

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM
DAN NPK 16-16-16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN INDIGOFERA (*Indigofera zollingeriana*)
DI LAHAN BERPASIR**

ARBANUS ARIANTO



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

2026

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM
DAN NPK 16-16-16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN INDIGOFERA (*Indigofera zollingeriana*)
DI LAHAN BERPASIR**

ARBANUS ARIANTO

NIM. 22.31.025981

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada
Program Studi Agroteknologi

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
2026**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) di Lahan Berpasir adalah benar karya saya dengan arahan komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi.

Saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.

Palangka Raya, 25 Juni 2026

Arbanus Arianto

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK
16-16-16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi
Tanaman Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) di
Lahan Berpasir.
Nama : Arbanus Arianto
NIM : 22.31.025981
Program Studi : Agroteknologi

Disetujui oleh
Komisi Pembimbing

Dr. Saijo, S.P., M.P.
Ketua

Hariyadi, S.P., M.Si
Anggota

Diketahui oleh

Fakultas Pertanian dan Kehutanan
Dekan,

Program Studi Agroteknologi
Ketua,

Dr. Nanang Hanafi, S.Hut., M.P
NIP. 1981021820050110002

Djoko Eko Hadi Susilo, S.P., M.P
NIDN. 0004127601

Tanggal Ujian : 25 Juni 2026

LEMBAR PERSETUJUAN

1. Dr. Saijo, S.P., M.P. (Ketua)
2. Hariyadi, S.P., M.Si (Anggota)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) di Lahan Berpasir.” tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi.

Penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nanang Hanafi, S.Hut., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Kehutanan UMPR.
2. Bapak Djoko Eko Hadi Susilo, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Kehutanan UMPR.
3. Bapak Dr. Saijo, S.P., M.P. Selaku Ketua Komisi Pembimbing.
4. Bapak Hariyadi, S.P., M.Si Anggota Komisi Pembimbing.
5. Ayah, ibu, dan seluruh keluarga.
6. Teman-teman angkatan tahun 2022 di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Kehutanan UMPR.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palangka Raya, 25 Juni 2026

Arbanus Arianto

ABSTRAK

ARBANUS ARIANTO, Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan dan Produktif Tanaman Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) di Lahan Berpasir dibimbing oleh **SAIJO** dan **HARIYADI**

Tanaman Indigofera adalah jenis polong-polongan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau POC. Tujuan penelitian adalah: Menguji dan menganalisis antara pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK 16-16-16 terhadap pertumbuhan Indigofera di lahan berpasir. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial terdiri dari dua faktor perlakuan. Taraf 1 adalah pupuk kandang ayam dosis 20, 25 dan 30 t ha⁻¹ sedangkan taraf ke 2 dosis NPK 150, 200 dan 250 kg ha⁻¹. Terdapat 9 kombinasi perlakuan diulang 3 kali, keseluruhan berjumlah 27 satuan percobaan. Variabel diamati adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang produktif, rasio daun/ranting, produksi bobot segar, dan produksi bobot kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha⁻¹ berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman 56 HST, jumlah cabang produktif berpengaruh sangat nyata tanaman 56, 70, dan 84 HST. Perlakuan tunggal pupuk NPK tidak berpengaruh nyata, interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK 16-16-16 tidak berpengaruh nyata.

Kata kunci: Indigofera, pupuk kandang ayam, NPK 16-16-16, pertumbuhan.

ABSTRACT

ARBANUS ARIANTO, *The Effect of Chicken Manure and NPK 16-16-16 Fertilizer on the Growth and production of Indigofera (Indigofera zollingeriana) Plants in Sandy Land*, supervised by **SAIJO** and **HARIYADI**

Indigofera is a type of legume that can be used as animal feed or POC. The research objective was to test and analyze the effect of chicken manure and NPK 16-16-16 fertilizer on the growth of Indigofera in sandy land. The study used a factorial randomized block design consisting of two treatment factors. Level 1 was chicken manure at doses of 20, 25, and 30 t ha⁻¹, while level 2 was NPK doses of 150, 200, and 250 kg ha⁻¹. There were 9 treatment combinations replicated three times, totaling 27 experimental units. The observed variables were: plant height, number of leaves, stem diameter, number of productive branches, leaf/branch ratio, fresh weight production, and dry weight production. The results showed that the 30 t ha⁻¹ chicken manure treatment significantly affected the stem diameter of plants at 56 days after planting (DAP), and the number of productive branches significantly affected plants at 56, 70, and 84 days after planting. The single NPK fertilizer treatment had no significant effect, and the interaction between the chicken manure and NPK 16-16-16 treatments did not.

Keywords: *Indigofera, chicken manure, NPK 16-16-16, growth.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.	vii
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
GAMBAR GRAFIK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Klasifikasi Tanaman Indigofera.....	4
2.2 Morfologi Tanaman Indigofera.....	4
2.3 Syarat Tumbuh Indigofera	5
2.4 Iklim.....	6
2.5 Media Tanaman	6
2.6 Ketinggian Tempat.....	6
2.7 Kandungan Gizi	6
2.8 Hama dan Penyakit	7
2.9 Pupuk Kandang Ayam	7
2.10 Pupuk NPK	8
2.11 Tanah Berpasir	9
BAB III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.4.1 Persiapan Lahan	12
3.4.2 Pemasangan Label	13
3.4.3 Penanaman	13
3.4.4 Pemeliharaan.....	14
3.4.5 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	15
3.4.6 Panen.....	15
3.4.7 Variabel Pengamatan	15
3.5 Analisis Data	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam.....	17
4.2 Hasil Pengamatan.....	17
4.2.1 Tinggi tanaman (cm).....	17
4.2.2 Jumlah Daun (helai).....	19
4.2.3 Diameter Batang (mm)	21
4.2.4 Jumlah Cabang Premier (cabang)	23
4.2.5 Rasio Daun/Ranting (g)	25
4.2.6 Produksi Bobot Segar (g).....	26
4.2.7 Produksi Bobot Kering (g).....	27
4.3. Pembahasan.....	27
4.3.1 Tinggi tanaman (cm)	27
4.3.2. Jumlah Daun (helai).....	28
4.3.3 Diameter Batang (mm)	29
4.3.4 Jumlah Cabang Premier (cabang)	29
4.3.5 Rasio Daun/Ranting (g)	31
4.3.6 Produksi Bobot segar (g)	31
4.3.7 Produksi Bobot Kering (g).....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	38
RIWAYAT HIDUP	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16-16-16 terhadap tanaman indigofera di tanah berpasir.....	12
Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis ragam variabel pertumbuhan Indigofera.....	17
Tabel 3 Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman (cm), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 56 HST.	18
Tabel 4. Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman (cm), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 70 HST	18
Tabel 5. Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman (cm), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 84 HST	19
Tabel 6. Hasil uji beda rata-rata jumlah daun (helai), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 56 HST	20
Tabel 7. Hasil uji beda rata-rata jumlah daun (helai), pengaruh perlakuan tunggal pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 70 HST.....	20
Tabel 8. Hasil uji beda rata-rata jumlah daun (helai), pengaruh perlakuan tunggal pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 84 HST.....	21
Tabel 9. Hasil uji beda rata-rata diameter batang (mm), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 56 HST	22
Tabel 10. Hasil uji beda rata-rata diameter batang (mm), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 70 HST	22
Tabel 11. Hasil uji beda rata-rata diameter batang (mm), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 84 HST	23
Tabel 12. Hasil uji beda rata-rata jumlah cabang produktif (unit), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 56 HST	24
Tabel 13. Hasil uji beda rata-rata jumlah cabang produktif (unit), pengaruh perlakuan tunggal pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 70 HST.	24
Tabel 14. Hasil uji beda rata-rata jumlah cabang produktif (unit), pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam (A) dan pupuk NPK 16-16-16 (N) dan interaksinya pada umur 84 HST.....	25
Tabel 15. Rasio daun/ranting pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK 16-16-16... ..	26

DAFTAR LAMPIRAN

1. Deskripsi Tanaman Indigofera	38
2. Jadwal kegiatan penelitian.....	39
3. Perhitungan dosis pupuk kandang ayam (1) dan perhitungan dosis pupuk NPK 16-16-16 (2).....	40
4. Perhitungan dosis kapur dolomit.....	41
5. Denah tata letak bedengan.....	42
6. Tata letak tanaman Indigofera dalam bedengan.....	43
7. Dokumentas Pengukuran pH.....	44
8. Lampiran 8. Dokumentasi Bibit Indigofera (a), Pupuk NPK 16-16-16 (b), Pupuk Kandang Ayam (c), Media Tanam Tanah Berpasir (d), dan Kapur Dolomit (e)	45
9. Pembuatan pestisida nabati bawang putih.....	46
10. Data pengamatan tinggi tanaman indigofera pada umur 56 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 56 HST (b)	47
11. Data pengamatan tinggi tanaman indigofera pada umur 70 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 70 HST (b)	48
12. Data pengamatan tinggi tanaman indigofera pada umur 84 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 84 HST (b)	49
13. Data pengamatan jumlah daun indigofera pada umur 56 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 56 HST (b)	50
14. Data pengamatan jumlah daun indigofera pada umur 70 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 70 HST (b)	51
15. Data pengamatan jumlah daun indigofera pada umur 84 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 84 HST (b)	52
16. Data pengamatan diameter batang indigofera pada umur 56 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 56 HST (b)	53
17. Data pengamatan diameter batang indigofera pada umur 70 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 70 HST (b)	54
18. Data pengamatan diameter batang indigofera pada umur 84 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 84 HST (b)	55
19. Data pengamatan jumlah cabang produktif indigofera pada umur 56 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 56 HST (b).....	56
20. (Data pengamatan jumlah cabang produktif indigofera pada umur 70 HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 70 HST (b),	57
21. Data pengamatan jumlah cabang produktif indigofera pada umur 84HST (a) dan analisis ragam tinggi tanaman indigofera pada umur 84 HST (b).....	58
22. Data pengamatan rasio daun/ranting (g)	59
23. Data pengamatan produksi bobot segar (g).....	60
24. Data pengamatan produksi bobot kering (g)	61
25. Data suhu, curah hujan dan kelembapan udara bulan Agustus (A): November (B): Desember (C): Januari dan (D) Februari menurut : BMKG kota Palangkaraya 2025-2026.	62

26. Pembersihan lahan (a), pengolahan lahan (b), pemberian kapur dolomit (c), dan pemberian pupuk kandang ayam (d).....	63
27. Pengukuran pH setelah pemberian kapur dolomit (a), (b), (c), (d), (e), dan (f)	64
28. Penimbangan pupuk kandang ayam (a) dan penimbangan kapur dolomit (b)	65
29. Penanaman (a), pembersihan gulma (b), penyiraman (c), dan penyulaman (d).....	66
30. Penimbangan NPK 16-16-16 (a) dan pemberian pupuk kandang ayam (b)	67
31. Pengamatan tinggi tanaman (a), jumlah daun (b), diameter batang (c), dan tanaman indigofera (d)	68
32. Kunjungan dosen pembimbing.....	69
33. Panen tanaman indigofera	70
34. Penimbangan bobot segar tanaman indigofera.....	71
35. Penimbangan rasio daun/ranting tanaman indigofera	72
36. Oven (a) dan Penimbangan bobot kering tanaman Indigofera (b)	73
37. Hama (a), penyakit (b), pembuatan pestisida (c), dan pengaplikasian pestisida (d)	74
38. Lahan banjir (a) dan tanaman roboh (b)	75

DAFTAR GAMBAR GRAFIK

1. Produksi bobot segar pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK 16-16-16 26
2. Produksi bobot kering pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK 16-16-16 27

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indigofera merupakan hijauan dari kelompok kacang (*Family fabaceace*) Indigofera terdiri dari 700 spesies hijauan, salah satunya *Indigofera zollingeriana*. Karena kadungan nutrisinya yang tinggi, *Indigofera zollingeriana* dapat digunakan sebagai hijauan pakan ternak. Jenis hijauan perdu Leguminosa tropis *Indigofera zollingeriana* belum banyak digunakan sebagai pakan ternak. Hijauan ini sangat mampu menyesuaikan diri dengan berbagai lingkungan, termasuk tanah masam dan tanah dengan tingkat salinitas tinggi, dan juga tahan terhadap iklim kering yang lama. Menurut Akbarillah *et al.*, (2002), kandungan protein kasar dan serat kasar *Indigofera zollingeriana* masing-masing 27,90%.

Karena produksi hijauan yang masih rendah dan tidak stabil, keterbatasan suplai hijauan pakan pada ternak ruminansia menjadi kendala dalam pengembangan usaha peternakan. Sumber energi utama ternak ruminansia adalah tanaman hijauan, yang mencakup sekitar 75% dari pakan yang diberikan kepada ternak ruminansia di Indonesia (Evitayani, *et al.*, 2004).

Biomasa *Indigofera* bertanggung jawab atas 27,60% protein kasar (PK). Produksi daun mencapai 4.096 kg bahan kering (BK)/ha/panen selama umur pemotongan 68 hari, dan pencernaan *in vitro* mencapai 67–81%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anis *et al.*, (2019), waktu terbaik untuk menanam *Indigofera zollingeriana* di bawah tanaman kelapa adalah pada umur panen 12 minggu setelah panen dan jarak tanam 1×1 meter. Sebanding, meningkatkan populasi tanaman dan mengurangi jarak tanam adalah cara yang efektif untuk meningkatkan produksi indigofera. Kandungan indigofera dari protein kasar, lemak kasar, serat kasar, asam detergent fiber (ADF), dan total digestible nutrient (TDN) tidak terpengaruh oleh metode ini (Kumalasari *et al.*, 2017).

Bahan pembenah tanah yang paling alami adalah pupuk organik. Pupuk kandang ayam sangat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah dan merupakan sumber nitrogen tanah yang penting. Organisme akan mengubah

pupuk organik yang ada di dalam tanah menjadi humus, yang juga dikenal sebagai bahan organik tanah (Hadisuwito, 2007).

Pupuk kandang terdiri dari kotoran padat yang dicampur dengan sisa makanan dan air kencing ternak, termasuk pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro dan mikro seperti N 3,21 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %, Ca 1,57 %, Mg 1,44 %, Mn 250 ppm, dan Zn 315 ppm. Ini lebih tinggi daripada pupuk kandang sapi yang mengandung N 2,33 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %, Ca 1,04 %, Mg 0,33 %, Mn 179 ppm, dan Zn 70,5 ppm (Andayani dan Sarido, 2013).

Pupuk NPK 16:16:16 adalah pupuk majemuk yang umum digunakan oleh petani. Pupuk ini mengandung tiga unsur hara makro dan dua unsur hara mikro. Komposisi unsur hara meliputi 16% nitrogen, 16% fosfat, 16% kalium, 6% kalsium, dan 0,5% magnesium. Sifat hidroskopisnya, atau kemampuan tanaman untuk menyerapnya, membuatnya sangat digunakan (Mujiyanti, 2012).

Tanah berpasir banyaknya memiliki pori makro ditanah berpasir, menahan air didalamnya sangat sulit (Dokoohaki *et al.*, 2017). Kondisi ini sering menyebabkan penguapan sebelum tanaman menyerap air dari dalam tanah. Air sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama selama proses fotosintesis. Bahan organik dapat meningkatkan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Pemberian bahan organik ke tanah dapat meningkatkan kandungan C-organik dan pori-pori mikro tanah, yang berfungsi sebagai pengikat air (Carvalho *et al.*, 2020).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisa pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Indigofera di tanah berpasir.
2. Menganalisa pengaruh perlakuan pupuk NPK 16-16-16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Indigofera di tanah berpasir.
3. Menganalisa pengaruh interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16-16-16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Indigofera di tanah berpasir.

1.3 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Indigofera di tanah berpasir.
2. Pemberian pupuk NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Indigofera di tanah berpasir.
3. Pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Indigofera di tanah berpasir.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberikan informasi untuk pembaca tentang, pemberian pupuk kandang ayam dan NPK 16-16-16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman indigofera di lahan berpasir. Memberikan informasi bagi masyarakat berupa manfaat indigofera bisa dijadikan pakan ternak, pakan ikan, dan POC. Tanaman hijauan indigofera memiliki protein tinggi, pemanfaatan pupuk kandang ayam sebagai input pertanian bernilai tinggi dan dapat memperbaiki kualitas tanah pada lahan berpasir.