SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK DENGAN MENGGUNAKAN SUBSTRAT JAKABA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL OKRA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

OLEH :

MARSELUS YOGI YANTO
NIM. C1011191181

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK DENGAN MENGGUNAKAN SUBSTRAT JAKABA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL OKRA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

OLEH :

MARSELUS YOGI YANTO
NIM. C1011191181

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Bidang Pertanian

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

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK DENGAN MENGGUNAKAN SUBSTRAT JAKABA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL OKRA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Tanggung Jawab Yuridisi Material Pada:

MARSELUS YOGI YANTO
NIM. C1011191181

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif pada tanggal : 13 Juli 2026 Berdasarkan Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor : 4745/DST/UN22.3/HK.03/2026

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Agustina Listiawati, M.P.	**Prof. Dr. Ir Radian, M.S.**
NIP. 196208061989032003	**NIP. 196012151987111001**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Asnawati, S.Hut., M.Si.	**Asri Mulya Ashari, S.P., M.P.**
NIP. 197412232005012001	**NIP. 198701312019032008**

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi **"**Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Okra Pada Tanah Podsolik Merah Kuning**"** 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 di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, Juli 2026



Marselus Yogi Yanto

NIM. C1011191181

RIWAYAT HIDUP



Marselus Yogi Yanto, lahir di Desa Demit, Kecamatan, Sandai, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat pada tanggal 18 Januari 2001. Penulis adalah anak ke dua dari pasangan bapak Herkulanus (Alm) dan ibu Fatrisia Reni, penulis memiliki satu orang kakak laki-laki yang bernama Irensius Yoga Sis Wanto yaitu anak pertama dan satu orang adik laki-laki yang bernama Noverius Yudi Panggawa yaitu anak terakhir. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2007 di SD 13 Sandai hingga lulus pada tahun 2013. Setelah lulus sekolah dasar, penulis diterima di SMPN 01 Sandai dan lulus pada tahun 2016 dan pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke jenjang menengah kejuruan SMKN 01 Sandai dengan mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan (ATP), hingga lulus pada tahun 2019. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan memilih Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak melalui jalur Mandiri.

Penulis telah melakuan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasill Okra Pada Tanah Podsolik Merah Kuning" sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak di bawah bimbingan Ir. Agustina Listiawati, M.P. sebagai pembimbing pertama, dan Prof. Dr. Ir Radian, M.S. sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Marselus Yogi Yanto, "Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Okra Pada Tanah Podsolik Merah Kuning", di bawah bimbingan di bawah bimbingan Ir. Agustina Listiawati, M.P. sebagai pembimbing pertama, dan Prof. Dr. Ir Radian, M.S. sebagai pembimbing kedua. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK dengan Substrat Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra di tanah Podsolik Merah Kunung (PMK).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya dipengaruhi oleh faktor media tanam. Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) sebagai media tumbuh okra merupakan alternatif untuk pengembangan dan peningkatan produksi tanaman okra. Pemanfaatan tanah PMK sebagai media untuk budidaya tanaman okra menghadapi kendala karakteristik tanah yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman bila tidak dikelola dengan baik. Beberapa kendala yang umum pada tanah PMK adalah memilik kemasaman tanah tinggi, pH rata-rata < 4,50, kejenuhan Al tinggi, miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca, dan Mg, dan kandungan bahan organik rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat kima pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) agar dapat digunakan sebagai media tanam okra yaitu melalui pemberian pupuk NPK dengan Substrat Jakaba.

Penggunaan pupuk NPK dengan Substrsat Jakaba pada tanah PMK diharapkan dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanaman okra serta dapat membantu menyediakan unsur hara penting yang dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Di sisi lain, substrat Jakaba yang mengandung sedikit unsur hara dan bahan organik terlarut berfungsi untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang dapat membantu proses dekomposisi bahan organik, sehingga penggunaan Substrat Jakaba diharapkan dapat mengimbangi penggunaan pupuk NPK yang berlebih untuk meningkatkan kesuburan tanah secara keseluruhan.

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Ampera, Gg. Purun Jati, Kelurahan Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Pelaksanaan penelitian telah dilakukan selama 3 bulan yaitu dari 29 Januari sampai 20 April 2026. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang

terdiri dari 5 taraf perlakuan. Setiap perlakuam diulang sebanyak 5 kali. Maka terdapat 25 unit percobaan, setiap unit percobaan menggunakan 4 sampel tanaman sehingga total keseluruhan tanaman adalah 100 tanaman. Perlakuan yang dimaksud yaitu; p0= Pupuk NPK dosis 500 kg/ha Tanpa Jakaba, p1= Pupuk NPK dosis 400 kg/ha + Jakaba, p2= Pupuk NPK dosis 300 kg/ha + Jakaba, p3= Pupuk NPK dosis 200 kg/ha + Jakaba, p4= Pupuk NPK dosis 100 kg/ha + Jakaba. Perlakuan p1 – p4 diberi Substrat Jakaba dengan konsentrasi 450 ml/L air pada dosis 300 ml/polibag sesuai kapasitas lapang tanaman, sedangkan perlakuan p0 tanpa pemberian Substrat Jakaba sebagai perlakuan kontrol tanaman.

Pelaksanaan dimulai dari persiapan tempat penelitian dengan pembersihan lahan dari gulma dan membuat panggung untuk tempat polibag, pembuatan jakaba menggunakan dedak padi, air leri dan air rendaman akar bambu yang di Inkubasi selama 30 hari, penyemaian benih menggunakan media campuran tanah, sekam padi dan pukan sapi dengan 1 biji per lubang tray, persiapan media tanam menggunakan tanah PMK yang telah dibersihkan, dikeringkan dan di ayak, tanah dicampur dengan kapur dolomit dan pukan sapi sesuai dosis, kemudian diinkubasi 14 hari, penanaman okra dilakukan setelah bibit memiliki 4 helai daun yang telah membuka sempurna dengan memindahkan bibit kedalam polibag yang telah berisi media tanam, pemupukan yang digunakan yaitu NPK dengan substrat jakaba sesuai dosis perlakukan, pemeliharaan yang dilakukan diantaranya penyiraman, penyulaman, pengendalian gulma, pencegahan hama penyakit, pengendalian hama dan penyakit, dan tahap akhir pemanenan okra dilakukan pada umur 50 hari setelah tanam atau 5 hari setelah bunga mekar, pemanenan dilakukan 5 kali dengan interval 3 hari.

Variabel pengamatan yang diukur meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per tanaman (buah), bobot buah per buah (g), bobot buah per tanaman (g), panjang buah (cm), diameter buah (cm), volume akar (cm^3), berat kering (g). Pengamatan terhadap faktor lingkungan yaitu suhu udara (°C), kelembaban (%), curah hujan (mm) dan pH tanah. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian pupuk NPK 300 kg/ha dengan substrat jakaba merupakan kombinasi yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra pada tanah Podsolik Merah Kuning.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Rencana penelitian ini merupakan bagian dari Kurikulum Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak yang memang harus dan wajib dipenuhi oleh seluruh mahasiswa fakultas pertanian. Adapun skripsi ini berjudul "Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Okra Pada Tanah Podsolik Merah Kuning". Penulisan skripsi ini tidak lepas dari peran, bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala ketulusan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada Ir. Agustina Listiawati, M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan kepada Prof. Dr. Ir Radian, M.S. selaku dosen pembimbing kedua serta kepada Asnawati, S.Hut., M.Si selaku dosen penguji pertama dan kepada Asri Mulya Ashari, S.P., M.P. selaku dosen penguji kedua. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Orang tua dan keluaraga penulis yang telah memberikan kasih sayang, doa dan dukungan baik moral maupun material.
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. Dr. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Universitas Tanjungpura Pontianak.

Pontianak, 22 Juni 2026



Marselus Yogi Yanto

NIM. C1011191181

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 3
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Landasan Teori 4
1. Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) *Moench*) 4
2. Syarat Tumbuh Okra 5
3. Peranan Substrat Jakaba 6
4. Tanah PMK 7
5. Peranan Pupuk NPK 8
B. Kerangka Konsep 9
C. Hipotesis 11
BAB III METODE PENELITIAN 12
A. Tempat dan Waktu Penelitian 12
B. Bahan dan Alat Penelitian 12
1. Bahan 12
2. Alat 13
C. Rancangan Penelitian 13
D. Pelaksanaan Penelitian 13
1. Persiapan Tempat Penelitian 13
2. Pembuatan Jakaba 14
3. Penyemaian 14
4. Penyiapan media tanam 14
5. Penanaman 14

6. Pemberian Substrat Jakaba 15
7. Pemberian NPK 15
8. Pemeliharaan 15
E. Variabel Pengamatan 16
1. Tinggi Tanaman (cm) 16
2. Jumlah Daun (helai) 16
3. Jumlah Buah Per Tanaman (buah) 16
4. Bobot Buah Per Buah (g) 16
5. Bobot Buah Per Tanaman (g) 16
6. Panjang Buah (cm) 17
7. Diameter Buah (cm) 17
8. Volume Akar (cm^3) 17
9. Berat Kering Tanaman (g) 17
F. Variable penunjang 17
1. Suhu Udara (℃) dan Kelembaban (%) 17
2. Curah Hujan (mm) 18
3. pH Tanah 18
G. Analisis Data 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Hasil 20
B. Pembahasan 24
C. Rangkuman Hasil Penelitian 30
BAB V PENUTUP 32
A. Kesimpulan 32
B. Saran 32
DAFTAR PUSTAKA 33
LAMPIRAN 35

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial 18

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Jumlah Buah Per Tanaman..... 20

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Bobot Buah Per Buah, Bobot Buah Per Tanaman dan Panjang Buah.... 20

Tabel 4. Analisis keragaman Pengaruh Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Diameter Buah, Volume Akar dan Berat Kering Tanaman..... 21

Tabel 5. Uji BNT NPK + Substrat Jakaba Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman, Jumlah Buah, Bobot Buah Per Tanaman, Diameter Buah dan Volume Akar..... 21

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun pada Tanah Podsolik Merah Kuning..... 31

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Jumlah Buah, Bobot Buah Per Buah, Bobot Buah Per Tanaman dan Panjang Buah pada Tanah Podsolik Merah Kuning..... 31

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK dengan Menggunakan Substrat Jakaba Terhadap Diameter Buah, Volume Akar dan Berat Kering Tanaman pada Tanah Podsolik Merah Kuning..... 31

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Bunga Okra 4
Gambar 2. Tanaman Okra 4
Gambar 3. Buah Okra 4
Gambar 4. Pemberian Pupuk NPK Tanpa Jakaba Dan Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Jumlah Daun 22
Gambar 5. Pemberian Pupuk NPK Tanpa Jakaba dan Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Bobot Buah Per Buah 22
Gambar 6. Pemberian Pupuk NPK Tanpa Jakaba dan Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Diameter Buah 23
Gambar 7. Pemberian Pupuk NPK Tanpa Jakaba dan Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Panjang Buah 23
Gambar 8. Pemberian Pupuk NPK Tanpa Jakaba dan Pupuk NPK + Substrat Jakaba Terhadap Berat Kering Tanaman 23
Gambar 9. Pengukuran volume akar tanaman Okra 55
Gambar 10. Penimbangan berat kering tanaman Okra 55
Gambar 11. Penimbangan Bobot Buah Per Buah 55
Gambar 12. Penimbangan Bobot Buah Per Tanaman 56
Gambar 13. Pengukuran Panjang Buah 56
Gambar 14. Pengukuran Diameter Buah 56

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Okra Varietas *Naila* IPB 35
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah PMK 37
Lampiran 3. Hasil Analisis Substrat Jakaba 38
Lampiran 4. Hasil Analisis Kapur Dolomit 39
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Substrat Jakaba 40
Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK 41
Lampiran 7. Diagram Alur Pembuatan Jakaba 42
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi 43
Lampiran 9. Perhitungan Kapur Dolomit Per Polilbag 44
Lampiran 10. Denah Penelitian 45
Lampiran 11. Hasil Pengukuran pH Tanah PMK Setelah Inkubasi 46
Lampiran 12. Perhitungan Potensi Hasil Tanaman Okra 47
Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman 5 MST (cm) 48
Lampiran 14. Data Rerata Tinggi Tanaman 6 MST (cm) 48
Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Daun 5 MST (Helai) 48
Lampiran 16. Data Rerata Jumlah Daun 6 MST (Helai) 49
Lampiran 17. Data Rerata Jumlah Buah (Buah) 49
Lampiran 18. Data Rerata Bobot Buah Per Buah (g) 49
Lampiran 19. Data Rerata Bobot Buah Per Tanaman (g) 50
Lampiran 20. Data Rerata Panjang Buah (cm) 50
Lampiran 21. Data Rerata Diameter Buah (cm) 50
Lampiran 22. Data Rerata Volume Akar (cm3) 51
Lampiran 23. Data Rerata Berat Kering (g) 51
Lampiran 24. Data Suhu (^oC) 52
Lampiran 25. Data Kelembapan (%) 53
Lampiran 26. Data Curah Hujan (mm) 54
Lampiran 27. Dokumentasi Lapangan 55

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Okra (*Abelmoschus esculentus* L) merupakan salah satu tanaman sayuran fungsional yang termasuk dalam family Malvaceae. Okra memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Manfaat okra antara lain mencegah diabetes, menurunkan kolesterol, mencegah perkembangan kanker, dan baik untuk sistem pencernaan. Bijinya juga mengandung minyak yang kaya akan asam lemak tak jenuh seperti asam linoleat serta asam oleat. Buah okra mengandung protein yang cukup tinggi serta lemak relatif rendah serta mengandung mineral yang penting seperti kalium serta fosfor.

Prospek tanaman okra di Kalimantan Barat cukup menjanjikan mengingat kondisi iklim tropis yang mendukung pertumbuhannya, dengan suhu yang stabil dan curah hujan yang merata. Dengan permintaan pasar yang terus berkembang, okra bisa menjadi alternatif komoditas yang menguntungkan bagi petani. Tanaman ini memiliki waktu panen yang relatif cepat, sekitar 50–60 hari. Meskipun demikian, tantangan seperti serangan hama, penyakit, dan kurangnya pengetahuan tentang budidaya okra perlu diatasi melalui pelatihan dan penyuluhan kepada petani. Dengan manajemen yang baik dan penggunaan teknologi pertanian yang tepat, budidaya okra di Kalimantan Barat memiliki prospek yang positif untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan ekonomi lokal.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat (2023), produksi okra di Kalimantan Barat tahun 2022 diperkirakan mencapai 13.000 ton. Produksi ini mengalami penurunan sebesar 3,02% dibanding dengan produksi tahun 2021 yang mencapai 13.352,5 ton, menurunnya produksi okra di Kalimantan Barat tahun 2022 disebabkan kurang tepatnya teknik budidaya yang digunakan dan berkurangnya luas areal tanam karena alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan pemukiman maupun industri.

Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) merupakan salah satu jenis tanah yang umum ditemukan di Indonesia, terutama di wilayah Kalimantan Barat. Berdasarkan data Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Kalimantan Barat (2024) luas lahan Podsolik Merah Kuning (PMK) di Kalimantan Barat mencapai sekitar 9,2 juta

hektar dari luas daerah 14,7 juta hektar. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pengembangan budidaya tanaman okra di Kalimantan Barat pada tanah PMK mempunyai potensi dan prospek yang baik. Pemanfaatan tanah PMK sebagai media tanam okra dihadapkan pada kendala keasaman tanah yang tinggi, yang menghambat ketersediaan unsur hara penting bagi tanaman. Selain itu, tanah PMK sering kekurangan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang membuatnya memerlukan pemupukan intensif untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Pemupukan dilakukan dengan tujuan untuk mengganti unsur hara yang hilang serta meningkatkan pasokan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal tersebut akan optimum jika faktor penunjang mendukung pertumbuhan dalam keadaan optimal, seimbang, dan dosis yang tepat serta nutrisi yang dibutuhkan tersedia. Salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah pupuk NPK dengan Substrat Jakaba.

Penggunaan pupuk NPK dengan Substrsat Jakaba pada tanah PMK diharapkan dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanaman okra serta dapat membantu menyediakan unsur hara penting yang dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Di sisi lain, substrat Jakaba yang mengandung sedikit unsur hara dan bahan organik terlarut berfungsi untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang dapat membantu proses dekomposisi bahan organik, sehingga penggunaan Substrat Jakaba diharapkan dapat mengimbangi penggunaan pupuk NPK yang berlebih untuk meningkatkan kesuburan tanah secara keseluruhan.

Penggunaan pupuk NPK yang diberi Substrat Jakaba pada tanah PMK memang memberikan banyak manfaat, namun ada beberapa kerugian yang perlu diperhatikan. Pupuk NPK, meskipun efektif dalam menyediakan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), dapat menyebabkan penumpukan unsur hara jika digunakan secara berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan keracunan unsur hara pada tanaman, mengganggu keseimbangan tanah, dan merusak mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam dekomposisi bahan organik. Selain itu, penggunaan pupuk NPK yang tidak tepat dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, karena pupuk ini

berisiko tercuci oleh air hujan dan mengalir ke saluran air atau badan air sehingga dapat menyebabkan *eutrofikasi.*

B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya dipengaruhi oleh faktor media tanam. Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) sebagai media tumbuh okra merupakan alternatif untuk pengembangan dan peningkatan produksi okra, khususnya di Kalimantan Barat. Mengingat tingkat kesuburan tanah yang rendah maka perlu asupan unsur hara agar dapat menjadi lebih subur.

Tanah PMK memiliki pH yang umumnya asam (pH sekitar 4 hingga 5), disebabkan oleh proses pelapukan yang terus-menerus dan akumulasi unsur Al atau Fe. Tingkat pH yang rendah ini mengakibatakan sebagian besar unsur hara seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan kalium (K) terikat dalam bentuk yang tidak dapat diserap oleh tanaman. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat kima pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) agar dapat digunakan sebagai media tanam okra yaitu melalui pemberian pupuk NPK dengan Substrat Jakaba.

Substrat Jakaba mengandung hara, hormon dan mikroba bermanfaat seperti *Pseudomonas fluorescens*, bakteri *pektolitik pectin*, dan bakteri *Xanthomonas malthophia* yang berperan dalam menghambat pertumbuhan patogen dan membantu proses pembentukan hormon tumbuh pada tanaman. Pemberian Substrat Jakaba diharapkan dapat menyumbangkan hara walaupun jumlahnya tidak banyak, jakaba juga mengandung bakteri yang berfungsi sebagai pupuk hayati. Mikroba yang terkandung dalam substrat Jakaba dapat membantu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

Mempertimbangkan hal tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu: Apakah pemberian pupuk NPK dengan Substrat Jakaba dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil okra pada tanah PMK ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK dengan Substrat Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra di tanah Podsolik Merah Kunung (PMK).