TESIS

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PGPR TERHADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MELON PADA TANAH PMK

OLEH:

SESILIA IKA SANDRIANI
NIM. C2091231009

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
F A K U L T A S P E R T A N I A N
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PGPR TERHADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MELON PADA TANAH PMK

SESILIA IKA SANDRIANI
NIM. C2091231009

Tesis
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Utama untuk Memperoleh Gelar Magister Pertanian pada Program Studi Magister Agroteknologi

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
F A K U L T A S P E R T A N I A N
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

Tesis

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PGPR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MELON PADA TANAH PMK

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

SESILIA IKA SANDRIANI
NIM. C2091231009

Program Studi Magister Agroteknologi

Dinyatakan telah memenuhi syarat lulus ujian tesis/komprehensif pada tanggal 30 Januari 2026 berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura nomor : 915/UN22.3/HK.03/2026

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Fadjar Rianto, M.S.	Dr. Ir. Basuni, M.Si.
NIP. 196101261985031002	NIP. 196502021991021001

Tim Penguji

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Dr. Tatang Abdurrahman, SP., M.P.	Dr. Iwan Sasli, SP., M.Si.
NIP. 198012282005011003	NIP.196907091996031004

Disahkan oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tesis berjudul "Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon pada Tanah PMK" merupakan hasil karya ilmiah yang saya susun sendiri dengan bimbingan dan arahan dari tim pembimbing. Tesis ini belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar akademik pada perguruan tinggi manapun selain di Universitas Tanjungpura. Seluruh sumber informasi, baik yang berasal dari karya yang telah diterbitkan maupun yang belum diterbitkan oleh penulis lain, telah disebutkan secara jelas di dalam teks serta dicantumkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Pontianak, Maret 2026



Sesilia Ika Sandriani
NIM. C2091231009

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan berkat dan cinta kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berujudul ‘’Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon Pada Tanah PMK’’. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini tidak terlepas dari dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang terlibat didalamnya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Fadjar Rianto, M.S., selaku Pembimbing Pertama dan Dr. Ir. Basuni, M.Si., selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tesis ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak yang terhormat :

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Ibu Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Bapak Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Magister Agroteknologi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penelitian tesis ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Pontianak, Januari 2026

Penulis

Sesilia Ika Sandriani

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR LAMPIRAN iii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Masalah Penelitian 3

1.3. Tujuan Penelitian 4

BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 5

2.1. Tinjauan Pustaka 5

2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Melon 5

2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Melon 7

2.1.3. Teknis Budidaya Tanaman Melon 7

2.1.4. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) 10

2.1.5. PGPR *(Plant Growth Promoting Rhizobacteria)* 12

2.1.6. Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) 14

2.2. Kerangka Konsep 15

2.3. Hipotesis 16

BAB III METODE PENELITIAN 17

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian 17

3.2. Bahan dan Alat Penelitian 17

3.3. Rancangan Penelitian 18

3.4. Pelaksanaan Penelitian 19

3.5. Variabel Pengamatan 23

3.6. Analisis Statistik 24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 27

4.1.Hasil 27

4.1.1. Variabel Pertumbuhan Melon 27

4.1.2. Variabel Hasil, Berat Kering dan Serapan Hara 29

4.1.3. Korelasi Antar Variabel 33

4.2. Pembahasan 34
BAB V PENUTUP 46
5.1 Kesimpulan 46
5.2. Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 47

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 25

Tabel 2. Analisis Ragam Pengaruh Pemberian Kompos TKKS Dan PGPR Terhadap Jumlah Daun dan Nisbah Pucuk Akar 27

Tabel 3. Hasil Uji BNJ Pengaruh Pemberian Kompos TKKS Terhadap Jumlah Daun Tanaman Melon 28

Tabel 4. Hasil Uji BNJ Pengaruh Pemberian PGPR Terhadap Jumlah Daun dan Nisbah Pucuk Akar 28

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Dan PGPR Terhadap Berat Buah, Diameter Buah, Ketebalan Daging Buah, Kadar Gula dan Serapan Hara N Dan P 29

Tabel 6. Hasil Uji BNJ Pengaruh Pemberian Kompos TKKS Terhadap Berat Buah, Diameter Buah dan Ketebalan Daging Buah 30

Tabel 7. Hasil Uji BNJ Pengaruh Pemberian PGPR Terhadap Berat Buah, Diameter Buah dan Ketebalan Daging Buah 30

Tabel 8. Hasil Uji BNJ Pengaruh Interaksi Kompos TKKS dan PGPR Terhadap Searapan Hara P 32

Tabel 9. Hasil Analisis Kolerasi Antar Variabel Pengamatan Pada Tanaman Melon (Nilai Koefisien) 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Morfologi Tanaman Melon 5
Gambar 2. Rata-rata Kadar Gula Pada Perlakuan Kompos TKKS dan PGPR 31
Gambar 3. Rata-rata serapan hara N pada perlakuan kompos TKKS dan PGPR 32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Melon 50
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) 51
Lampiran 3. Hasil Analisis PGPR 52
Lampiran 4. Hasil Analisis Kompos TKKS 53
Lampiran 5. Hasil Analisis Daya Netralisir Kapur Dolomit 54
Lampiran 7. Analisis pH Tanah Setelah Inkubasi 55
Lampiran 8. Hasil Analisis Serapan Hara N dan P 56
Lampiran 8. Alur Pembuatan PGPR Akar Bambu 57
Lampiran 9. Alur Pembuataan Kompos TKKS 58
Lampiran 10. Dosis Kebutuhan Pupuk TKKS 59
Lampiran 11. Perhitungan Kebutuhan Dosis Kapur Dolomit 60
Lampiran 12. Denah Penelitian 61
Lampiran 13. Data Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 7 HST 62
Lampiran 14. Data Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 14 HST 63
Lampiran 15. Data Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 21 HST 64
Lampiran 16. Data Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 28 HST 65
Lampiran 17. Data Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 35 HST 66
Lampiran 18. Data Rata-rata Nisbah Pucuk Akar (gram 67
Lampiran 19. Data Rata-rata Berat Kering Tanaman (gram) 68
Lampiran 20. Data Rata-rata Berat Buah (gram) 69
Lampiran 21. Data Rata-rata Diameter Buah (cm) 70
Lampiran 22. Data Rata-rata Ketebalan Daging Buah (cm) 71
Lampiran 23. Data Rata-rata Kadar Gula Buah (brix) 72
Lampiran 24. Data Rata-rata Serapan Hara N (%) 73
Lampiran 25. Data Rata-rata Serapan Hara P (%) 74
Lampiran 26. Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara serta Total Curah Hujan .. 75
Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian 76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang banyak dibudidayakan di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Permintaan pasar terhadap buah melon terus mengalami peningkatan seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin memperhatikan asupan pangan sehat dan bergizi. Selain memiliki rasa manis dan segar, melon juga mengandung vitamin A, vitamin C, kalium, serta kadar air yang tinggi, sehingga berperan sebagai buah fungsional yang memberikan manfaat kesehatan dan buah melon juga menjanjikan dapat meningkatkan kesejahteraan petani.

Usaha budidaya melon merupakan salah satu alternatif usaha pertanian yang memiliki prospek ekonomi menjanjikan bagi petani. Keterbatasan inovasi dan penerapan teknologi budidaya yang tepat guna masih menjadi kendala utama, sehingga produktivitas dan hasil panen tanaman melon belum dapat dioptimalkan secara maksimal. Padahal, permintaan pasar terhadap buah melon cenderung meningkat seiring dengan tingginya minat konsumsi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan dan penerapan teknologi budidaya yang inovatif dan adaptif guna meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi melon, sehingga mampu memenuhi kebutuhan pasar sekaligus memberikan nilai tambah dan keuntungan yang lebih besar bagi petani.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi melon di Provinsi Kalimantan Barat tercatat mengalami penurunan yang cukup signifikan. Pada tahun 2021 total produksi mencapai 566,6 ton, namun pada tahun 2022 menurun menjadi 371,6 ton. Kondisi ini mencerminkan adanya tantangan dalam optimalisasi budidaya melon di wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan dan penerapan teknik budidaya yang lebih tepat dan berkelanjutan, agar produktivitas tanaman melon dapat ditingkatkan dan mampu memenuhi permintaan pasar. Upaya yang dapat dilakukan dalam membantu memperbaiki dan memenuhi kebutuhan hara tanaman

yang dibudidayakan ditanah PMK dengan cara menambahkan kompos TKKS dan PGPR yang berperan dalam meningkatkan serapan unsur hara dan meningkatkan ketahanan terhadap penyakit.

Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) atau dikenal juga tanah ultisol sering digunakan sebagai media tanam melon, meskipun memiliki beberapa kendala yang dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu kendala utamanya adalah pH tanah yang sangat masam rata-rata < 4.50, sehingga unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sulit tersedia. Kelarutan Aluminium tinggi sehingga menjadi toksik bagi tanaman.

Kandungan bahan organik yang rendah membuat kapasitas tukar kation (KTK) tanah juga rendah, sehingga tanah sulit menyimpan dan menyediakan unsur hara. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menambahkan pupuk organik yang dapat meningkatkan KTK, memperkaya tanah dengan unsur hara makro dan mikro, serta merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik dan mineralisasi hara. Pemberian bahan organik diharapkan akan mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara lebih optimal, meskipun ditanam ditanah dengan pH masam dan kesuburan awal yang rendah.

Bahan organik yang dapat digunakan untuk menambah kandungan C-organik adalah kompos. Kompos TKKS merupakan limbah padat perkebunan sawit yang tersedia melimpah di Kalimantan Barat. Kompos TKKS berperan sebagai sumber hara organik sekaligus pembenah tanah sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan ini mendukung ketersediaan dan penyerapan unsur hara esensial (N, P, K, Ca, Mg, dan mikro), yang berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif maupun generatif melon.

Selain pemberian kompos, pemanfaatan mikroorganisme lokal seperti PGPR perlu juga dilakukan. PGPR berfungsi meningkatkan ketersediaan hara, merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan. PGPR yang digunakan yaitu PGPR kemasan yang diproduksi secara komersial dan PGPR buatan sendiri yang dikembangkan dari mikroorganisme lokal. PGPR kemasan umumnya berisi strain bakteri unggul seperti *Azospirillum sp.* atau

Pseudomonas sp., yang telah terstandar secara mutu dan siap pakai, sehingga praktis digunakan sedangkan PGPR buatan sendiri memiliki keunggulan karena lebih murah dan mengandung mikroba lokal yang lebih adaptif terhadap kondisi lahan setempat.

Kompos TKKS dan PGPR diharapkan dapat menciptakan sinergi yang baik dalam meningkatkan kesuburan tanah PMK secara berkelanjutan sekaligus meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemberian kompos TKKS dan PGPR dapat meningkatkan produktivitas melon pada kondisi tanah marginal seperti tanah PMK.

1.2.Masalah Penelitian

Pertumbuhan dan hasil tanaman melon sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah serta kondisi lingkungan tempat tumbuh. Buah melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang cukup diminati di Kalimantan Barat. Tanaman melon dapat tumbuh baik dilahan yang gembur dan subur. Pada lahan kurang subur seperti tanah PMK jika ingin mengembangkannya memerlukan perlakuan khusus untuk mendukung pertumbuhan dan hasil yang optimal. Hal ini disebabkan oleh kendala sifat fisik, kimia, dan biologi tanah PMK, seperti pH tanah yang sangat masam, kandungan bahan organik yang rendah, serta kapasitas tanah yang terbatas dalam menyediakan unsur hara penting bagi tanaman.

Budidaya tanaman melon ditanah PMK akan kurang maksimal, maka perlu dilakukan upaya untuk perbaikan kesuburan tanah PMK sebagai media tanam tanaman melon dengan cara penambahan pupuk organik. Penggunaan kompos TKKS dan PGPR memiliki hubungan yang saling mendukung dalam memperbaiki kesuburan tanah, terutama pada tanah PMK. Tanaman melon memerlukan unsur hara makro seperti nitrogen untuk pertumbuhan vegetatif, fosfor untuk pembentukan akar dan bunga, serta kalium untuk pembesaran buah dan meningkatkan rasa manis, kebutuhan ini dapat didukung oleh pemberian kompos TKKS dan PGPR.

Kompos TKKS berperan sebagai sumber hara organik sekaligus pembenah tanah yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemanfaatannya meningkatkan ketersediaan unsur hara, efisiensi pemupukan, serta menekan biaya penggunaan pupuk kimia. Aplikasi kompos TKKS mendukung peningkatan produktivitas tanaman sekaligus menjaga kesuburan tanah secara berkelanjutan.

Sementara itu, PGPR membantu mempercepat dekomposisi kompos TKKS melalui aktivitas enzimatik, meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor, serta merangsang pertumbuhan akar tanaman melon. Kombinasi keduanya menciptakan sinergi yang sangat baik karena kompos TKKS menjadi media tumbuh yang baik bagi mikroba PGPR sedangkan PGPR mempercepat proses mineralisasi kompos TKKS sehingga unsur hara lebih cepat tersedia bagi tanaman. Dengan demikian, penerapan keduanya secara bersamaan dapat meningkatkan produktivitas tanaman melon meskipun ditanam ditanah marginal seperti tanah PMK.

Berdasarkan permasalahan penelitian diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terjadi interaksi pemberian kompos TKKS dan PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon ditanah PMK?
2. Bagaimana peran kompos TKKS dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon ditanah PMK?
3. Bagaimana peran PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon di tanah PMK?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini :

1. Untuk mengetahui interaksi kompos TKKS dan PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon di tanah PMK.
2. Untuk mengetahui peran TKKS dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon di tanah PMK.
3. Untuk mengetahui peran PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon di tanah PMK.