PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS NITROGEN BERBASIS PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS *(Zea mays* L. saccharata Sturt*)*

SKRIPSI

Oleh:

ZULFA HIDAYATUL FAHIROH

PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS NITROGEN BERBASIS PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS *(Zea mays* L. saccharata Sturt*)*

Oleh:

ZULFA HIDAYATUL FAHIROH
NIM: 23020221120025

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S-1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zulfa Hidayatul Fahiroh
NIM : 23020221120025
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* **L. saccharata Sturt)** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Prof. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D.** dan **A'isyah Surya Bintang, S.P., M.Sc.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Mei 2026
Penulis



Zulfa Hidayatul Fahiroh

Mengetahui :

Pembimbing Utama	Pembimbing Anggota
Prof. Ir. D. W. Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D.	A'isyah Surya Bintang, S.P., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi	:	PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS NITROGEN BERBASIS PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS *(Zea mays* L. saccharata Sturt*)*
Nama Mahasiswa	:	ZULFA HIDAYATUL FAHIROH
Nomor Induk Mahasiswa	:	23020221120025
Program Studi/Departemen	:	S-1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN
Fakultas	:	PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal..2.6.SEP 2026

Pembimbing Utama

Prof. Ir. D. W. Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D.

Pembimbing Anggota

A'isyah Surya Bintang, S.P., M.Sc.

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.

Dekan

Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen

Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt. M.P., Ph.D.

RINGKASAN

ZULFA HIDAYATUL FAHIROH. 23020221120025. 2026. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) (Pembimbing : **DIDIK WISNU WIDJAJANTO** dan **A'ISYAH SURYA BINTANG)**

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh jarak tanam dan pemberian dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 – Januari 2026 di Desa Karang geneng, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah yang terletak pada 7º05'28.4" LS dan 110º21'33,5" BT dengan ketinggian tempat 313 mdpl, suhu rata rata harian 28ºC – 29ºC, kelembaban 85%, dan curah hujan 4130,0 mm/tahun dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah.

Penelitian faktorial 3 x 3 dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan ulangan 3 kali digunakan dalam penelitian. Perlakuan jarak tanam terdiri dari 3 taraf, yakni J1 : 70 cm x 20 cm, J2 : 70 cm x 25 cm, J3 : 70 cm x 30 cm. Perlakuan nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terdiri dari 3 taraf, yakni N1 : 113kg N/ha, N2 : 138kg N/ha, N3 : 163kg N/ha. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol pertanaman (buah), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (mm), berat tongkol dengan kelobot (g), berat tongkol tanpa kelobot (g), brix/kemanisan, klorofil. Data hasil penelitian dianalisis ANOVA untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan. Parameter yang menunjukan pengaruh nyata terhadap perlakuan dilakukan uji lanjut dengan uji BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, jumlah tongkol pertanaman, jumlah baris biji, brix dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol dengan kelebot, berat tongkol tanpa kelebot, dan klorofil sedangkan perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol, brix, dan tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah tongkol pertanaman, jumlah baris biji, diameter tongkol, berat tongkol dengan kelebot, berat tongkol tanpa kelebot, dan klorofil. Interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam hanya berpengaruh nyata pada jumlah daun dan diameter batang.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan jarak tanam 70 cm x 30 cm dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam 163 kg N/ha dapat direkomendasikan pada budidaya jagung manis.

KATA PENGANTAR

Jagung manis (*Zea mays* L. sacchara Sturt.) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk olahan makanan. Permintaan jagung manis di masyarakat mendorong produksi jagung manis. Jagung manis memerlukan unsur hara nitrogen untuk pertumbuhan. Kondisi lahan atau tanah menjadi salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya produksi jagung manis. Pengaplikasian jarak tanam menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jagung manis. Pemberian nitrogen berbasis pupuk anorganik secara terus menerus pada budidaya jagung manis dapat menurunkan kesuburan tanah, sehingga untuk mengurangi dampak penggunaan pupuk anorganik dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk nitrogen berbasis kandang ayam yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara, memperbaiki kondisi tanah, dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang dapat meninggalkan residu pada tanah.

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt)". Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, dan doa selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini. Rasa hormat dan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D selaku dosen pembimbing utama dan A'isyah Surya Bintang S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, saran, serta arahannya sehingga penelitian dan penyusunan skripsi dapat diselesaikan.
2. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian beserta jajarannya, Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku Ketua Departemen Pertanian, Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si. selaku Ketua Program Studi S-1 Agroekoteknologi beserta jajarannya di Fakultas Peternakan

dan Pertanian atas kesempatan untuk menempuh pendidikan sarjana di Program Studi S-1 Agroekoteknologi.

3. Muhammad Iqbal Fauzan, S.P. M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi selama masa studi.
4. Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si., Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc., Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si., Prof. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D., Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si., Rosyida, S.P., M.Sc., A'isyah Surya Bintang S.P., M.Sc., Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D., Muhammad Ghazi Agam Sas, S.P., M.Si., Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc., Septrial Arafat, S.P., M.P., Muhammad Iqbal Fauzan, S.P., M.Si., Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si., Albertus Fajar Irawan, S.P., M.Agr., Ph.D., Anasrullah, S.P., M.S., Chaieydha Noer Afiefah, S.P., M.Sc., Nani Kitti Sihaloho, S.P., M.P., Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S. (Purna Tugas), Prof. Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S. (Purna Tugas), Dr. Ir. Sutarno, M.S. (Purna Tugas), Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S. (Purna Tugas), dan Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. (Alm.) selaku dosen Progam Studi S-1 Agoekoteknologi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu, saran, masukan, dan bimbingan yang berharga kepada penulis selama masa studi.
5. Sri Bima Arya Teja, A.Md. selaku Tenaga Kependidikan Program Studi S1 Agroekoteknologi, Ahmad Baroha, S.Pt., dan Iskandar, A.Md. selaku teknisi Laboratorium Program Studi S-1 Agroekoteknologi, serta seluruh staff administrasi dan pegawai di lingkungan kampus atas segala bantuan dan saran selama masa studi.
6. Bapak As'ad dan Ibu Mu'awanah selaku orang tua penulis yang sangat penulis cintai yang telah memberikan seluruh kasih sayang, doa, semangat, dan dukungan yang tak ternilai. Semoga kelak Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas segala perjuangan ibu dan bapak yang telah menghantarkan penulis hingga detik ini untuk terus meraih *murdhotillah.*

7. Kakak pertama Indah Wahyuningrum, S.Pd. serta suami dan kakak kedua Nur Faizah, S.Pd. serta suami yang telah menjadi donatur penulis, mendukung, dan memberikan semangat, mendoakan, memberikan masukan serta nasihat baik kepada penulis selama awal perkuliahan sampai menyelesaikan penelitian dan skripsi.
7. An Nurma Isti Ananda, S.M. selaku sahabat dari kecil penulis, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup sejak kecil, menjadi tempat berbagi cerita, serta sosok yang senantiasa bersedia mendengarkan setiap keluah kesah, dan membantu penulis selama awal perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
8. Sabrina Fara Safira, A.Md.Ak. selaku teman dekat sekaligus tetangga penulis yang telah memberikan semangat, dukungan, dan membantu penulis selama perkuliahan offline, penelitian, dan penyusunan skripsi.
9. Temen-temen sekolah penulis di SMKN H. Moenadi Ungaran Angkatan 51 Septriyani, A.Md.T., Septriyana, S.Tr.P., Imam Mujahidin, S.Tr.P., Febrianti Asyiah, dan Naufal Irsyad yang telah menghibur, memberikan semangat, dan membantu selama penelitian serta penyusunan skripsi.
10. Tsabitah Diyanatush Shalihah Agroekoteknologi 2020 yang telah bersama penulis hingga akhir perkuliahan, berbagi suka duka, menghibur dan memberi semangat serta doa kepada penulis
11. Aisyah Munawaroh, S.P. dan Amelia Shafa Salsabila, S.P. yang selalu mebersamai, membantu penulis pada masa perkuliahan dan yang telah mengisi masa-masa akhir perkuliahan penulis dengan kenangan yang berharga. Seluruh teman-teman Agroekoteknologi 2021 yang selalu membersamai dan membantu penulis pada masa perkuliahan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak pengalaman dan cerita kepada penulis.
12. Teman-teman Keluarga Muslim An-Nahl 2022 - 2023, teman-teman UPK Olahraga, Divisi Badmintoon 2022 - 2023, serta teman-teman Tim KKN Desa Kemiri 2024 atas semua ilmu, pengalaman, motivasi, dan kenangan selama masa studi.

13. *Last but not least*, Untuk diriku sendiri, Zulfa Hidayatul Fahiroh, *Dreams come true, not because of magic, but because of sweat, patience, and refusal to give up.* Terima kasih karena tidak menyerah, bahkan ketika semuanya terasa sangat berat. Tidak semua orang tahu seberapa keras kamu berjuang, seberapa sering kamu tersenyum di atas luka yang tak terlihat, dan seberapa besar lelah batin yang perlahan terkikis di balik senyum itu. Terima kasih telah bertumbuh sejauh ini, memilih tetap melangkah pelan ditengah badai ketakutan dan keraguan, mengubah rasa takut menjadi keberanian. Terima kasih untuk setiap air mata yang jatuh diam-diam, doa yang dipanjatkan, usaha yang mungkin tak pernah dilihat siapa pun, selain dirimu dan atas pertolongan Allah Subhanahu wa Ta'ala. Kamu berhasil menyandang gelar S.P. bukan dari jalan yang mudah, melainkan dari keteguhan hati yang menolak berhenti. Hebat dirimu, rayakan dirimu, Selamat, Zulfa Hidayatul Fahiroh. Semoga ini menjadi awal lembaran baru yang lebih baik dan cerah. Allahumma Aamiin.
14. Seluruh pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung selama masa penelitian yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Penulis berharap laporan ini dapat dijadikan pembelajaran untuk penulisan yang lebih baik kedepannya serta dapat berguna dan bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pertanian.

Semarang, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR ILUSTRASI xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I. PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian 4
1.3. Hipotesis Penelitian 5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1. Jagung Manis *(Zea mays* L. saccharata Sturt*)* 6
2.2. Jarak Tanam 9
2.3. Nitrogen 10
2.4. Pupuk Kandang Ayam 11

BAB III. MATERI DAN METODE 13

1.1. Materi 13
1.2. Metode 14
1.3. Analisis Data 20

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 22

4.1. Hasil Analisis Tanah 22
4.2. Kondisi Umum Peneltiian 26
4.3. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam 27
4.4. Tinggi Tanaman 28

4.5. Jumlah Daun 31
4.6. Diameter Batang 34
4.7. Jumlah Tongkol Pertanaman 37
4.8. Panjang Tongkol Pertanaman 39
4.9. Jumlah Baris Biji 41
4.10. Diameter Tongkol 43
4.11. Berat Tongkol dengan Kelobot 46
4.12. Berat Tongkol tanpa Kelobot 48
4.13. Brix 50
4.14. Klorofil 52
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN 54
5.1. Simpulan 54
5.2. Saran 54
DAFTAR PUSTAKA 55
LAMPIRAN 65

DAFTAR TABEL

Nomor Halaman

1. Jumlah Populasi Tanaman Jagung Manis per Petak 15
2. Hasil Analisis Kandungan Hara Tanah 22
3. Hasil Analisis Kandungan Hara Pupuk Kandang Ayam..... 24
4. Kompilasi Kondisi Lingkungan Penelitian 26
5. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Seluruh Parameter 27
6. Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam pada 42 HST 28
7. Jumlah Daun Jagung Manis pada Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam pada 42 HST..... 31
8. Diameter Batang Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam pada 42 HST 34
9. Jumlah Tongkol Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 37
10. Panjang Tongkol Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 39
11. Jumlah Baris Biji Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 41
12. Diameter Tongkol Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 43
13. Berat tongkol dengan kelobot Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 46
14. Berat Tongkol Tanpa Kelobot Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 48

15. Brix Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam..... 50

16. Klorofil Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam 52

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor Halaman

1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jagung Manis 29

2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis 32

3. Grafik Diameter Batang Tanaman Jagung Manis 35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Halaman

1. *Layout* Percobaan 66
2. Perhitungan Populasi Tanaman 67
3. *Layout* Bedengan 68
4. Deskripsi Varietas Jagung Manis Talenta F1 71
5. Data Suhu dan Kelembaban 73
6. Hasil Analisis Tanah dan Pupuk 76
7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk 78
8. Perhitungan Data Tinggi Tanaman Jagung Manis 82
9. Perhitungan Data Jumlah Daun Jagung Manis 87
10. Perhitungan Data Diameter Batang Jagung Manis 93
11. Perhitungan Data Jumlah Tongkol Jagung Manis 100
12. Perhitungan Data Panjang Tongkol Jagung Manis 105
13. Perhitungan Data Jumlah Baris Biji Jagung Manis 110
14. Perhitungan Data Diameter Tongkol Jagung Manis 115
15. Perhitungan Data Berat Tongkol dengan Kelobot 119
16. Perhitungan Data Berat Tongkol tanpa Kelobot 123
17. Perhitungan Transformasi Data Tongkol tanpa Kelobot 127
18. Perhitungan Data Nilai Brix Jagung Manis 131
19. Perhitungan Data Kandungan Klorofil Jagung Manis 136

20. Dokumentasi Alat dan Bahan..... 140

21. Dokumentasi Tanaman Jagung Manis 142

22. Dokumentasi Hasil Tongkol Tanaman Jagung Manis 144

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung manis merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dengan permintaan yang banyak diminati masyarakat. Jagung manis lebih banyak dikonsumsi dari pada jagung pipil karena rasanya manis, lemak rendah, dan mengandung gula sukrosa. Tanaman jagung manis banyak dikenal dengan sebutan *sweet corn* memiliki rasa manis dikarenakan adanya kadar gula sebesar 5 - 6% yang lebih tinggi dari pada jagung pipil (Koto *et al.,* 2023). Kemajuan teknologi mendorong pemanfaatan jagung manis sebagai bahan baku industri makanan. Hal tersebut meningkatkan permintaan jagung manis, namun produktivitas jagung manis dalam negeri belum dapat memenuhi kebutuhan pasar. Produksi jagung manis nasional sejak tahun 2016 hingga 2021 mengalami fluktuasi (Kementerian Pertanian, 2021). Secara berurutan, produksi jagung manis tahun 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, dan 2021 masing masing sebesar 19,6 juta ton, 23,6 juta ton, 28,9 juta ton, 21,7 juta ton, 22,6 juta ton; dan 22,9 juta ton. Produksi jagung manis meskipun mengalami peningkatan pada setiap tahunnya namun masih belum memenuhi kebutuhan dalam negeri sebesar 35,5 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2022). Penurunan produktivitas jagung manis dipengaruhi oleh faktor lingkungan yakni penurunan kesuburan tanah, salah satu upaya yang dapat dilakukan yakni dengan pemupukan. Peningkatan produksi tanaman jagung manis dapat dilakukan dengan

berbagai cara, salah satunya dengan peningkatan kesuburan tanah, melalui pemupukan dengan pupuk kandang (Khan dan Zulfarosda *et al.,* 2021).

Peningkatkan produksi jagung manis juga dapat dilakukan dengan pemupukan menggunakan pupuk organik untuk menyediakan unsur hara serta meningkatkan kesuburan dan memperbaiki struktur tanah dengan pupuk berbahan baku alami. Pupuk organik dapat mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik, kandungan bahan organik tanah memiliki peranan penting dalam tanah, dikarenakan bahan organik tanah menjadi salah satu indikator kesuburan tanah (Jurhana *et al.,* 2017). Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah serta sebagai sumber hara bagi tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman jagung manis (Hidayah *et al.,* 2016). Pemberian nitrogen bagi tanaman jagung manis harus sesuai dengan kebutuhan, karena nitrogen yang tersedia diserap akar tanaman dan berperan penting dalam proses fotosintesis, fotosintat yang dihasilkan ditranslokasikan untuk pembentukan dan peningkatan jumlah daun. Unsur hara N dan P berperan penting dalam menunjang peningkatan pembentukan daun tanaman jagung manis (Hidayati *et al.,* 2024).

Unsur hara nitrogen berperan penting dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti pembentukan daun, batang, dan akar (Wahyudi, 2019). Nitrogen membantu pembentukan klorofil daun yang berperan dalam proses fotosintesis. Kadar klorofil yang sedikit menyebabkan fotosintesis tidak maksimal sehingga karbohidrat yang dihasilkan juga tidak maksimal dan berpengaruh terhadap

pertumbuhan tanaman jagung manis (Rugayah *et al.,* 2021). Kandungan klorofil yang tinggi akan meningkatkan fotosintesis, sehingga karbohidrat yang dihasilkan lebih tinggi. Karbohidrat yang menyebabkan rasa manis pada jagung manis yakni glukosa dan sukrosa, karbohidrat yang dihasilkan jagung manis berupa glukosa dan sukrosa, yang menghasilkan rasa manis (Uliyah *et al.,* 2017). Pemberian dosis nitrogen yang tepat dapat meningkatkan produksi tongkol jagung manis. Aplikasi nitrogen pada dosis 138 kg/ha memberikan hasil segar tongkol per hektar tertinggi yaitu 28,30 ton (Suarsana *et al.,* 2019). Dosis nitrogen sebanyak 250 kg N/ha dapat meningkatkan panjang tongkol yaitu 31,44 cm dan berat tongkol seberat 10,048 ton/ha (Pernitiani *et al.,* 2018).

Jarak tanam akan menentukan populasi tanaman dalam budidaya, sehingga jarak tanam menjadi faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal setiap jenis tanaman mempunyai batas kesesuaian populasi tanaman, karena apabila ketersediaan air dan kesuburan tanah tercukupi maka kepadatan populasi tanaman yang optimal ditentukan oleh kompetisi didalam tanah (Bunyamin dan Awaluddin, 2023). Jarak tanam berkaitan dengan populasi yang dapat mempengaruhi produksi tanaman. Hasil yang maksimal didapat dari strategi pengolahan dan pemanfaatan lahan yang baik dan tepat, salah satunya dengan menciptakan kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai (Rambitan, 2025). Unsur hara, air serta cahaya diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jarak tanam berkaitan dengan penerimaan cahaya serta kompetisi tanaman memperoleh unsur hara (Kantikowati *et al.,* 2022). Menurut penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa jarak tanam yang

optimal untuk pertumbuhan dan produksi pada tanaman jagung manis yaitu 70 cm x 20cm (Marbun *et al.,* 2021), 70 cm x 40 cm (Suhendrata, 2022), 75 cm x 25 cm (Simanihuruk *et al.,* 2022), dan 70 cm x 30 cm (Sapparuddin *et al.,* 2023)

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh jarak tanam dan pengaplikasian nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt.).

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengkaji pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis
2. Mengkaji pengaruh perlakuan perbedaan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis
3. Mengkaji pengaruh interaksi perlakuan jarak tanam dan perbedaan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap parameter pertumbuhan dan produksi jagung manis.

Manfaat penelitian adalah:

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis
3. Memberikan informasi mengenai interaksi jarak tanam dan pemberian dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diuji adalah sebagai berikut:

1. Jarak tanam 70 cm x 30 cm diduga menghasilkan pertumbuhan dan produksi jagung manis yang lebih tinggi dibandingkan jarak tanam lainnya.
2. Dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam 163 kg N/ha diduga menghasilkan pertumbuhan dan produksi jagung manis yang lebih tinggi dibandingkan dosis lainnya.
3. Terdapat interaksi antara jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt)

Jagung manis merupakan tanaman pangan dari keluarga *Graminaceae* atau rumput-rumputan yang sangat digemari masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan memiliki banyak manfaat. Tanaman jagung manis memiliki kandungan gizi 4,4% protein, 2,21% lemak, 15,72% karbohidrat, serta 3,86% mengandung serat pangan (Setyani *et al.*, 2016). Gizi yang terkandung dalam jagung manis lebih tinggi dibandingkan dengan jagung pipil karena mengandung banyak gula dan kalori, selain itu juga memiliki rasa yang dihasilakan lebih manis dan memiliki bau yang wangi (Pradana *et al.,* 2022)

Klasifikasi tanaman jagung manis menurut Bailey (1902) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Monocotyledonae

Ordo : Graminae

Family : Graminaceae

Genus : *Zea*

Spesies : *Zea mays* L. var. *saccharata* Sturt

Tanaman jagung manis memiliki akar serabut yang menyebar ke samping dan ke bawah. Akar jagung terdiri dari akar seminal, akar adventif dan akar kait. Batang jagung manis berbuku–buku yang berbentuk bulat silindris. Tanaman jagung manis

tidak memiliki batang yang bercabang melainkan berbuku–buku. Daun jagung manis berbentuk seperti pita dengan tulang daun berada di tengah daun. Jagung manis memiliki bentuk ujung daun yang runcing bewarna hijau (Fatmawati *et al.,* 2017). Daun jagung manis terdiri dari helaian, ligula, dan pelepah daun yang merekat pada batang tanaman. Jagung manis memiliki bunga jantan yang muncul pada ujung batang, sedangkan bunga betinanya muncul pada ruas batang. Jagung manis merupakan tanaman yang menyerbuk silang. Buah jagung manis berbentuk tongkol yang berisi susunan biji. Fase kemunculan bunga jantan berkisar 45 – 52 HST ditandai dengan tanaman yang mencapai tinggi maksimum diikuti dengan tumbuhnya bunga betina (Oktaviani *et al.,* 2020). Biji jagung manis bersifat monokotil yang tumbuh berderet di suatu poros yang disebut janggel, pada setiap janggel terdapat 10 – 16 deret biji dan masing-masing deret terdiri dari 200 – 400 butir biji. Jagung manis merupakan tanaman *monoecious* atau berumah satu karena bunga jantan dan bunga betina terpisah dalam satu tanaman. Bunga jantan jagung terletak di pucuk sedangkan bunga betinanya terletak di ketiak daun dan memiliki putik dengan tangkai yang sangat panjang dari putik tunggal (Wahyurini *et al.,* 2022).

Jagung manis dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan sinar matahari yang cukup serta ditanam pada tempat tanpa naungan. Jagung manis dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian 0 – 600 mdpl (Puspadewi *et al.,* 2016). Kondisi lingkungan yang baik yaitu suhu optimum 24 – 30°C, dengan curah hujan rata-rata 85 – 100 mm perbulan (Saputra *et al.,* 2019). Kondisi tanah dan lahan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung manis. Tingkat keasaman tanah pH

yang baik untuk budidaya jagung manis yaitu berkisar 6 - 7, apabila tanah terlalu asam dapat dilakukan pengapuran untuk menetralkan tanah (Azis dan Ramli, 2016). Jagung manis yang siap untuk dipanen ditandai dengan kelobot berwarna kuning, rambut jagung cokelat kehitaman, biji mengkilap. Tanaman jagung manis umumnya ditanam untuk dipanen muda yaitu 69 – 82 HST atau pada saat masak susu (Hidayah *et al.,* 2020).

Tanaman jagung manis memerlukan unsur hara tanaman nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup untuk menunjang pertumbuhan serta perkembangan. Kebutuhan unsur hara N, P, dan K jagung manis yakni N 300 kg Urea/ha (138 kg N/ha), P 150 kg SP-36/ha, K 100 kg KCl/ha (Pernitiani *et al.,* 2018). Unsur nitrogen sangat mempengaruhi kualitas dan kuantitas tanaman jagung manis. Nitrogen berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas hasil, berperan dalam penyempurnaan pengisian biji, mengeraskan dan mencegah pengecilan biji, sehingga berkorelasi positif dengan berat tongkol jagung (Aliansyah *et al.,* 2022). Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang cocok dibudidayakan di lahan terbuka dengan jarak tanam yang sesuai untuk mencegah terjadinya persaingan penyerapan unsur hara, cahaya, air, sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Penerapan jarak tanam digunakan untuk mengatur jumlah tanaman budidaya dalam suatu luasan lahan bertujuan untuk mengatur populasi tanaman serta menekan perkembangan hama penyakit (Adikarna *et al.,* 2022).

2.2. Jarak Tanam

Jagung manis merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak diminati masyarakat tetapi kebutuhan jagung manis masih belum terpenuhi. Hal ini dikarenakan permintaan yang terus meningkat namun tidak diimbangi dengan produksi yang meningkat pula. Upaya untuk meningkatkan hasil jagung manis dengan mengatur jumlah populasi dalam luasan lahan melalui jarak tanam. Jarak tanam yang terlalu lebar menjadi tidak produktif karena banyak bagian dari lahan yang tidak dimanfaatkan dengan baik sehingga mengakibatkan berkurangnya hasil panen yang dihasilkan (Hatta, 2021). Jarak tanam yang efektif dapat memberi peluang tanaman tumbuh dengan baik tanpa adanya persaingan ketersediaan air, unsur hara, dan penyinaran (Ikhwani *et al.,* 2023).

Jarak tanam berkaitan dengan populasi yang dapat mempengaruhi produksi tanaman jagung manis. Hasil yang maksimal dapat diperoleh dengan pengolahan dan memanfaatkan lahan yang baik dan tepat dengan menciptakan kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai (Yudianto *et al.,* 2015). Populasi tanaman berpengaruh terhadap kebutuhan unsur hara, air, dan cahaya. Kodisi tanaman jagung manis yang terlalu rapat dapat menurunkan laju fotosintesis dan perkembangan daun, sehingga perkembangan vegetatif terhambat dan produksi menurun (Novianti dan Setiawan, 2018).

2.3. Nitrogen

Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang memerlukan nitrogen dalam jumlah besar terutama pada fase vegetatifnya. Nitrogen merupakan unsur hara yang memiliki peran dalam proses pertumbuhan tanaman jagung manis. Unsur hara nitrogen berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino, sehingga ketersediaannya dibutuhkan dalam jumlah besar terutama pada fase vegetatif tanaman (Hidayah *et al.,* 2016). Pertumbuhan tanaman ditentukan oleh ketersediaan unsur N pada tanah, sehingga tanah yang memiliki kesuburan rendah dapat diberikan sumber N melalui pemupukan. Pemberian dosis nitrogen mengakibatkan peningkatan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yaitu semakin tinggi dosis yang diberikan semakin tinggi pertumbuhannya (Pernitiani *et al.*, 2018). Unsur hara nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur hara nitrogen maka daun tanaman akan nampak bewarna hijau kekuningan (Supandji dan Saptorini, 2019).

Unsur hara nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Nitrogen dalam jumlah cukup dapat mempercepat proses pengubahan karbohidrat menjadi protein untuk dipergunakan sebagai penyusun dinding sel (Fahmi *et al.,* 2020). Nitrogen merupakan komponen utama penyusun protein, klorofil dan protoplasma. Unsur hara nitrogen memiliki banyak peran dalam fisiologis tanaman yaitu untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan memberikan warna hijau pada daun (Simbolon *et al.,* 2018). Unsur hara nitrogen dapat membantu proses pembentukan zat pengatur tumbuh pada tanaman. Menurut Sitompul (1995) dalam Sonbai (2023), nitrogen berfungsi dalam komponen utama penyusun klorofil daun sebesar 60%,

serta berperan dalam pembentukan enzim dan protein membran. Nitrogen meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil produksi tanaman jagung manis (Dinariani *et al.,* 2024).

2.4. Pupuk Kandang Ayam

Pertumbuhan setiap tanaman jagung manis memerlukan unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan dan perkembangan. Pemenuhan unsur hara makro untuk pertumbuhan tanaman dapat diperoleh dari pemupukan, salah satunya dengan pupuk organik atau pupuk kandang. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) serta mengandung unsur mikro seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S) (Wijaksono *et al.,* 2016). Salah satu yang termasuk dalam pupuk organik adalah pupuk kandang ayam, yang berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang berdampak pada pertumbuhan tanaman (pembentukan daun), sifat fisik tanah mempengaruhi efektifitas penyerapan hara oleh akar tanaman (Prasetyo *et al.,* 2023).

Perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk kandang ayam dapat mempengaruhi struktur tanah, menambah kandungan hara, meningkatkan kapasitas menahan air yang menyebabkan pertumbuhan akar menjadi lebih baik yang membantu proses pertumbuhan tanaman (Hendrawati *et al.,* 2021). Pemberian pupuk kandang ayam secara berkelanjutan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk kandang ayam berdampak positif terhadap ketersediaan unsur hara dan

meningkatkan efesiensi pemupukan, sehingga pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis baik tinggi tanaman serta jumlah daun tanaman yang berpengaruh pada berat kering tanaman (Purnama *et al.,* 2023).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 – Januari 2026 di Desa Karanggeneng, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah yang terletak pada 7º05’28.4”LS dan 110º21’33,5”BT dengan ketinggian tempat 313 mdpl, suhu rata rata harian 28ºC – 29ºC, kelembaban 85%, dan curah hujan 4130,0 mm/tahun (Badan Pusat Statistik, 2025). Jarak lokasi rumah ke lahan penelitian ± 2 km, jarak lokasi penelitian ± 10,6 km ke Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis Laboratorium dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah.

3.1. Materi

Materi penelitian terdiri dari bahan dan alat. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah terdiri dari benih jagung manis varietas Talenta F1 (PT. Agri Makmur Pertiwi), tanah, pupuk kandang ayam, air, insektisida, aseton. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, sekop, selang, timbangan analitik, timbangan kg, gunting, label putih, penggaris, meteran, jangka sorong, refraktometer, mortar alu, kertas saring, *erlenmeyer*, kuvet, spektrofotometer, kamera, dan alat tulis.

3.2. Metode

3.2.1.Rancangan Percobaan

Penelitian faktorial 3 x 3 dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan ulangan 3 kali digunakan dalam penelitian.

Faktor pertama yaitu jarak tanam terdiri dari 3 taraf:

J1 : 70 cm x 20 cm

J2 : 70 cm x 25 cm

J3 : 70 cm x 30 cm

Faktor kedua yaitu dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terdiri dari 3 taraf:

N1 : 113 kg N/ha

N2 : 138 kg N/ha

N3 : 163 kg N/ha

Terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 27 unit satuan percobaan.

3.2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu persiapan lahan, pemupukan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

Pengujian sifat kimia tanah, Pengujian sifat kimia tanah dilakukan dengan pengambilan sampel tanah kemudian dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan kimia pada tanah sebelum dilakukan penambahan perlakukan dan

penanaman. Adapun kandungan yang diuji berdasarkan parameter diantaranya pH tanah, N-total (%), P-total, K-total, dan C-Organik (%).

Pengujian kandungan pupuk kandang ayam, Uji laboratorium pupuk kandang ayam yang digunakan untuk mengetahui kandungan N-total (%), P-total, K-total, dan C-Organik (%).

Persiapan lahan, lahan penelitian sebelumnya dilakukan sanitasi dan diolah tanah terlebih dahulu menggunakan cangkul supaya gembur. Kemudian dibuat petak percobaan atau bedengan dengan menyesuaikan jarak tanam perlakuan dengan total petak yang digunakan 27 petak. Pemberian pupuk kandang ayam diberikan pada lahan minimal 7 hari sebelum tanam sesuai dengan perlakuan. Pemupukan organik dilakukan sebelum penanaman benih jagung manis (Mamahit *et al.,* 2019).

Jarak tanam pada setiap perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Populasi Tanaman Jagung Manis per Petak

Perlakuan Jarak Tanam	Jumlah Populasi
J1 = 70 cm x 20 cm	24 Tanaman
J2 = 70 cm x 25 cm	20 Tanaman
J3 = 70 cm x 30 cm	16 Tanaman

Pemupukan, pemupukan nitrogen berbasis pupuk kandang ayam dilakukan sesuai dengan dosis 113 kg N/ha, 138 kg N/ha, dan 163 kg N/ha berturut-turut setara dengan 5,9, 7,2, dan 8,5 ton/ha pupuk kandang ayam. Aplikasi pupuk kandang ayam sebanyak 100% pada 7 hari sebelum penanaman.

Penanaman, benih jagung manis varietas talenta ditanam pada lubang tanam dengan kedalaman kurang lebih 2 – 3 cm. Lubang tanam dibuat menggunakan tugal dan setiap lubang diisi dengan 2 benih, kemudian benih yang tumbuh lebih dari 1 dilakukan penjarangan tanaman.

Pemeliharaan, tahapan pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, pendangiran, pengendalian hama dan penyakit.

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali setiap hari pada pagi dan sore hari namun apabila tanah masih basah tidak perlu dilakukan penyiraman.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dan dikendalikan secara manual dengan mencabut gulma.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk gemburkan tanah di sekitar daerah perakaran untuk memperbaiki aerasi tanah.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian tanaman jagung manis dari serangan hama dan penyakit yaitu menggunakan pestisida.

Pemanenan, dilakukan setelah tanaman jagung manis berumur 75 hari setelah tanam (HST). Pemanenan tanaman jagung manis dilakukan dengan cara diambil tongkol jagung yang memiliki kriteria rambut tongkol berwarna kecoklatan dan tongkol telah terisi penuh.

3.2.3. Pengamatan parameter

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu :

A. Parameter Kuantitatif

1. Tinggi Tanaman (cm)

   Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara ngukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dengan satuan (cm) menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan seminggu sekali mulai 7 HST – 42 HST.

2. Jumlah Daun (helai)

   Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara hitung tiap helai daun yang telah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada 7 HST – 42 HST.

3. Diameter Batang (mm)

   Diameter batang diukur dengan alat jangka sorong yang diukur pada ketinggian batang 10 cm dari permukaan tanah. Pengukuran diameter batang dilakukan pada 21 HST – 42 HST.

4. Jumlah tongkol pertanaman (buah)

   Pengamatan jumlah tongkol diketahui dengan menghitung jumlah tongkol yang dihasilkan pada setiap tanaman di petak sampel.

5. Panjang tongkol (cm)

   Pengukuran panjang tongkol dilakukan dengan ngukur tongkol jagung manis dari pangkal hingga ujung. Pengukuran panjang tongkol dilakukan dengan mengambil sampel/plot.

6. Jumlah baris biji (buah)

   Pengamatan jumlah baris diketahui dengan hitung jumlah baris yang dihasilkan dari tiap tanaman.

7. Diameter tongkol (mm)

   Diameter tongkol diukur saat tanaman panen dengan alat jangka sorong. Pengukuran diameter tongkol diambil sampel tongkol/plot yang sama pada parameter panjang tongkol.

8. Berat tongkol dengan kelobot (g/tongkol)

   Berat tongkol dengan kelobot dihitung setelah panen yang diukur dengan timbangan dengan nimbang bersama kelobot tongkol. Pengamatan saat telah memasuki masa panen.

9. Berat tongkol tanpa kelobot (g/tongkol)

   Berat tongkol tanpa kelobot dihitung setelah panen yang diukur dengan timbangan dengan nimbang tanpa kelobot tongkol. Pengamatan saat telah memasuki masa panen.

10. Uji brix atau kemanisan

    Uji kemanisan pada tanaman jagung manis dilakukan dengan menggunakan refraktometer dengan cara ambil cairan dari jagung manis yang diteteskan pada bagian lensa alat kemudian dilihat nilai kadar kemanisan.

11. Kadar klorofil (mg/g)

    Pengujian kadar klorofil dilakukan pada akhir fase vegetatif tanaman dengan cara nimbang sampel daun dan dihaluskan, kemudian sampel dilarutkan dengan aseton 80% sebanyak 25 ml, sampel disaring menggunakan kertas

saring whatman. Selanjutnya dimasukan ke dalam kuvet, diamati absorbansinya menggunakan *spektrofotometer* dengan panjang gelombang 663 nm dan 645 nm. Kadar klorofil total dihitung dengan rumus Arnon:

$$\text{Klorofil a} = (12{,}7 \times 0D\ 663) - (2{,}69 \times 0D\ 645)$$

$$\text{Klorofil b} = (22{,}9 \times 0D\ 645) - (4{,}68 \times 0D\ 663)$$

$$\text{Klorofil Total} = (20{,}2 \times 0D\ 645) + (8{,}02 \times 0D\ 663)$$

3.3. Analisis Data

Model linier yang digunakan pada Rancangan Acak Kelompok sebagai berikut :

$$\mathbf{Yijk = \mu + Kk + Ji + Nj + (JN)ij + \varepsilon ij}$$

Keterangan :

Yijk = Pengamatan pada satuan percobaan taraf ke-k dengan perlakuan jarak tanam taraf ke –i dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam taraf ke-j

μ = mean populasi

Kk = Pengaruh kelompok pada taraf ke k

Ji = Pengamatan jarak tanam taraf ke i

Nj = Pengamatan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam taraf ke j

(JN)ij = Pengaruh interaksi jarak tanam taraf ke-i dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam ke-j

εij = Galat

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian sebagai berikut :

- Pengaruh jarak tanam yang berbeda

H0 : J1 = J2 …. Ji = 0

Tidak ada pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis

H1 : paling sedikit ada satu Ji$\neq$ 0

Ada pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

- Pengaruh pemberian dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam yang berbeda

H0 : N1 = N2 …. Nj = 0

Tidak ada pengaruh dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis

H1 : paling sedikit ada satu Nj ≠ 0

Ada pengaruh dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

- Pengaruh interaksi jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam

H0 : J1N1= …. JiNj = 0

Tidak ada pengaruh interaksi jarak tanam dengan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis

H1 : paling sedikit ada satu JiNj ≠ 0

Ada pengaruh interaksi jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

Data hasil penelitian selanjutnya diolah secara statistik dengan analisis ragam pada taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diteliti. Parameter yang menunjukan pengaruh nyata perlakuan dilakukan uji lanjut dengan uji BNJ pada taraf 5%.