SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI KOMPOS TANKOS DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* saccharata Sturt) PADA TANAH ALUVIAL

Joko
NIM C1051181001



PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI KOMPOS TANKOS DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* saccharata Sturt) PADA TANAH ALUVIAL

Oleh:

Joko
NIM C1051181001

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PENGARUH KOMBINASI KOMPOS TANKOS DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays saccharata* Sturt) PADA TANAH ALUVIAL

Tanggung jawab Yuridisi Material pada:

Joko
NIM C1051181001

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi

Pada tanggal: 23 Mei 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Tanjungpura Nomor:744/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Ir Rita Hayati, M.Si.
NIP. 196612261992022001

Pembimbing Kedua

Leony Agustine, S.P. M.P.
NIP.199308202019032015

Penguji Pertama

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

Penguji Kedua

Dr. Ir. H. Fiera B. Arief, M.Si., IPM, ASEAN Eng.
NIP.196804231992021001

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 menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **"Pengaruh Kombinasi Kompos Tankos dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Ketersediaan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt) pada Tanah Aluvial "** adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mananpun. 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, Juni 2025
Penulis,

Joko
NIM C1051181001

RIWAYAT HIDUP

Joko lahir di Desa Cepala, Kecamatan Tekarang, Kabupaten Sambas, pada tanggal 12 Oktober 1997, merupakan anak kedua dari 6 bersaudara dari pasangan Bapak Yanto dan Ibu Erni. Tahun 2004 menempuh pendidikan Sekolah Dasar Negeri 07 Cepala dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan sekolah Menengah Pertama di Mts Darul'ulum Cepala dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya pada tahun 2015, penulis melanjutkan Pendidikan di SMK 04/SPP-SPMA Singkawang dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis melanjutkan studi ke Universitas Tanjungpura melalui jalur Beasiswa/Bidikmisi dan diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Penulis melakukan penulisan skripsi dengan judul "Pengaruh Kombinasi Kompos Tankos dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Ketersediaan Hara N, P, K Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) pada Tanah Aluvial" sebagai syarat kesarjanaan di bidang pertanian dibawah bimbingan Ir. Rita Hayati, M.Si dan Leony Agustine, S.P., M.P.

RINGKASAN SKRIPSI

Tanah aluvial merupakan satu diantara jenis tanah yang cukup luas penyeberannya di Kalimantan Barat. Tanah aluvial memiliki kekurangan seperti nilai pH yag rendah, ketersediaan hara makro dan mikro yang rendah, struktur tanah yang jelek, kejenuhan basa rendah dan permeabilitas rendah. Upaya yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada tanah Aluvial adalah dengan pemberian bahan organik seperti kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan pupuk kandang kambing. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kandang kambing terhadap ketersediaan hara N,P, dan serta pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) di tanah aluvial

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dan analisis sampel akan dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga terdapat 24 unit percobaan (polybag). Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kandang Kambing dicampur hingga komposit dengan perbandingan 4 (80% TKKS) : 1 (20% pukan kambing). Parameter yang diamati adalah pH, C-organik, N-total, P-tersedia, K-dd, tinggi tanaman dan diameter batang. Analisis keragaman menggunakan Anova 95%. Apabila diketahui ada pengaruh perlakuan maka analisis dilanjutkan dengan uji DMRT dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan P5 (40 ton/ha kompos tankos + 10 ton/ha pukan kambing) merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan C-organik, N-total, dan P-tersedia. Perlakuan P5 meningkatkan C-organik sebesar 530%, N-total sebesar 93% dan P-tersedia sebesar 4000%. Pemberian kombinasi kompos tankos dan pukan kambing belum mampu meningkatkan pH dan K-dd secara signifikan. Perlakuan P1 (8 ton/ha kompos tankos + 2 ton/ha pukan kambing) merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan tinggi tanaman dan diameter batang. Perlakuan P1 meningkatkan tinggi tanaman sebesar 420% dan diameter batang sebesar 530%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Pemberian Kombinasi Kompos Tankos dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Ketersediaan Hara N, P, K Tanaman Jagung Manis (Zea mays *saccharata Sturt*) pada Tanah Aluvial"** dibawah bimbingan Ir. Rita Hayati, M.Si selaku pembimbing pertama dan Leony Agustine, S.P., M.P selaku pembimbing kedua. Penulis menyadari bahwa semua ini dapat terlaksana karena atas dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak dan selaku Dosen Penguji Pertama.
2. Dr. Ir. Bambang Widiarso, M.P selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Rini Hazriani, S.P., M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Dr. Ir. Feira Budiasyah Arief, M.Si selaku Dosen Penguji Kedua.
5. Seluruh dosen dan staff pengajar Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi .
6. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan semangat dan finansial, serta seluruh rekan-rekan perjuangan mahasiswa ilmu tanah khususnya angkatan 18.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu penulis berharap pembaca dapat memberikan kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya.

Pontianak, Juni 2025
Penulis

Joko
NIM. C1051181001

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR LAMPIRAN iv
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan 6
II. TINJAUAN PUSTAKA 7
A. Landasan Teori 7
B. Kerangka Konsep 21
C. Hipotesis 22
III. METODE PENELITIAN 23
A. Lokasi dan Waktu 23
B. Alat dan Bahan 23
C. Metode Penelitian 23
D. Pelaksanaan Penelitian 24
E. Parameter Penelitian 26
F. Analisis Data 27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 29
A. Karakteristik Kimia Tanah Aluvial 29
B. Pengaruh Perlakuan terhadap Ketersedian Hara 30
C. Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Tanaman 37
D. Rangkuman Hasil Penelitian 40
V. PENUTUP 41
A. Kesimpulan 41
B. Saran 41
DAFTAR PUSTAKA 42

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Jenis, Potensi, dan Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit 14

Tabel 2. Analisis Kandungan Hara Kompos Tankos 14

Tabel 3. Unsur Hara Kotoran Sapi, Kambing Domba, dan Ayam..... 16

Tabel 4. Analisis Keragaman Acak Lengkap (RAL) 27

Tabel 5. Karakteristik Kimia Tanah Aluvial 29

Tabel 6. Analisis Keragaman pH Tanah Aluvial 20

Tabel 7. Nilai Rerata pH Tanah Aluvial 31

Tabel 8. Analisis Keragaman Karbon Organik Tanah Aluvial 32

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Karbon Organik Tanah 32

Tabel 10. Analisis Keragaman Nitrogen Total Tanah Aluvial..... 33

Tabel 11. Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Karbon Organik Tanah 33

Tabel 12. Analisis Keragaman Fosfor Tersedia Tanah Aluvial 34

Tabel 13. Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Fosfor Tersedia Tanah 35

Tabel 14. Analisis Keragaman Kalium Dapat Ditukar Tanah Aluvial ... 36

Tabel 15. Nilai Rerata Kalium Dapat Ditukar Tanah Aluvial..... 37

Tabel 16. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Minggu ke 7 37

Tabel 17. Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Tinggi Tanaman Minggu ke 7 37

Tabel 18. Analisis Keragaman Diameter Batang Minggu ke 7..... 39

Tabel 19. Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Diameter Batang Minggu ke 7 39

Tabel 20. Rangkuman Hasil Penelitian 40

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Denah Penelitian Lapangan..... 48

Lampiran 2. Analisis Tanah Aluvial Awal 49

Lampiran 3. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah 50

Lampiran 4. Analisis Kombinasi Kompos Tankos dan Pukan Kambing 51

Lampiran 5. Analisis Sifat Fisika 52

Lampiran 6. Analisis Kapur..... 53

Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Kombinasi Kompos Tankos dan Pukan Kambing 54

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar 55

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Kapur 56

Lampiran 10. Metode Penetapan pH 57

Lampiran 11. Metode Penetapan N-total Tanah 58

Lampiran 12. Metode Penetapan P-tersedia Tanah 59

Lampiran 13. Metode Penetapan K-dd Tanah 60

Lampiran 14. Metode Penetapan C-organik Tanah 61

Lampiran 15. Deskripsi Varietas Jagung Manis BONANZA F1 62

Lampiran 16. Analisis Ketersediaan Hara Setelah Aplikasi Perlakuan.. 63

Lampiran 17. Data Rerata Parameter Penelitian..... 64

Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian..... 65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah aluvial merupakan tanah yang berasal dari endapan yang terbentuk dari pasir dan lumpur halus yang mengalami erosi tanah. Tanah aluvial merupakan salah satu jenis tanah yang luas penyeberannya sebesar 1.495.033 ha atau 10.29 % dari luas seluruh Kalimantan Barat (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2019). Tingkat kesuburan tanah aluvial dapat seragam dan dapat pula tidak seragam. Tanah aluvial memiliki kekurangan seperti nilai pH yag rendah, struktur tanah yang jelek, kejenuhan basa rendah dan permeabilitas rendah dimana telah banyak penelitian dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini diantaranya dengan pemberian campuran pupuk organik dan pupuk hayati (Firmansyah, 2015), penambahan *Tricoderma sp.* dan biochar sekam padi pada tanah aluvial (Munthe, 2019), serta pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (Santi et al., 2018).

Penggunaan tanah aluvial untuk kepentingan pertanian selalu berhadapan dengan kendala yang dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman. Masalah utama tanah aluvial untuk budidaya tanaman adalah ketersediaan N, P, dan K pada tanah aluvial yang umumnya berjumlah sedikit. Selain itu terjadi defisiensi unsur hara mikro, sedangkan reaksi tanahnya masam (pH rendah). Kondisi ini mengakibatkan keracunan A1, Fe, dan Mn, untuk menjadikan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman perlunya usaha pebaikan sifat-sifat tanah sebelum digunakan sebagai media tumbuh tanaman (Prasetyo dan Setyorini, 2008).

Masalah utama pada tanah-tanah masam bagi suatu tanaman adalah keracunan Alumunium dan kejenuhan Al yang sangat tinggi. Keracunan Alumunium langsung merusak akar tanaman, menghambat pertumbuhannya dan menghalangi pengambilan dan translokasi Kalsium maupun Fosfor (Prabowo dan Renan, 2016). Upaya yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada tanah Aluvial adalah dengan pemberian bahan organik seperti kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan pupuk kandang kambing. Selain pemberian bokashi, untuk meningkatkan

pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dapat dilakukan melalui pengapuran pada tanah Aluvial yang pH dan unsur haranya rendah.

Jagung manis merupakan tanaman pangan mempunyai nilai ekonomis dan nilai jual yang tinggi, karena rasanya yang enak dan manis sehingga sangat digemari oleh masyarakat. Tanaman ini berumur genjah dan siap untuk dipanen pada umur 70-80 hari setelah tanam. Hal ini juga yang menjadikan komoditi ini semakin banyak diusahakan oleh petani. Jagung dapat ditanam di lahan yang luas, tetapi jika tidak memiliki lahan yang luas, jagung dapat ditanam di pekarangan rumah dan lain-lain yang dapat memungkinkan untuk penanaman jagung, dengan memperhatikan kesuburan tanah, baik kesuburan fisik, biologi dan kimia. Jagung dapat ditanam pada tanah yang mempunyai kesuburan tanah dengan indikator tanah yang gembur dan beraerasi baik.

Jagung merupakan komoditi tanaman pangan penghasil karbohidrat dan merupakan komoditi dengan konsumsi tinggi dibawah gandum dan padi. Kebutuhan jagung saat ini mengalami peningkatan, dapat dilihat dimana permintaan pasar tinggi akan tetapi ketersediaan jagung yang sedikit, menurut data produksi jagung Kalimantan Barat pada tahun 2022 (BPS Provinsi Kalimantan Barat, 2022) menunjukkan angka 29,94 kuntan/hektar, sedangkan kebutuhan harian jagung Kalimantan Barat mencapai 953 ton/hari (Satu Data Kalbar, 2022).

Banyak kendala yang dihadapi dalam budidaya jagung manis, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah dan mahalnya harga pupuk kimia (anorganik). Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Pemupukan sangat penting karena menentukan tingkat pertumbuhan dan produksinya (Kresnatita, et al. 2013).

Masalah utama budidaya tanaman pada tanah aluvial adalah ketersediaan N, P, dan K pada umumnya berjumlah sedikit. Selain itu terjadi defisiensi unsur hara mikro, sedangkan reaksi tanahnya masam (pH rendah). Kondisi ini mengakibatkan keracunan A1, Fe, dan Mn, untuk menjadikan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman perlunya usaha pebaikan sifat-sifat tanah sebelum digunakan sebagai media tumbuh tanaman (Prasetyo, dan Setyorini, 2008).

Mengatisipasi keadaan tersebut, upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada tanah aluvial dengan pemberian bahan organik maupun anorganik seperti pemberian pupuk kompos tandan kelapa sawit (tkks) dan pupuk kandang kambing, pemberian kedua pupuk ini dapat membantu menyediakan ketersedian unsur hara bagi tanaman, hal ini dikarenakan bahan organik merupakan sumber unsur hara bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah dapat meningkatkan populasi mikroorganisme dalam tanah. Pupuk kandang kambing lumayan tinggi, yaitu 1,26% N, 16,36 $Mg.kg^{-1}$ P, 2,29 $Mg.L^{-1}$, Ca, Mg dan 4,8% C-organik (Anonim, 2011). Bila dibandingkan dengan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsur hara yang terdapat pada kotoran kambing lebih sedikit, akan tetapi kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup lengkap.

Penambahan pupuk kandang bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan komposisi hara tanah. Tekstur dari kotoran kambing adalah khas karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik, sehingga sangat berpengaruh terhadap dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pupuk kandang kambing umumnya masih diatas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai C/N <20, sehingga pupuk kandang kambing harus dikomposkan. Kadar hara K pada pupuk kandang kambing relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya., serta hara N dan P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya (Hartantik dan Widowati, 2005).

Pupuk kandang kambing memiliki volume ruang pori yang tinggi sehingga dapat meningkatkan porositas tanah. Apabila porositas tanah baik, bahan organik yang terdapat dalam tanah akan tertahan dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah untuk pertumbuhan tanaman (Rahayu et al. 2014). Unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk kandang kambing baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Kandungan unsur N pada pupuk kandang kambing sebesar 0,55%, sedangkan kandungan unsur hara P dan K masing-masing adalah 0,31% dan 0,15% (Roidah, 2013). Tanaman yang diberi pupuk kandang kambing mengandung unsur N, P, K yang tercukupi, sehingga kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat tinggi sebagai akibat

optimalnya proses metabolisme tanaman, terutama fotosintesis (Suminarti, 2010).

Kompos Tandan Kelapa Sawit (TKKS) ialah pupuk organik yang mampu meningkatkan kemampuan tanah menahan air, meningkatkan agredasi dan granulasi tanah, meningkatkan kegemburan tanah, meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK), memperkecil kehilangan hara akibat pencucian, meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme, dan meningkatkan ketersediaan N, P, K, Ca, Mg, S (Sumartoyo, 2017). Ketersediaan kompos berbahan dasar TKKS dikarenakan pabrik pengolahan kelapa sawit setiap 1 ton produksi menghasilkan limbah TKKS sebesar 23 % (Joko,et al. 2017).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) cukup banyak dihasilkan di Indonesia seiring meningkatnya produksi kelapa sawit. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi perkebunan kelapa sawit Indonesia melonjak selama lima tahun terakhir. Pada 2019, produksinya mencapai 48,42 juta ton atau meningkat 12,92% dari tahun sebelumnya yakni 42,88 juta ton. Perkembangan produksi kelapa sawit tercatat terus bertambah dari sebesar 31,07 juta ton pada 2015 menjadi 31,49 juta ton setahun setelahnya. Lonjakan tertinggi pada 2017-2018 yakni dari 34,94 juta ton menjadi 42,88 juta ton atau naik sekitar 22,72%. Menurut Ningtyas dan Lia (2010) kompos tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara makro yaitu 14,5% C Organik (2,15%) N-total (1,54%) P_2O_5 (0,15%) K_2O, pH (H_2O) 6,32 dan mengandung sedikit unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Mn, Co, Fe, Bo dan Mo. Pada saat ini tandan kosong kelapa sawit digunakan sebagai bahan organik bagi pertanaman kelapa sawit secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan secara langsung ialah dengan menggunakan tandan kosong sebagai mulsa sedangkan secara tidak langsung dengan mengomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai pupuk organik.

Kandungan yang terdapat pada pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yaitu kandungan kalium yang tinggi, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi. Selain itu kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki beberapa sifat

yang menguntungkan antara lain: (1) memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan; (2) membantu kelarutan unsur -unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman; (3) bersifat homogen dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman; (4) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan (5) dapat diaplikasikan pada sembarang musim (Fauzi, 2008).

B. Rumusan Masalah

Pertanian yang dilakukan pada lahan aluvial sering kali mendapatkan hasil yang kurang maksimal. Hal ini dikarenakan tanah aluvial memilki serangkaian masalah. Masyarakat yang bertani di lahan aluvial sering kali mendapatkan hasil yang kurang maksimal. Hal ini dikarenakan tanah aluvial memiliki serangkaian masalah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi.

Secara fisik, tanah aluvial memiliki porositas yang buruk atau memiliki kepadatan yang tinggi, sehingga akar tanaman jagung kesulitan menembus permukaa tanah hingga mencapai kedalaman yang cukup untuk mendapatkan nutrisi dan air secara optimal. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap aerasi atau kadar oksigen dalam lingkungan akar menjadi terhambat, jika kondisi ini kurang baik maka akan sangat berdampak pada proses aerasi didalam tanah. Tanah aluvial juga memiliki struktur agregat yang kurang baik dan mudah rusak ketika terjadi tekanan oleh akar-akar tumbuhan.

Secara kimia, tanah aluvial cenderung memiliki kandungan hara makro (NPK) yang lebih rendah dibandingkan dengan jenis tanah lainnya, sehingga menyebabkan nutrisi bagi tanaman menjadi kurang. Tanah aluvial memiliki keasaman (pH) yang rendah dan tidak stabil karena dipengaruhi oleh penengendapan material organik dari sungai atau sedimentasi endapan logam berat. Mineral mikri seperti besi (Fe), mangan (Mn) dan seng (Zn) seringkali tersedia dalam jumlah yang terlalu banyak sehingga dapat merusak stabilitas lingkungan tempat tumbuh jagung.

Secara biologi, tanah aluvial seringkali memiliki populasi mikroba tanah yang kurang aktif atau tidak seimbang. Aktivitas mikroba sangat penting dalam siklus nutrisi dan dekomposisi bahan organik di dalam tanah. Jika

aktivitas mikroba tersebut terganggu, maka ketersediaan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman juga akan berkurang.

Upaya untuk memperbaiki kendala pada tanah aluvial adalah dengan pemberian pupuk organik Pemberian pupuk organik diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah aluvial seperti kandungan liat yang tinggi menjadi gembur, aerasi menjadi baik dan daya ikat air menjadi baik sehingga akar dapat menyebar dalam tanah dengan baik. Selain itu memiliki unsur hara makro sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah serta dapat digunakan oleh tanaman.

Permasalahan yang menjadi rumusan pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan kompos tandan kosong kelapa sawit dengan kombinasi pupuk kandang kambing dalam upaya meningkatkan kesuburan tanah aluvial sehingga hara dapat tersedia di dalam tanah.

C. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kandang kambing yang dapat meningkatkan ketersediaan hara N,P,K untuk menunjang pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) di tanah aluvial.