

TA BAB 1-5 AYUU BEKTII UTAMII

by ayu bekti utami

Submission date: 24-Jul-2023 08:44AM (UTC-0500)

Submission ID: 2136090092

File name: TA_BAB_1-5_AYUU_BEKTII_UTAMII.pdf (1.23M)

Word count: 7227

Character count: 43311

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dengan jagung sebagai komoditas tanaman pangan yang cukup besar kontribusinya terhadap perkembangannya. Indonesia membudidayakan berbagai jenis jagung, termasuk jagung manis. Karena jagung manis masa produksinya yang lebih cepat dan nilai pasar yang lebih tinggi, sehingga lebih menguntungkan secara finansial dibandingkan jagung biasa (Saputra, 2018). Masa panen yang lebih singkat memungkinkan penanaman jagung manis lebih sering dan intensif. Jagung manis merupakan makanan bergizi tinggi, karena mengandung kadar gula, protein, serta vitamin A dan C yang melimpah. Dilihat dari komposisi gizinya per 100 g, jagung manis menyediakan energi sekitar 96 kalori, protein 3,5 g, lemak 1,0 g, dan karbohidrat 22,8 g. Selain itu, mengandung 3,0 mg kalsium, 111 mg fosfor, dan 0,7 mg zat besi. Selain itu, jagung manis merupakan sumber yang kaya vitamin A, menyediakan 400 unit SI, dan mengandung 0,15 miligram vitamin B dan 12,0 miligram vitamin C. Meski padat nutrisi, perlu diperhatikan bahwa jagung manis memiliki kandungan lemak yang rendah (Surtinah dkk., 2016). Jagung manis memang menawarkan berbagai manfaat kesehatan, dan salah satu kelebihan adalah kemampuannya membantu menjaga kestabilan gula darah. Ini disebabkan oleh indeks glikemik (GI) yang rendah. Makanan dengan GI rendah diketahui menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang lebih lambat dan bertahap dibandingkan dengan makanan dengan GI tinggi. Dengan mengonsumsi jagung manis, individu dapat mengalami kontrol gula darah yang lebih baik, yang dapat sangat bermanfaat bagi penderita diabetes atau mereka yang ingin mengelola kadar gulanya (Syukur dan Rifianto, 2013).

Produksi jagung manis nasional di Indonesia nampaknya menghadapi tantangan dalam memenuhi permintaan pasar. Menurut data Badan Pusat Statistik (2015), produksi jagung manis tahun 2012 sebesar 19.387.002 ton. Namun pada tahun 2013, produksinya menurun menjadi 18.511.853 ton. Penurunan produksi ini

dapat berimplikasi pada ketersediaan jagung manis di pasar dan dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan. Penurunan produksi jagung manis disebabkan oleh berkurangnya luas panen yang tersedia, atau kemungkinan karena para petani beralih ke tanaman lain, menyebabkan penurunan produksi jagung manis. Selain itu, faktor seperti kesuburan tanah yang rendah menjadi penyebab terhambatnya produksi jagung manis. Pemupuk dapat meningkatkan kesuburan tanah. Tujuan utama pemupukan dalam pertanian dan perkebunan adalah untuk menyediakan tanaman dengan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan yang kuat. Nutrisi tersebut meliputi nitrogen, fosfor, potasium, dan berbagai mikronutrien seperti kalsium, magnesium, dan zat besi. Pemupukan dapat dicapai melalui penerapan pupuk alami atau organik, seperti kompos, pupuk kandang, atau bahan nabati lainnya, serta melalui penggunaan pupuk buatan atau sintetis yang diproduksi untuk memberikan komposisi nutrisi tertentu.

Meningkatkan produksi hasil pertanian harus terus dilakukan karena selain memberi manfaat gizi, hasil pertanian juga dapat meningkatkan pendapatan, kesejahteraan, dan kesehatan masyarakat. Input dalam bercocok tanam sangat penting untuk pertumbuhan produksi jagung Indonesia selama ini. Salah satu cara untuk menghasilkan jagung manis adalah dengan menggunakan metode budidaya jagung manis yang tepat dan penggunaan pupuk yang tepat.

Nitrogen adalah nutrisi penting bagi tanaman, memainkan peran penting dalam berbagai proses seperti fotosintesis, sintesis asam amino, dan pembentukan protein. Karena kecenderungan pupuk nitrogen untuk larut dengan mudah, mereka biasanya diterapkan secara bertahap untuk memastikan pasokan yang stabil, memenuhi kebutuhan tanaman secara terus menerus. Winarso (2005), mengklasifikasikan nitrogen sebagai unsur hara makro karena perannya yang esensial dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga diperlukan dalam jumlah yang cukup besar agar dapat berfungsi dengan baik.

Selain itu, tanaman jagung manis mengandalkan unsur hara nitrogen untuk pertumbuhan dan produktivitasnya. Pemenuhan kebutuhan nitrogen sangat penting untuk meningkatkan berbagai komponen jagung manis, antara lain akar, batang, daun, bunga, tongkol, biji, dan kadar gula. Sebaliknya, kekurangan nitrogen dapat

menyebabkan seluruh tanaman menguning dan mengakibatkan penurunan kuantitas dan kualitas hasil (Sirajuddin dan Lasmuni, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil varietas talenta jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk nitrogen dilakukan.

1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang tersebut, didapatkan ujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk nitrogen.
2. Untuk mendapatkan dosis pupuk nitrogen yang terbaik hasil tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk nitrogen.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pemupukan adalah proses menambah unsur hara ke tanah, baik kimia maupun organik. Terpenuhiya kebutuhan hara tanaman akan menghasilkan panen yang optimal (Purba dkk., 2021). Pemupukan sangat penting dalam pertanian karena memiliki dua tujuan penting. Pertama, ini membantu mengisi nutrisi yang hilang di tanah yang disebabkan oleh pencucian dan proses alami lainnya. Kedua, memastikan bahwa tanaman menerima nutrisi yang mereka butuhkan untuk pertumbuhan yang sehat, sehingga mengarah pada peningkatan produktivitas tanaman (Tobing dkk., 2019). Menurut Mastur dkk. (2015), Nitrogen memainkan peran penting selama fase vegetatif pertumbuhan tanaman karena memberikan asimilasi yang diperlukan untuk perkembangan organ dan mendukung berbagai proses metabolisme di dalam tanaman. Peran penting daun dalam fotosintesis bergantung pada nutrisi yang membantu pembentukan klorofil, dengan nitrogen menjadi sangat penting dalam proses ini. Handayanto dkk. (2017) menyatakan bahwa defisiensi nitrogen seringkali menghambat pertumbuhan tanaman. Ini karena tanaman membutuhkan lebih banyak nitrogen daripada unsur hara lainnya. Oleh karena itu, pupuk nitrogen biasanya merupakan jenis pupuk yang lebih penting daripada jenis pupuk lainnya.

PT Hextar Fertilizer Indonesia adalah perusahaan pupuk. Perusahaan telah banyak memasarkan berbagai jenis pupuk, salah satunya pupuk HX Nitro dengan kandungan nitrogen sebesar 26%. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan respon pertumbuhan dan hasil jagung manis pada berbagai kondisi perlakuan, termasuk pupuk HX Nitro, pupuk pesaing, dan kondisi kontrol.

1.4 Hipotesis

Dosis pupuk p_3 400 kg.ha⁻¹ untuk tanaman jagung manis dianggap lebih baik daripada kontrol dan dosis pupuk lainnya.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini untuk memperluas pengetahuan dan keahlian dalam budidaya tanaman jagung manis. Hasil dosis yang tepat diharapkan menjadi acuan untuk petani dalam budidaya tanaman jagung manis sehingga petani mengetahui dosis pupuk nitrogen yang sesuai dosis anjuran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung Manis

Seperti yang dikemukakan oleh Mahdiannor dkk. (2016), jagung merupakan tanaman sereal yang termasuk dalam famili rumput-rumputan. Tanaman jagung manis dikategorikan berdasarkan klasifikasi USDA (2017) sebagai berikut:

| | |
|------------|---|
| Kerajaan | : Plantae |
| Divisi | : Spermatophyta |
| Sub-divisi | : Angiospermae |
| Kelas | : Monocotyledonae |
| Ordo | : Poales |
| Keluarga | : Poaceae |
| Genus | : Zea |
| Spesies | : <i>Zea mays</i> L. var. <i>Saccharata sturt</i> |

Hampir seluruh bagian tanaman jagung manis memberikan manfaat yang sangat berharga. Beberapa kegunaannya antara lain memanfaatkan jagung muda untuk berbagai olahan makanan seperti sayur, kue, dan bakwan, sedangkan batang dan daun mudanya dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Setelah panen, batang dan daun sebelumnya memiliki banyak kegunaan. Mereka dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau atau kompos, menyumbangkan bahan organik yang berharga ke tanah. Selain itu, batang dan daunnya yang kering dapat dijadikan sebagai sumber kayu bakar untuk berbagai keperluan (Purwono dan Hartono, 2007).

2.2 Morfologi Tanaman Jagung Manis

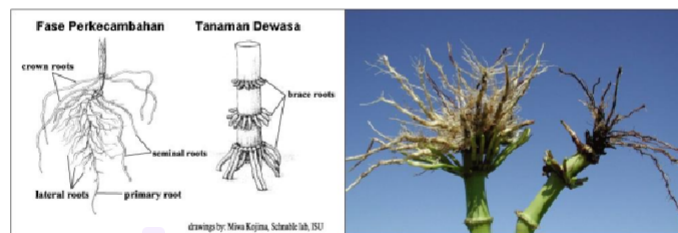
Ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh tumbuhan disebut morfologi tanaman. Ini adalah karakteristik utama yang diamati pada kelompok tanaman untuk membedakan spesies tanaman yang berbeda. Gambar 1 menunjukkan morfologi tanaman jagung manis.



Gambar 1. Morfologi tanaman jagung manis
(Sumber: <https://id.depositphotos.com/vector-images/zea-mays.html>)

2.2.1 Akar

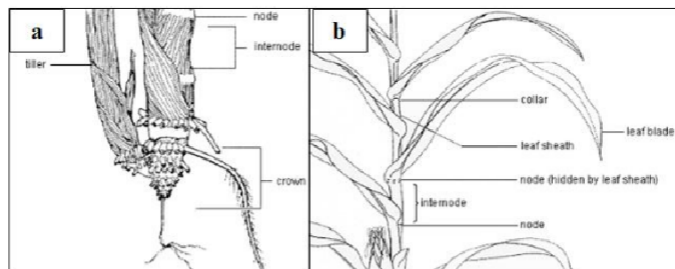
Tanaman jagung memiliki tiga jenis akar: akar seminal, akar adventif, dan akar kait, yang biasa disebut sebagai akar penyangga. Akar seminal adalah akar yang berasal dari radikula dan embrio. Begitu plumula muncul di atas tanah, pertumbuhan akar mani cenderung melambat. Akar adventif adalah akar yang muncul dari buku yang terletak di dasar hipokotil dan berkembang secara progresif di setiap buku, terjadi dalam pola berurutan antara tujuh dan sepuluh buku. Meskipun akar seminal memiliki signifikansi yang terbatas dalam siklus pertumbuhan jagung, akar adventif mengalami penebalan dan menjadi berserat. Ketika akar adventif memanjang hingga sekitar tiga atau dua buku di atas tanah, mereka dikenal sebagai akar kait atau akar penyangga. Akar pendukung ini memainkan peran penting dalam memberikan dukungan struktural pada tanaman, mencegah batang terkulai, dan memfasilitasi penyerapan air dan nutrisi secara efisien. Penyebaran dan pertumbuhan akar jagung di dalam tanah dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain varietas jagung, lingkungan fisik, cara pengolahan tanah, dan kimia tanah. Gambar 2 menunjukkan akar jagung.



Gambar 2. Akar tanaman jagung manis
(Sumber: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>)

2.2.2 Batang dan Daun

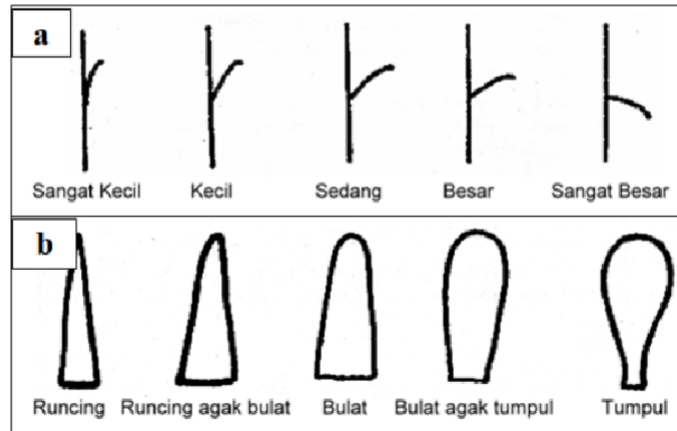
Tanaman jagung dicirikan oleh batangnya yang kaku dan tidak bercabang, yang berbentuk silinder dan terdiri dari banyak simpul dan ruas. Biasanya, setiap simpul menghasilkan dua pucuk yang akhirnya berkembang menjadi tongkol. Tinggi tanaman jagung umumnya bervariasi dari 60 hingga 250 cm, tergantung pada varietas dan kondisi pertumbuhan tertentu, meskipun pengukuran ini mungkin berbeda tergantung pada varietas tertentu dan lokasi penanaman (Paeru dan Dewi, 2017). Genotipe jagung akan menghasilkan tongkol produktif pada dua pucuk atas, yang terdiri dari tiga bagian jaringan utama: epidermis (kulit), jaringan pembuluh (berkas pembuluh), dan batang tengah (empulur). Ada juga lapisan jaringan sklerenkim yang lebih tebal di bawah epidermis batang dan mengelilingi ikatan pembuluh (Subekti dkk., 2007). Gambar 3 dan 4 menunjukkan daun jagung dan batang jagung.



Gambar 3. Morfologi jagung (a) Batang jagung (b) Daun jagung
(Sumber: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>)

Tanaman jagung manis memiliki daun yang panjang dan lebarnya hampir sama. Daun-daun ini disusun bergantian dan memiliki kemiripan dengan bentuk rumput. Bentuk sejajar tulang daun membuatnya mudah dibedakan (Paeru dan Dewi, 2017). Tanaman jagung biasanya memiliki daun dengan 10-18 helai. Untuk setiap daun, munculnya daun sempurna terjadi pada hari ketiga hingga empat. Bentuk daun dipengaruhi oleh besarnya sudut. Itu dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis: runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul. Selain itu, daun dapat dikategorikan menjadi dua kelompok: tegak dan

menggantung. Pola daunnya bisa bermacam-macam, tampak lurus atau bengkok. Jenis daun tegak memiliki kanopi yang kompak dan sangat cocok untuk budidaya di iklim subur. Ketika ditanam pada kerapatan tanaman yang tinggi, jenis ini juga dapat menghasilkan panen yang baik. (Bilman, 2001).

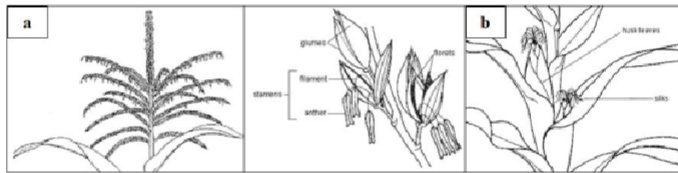


Gambar 4. Morfologi jagung (a) Sudut daun (b) Bentuk ujung daun
(Sumber: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>)

2.2.3 Bunga

Jagung menunjukkan dimorfisme seksual, artinya bunga jantan dan betina memiliki karakteristik yang berbeda. Bunga jantan berkelompok pada malai bunga yang terletak di bagian paling atas tanaman, sedangkan bunga betina muncul pada tongkol jagung. Bunga dan tongkol betina berkembang dari apeks daun mahkota yang tumbuh. Sebaliknya, pertumbuhan bunga jantan yang dikenal sebagai jumbai atau rambut dimulai dari titik tumbuh apikal yang terletak di ujung tanaman. Pemisahan bunga jantan dan betina ini memainkan peran penting dalam proses reproduksi jagung, memfasilitasi keberhasilan penyerbukan dan produksi benih (Subekti dkk., 2007). Serbuk sari dari bunga jantan memiliki kemampuan menempel pada rambut tongkol jagung, sehingga terjadi proses penyerbukan. Tanaman jagung bersifat protandri, dimana bunga jantan biasanya muncul 1-2 hari sebelum munculnya bunga betina. Serbuk sari yang terdapat pada bulir di tengah rumbai mulai terpisah dan turun sekitar 2-3 cm dari rambut. Setiap antera melepaskan antara 15 hingga 30 juta butir serbuk sari selama proses ini. Serbuk sari akan tertiuap angin atau jatuh melalui gerak gravitasi karena sangat ringan. Jenis

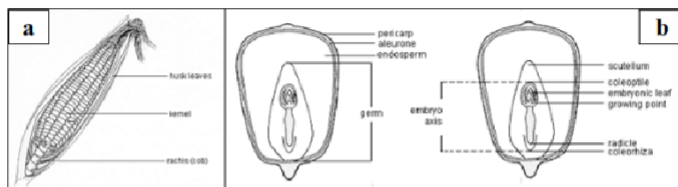
penyerbukan ini dikenal sebagai penyerbukan silang. Proses penyerbukan ini dapat terjadi jika serbuk sari bunga jantan jatuh menempel pada rambut tongkol (Bilman, 2001). Gambar 5. menunjukkan bunga jagung.



Gambar 5. Morfologi jagung (a) Bunga jantan (b) Bunga betina
(Sumber: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>)

2.2.4 Tongkol dan Biji

Tanaman jagung dapat menghasilkan satu atau dua tongkol per tanaman, yang bervariasi tergantung pada varietas tertentu. Tongkol jagung, juga disebut sebagai daun kelobot, terdapat di bagian paling atas tanaman. Tongkol ini biasanya lebih besar dan berkembang lebih awal dibandingkan dengan yang terletak di bagian bawah. Setiap tongkol jagung terdiri dari sepuluh hingga enam belas baris biji, dengan jumlah biji selalu genap. Tanaman ini menghasilkan biji yang sangat penting untuk hasil pemanenan (Permanasari dan Kastono, 2012). Kulit biji, endosperma, dan embrio merupakan tiga bagian biji jagung (Purwono dan Hartono, 2007). Gambar 6 menunjukkan tongkol dan biji jagung.



Gambar 6. Morfologi jagung (a) Tongkol (b) Biji
(Sumber: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>)

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis

Seperti yang dikemukakan oleh Hanum (2008), penyediaan kondisi tumbuh yang sesuai bagi jagung manis sangat penting untuk mencapai pertumbuhan yang optimal. Tanaman jagung manis awalnya berasal dari daerah tropis namun memiliki kemampuan beradaptasi dan tumbuh di berbagai lokasi di luar habitat aslinya. Berikut adalah persyaratan iklim jagung manis:

2.3.1 Iklim

Jagung manis tumbuh subur di daerah beriklim sedang hingga tropis atau subtropis, terutama di daerah yang cukup lembab. Untuk budidaya jagung manis tadah hujan, curah hujan bulanan yang ideal berkisar antara 85 hingga 200 mm. Waktu yang optimal untuk menanam jagung manis adalah pada awal musim hujan. Untuk menjamin produksi biji yang benar-benar manis, tanaman jagung manis membutuhkan sinar matahari yang cukup. Selain itu, pertumbuhan jagung manis disukai pada kisaran suhu 21-34 °C, dengan suhu pertumbuhan ideal antara 23-27 °C. Proses perkecambahan sangat penting, dan suhu 30 °C paling baik untuk keberhasilan perkecambahan jagung manis. Untuk hasil tongkol biji masak dengan optimal, sebaiknya panen jagung manis dilakukan pada musim kemarau. Tanaman jagung manis mencapai tahap fisiologis saat berumur sekitar 55 sampai 65 hari. Selama fase ini, biji pada tongkol jagung telah mencapai berat kering maksimumnya. Meskipun mencapai kematangan fisiologis, warna hijau tetap ada pada kulit jagung dan daun bagian atas. Pada tahap ini, kadar air jagung manis biasanya berkisar antara tiga puluh sampai tiga puluh lima persen dari berat kering total (Hanis, 2008).

2.3.2 Media Tanam

Media tanam jagung manis dapat terdiri dari berbagai macam bahan atau satu jenis bahan yang ditempatkan atau disebar pada areal tempat benih disemai. Media harus memenuhi persyaratan tertentu, seperti kemampuan menahan air secara efektif, memastikan tanah tidak tergenang air saat diiri, dan menyediakan nutrisi tanaman yang cukup. Faktor-faktor ini sangat penting dalam menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung keberhasilan budidaya jagung manis di lahan yang ditentukan.

- a) Untuk pertumbuhan yang optimal, kondisi tanah pada budidaya tanaman jagung manis media tanam yang ideal harus subur, gembur, dan kaya akan humus (Izzah, 2009).
- b) pH tanah antara 5,6-7,5 adalah ideal bagi pertumbuhan tanaman jagung manis.
- c) Air yang cukup diperlukan untuk pertumbuhan tanaman jagung manis.

2.3.3 Ketinggian Tempat

Tanaman jagung dapat tumbuh pada ketinggian antara 1000-1800 mdpl mulai dataran rendah sampai dataran tinggi. Namun disarankan untuk menanam jagung manis pada ketinggian antara 0-600 mdpl untuk mendapatkan hasil terbaik (Izzah, 2009). Tinggi tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

2.4 Fase Pertumbuhan Jagung Manis

Pola pertumbuhan jagung biasanya konsisten, dengan variasi interval waktu dan jumlah daun pada setiap tanaman. Pertumbuhan jagung dapat dikategorikan menjadi dua tahap utama: tahap perkecambahan dan tahap pertumbuhan. Selama proses perkecambahan, biji mengalami imbibisi, menyerap air, diikuti pembengkakan. Selanjutnya, aktivitas enzim dan respirasi meningkat seiring kemajuan benih melalui fase awal pertumbuhan ini. Selama tahap awal perkecambahan, transformasi signifikan terjadi saat pati, lemak, dan protein yang disimpan dipecah menjadi zat terlarut seperti gula, asam lemak, dan asam amino, yang mudah diangkut oleh tanaman. Choleorhiza muncul melalui pericarp pada awal perkecambahan, dan selanjutnya radikula menembus choleorhiza. Mengikuti munculnya radikula, empat akar seminalis lateral juga menjadi terlihat. Akhirnya, koleoptil menyelubungi plumula baik secara bersamaan atau tidak lama kemudian. Mesokotil memiliki fungsi penting dalam mengangkat bibit di atas tanah. Proses pemanjangan mendorong koleoptil ke atas, mengarahkannya ke permukaan tanah. Setelah mencapai permukaan tanah, ujung koleoptil menembus, menyebabkan pemanjangan mesokotil berhenti. Akibatnya, plumula muncul dari koleoptil dan memasuki permukaan tanah.

Benih jagung biasanya ditanam pada kedalaman 5-8 cm di dalam tanah. Ketika kondisi kelembaban menguntungkan, bibit akan muncul secara seragam

dalam waktu empat sampai lima hari setelah tanam. Kedalaman penanaman benih secara langsung mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk memunculkan bibit, dengan penanaman yang lebih dalam menghasilkan periode perkecambahan yang lebih lama. Di lingkungan yang lembab, tahap perkecambahan berlangsung sekitar empat hingga lima hari setelah ditanam, sedangkan di lingkungan yang kering atau lebih dingin, dapat berlangsung hingga dua minggu setelah ditanam (Subekti et al., 2008).

Tumbuhan jagung berkembang melalui berbagai fase vegetatif, dengan fase V3-V5 yang ditandai dengan adanya 3-5 daun yang terbuka penuh. Tahap ini biasanya terjadi sekitar 10-18 hari setelah perkecambahan. Selama fase ini, titik pertumbuhan terletak di bawah permukaan tanah, dan akar seminalis berhenti tumbuh sementara nodul akar menjadi aktif. Pertumbuhan tanaman jagung pada tahap ini sangat dipengaruhi oleh suhu tanah. Suhu rendah dapat menyebabkan berkurangnya ekspansi daun, peningkatan jumlah daun, dan keterlambatan pembentukan bunga jantan. Memahami dampak suhu terhadap pertumbuhan jagung pada fase vegetatif ini sangat penting untuk mengelola tanaman secara efektif (Subekti dkk., 2008).

Fase V6-V10, ditandai dengan adanya 6-10 daun terbuka penuh, berlangsung antara 18 dan 35 hari setelah perkecambahan. Pada tahap ini, titik tumbuh muncul di atas permukaan tanah, dan terjadi pertumbuhan yang cepat dan penyebaran akar disertai dengan pemanjangan batang yang cepat. Selain itu, perkembangan tongkol dan bunga jantan (*tassel*) dimulai selama fase ini (Lee, 2007). Pemupukan menjadi sangat penting pada tahap ini untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman yang meningkat, karena mulai menyerap lebih banyak nutrisi. Memberikan pemupukan yang tepat selama fase V6-V10 sangat penting untuk mendukung pertumbuhan yang sehat dan memastikan keberhasilan perkembangan jagung.

Fase V11-Vn, terdiri dari 11 hingga daun terakhir (15-18 daun terbuka penuh), berlangsung kira-kira antara 33 dan 50 hari setelah perkecambahan. Selama periode ini, tanaman jagung mengalami pertumbuhan yang cepat dan menghasilkan bahan kering yang cukup banyak. Akibatnya, permintaan mereka akan nutrisi dan air meningkat secara signifikan untuk mendukung laju pertumbuhan yang cepat ini.

Pada fase ini, pertumbuhan dan perkembangan tongkol sangat sensitif terhadap kekeringan dan kekurangan unsur hara, yang menyebabkan hasil panen berkurang (Lee, 2007). Selain itu, kondisi kekeringan pada tahap ini juga dapat menunda munculnya bunga betina. Sangat penting untuk menyediakan irigasi dan pasokan nutrisi yang memadai untuk memastikan perkembangan jagung yang optimal dan menghindari dampak negatif pada hasil.

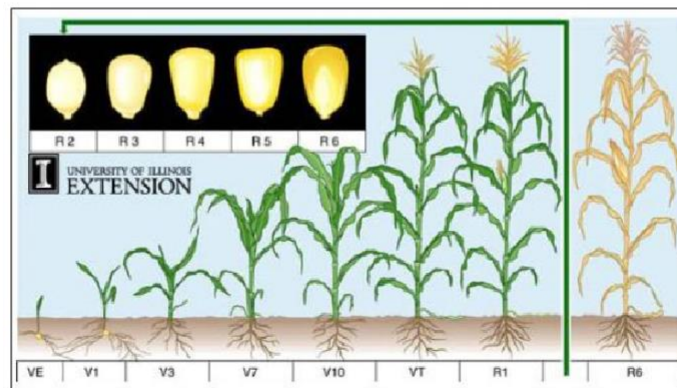
Fase *tasseling*, biasanya diamati sekitar 45 hingga 52 hari setelah perkecambahan, ditandai dengan munculnya cabang bunga jantan terakhir tepat sebelum bunga betina (*silk* atau tongkol) terlihat. Tahap ini dimulai 2-3 hari sebelum munculnya rambut tongkol saat tanaman hampir mencapai tinggi penuh dan mulai melepaskan serbuk sari. Pada titik ini, tumbuhan menunjukkan biomassa tertinggi dari komponen vegetatifnya, terhitung sekitar 50% dari berat keringnya. Selain itu, ada penyerapan nutrisi yang signifikan, dengan tanaman menyerap sekitar 60-70% natrium, 50% fosfor, dan 80-90% kalium selama tahap ini. Ini adalah periode kritis dalam siklus pertumbuhan jagung, dan rumbai yang berhasil memastikan produksi serbuk sari yang matang dan layak yang diperlukan untuk penyerbukan dan perkembangan buah selanjutnya (Subekti dkk., 2008). Tanaman jagung melalui berbagai fase reproduktif, termasuk fase R1 yang dikenal sebagai *silking*. Fase ini dimulai dengan munculnya rambut jagung, yang menyelubungi biji jagung pada tongkolnya. Biasanya, ini terjadi kira-kira dua sampai tiga hari setelah fase *tasseling*. Penyerbukan atau pembuahan terjadi ketika serbuk sari dari bunga jantan melakukan kontak dengan rambut jagung yang baru muncul. Dibutuhkan sekitar 24 jam untuk serbuk sari mencapai ovula, di mana pembuahan terjadi, menghasilkan pembentukan biji. Dalam kurun waktu dua hingga tiga hari, rambut tongkol jagung muncul dan menjadi reseptif terhadap penyerbukan. Rambut-rambut ini menunjukkan pertumbuhan yang cepat, meningkat dengan kecepatan 2,5 hingga 3,8 cm per hari, dan akan terus memanjang hingga terjadi penyerbukan. Di dalam tongkol, benih pembuahan, yang dikenal sebagai ovula, berkembang dan dilindungi oleh tiga komponen penting: *glume*, *lemma*, dan *palea*. Bagian luar benih tampak putih, sedangkan bagian dalamnya transparan dan mengandung sedikit cairan. Pada tahap ini, struktur embrio di dalam benih tidak dapat diamati saat benih dibelah dengan silet. Selama periode ini, penyerapan nitrogen (N) dan fosfor (P)

cepat, sedangkan penyerapan kalium (K) hampir selesai. Fase ini sangat penting untuk keberhasilan pengembangan benih dan membutuhkan pasokan nutrisi yang cukup untuk memastikan pembentukan biji yang optimal.

Fase R2 (*blister*) menjadi terlihat sekitar sepuluh hingga dua belas hari setelah *silking*, ditandai dengan rambut tongkol yang mengering dan warnanya menjadi gelap. Selain itu, fase R3 terjadi antara 18 dan 22 hari setelah *silking*, di mana tongkol sepenuhnya terbentuk, berukuran, dan hampir sepenuhnya berkembang. Benih mulai muncul dan muncul sebagai lepuh putih. Kadar air benih pada fase ini kira-kira 85% dan akan berangsur-angsur berkurang saat tanaman mendekati waktu panen (Subekti dkk., 2008). Selama fase R1-R3, benih mengalami transformasi di mana benih diisi dengan cairan bening yang kemudian berubah menjadi seperti susu. Kandungan pati di setiap biji meningkat pesat, dan biji mulai menunjukkan warna khasnya, yang dapat bervariasi tergantung varietas jagung. Bagian dari sel endosperma juga terbentuk selama periode ini. Namun jika kondisi kekeringan terjadi pada fase R1-R3 dapat berdampak negatif terhadap ukuran dan jumlah benih. Kadar air benih dapat mencapai 80%, menunjukkan pentingnya mempertahankan tingkat air yang cukup untuk keberhasilan pengembangan benih dan hasil panen yang optimal (Subekti dkk., 2008).

Fase R4 dikenal sebagai tahap adonan (*dough*), terjadi kira-kira 24–28 hari setelah *silking*. Selama fase ini, benih telah mengembangkan konsistensi pucat di dalamnya. Selanjutnya fase R5 atau pengerasan benih, berlangsung antara 35 dan 42 hari setelah *silking*. Pada tahap ini setengah dari akumulasi bahan kering benih telah terbentuk, dan kadar air benih berkurang menjadi sekitar 70% (Subekti dkk., 2008). Menurut Subekti (2008), Pada tahap ini, semua benih telah mencapai kematangan penuh, dan embrio di dalam setiap benih telah berkembang sempurna. Akumulasi bahan kering dalam biji segera berhenti. Kadar air benih mencapai 55%. Selanjutnya tanaman jagung memasuki fase R6 yang dikenal dengan fase pemasakan fisiologis yang terjadi kurang lebih 55-65 hari setelah *silking*. Pada saat ini, tongkolnya telah benar-benar kering dan bijinya telah mengembangkan lapisan pati yang keras membentuk lapisan coklat atau kehitaman. Selain itu, lapisan hitam secara bertahap terbentuk dari biji di tengah tongkol hingga ujungnya. Sementara varietas hibrida mencapai kematangan fisiologis, sekam, daun keempat belas

bagian atas, dan bagian tanaman yang tersisa tetap hijau. Pada tahap ini, kadar air benih berkisar antara 30-35% dan berat kering total tanaman serta serapan NPK mencapai 100%, yang menunjukkan tanaman sudah matang sempurna (Subekti et al., 2008). Gambar 7 menunjukkan fase pertumbuhan jagung manis.



Gambar 7. Fase pertumbuhan tanaman jagung manis
(Sumber: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>)

2.5 Pupuk Nitrogen

Nitrogen (N) dapat bersumber dari atmosfer, tanah, atau melalui pemupukan. Setelah diperoleh, nutrisi mengalami transformasi menjadi bentuk yang mudah diserap oleh tanaman. Unsur N sering ditemukan kekurangan di tanah pertanian karena merupakan nutrisi penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yang kuat. Fungsi utamanya terletak pada mendukung pembentukan protein nabati, menjadikannya komponen penting untuk perkembangan tanaman secara keseluruhan (Ibrahim dan Kasno, 2008).

Tumbuhan memperoleh nitrogen melalui pemupukan, dan unsur ini memainkan peran penting dalam pertumbuhan organ mereka. Nitrogen merupakan komponen fundamental dari berbagai senyawa esensial, termasuk asam amino, amida, dan nukleoprotein, yang penting untuk pembelahan sel. Pembelahan sel yang tepat sangat penting untuk pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, yang mengarah pada peningkatan ukuran, volume, dan berat. Karena nitrogen berfungsi sebagai sumber nutrisi utama untuk pertumbuhan tanaman, nitrogen merupakan konstituen utama protein, menjadikannya elemen yang sangat diperlukan untuk

mendukung berbagai proses fisiologis dan memfasilitasi perkembangan tanaman yang kuat (Nugraha, 2010). Selain itu, nitrogen memainkan peran penting dalam meningkatkan produksi klorofil. Ketika pasokan nitrogen yang cukup tersedia, laju fotosintesis meningkat, mengarah pada pembentukan jumlah fotosintat yang lebih besar. Setelah fotosintesis, fotosintat yang dihasilkan diangkut ke berbagai organ tanaman saat tumbuh. Ketika pasokan nitrogen yang cukup tersedia, pertumbuhan organ tumbuhan mencapai keadaan optimalnya, menyebabkan peningkatan produksi fotosintat. Ini, pada gilirannya, meningkatkan produktivitas pabrik secara keseluruhan (Kresnatita dkk., 2013).

Unsur nitrogen mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama dengan mempromosikan penampilan hijau subur dan kelimpahan butiran daun hijau (klorofil). Klorofil berperan penting dalam fotosintesis, yaitu mempercepat pertumbuhan tanaman pertanian dan hortikultura serta meningkatkan kandungan protein pada tanaman pangan (Novizan, 2002). Pupuk urea adalah pupuk kimia yang mengandung kadar nitrogen tinggi, biasanya sekitar 26 persen. Nitrogen adalah unsur hara yang sangat penting bagi tanaman, dan penggunaan pupuk urea dapat bermanfaat bagi pertumbuhannya. Namun, pemberian pupuk urea disarankan dilakukan pada saat suhu udara sejuk, seperti pada pagi atau sore hari. Suhu yang sangat dingin dapat menyebabkan pembekuan tanah, menghambat penyerapan nutrisi yang tepat. Sebaliknya, pada suhu yang terlalu tinggi, penggunaan pupuk urea dapat menyebabkan penguapannya, sehingga tidak dapat terserap sepenuhnya oleh tanaman. Oleh karena itu, pemilihan waktu yang tepat untuk aplikasi pupuk urea sangat penting untuk memastikan pemanfaatannya secara efektif dan memaksimalkan manfaatnya bagi pertumbuhan tanaman. (Nainggolan, 2010).

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan dari Maret hingga Mei 2023 di *Training Center* PT. Hextar Fertilizer Indonesia. *Training Center* tersebut terletak di Dusun Krandegan, Desa Tempurejo, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini antara lain alat pengolahan tanah seperti cangkul yang digunakan untuk berbagai keperluan. Selain itu, alat-alat seperti tali rafia, roll meter, dan patok. Alat yang digunakan untuk proses penanaman yaitu tali rafia, patok, tugal dan label penanda. Alat yang digunakan untuk perawatan yaitu koret, *hand sprayer*, tangki kocor, ember, karung. Alat penunjang pengamatan dan penelitian lainnya seperti meteran, jangka sorong, kain *flannel* hitam, kamera, timbangan, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih jagung manis varietas Talenta dan pupuk nitrogen H dengan dosis 200 kg.ha⁻¹, 300 kg.ha⁻¹, 400 kg.ha⁻¹, dan pupuk nitrogen M dengan dosis 200 kg.ha⁻¹, 300 kg.ha⁻¹, 400 kg.ha⁻¹, pupuk kandang 1 ton.ha⁻¹, dolomit 1 ton.ha⁻¹, pupuk NPK 16-10-18 100 kg.ha⁻¹, pupuk NPK 15-15-15 dengan dosis 250 kg.ha⁻¹, pupuk fosfor dengan dosis 100 kg.ha⁻¹, pupuk NK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹, insektisida bahan aktif *Tiametoksam* konsentrasi 0,5-2 ml.l⁻¹ 50 ml.ha⁻¹, bahan aktif *Klorantaniliprol* konsentrasi 3 ml.l⁻¹ 750 ml.ha⁻¹, bahan aktif *Metomil* 40% 1 kg.ha⁻¹, dan fungisida bahan aktif *dimetomorf* 50% 450 gr.ha⁻¹.

3.3 Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu dosis pemupukan. Tujuh dosis pupuk yang berbeda digunakan, yaitu: p₀: tanpa pupuk nitrogen (kontrol), p₁: 200 kg.ha⁻¹, p₂: 300 kg.ha⁻¹, p₃:

400 kg.ha⁻¹, pm₄: 200 kg.ha⁻¹, pm₅: 300 kg.ha⁻¹, dan pm₆: 400 kg.ha⁻¹, dengan empat ulangan untuk masing-masing dosis pupuk, terdapat 28 satuan percobaan (plot). Satu plot mengambil lima sampel tanaman, sehingga totalnya 140 sampel.

Setelah dilakukan analisis uji F dan terlihat perbedaan nyata pada nilai perlakuan terkecil, dilakukan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%. Analisis dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel untuk menentukan variasi yang signifikan di antara perlakuan.

Tabel 1. Taraf perlakuan penelitian

| Label | Perlakuan | Dosis Kg.ha ⁻¹ | | | | |
|-------|----------------------|---------------------------|-----|----------|----------|--------|
| | | Compaction | DSP | Cookhead | HX Nitro | Mestac |
| A | Kontrol | 250 | 100 | 250 | | |
| B | HX Nitro 200Kg/Ha | 250 | 100 | 250 | 200 | |
| C | HX Nitro 300Kg/Ha | 250 | 100 | 250 | 300 | |
| D | HX Nitro 400Kg/Ha | 250 | 100 | 250 | 400 | |
| E | Mestac 200Kg/Ha | 250 | 100 | 250 | | 200 |
| F | Mestac 300Kg/Ha | 250 | 100 | 250 | | 300 |
| G | Mestac 400Kg/Ha | 250 | 100 | 250 | | 400 |

Keterangan: HX Nitro = N 26%
Mestac = N 26%

Sebagai informasi yang diberikan oleh Triyanti (2018), model linear yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan: Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
 μ = Rataan umum
 α_i = Pengaruh perlakuan pupuk ke-i
 β_j = Pengaruh kelompok ke-j
 ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari varietas ke-I dan u ke-j
 i = 1,2,3,...
 j = 1,2,3,...

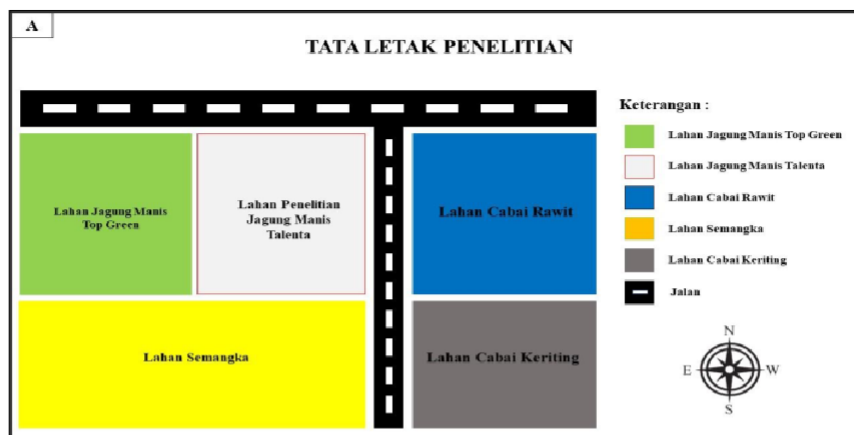
3.4 Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini meliputi kegiatan seperti menentukan denah lokasi, persiapan dan pengolahan lahan, penanaman, perawatan, pemanenan, dan pascapanen.

3.4.1 Denah Lokasi

Lokasi yang digunakan dalam penelitian merupakan lahan Penelitian di *Training Center* PT. Hextar Fertilizer Indonesia. Lahan yang akan digunakan sudah dalam bentuk guludan, dengan jumlah guludan 7 gulud. Luas lahan yaitu 11.5 m x 17 m (195.5 m²). Satu gulud terdiri dari 4 plot yang berukuran 4.25 m². Denah lokasi dapat dilihat pada Gambar 8. Batas - batas lahan yang digunakan sebagai berikut :

- Selatan : Lahan semangka
 Utara : Pagar dan jalan
 Barat : Lahan jagung manis Top Green
 Timur : Jalan dan lahan cabai rawit

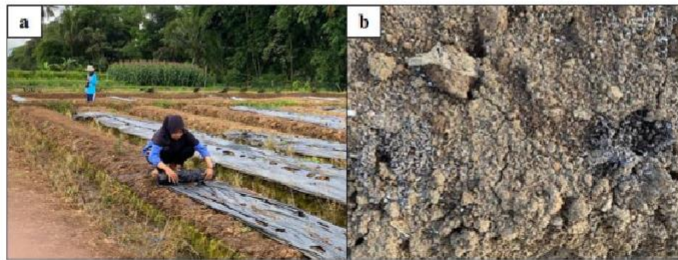


Gambar 8. Denah lokasi lahan penelitian jagung manis

3.4.2 Persiapan dan Pengolahan Lahan Tanam

Langkah pertama dalam penyiapan lahan adalah membuang mulsa plastik yang masih menutupi guludan. Guludan yang sudah tidak terdapat plastik dilakukan

pembersihan gulma yang terdapat pada areal guludan. Setelah lahan dibersihkan, tanah digemburkan dengan cangkul. Tujuan pengemburan tanah ini adalah untuk memberikan tanaman kondisi pertumbuhan dan perkembangan yang ideal. Pupuk dasar terdiri dari pupuk kompos 1 ton.ha^{-1} , dolomit 1 ton.ha^{-1} , dan pupuk NPK 100 kg.ha^{-1} . Pupuk dasar diberikan secara merata di atas guludan. Gambar 9 menunjukkan persiapan dan pengolahan lahan tanam.



Gambar 9. Pengolahan lahan (a) Penggulangan mulsa (b) Pemberian pupuk dasar

3.4.3 Penanaman

Penanaman jagung manis dimulai dengan mengukur tanah untuk memastikan jarak tanam yang tepat. Jarak tanam yang dianjurkan untuk budidaya jagung manis adalah $30 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *roll meter* dan patokan untuk memberi tanda pada barisan tanam. Populasi keseluruhan yang ditanam dengan luasan 195.5 m^2 dan dibagi dalam 7 guludan yaitu 784 tanaman. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal menggunakan tugal kayu dengan ujung runcing. Lubang tanam memiliki kedalaman antara $3\text{-}5 \text{ cm}$ dengan masing-masing lubang tanam satu benih jagung manis. Benih jagung manis sebelum ditanam diberi perlakuan benih menggunakan fungisida bahan aktif *dimetomorf* $50\% \text{ 450 gr.ha}^{-1}$ yang bertujuan untuk pencegahan terhadap serangan penyakit bulai dan bahan aktif *Tiametoksam* konsentrasi $0,5\text{-}2 \text{ ml.l}^{-1} \text{ 50 ml.ha}^{-1}$, untuk mencegah semut yang memakan benih jagung manis. Gambar 10 menunjukkan penanaman jagung manis.



Gambar 10. Penanaman (a) Pembuatan lubang tanam (b) Penanaman benih jagung

3.4.4 Perawatan

Ada beberapa langkah yang diambil untuk merawat budidaya jagung manis, termasuk pengairan, pembersihan gulma, pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit. Berikut adalah beberapa langkah yang diambil:

a) Pengairan

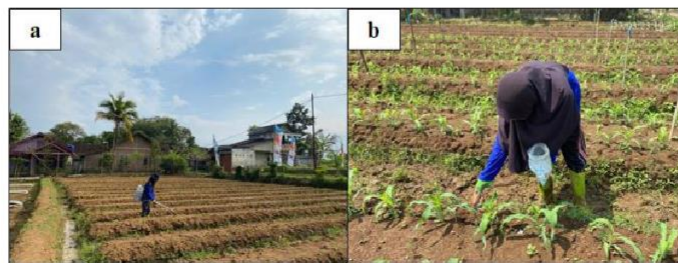
Salah satu perawatan penting dalam memelihara tanaman jagung adalah pengairan, karena tanaman ini membutuhkan pasokan air yang cukup selama proses pertumbuhannya. Memastikan pasokan air yang cukup sangat penting pada tahap awal pertumbuhan tanaman jagung. Pengairan yang diterapkan pada penelitian menggunakan tangki kocor. Tangki kocor cocok dilakukan untuk pengairan jagung, dikarenakan sebaran air yang dikeluarkan dapat langsung jatuh pada tanaman jagung.

b) Pembersihan Gulma

Mencapai hasil jagung yang tinggi sangat bergantung pada pengendalian gulma yang efektif. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan cara mekanis, fisik, atau kimiawi. Dalam penelitian ini, metode mekanis untuk menghilangkan gulma digunakan, yang melibatkan penyingkiran gulma dengan cara di cabut dari lahan jagung. Gulma yang sudah dibersihkan dibuang langsung ke tong sampah. Untuk mencegah hama dan penyakit masuk, gulma harus dibersihkan secara berkala.

c) Pemupukan

Pada penelitian pemupukannya sebagai berikut : pupuk nitrogen H dengan dosis 200 kg.ha^{-1} , 300 kg.ha^{-1} , 400 kg.ha^{-1} , dan pupuk nitrogen M dengan dosis 200 kg.ha^{-1} , 300 kg.ha^{-1} , 400 kg.ha^{-1} , pupuk NPK 15-15-15 dengan dosis 250 kg.ha^{-1} , pupuk fosfor dengan dosis 100 kg.ha^{-1} , pupuk NK dengan dosis 250 kg.ha^{-1} . Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali selama tahap pertumbuhan tanaman jagung yaitu pada umur 15 HST, 30 HST, dan 50 HST. Proses pemupukan melibatkan penggalian di sisi barisan tanaman dan selanjutnya menutup pupuk dengan tanah. Gambar 11 menunjukkan Penyiraman dan pemupukan jagung manis.



Gambar 11. Perawatan (a) Penyiraman jagung (b) Pemupukan jagung

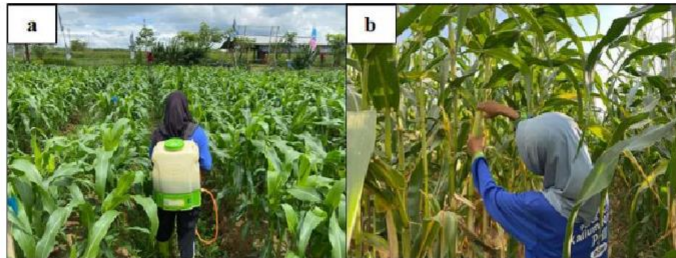
d) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terdapat indikasi bahwa hama atau penyakit berdampak negatif terhadap tanaman. Jika tanda-tanda serangan hama menjadi jelas, langkah-langkah kimia dapat digunakan untuk pengendalian. Dengan menggunakan pestisida yang sesuai dengan hama yang menyerang, hama tanaman jagung manis dapat dikendalikan. Hama pada penelitian jagung manis yaitu ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*). Pengendalian hama ulat grayak dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida bahan aktif Klorantaniliprol konsentrasi 3 ml.l^{-1} 750 ml.ha^{-1} dan bahan aktif Metomil 40% 1 kg.ha^{-1} .

3.4.5 Pemanenan

Pemanenannya dilakukan dua kali, pada usia 69 HST dan 74 HST. Indikator visual untuk pemanenan termasuk mengamati ujung tongkol yang terisi penuh. Saat

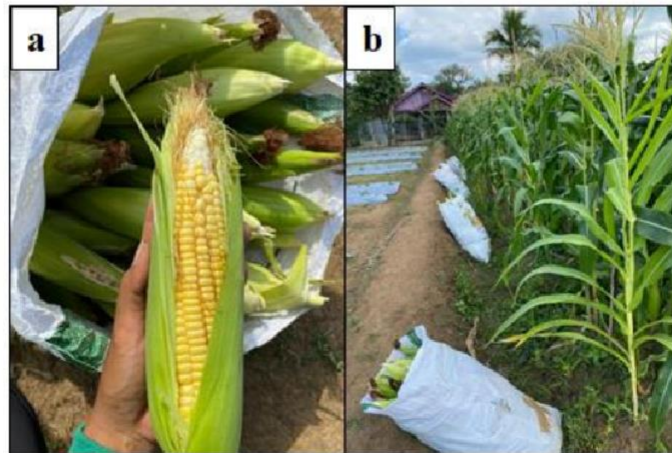
jagung manis mencapai kematangan, rambut jagung biasanya berubah menjadi coklat kehitaman dan menjadi kering. Sutra jagung juga terasa lembut dan tidak mudah rusak. Tongkol yang sudah penuh kemudian dimasukkan ke dalam karung. Gambar 12 menunjukkan pengendalian hama penyakit dan pemanenan.



Gambar 12. Perawatan (a) Pengendalian hama dan penyakit (b) Pemanenan

3.4.6 Pascapanen

Jagung manis yang telah dipanen kemudian diangkut untuk dilakukan pelepasan klobot dan sortasi. Pelepasan klobot dilakukan menggunakan pisau dan klobot disisakan pada pangkal tongkol. Sortasi dilakukan untuk mengetahui kualitas jagung yang baik. *Packing* jagung manis menggunakan kantong plastik. Jagung manis yang akan di masukan ke kantong plastik ditimbang terlebih dahulu, dengan bobot masing-masing 1 kg.



Gambar 13. Pascapanen (a) Tongkol jagung (b) Pengemasan dalam karung

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan untuk percobaan kali ini yang diamati adalah pengamatan umum dan parameter spesifik. Tabel 2 menunjukkan pengamatan umum dan parameter spesifik.

Tabel 2. Parameter pengamatan penelitian

| Parameter Umum | No | Parameter Spesifik | Keterangan |
|--------------------------------------|----|-------------------------------|---------------|
| Agronomi (Pertumbuhan Tanaman) | 1 | Vigor | 14 HST |
| | 2 | Diameter Batang | 55 HST |
| | 3 | Tinggi Tanaman | 55 HST |
| | 4 | Panjang Daun | 55 HST |
| | 5 | Lebar Daun | 55 HST |
| Yield (Hasil Panen) | 1 | Bobot Per Plot | 69 dan 74 HST |
| | 2 | Bobot Tongkol Klobot | 69 HST |
| | 3 | Bobot Tongkol Tanpa Klobot | 69 HST |
| | 4 | Diameter Tongkol Klobot | 69 HST |
| | 5 | Diameter Tongkol Tanpa Klobot | 69 HST |

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Pertanaman

Penanaman dilakukan dari bulan Maret 2023 hingga Mei 2023 di Lahan *Training Center* PT Hextar Fertilizer Indonesia. *Training Center* atau Pusat Pelatihan merupakan tempat dilaksanakannya kegiatan Uji Efektivitas Produk, *Product Knowledge*, Kegiatan EXPO dan Edukasi yang berfokus pada pendidikan dan pelatihan petani untuk meningkatkan hasil produktivitas tanaman dengan menggunakan produk PT Hextar Fertilizer Indonesia. Kondisi iklim di sekitar lahan meliputi faktor-faktor seperti curah hujan dan suhu. Selama masa penelitian di wilayah Magelang rata-rata curah hujan bulanan sekitar 101-300 mm.bulan⁻¹. Selama periode penelitian, suhu rata-rata yang tercatat berkisar antara 26 hingga 27 °C (BMKG, 2023). Rahmani dan Hariyono (2019) menyatakan bahwa curah hujan yang ideal untuk budidaya jagung manis berkisar antara 100 hingga 200 mm.bulan⁻¹. Curah hujan yang berlebihan dapat menyebabkan infestasi penyakit jamur dan menimbulkan risiko bagi tanaman jagung. Kisaran suhu yang dianjurkan untuk pertumbuhan jagung yang optimal adalah antara 23 sampai 27 °C.

Di daerah penelitian ditemukan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang merupakan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*). Upaya pengendalian ulat grayak dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida bahan aktif *Klorantaniliprol* konsentrasi 3 ml.l⁻¹ 750 ml.ha⁻¹ dan bahan aktif *Metomil* 40% 1 kg.ha⁻¹. Untuk melindungi dari penyakit *downy mildew*, dapat dilakukan perlakuan benih dengan menggunakan fungisida yang mengandung bahan aktif *dimethomorph*. Seperti yang dikemukakan oleh Setyowidianto dkk. (2017), fungisida sistemik yang mengandung asam karboksilat amida atau dimetomorf sebagai bahan aktif efektif dalam mengendalikan penyakit bulai. Menurut Muis dkk. (2018), penerapan fungisida dimetomorf pada awal musim tanam dapat mengurangi serangan, terutama penyebaran populasi kondisi awal pertumbuhan jagung pada 23-27 °C.

4.2 Parameter Pertumbuhan Tanaman

Parameter pertumbuhan tanaman jagung manis diamati: vigor pada 14 HST, diameter batang, tinggi, panjang daun, dan lebar daun pada 55 HST. Tabel 3. Menunjukkan parameter pengamatan agronomi (pertumbuhan) jagung manis.

Tabel 3. Parameter pengamatan agronomi (pertumbuhan tanaman)

| Perlakuan | Vigor (%) | Diameter Batang (cm) | Tinggi Tanaman (cm) | Panjang Daun (cm) | Lebar Daun (cm) |
|------------------------|-----------|----------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| p ₀ kontrol | 94,64 a | 2,47 ab | 204,65 a | 87,30 ab | 9,78 a |
| ph ₁ 200kg | 91,96 a | 2,39 a | 214,75 bc | 86,40 a | 9,75 a |
| ph ₂ 300kg | 88,39 a | 2,62 bc | 215,10 bc | 88,55 abc | 10,07 a |
| ph ₃ 400kg | 92,86 a | 2,72 c | 209,70 ab | 89,45 bc | 10,42 b |
| pm ₁ 200kg | 88,39 a | 2,47 ab | 213,20 bc | 88,60 abc | 9,79 a |
| pm ₂ 300kg | 96,43 a | 2,52 ab | 217,90 c | 88,90 abc | 9,75 a |
| pm ₃ 400kg | 90,18 a | 2,64 bc | 214,25 bc | 91,35 c | 10,00 a |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa untuk setiap perlakuan, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk N. Vigor benih tanaman jagung manis varietas Talenta lebih dari 85%. Vigor benih mengacu pada kemampuan benih untuk tumbuh secara normal. Jagung manis dapat tumbuh lebih lambat atau kurang sinkron pada kondisi lingkungan yang tidak ideal. Namun dalam kondisi ideal ia dapat menunjukkan pertumbuhan yang cepat dan sinkron. Benih dengan vigor benih tinggi dikenal karena kemampuannya berkecambah dengan cepat dan seragam, serta bebas penyakit dan tahan terhadap gangguan mikroorganisme (Putri, 2016).

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada diameter batang menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N sangat nyata terhadap diameter batang. Tabel 3 menunjukkan hasil uji DMRT yang menunjukkan diameter batang rata-rata; perlakuan ph₃ 400 kg.ha⁻¹ memiliki diameter batang paling besar dibandingkan dengan perlakuan lain. Namun, perlakuan pm₃ 400 kg.ha⁻¹ dan ph₃ 300 kg.ha⁻¹ tidak memiliki perbedaan yang nyata. Gambar 14 menunjukkan diameter batang.



Gambar 14. Diameter batang jagung

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada tinggi tanaman menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N sangat berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Tabel 3 menunjukkan hasil uji DMRT yang menunjukkan tinggi rata-rata tanaman. Menurut uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan pm_2 300 kg.ha^{-1} menghasilkan tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan ph_3 400 kg.ha^{-1} , tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan ph_1 200 kg.ha^{-1} , ph_2 300 kg.ha^{-1} , dan pm_1 200 kg.ha^{-1} . Pertumbuhan dan produksi tanaman dapat dipengaruhi oleh tinggi tanaman. Arwani dkk. (2013) menyatakan bahwa ini berkaitan dengan efektivitas fotosintesis tanaman, sehingga fotosintat akan meningkat, yang bertanggung jawab atas pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada panjang daun menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N sangat berbeda nyata terhadap panjang daun. Tabel 3 menunjukkan hasil uji DMRT yang menunjukkan panjang daun rata-rata hanya perlakuan pm_3 400 kg.ha^{-1} berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan ph_1 200 kg.ha^{-1} namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan lebar daun menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N sangat berbeda nyata terhadap lebar daun. Tabel 3 menunjukkan lebar

daun rata-rata, dan hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P_3 400 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ berbeda nyata dari seluruh perlakuan. Sutoro dan Setyowati (2014) menyatakan bahwa hasil dari pengukuran panjang dan lebar daun dapat digunakan untuk menentukan bobot spesifik daun, laju pertumbuhan relatif, dan laju asimilasi.

Gambar 16. Menunjukkan panjang dan lebar daun jagung manis



Gambar 16. Panjang dan lebar daun jagung

Tumbuhan memanfaatkan nitrogen sebagai bahan untuk sintesis klorofil, protein, dan asam amino. Ketika daun menerima jumlah cahaya yang meningkat, proses asimilasi dipercepat, menyebabkan akumulasi asimilasi yang lebih tinggi yang digunakan sebagai energi untuk pertumbuhan tanaman. Energi ini terutama digunakan untuk perkembangan organ vegetatif, seperti daun dan tinggi tanaman (Napitupulu dan Winarto, 2010).

4.3 Parameter Hasil

Parameter pengamatan hasil, pengamatan dilakukan pada bobot perplot, bobot tongkol klobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol klobot, dan diameter tongkol tanpa klobot pada umur 69 dan 74 HST. Untuk bobot tongkol klobot, bobot tongkol tanpa klobot, dan diameter tongkol tanpa klobot, pengamatan dilakukan pada umur 69 HST.

Bobot perplot adalah bobot jagung yang diukur dengan menimbang setiap buah pada setiap perlakuan tanaman dan diakumulasi pada setiap plot perlakuan sesuai dengan jumlah populasi yang ditanam di masing-masing plot. Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada bobot tongkol perplot menunjukkan bahwa berbagai dosis pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis sangat berbeda nyata terhadap bobot tongkol perplot. Tabel 4 menunjukkan hasil uji DMRT yang menunjukkan bobot rata-rata bobot tongkol perplot. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan ph_3 400 $kg\cdot ha^{-1}$ berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Menurut Maryamah (2016), bobot tongkol merupakan parameter hasil yang menunjukkan hasil per tanaman dan dapat dijadikan sebagai tolak ukur hasil keseluruhan pada suatu areal tertentu.

Tabel 4. Parameter pengamatan *yield* (hasil panen)

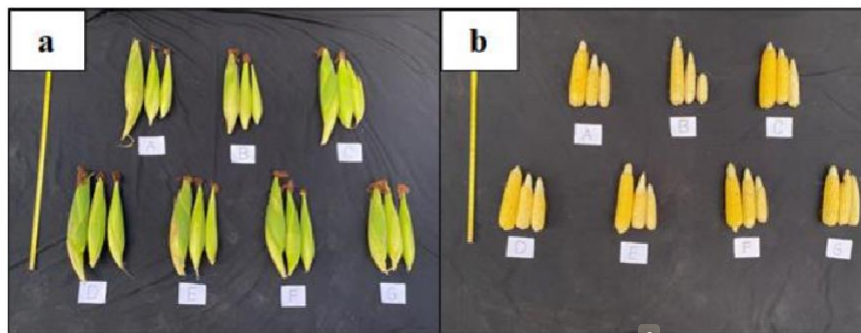
| Perlakuan | Bobot Tongkol PerPlot (g) | Bobot Tongkol Klobot (g) | Bobot Tongkol Tanpa Klobot (g) | Diameter Tongkol Klobot (cm) | Diameter Tongkol Tanpa Klobot (cm) |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Kontrol | 7.658,75 a | 268,25 ab | 175,00 ab | 4,91 b | 4,13 cd |
| HX Nitro 200kg | 8.461,25 b | 254,25 ab | 158,00 ab | 4,73 a | 3,83 a |
| HX Nitro 300kg | 8.632,50 c | 302,00 c | 194,50 bc | 5,12 c | 4,20 cde |
| HX Nitro 400kg | 9.513,75 e | 330,25 d | 215,50 c | 5,25 c | 4,32 e |
| Mestac 200kg | 8.606,25 c | 280,25 b | 185,75 bc | 4,98 b | 4,00 b |
| Mestac 300kg | 8.801,25 d | 298,25 c | 197,0 bc | 5,21 c | 4,21 de |
| Mestac 400kg | 8.803,75 d | 302,75 c | 192,8 bc | 5,13 c | 4,07 bc |

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %.

Hasil adalah parameter penting untuk menilai produktivitas tanaman. Ini juga berfungsi sebagai indikator kualitas lahan, karena hasil yang lebih tinggi berbanding lurus dengan produktivitas lahan yang digunakan. Banyaknya tongkol dan bobotnya berkorelasi dengan hasil panen. Menurut Arwani dkk. (2013), mengemukakan terdapat korelasi positif antara pembesaran buah atau ukuran tongkol pada tanaman jagung dengan pertumbuhan ruas antar sel, jumlah sel, dan jumlah fotosintesis yang dibutuhkan. Ketika sejumlah besar asimilasi fotosintesis

tersedia, itu mengarah pada pengembangan jumlah tongkol yang lebih tinggi dan ukurannya yang meningkat.

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada bobot tongkol klobot menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N berbeda nyata terhadap bobot tongkol klobot. Tabel 4 menunjukkan hasil uji DMRT yang menunjukkan perlakuan ph_3 $400 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Gambar 17 menunjukkan tongkol jagung dengan klobot dan tongkol jagung tanpa klobot.



Gambar 17. Tongkol Jagung (a) Dengan klobot (b) Tanpa klobot

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada bobot tongkol tanpa klobot menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap variasi dosis pupuk N sangat berbeda nyata terhadap bobot tongkol tanpa klobot. Tabel 4 menunjukkan hasil uji DMRT yang menunjukkan bobot tongkol tanpa klobot rata-rata. Hasil menunjukkan bahwa, perlakuan ph_3 $400 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ menghasilkan bobot tongkol tanpa klobot yang paling besar tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Namun, berbeda nyata pada perlakuan p_0 kontrol dan ph_1 $200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Meskipun klobot tongkol melindungi terhadap kerusakan, mereka juga berespirasi dan mengurangi kelembapan biji. Untuk mengetahui hasil fotosintesis secara keseluruhan dalam pembuatan karbohidrat, parameter bobot tanpa klobot dapat digunakan (Prakoso et al., 2017).

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada diameter tongkol klobot menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N sangat berbeda nyata terhadap diameter tongkol

klobot. Tabel 4 menunjukkan hasil uji DMRT, yang menunjukkan bahwa perlakuan ph_3 400 $kg.ha^{-1}$ menghasilkan diameter tongkol klobot paling besar berbeda nyata dengan perlakuan p_0 kontrol, ph_1 200 $kg.ha^{-1}$ dan pm_1 200 $kg.ha^{-1}$, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan ph_2 300 $kg.ha^{-1}$, pm_2 300 $kg.ha^{-1}$ dan pm_3 400 $kg.ha^{-1}$.

Berdasarkan hasil sidik ragam, pengamatan pada diameter tongkol tanpa klobot menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap berbagai dosis pupuk N sangat berbeda nyata terhadap diameter tongkol tanpa klobot. Tabel 4 menunjukkan hasil uji DMRT, yang menunjukkan bahwa perlakuan ph_3 400 $kg.ha^{-1}$ menghasilkan diameter tongkol tanpa klobot paling besar berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali pada perlakuan p_0 kontrol dan ph_2 300 $kg.ha^{-1}$ tidak berbeda nyata dengan perlakuan pm_2 300 $kg.ha^{-1}$.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a) Dosis pupuk nitrogen memiliki pengaruh yang nyata pada fase vegetatif tanaman jagung manis meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang daun, dan lebar daun.
- b) Dosis pupuk nitrogen terbaik pada hasil jagung manis dimiliki pada perlakuan ph_3 400 kg.ha⁻¹. Perlakuan dosis tersebut memiliki hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lainnya.

5.2 Saran

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk pembudidaya tanaman jagung manis agar dapat menggunakan dosis yang tepat dan menghasilkan produksi jagung manis yang optimal. Penelitian yang serupa harus dilakukan dengan meningkatkan dosis pupuk nitrogen H untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan tepat.

TA BAB 1-5 AYUU BEKTII UTAMII

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

17 %
INTERNET SOURCES

9 %
PUBLICATIONS

6 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | repository.ub.ac.id Internet Source | 3 % |
| 2 | journal.ipb.ac.id Internet Source | 1 % |
| 3 | eprints.umg.ac.id Internet Source | 1 % |
| 4 | garuda.kemdikbud.go.id Internet Source | 1 % |
| 5 | Submitted to Sriwijaya University Student Paper | 1 % |
| 6 | protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source | 1 % |
| 7 | id.123dok.com Internet Source | 1 % |
| 8 | www.neliti.com Internet Source | 1 % |
| 9 | 123dok.com Internet Source | 1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 10 | Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper | 1 % |
| 11 | repo.unand.ac.id Internet Source | <1 % |
| 12 | docplayer.info Internet Source | <1 % |
| 13 | digilib.unila.ac.id Internet Source | <1 % |
| 14 | adoc.pub Internet Source | <1 % |
| 15 | repositori.uma.ac.id Internet Source | <1 % |
| 16 | edoc.tips Internet Source | <1 % |
| 17 | jurnal.faperta.untad.ac.id Internet Source | <1 % |
| 18 | jurnal.polinela.ac.id Internet Source | <1 % |
| 19 | pertaniansukses.com Internet Source | <1 % |
| 20 | repositori.unsil.ac.id Internet Source | <1 % |
| 21 | Dwika Putri Suri, Jamalam Lumbanraja, Hery Novpriansyah, Dermiyati Dermiyati. "UJI | <1 % |

EFEKTIFITAS KOMBINASI PUPUK ORGANONITROFOS DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI, DAN SERAPAN HARA TANAMAN UBI KAYU (Manihot esculenta Crantz) PADA MUSIM TANAM KETIGA DI GEDUNG MENENG", Jurnal Agrotek Tropika, 2019

Publication

22

jurnalagriepat.wordpress.com

Internet Source

<1 %

23

Odilo Tarigasa, Radian Radian, Wasián Wasián. "PENGARUH PUPUK KALSIUM NITRAT DAN PUPUK KALIUM FOSFAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG HIJAU (Vigna radiata) DI TANAH GAMBUT", Agrifor, 2022

Publication

<1 %

24

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

25

text-id.123dok.com

Internet Source

<1 %

26

www.jurnal.unsyiah.ac.id

Internet Source

<1 %

27

Dwita Wiwinata, Akas Piningan Sujalu. "The response of plants and crops of white Pumpkins (Legeneria leucantha) Manisa

<1 %

Variety, un the provision cow manure and
NPK Pearls fertilizer", AGRIFOR, 2018

Publication

| | | |
|----|--|------|
| 28 | repository.its.ac.id Internet Source | <1 % |
| 29 | anktani.wordpress.com Internet Source | <1 % |
| 30 | jambi.litbang.pertanian.go.id Internet Source | <1 % |
| 31 | www.rideaucanoeclub.ca Internet Source | <1 % |
| 32 | Submitted to Universitas Muhammadiyah Sinjai Student Paper | <1 % |
| 33 | doaj.org Internet Source | <1 % |
| 34 | doktersehat.com Internet Source | <1 % |
| 35 | garuda.ristekbrin.go.id Internet Source | <1 % |
| 36 | olstimes-news.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 37 | Ikhsan Hasibuan, Sarina Sarina, Anggia Damayanti. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2021 Publication | <1 % |

38

docobook.com

Internet Source

<1 %

39

tomyperikanan.wordpress.com

Internet Source

<1 %

40

www.jlsuboptimal.unsri.ac.id

Internet Source

<1 %

41

Johannes Simbolon, Bilman Wilman Simanihuruk, Bambang Gonggo Murcitro, Herry Gusmara, Eko Suprijono. "PENGARUH SUBSTITUSI PUPUK N SINTETIK DENGAN LIMBAH LUMPUR SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS", *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 2018

Publication

<1 %

42

Sosiawan Nusifera, JS Simanjuntak, MS Fitriani. "Responses of Several Mungbean (*Vigna radiata* L. Wilczek) Cultivars to Second Nitrogen Fertilization at Early Reproductive Stage", *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 2017

Publication

<1 %

43

ainunnst.blogspot.com

Internet Source

<1 %

44

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

<1 %

id.scribd.com

| | | |
|----|---|------|
| 45 | Internet Source | <1 % |
| 46 | download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source | <1 % |
| 47 | eprints.walisongo.ac.id Internet Source | <1 % |
| 48 | jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet Source | <1 % |
| 49 | media.neliti.com Internet Source | <1 % |
| 50 | tokobangudin.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 51 | didymidy.wordpress.com Internet Source | <1 % |
| 52 | ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet Source | <1 % |
| 53 | eprints.uad.ac.id Internet Source | <1 % |
| 54 | jtsl.ub.ac.id Internet Source | <1 % |
| 55 | jurnal.umb.ac.id Internet Source | <1 % |
| 56 | jurnal.umsu.ac.id Internet Source | <1 % |

| | | |
|----|---|------|
| 57 | mayakoe.wordpress.com Internet Source | <1 % |
| 58 | www.coursehero.com Internet Source | <1 % |
| 59 | www.tribunnews.com Internet Source | <1 % |
| 60 | zulhasibuan.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 61 | Zaka Saputra, Purnomo Purnomo, Nur Yasin, Lestari Wibowo. "PENGARUH APLIKASI BEBERAPA KONSENTRASI FORMULASI KERING <i>Metarhizium anisopliae</i> (Metsch.) Sorokin ISOLAT TEGINENENG TERHADAP MORTALITAS HAMA PENGISAP BUAH KAKAO (<i>Helopeltis</i> spp.)", <i>Jurnal Agrotek Tropika</i> , 2013 Publication | <1 % |
| 62 | agriculture07.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 63 | agro-21.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 64 | balitnak.litbang.pertanian.go.id Internet Source | <1 % |
| 65 | eprints.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source | <1 % |
| 66 | faperta.unisan.ac.id | |

Internet Source

<1 %

67 ind.dogsandpowder.com
Internet Source

<1 %

68 journal.ugm.ac.id
Internet Source

<1 %

69 jurnal.untan.ac.id
Internet Source

<1 %

70 pills.omega3-fishoil.net
Internet Source

<1 %

71 rizkinovandi2.blogspot.com
Internet Source

<1 %

72 wanstudyblogs.wordpress.com
Internet Source

<1 %

73 www.abi-maryam.blogspot.com
Internet Source

<1 %

74 www.slideshare.net
Internet Source

<1 %

75 repository.unhas.ac.id
Internet Source

<1 %

76 Bilman Wilman Simanihুরু, Yanti Oktavia
Lumbantorean, Herry Gusmara. "TAKARAN
DOSIS LUMPUR SAWIT DAN PUPUK KCL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL

<1 %

TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L) PADA
ULTISOLS DI BENGKULU", Jurnal Ilmu-Ilmu
Pertanian Indonesia, 2020

Publication

77

Reza Safitri, Khazy Anty. "PEMBERIAN
KOMPOS JERAMI PADI UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKSI DAN
PENDAPATAN USAHA TANI JAGUNG MANIS
(*Zea mays Saccharata* Sturt.)", Journal of Food
Crop and Applied Agriculture, 2022

Publication

<1 %

78

ejournals.umma.ac.id

Internet Source

<1 %

79

journal.uncp.ac.id

Internet Source

<1 %

80

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

81

son-show.xyz

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

TA BAB 1-5 AYUU BEKTII UTAMII

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32
