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Jagung Pipil Varietas Pertiwi 3 46
Lampiran 3. Tahapan Penelitian 47
Lampiran 4. Karakterisik Sifat Kimia Tanah 48
Lampiran 5. Hasil Analisis Awal Tanah Gambut 49
Lampiran 6. Hasil Analisis Bobot Isi 50
Lampiran 7. Hasil Analisis Fly Ash 51
Lampiran 8. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur 52
Lampiran 9. Hasil Analisis Pukan Ayam 53
Lampiran 10. Analisis Daun 54
Lampiran 11. Hasil Pengujian PH Tanah 55
Lampiran 12. Perhitungan Kebutuhan Fly Ash 56
Lampiran 13. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar 57
Lampiran 14. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Ayam 58
Lampiran 15. Perhitungan Daya netral Kapur 59
Lampiran 16. Hasil Analisis Kadar N 60
Lampiran 17. Hasil Analisis Kadar P 60
Lampiran 18. Hasil Analisis Kadar K 60
Lampiran 19. Rerata Berat Kering Bagian Atas Tanaman 61
Lampiran 20. Rerata Serapan N 61
Lampiran 21. Rerata Serapan P 61
Lampiran 22. Rerata Serapan K 61
Lampiran 23. Rerata P-tersedia Tanah 62
Lampiran 24. Rerata pH Tanah 62
Lampiran 25. Rerata N-total Tanah 62
Lampiran 26. Rerata K-dd Tanah 62
Lampiran 27. Rerata Berat Pipilan/Tanaman 63
Lampiran 28. Rerata Berat Pipilan 100 Biji 63
Lampiran 29. Dokumentasi Penelitian 64

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tahan Gambut sebagai lahan pertanian di Indonesia cukup luas sekitar 17,2 juta ha. Indonesia merupakan negara dengan kepemilikan lahan Gambut terbesar keempat dunia di bawah Kanada (170 juta ha), dan Amerika Serikat (40 juta ha) (Abdoellah, *et al*., 2019). Akan tetapi permasalahan tanah Gambut sangat rentan terhadap kerusakan lahan, baik kerusakan fisik (subsiden dan *irreversible drying*) maupun kerusakan kimia (defisiensi hara dan unsur beracun). Sifat kimia tanah Gambut sendiri didominasi oleh asam-asam organik yang merupakan salah satu hasil akumulasi sisa-sisa tanaman sehingga memiliki pH tanah, tingkat kesuburan yang rendah, serta miskin unsur hara. Selain itu tanah Gambut juga memiliki permasalahan air, berupa sifat kering tak balik (*hidrofobik*) yang mengakibatkan vegetasi tidak bisa bertahan karena ketersediaan dan penyerapan hara yang rendah. Gambut merupakan jenis tanah marginal yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian.

Pemanfaatan tanah Gambut sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan berbagai masalah mengenai kesuburan tanah dan produktivitasnya yang rendah. Faktor pembatas yang dihadapi diantaranya, keasaman tanah yang tinggi (pH rendah); kejenuhan basah (KB) rendah; kapasitas tukar kation (KTK) tinggi; ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang rendah serta mengandung asam organik beracun. Tingkat keasaman tanah yang tinggi berpengaruh terhadap rendahnya ketersediaan unsur hara didalam tanah terutama unsur nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, boron, dan molibdenum (Manurung, *et al*., 2017). Ketersediaan unsur hara tersebut sangat mempengaruhi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman, sehingga sifat tanah Gambut yang bereaksi asam perlu diperbaiki agar bisa digunakan sebagai media tumbuh tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan *Fly Ash* (abu terbang), yaitu limbah hasil pembakaran Batubara yang mengandung senyawa penting seperti silika, alumina, dan fosfor. Kandungan tersebut mampu meningkatkan pH tanah, menambah ketersediaan

unsur hara tertentu, serta mendukung serapan nutrisi oleh tanaman, sehingga tanah Gambut yang semula asam dan miskin hara dapat menjadi lebih produktif untuk kegiatan pertanian.

Fly Ash (Abu Terbang) merupakan limbah hasil pembakaran batubara di PLTU yang mengandung senyawa penting seperti silika (SiO_2), alumina (Al_2O_3), fosfor (P_2O_5), sehingga memiliki potensi sebagai pembenah tanah Gambut yang miskin unsur hara (Panda dan Dash, 2020). Jumlah *Fly Ash* yang dihasilkan pada tahun 2021 mencapai sekitar 12 ton dan diprediksi meningkatkan menjadi 16,2 juta ton pada tahun 2017. *Fly Ash* memiliki sifat mampu menaikkan pH tanah karena secara alami memiliki pH tinggi mencapai 13,25 (Shaheen, *et al*., 2014). *Fly Ash* juga mengandung mineral alumino silikat yang kaya unsur-unsur seperti silika (Si) 59%, aluminium (Al) 21%, kalsium (Ca) 6,90%, dan unsur lainnya yang berpotensi memperbaiki sifat kimia tanah (Agustini, *et al*., 2017).

Penambahan abu terbang dapat memperbaiki pH tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur kalium dan silika, meskipun disisi lain dapat menurunkan kandungan nitrogen dan fosfor akibat pelindian dan peningkatan oleh logam tanah seperti Al^{3+} dan Fe^{2+} (Hanum, *et al*., 2023; Mashfufah dan Prasetya, 2019). Kandungan silika yang tinggi juga berperan dalam meningkatkan serapan fosfor oleh tanaman, sehingga dapat menunjang pertumbuhan di lahan Gambut yang umumnya dilahan Gambut yang umumnya asam dan kurang subur (Chairiyah, *et al*., 2022).

Pengapuran merupakan salah satu teknik yang umum digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tujuan utamanya adalah meningkatkan pH tanah masam, menetralkan ion Al^{3+} yang bersifat racun bagi tanaman, serta membantu pelepasan unsur hara yang sebelumnya terfiksasi didalam tanah (Ilham, *et al*., 2019). Kapur dolomit menjadi salah satu jenis kapur yang umum digunakan karena mengandung kalsium dan magnesium karbonat $CaMg(CO_3)_2$, yang tidak hanya menetralkan keasaman, tetapi juga menyediakan unsur hara esensial seperti Ca dan Mg (Prihantoro, *et al*., 2023). Peningkatan pH akibat dolomit juga menciptakan lingkungan yang lebih sesuai bagi aktivitas mikroorganisme tanah, termasuk bakteri pelarut fosfat (BPF),

yang berperan dalam mengubah fosfor terikat menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman (Larasati, *et al*., 2018). Penggunaan dolomit dapat meningkatkan ketersediaan hara dan produktivitas tanaman di lahan masam.

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Indonesia menempati posisi sebagai tanaman pangan kedua terpenting setelah padi, dengan nilai strategis dan ekonomi yang tinggi karena berperan sebagai sumber karbohidrat, protein, pakan ternak, serta bahan baku industri (Fitria, *et al*., 2019). Upaya untuk meningkatkan produksi jagung saat ini belum mencapai hasil yang optimal, terutama pada lahan marginal seperti Gambut, di mana defisiensi hara dan tingkat keasaman tanah menjadi penghambat hasil panen. Berdasarkan data dari Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat (2023), kebutuhan jagung di wilayah tersebut mencapai 340 ribu ton per tahun untuk konsumsi dan pakan ternak, sementara produksi sebelumnya hanya sebesar 210 ribu ton dari luas lahan seluas 45 ribu ha, sehingga terdapat defisit sebesar 130 ribu ton yang menuntut perbaikan kondisi lahan guna mencapai potensi produksi maksimal.

Penelitian yang relevan menunjukkan bahwa penerapan *Fly Ash* dan dolomit sebagai amelioran dapat secara signifikan meningkatkan hasil produksi jagung pada tanah asam dan Gambut dengan cara memperbaiki sifat kimia tanah serta meningkatkan penyerapan hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Falah, *et al*., (2023) melaporkan bahwa penambahan *Fly Ash* batubara dalam dosis 5-10 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kandang pada tanah Ultisol (yang memiliki tingkat keasaman serupa dengan gambut) mampu meningkatkan produksi jagung sebesar 25-35% dibandingkan kontrol, dengan peningkatan penyerapan fosfor hingga 30% yang disebabkan oleh peningkatan pH tanah dan pengurangan fiksasi fosfor oleh ion Al^{3+}.

Selain itu, Mashfufah dan Prasetya (2019) mengemukakan bahwa aplikasi *Fly Ash* sebanyak 10 ton/ha bersama dengan kompos dan mikoriza pada Ultisol asam menghasilkan peningkatan produksi jagung sebesar 40%, yang didukung oleh ketersediaan nitrogen dan kalium yang lebih baik, meskipun aplikasi tersebut memerlukan pemantauan untuk mencegah akumulasi logam berat. Selanjutnya, Ilham, *et al*., (2021) menunjukkan adanya

efek sinergis antara *Fly Ash* dan dolomit pada dosis 2-4 ton/ha pada tanah gambut, yang tidak hanya menaikkan pH tanah hingga 5,5-6,0 tetapi juga meningkatkan produksi jagung hingga 2,8 ton/ha (kenaikan 45% dibandingkan kontrol), melalui pelepasan hara yang terikat serta aktivasi mikroorganisme pelarut fosfat. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa integrasi *Fly Ash* dan dolomit memiliki potensi untuk mengoptimalkan produksi jagung di lahan gambut Kalimantan Barat, dengan penekanan pada peningkatan penyerapan hara esensial yang mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan biji.

B. Rumusan Masalah

Pemanfaatan tanah Gambut sebagai media tanam untuk budidaya jagung (*Zea mays* L.) menghadapi kendala yang dapat menghambat pertumbuhan, antara lain pH rendah (sekitar 4), kejenuhan basa yang rendah, serta keterbatasan ketersediaan unsur hara makro (N, P, K), sehingga serapan hara oleh akar jagung tidak optimal. Pada tanah Gambut asam, penyerapan nitrogen (N) oleh jagung terganggu akibat volatilitas amonia dan denitrifikasi; penyerapan fosfor (P) terhambat oleh fiksasi dengan ion Al^{3+} dan Fe^{3+}; sedangkan penyerapan kalium (K) berkurang karena kompetisi dengan ion H^{+} yang dominan, sehingga berdampak negatif terhadap pertumbuhan vegetatif, pembentukan tongkol, dan hasil panen. Perbaikan kesuburan tanah Gambut dapat dilakukan melalui penggunaan amelioran berupa kombinasi limbah *Fly Ash* (abu terbang batubara) dan dolomit, yang berpotensi meningkatkan serapan hara N, P, dan K pada jagung.

Pengaplikasian *Fly Ash* mampu menaikkan pH tanah Gambut hingga 5,5–6,0, menyediakan unsur hara makro seperti P dan K, serta mengurangi fiksasi hara, sehingga meningkatkan serapan P oleh jagung hingga 30% dan serapan K hingga 25% pada dosis 5–10 ton/ha (Falah, *et al*., 2023). Namun, efektivitas *Fly Ash* dalam meningkatkan serapan N pada jagung masih memerlukan kajian lebih lanjut karena potensi pelindian N akibat peningkatan drainase tanah (Mashfufah dan Prasetya, 2019). Di sisi lain, aplikasi dolomit dengan dosis 2–4 ton/ha tidak hanya menetralkan keasaman tanah, tetapi juga menyediakan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang mendukung penyerapan N dan P oleh jagung melalui aktivasi enzim akar dan mikroorganisme pelarut

fosfat, dengan peningkatan serapan N sebesar 20–30% (Ilham *et al*., 2021). Kombinasi *Fly Ash* dan dolomit diyakini memberikan efek sinergis dalam memperbaiki sifat kimia tanah Gambut, seperti peningkatan kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan hara, yang pada akhirnya meningkatkan penyerapan N, P, dan K secara keseluruhan pada jagung hingga 35–45%, meskipun penelitian spesifik pada lahan Gambut di Indonesia masih terbatas.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Fly Ash* (abu terbang) dan dolomit terhadap serapan hara N, P, K dan hasil tanaman jagung *(Zea Mays* L.*)* di tanah Gambut.