

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA
VARIETAS MENTIMUN DENGAN PEMBERIAN PUPUK
KANDANG KERBAU PADA FERTIGASI SISTEM KAPILER**

Oleh:

MEGI SYAWALDI

NPM: 210101028



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA
VARIETAS MENTIMUN DENGAN PEMBERIAN PUPUK
KANDANG KERBAU PADA FERTIGASI SISTEM KAPILER**

SKRIPSI

Oleh:

MEGI SYAWALDI
NPM:210101028

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini ditulis oleh:

MEGI SYAWALDI

Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Mentimun Dengan
Pemberian Pupuk Kandang Kerbau Pada Fertigasi Sistem Kapiler

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Menyetujui :


Pembimbing I

Dr. A. Haitami, SP., MP
NIDN.1017018204


Pembimbing II

Wahyudi, SP., MP
NIDN.1015018802

TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

Ketua

Desti Andriani, SP., M.Si

Sekretaris

Dr. Chairil Ezward, SP., MP

Anggota

Seprido, S.Si., M.Si



Mengetahui :


**Dekan
Fakultas Pertanian**
Seprido, S.Si., M.Si
NIDN. 1025098802


**Ketua Program Studi
Agroteknologi**
Desti Andriani, SP., M.Si
NIDN.1030129002

Tanggal Lulus: 28 Agustus 2025

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

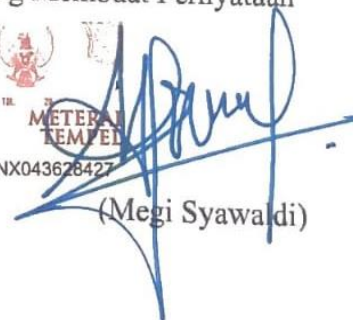
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Megi Syawaldi
NPM : 210101028
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Respon Pertumbuhan dan Produksi
Beberapa Varietas Mentimun dengan
Pemberian Pupuk Kandang Kerbau pada
Fertigasi Sistem Kapiler

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan serta juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk kuantan, 01 Oktober 2025

Yang Membuat Pernyataan


(Megi Syawaldi)

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS MENTIMUN DENGAN PEMBERIAN PUPUK KANDANG KERBAU PADA FERTIGASI SISTEM KAPILER

Megi Syawaldi¹, Dibawah Bimbingan A.Haitami dan Wahyudi
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi 2025

ABSTRAK

Tanaman mentimun merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hal ini menjadikan tanaman mentimun sangat potensial untuk dibudidayakan. Namun, faktor keterbatasan lahan dan efisiensi penggunaan air yang belum maksimal menjadi masalah dalam penelitian ini. Kabupaten Kuantan Singingi memiliki 8.987 ekor kerbau pada tahun 2023, hal ini menunjukkan potensi kotoran kerbau untuk dijadikan pupuk kandang sangat berlimpah. Selain itu, metode fertigasi sistem kapiler merupakan metode budidaya dengan pemberian larutan nutrisi langsung pada zona perakaran tanaman sehingga metode ini lebih efisien dalam penggunaan air. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas mentimun terhadap pemberian pupuk kandang kerbau pada fertigasi sistem kapiler. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor, yaitu dosis pupuk kandang kerbau (0 g, 50 g, 100 g/tanaman) dan varietas mentimun (Zatavy F1, Batara F2, Wuku, Lalap Hijau). Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan vegetatif, umur berbunga, umur panen, serta hasil produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang kerbau dosis 100 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada sebagian besar parameter, khususnya berat buah per tanaman. Varietas Zatavy F1 dan Batara F2 memiliki performa produksi lebih tinggi dibanding varietas lokal. Tidak terdapat interaksi nyata antara varietas dan dosis pupuk, namun kecenderungan peningkatan produksi terlihat pada perlakuan pupuk kandang kerbau. Dengan demikian, penggunaan pupuk kandang kerbau 100 g/tanaman melalui fertigasi kapiler dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi mentimun, terutama pada varietas unggul.

Kata kunci: *Fertigasi sistem kapiler, Mentimun, Pupuk kandang kerbau, Produksi, Varietas*

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum Tanaman	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun	7
2.3 Varietas Mentimun.....	8
2.4 Pupuk kandang kerbau	10
2.5 Fertigasi Sistem Kapiler	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Metode penelitian	12
3.4 Analisis Statistik	13
3.5 Pelaksanaan Penelitian	16
3.6 Parameter Pengamatan	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan pupuk kandang kerbau dan varietas mentimun.....	13
2. Data hasil pengamatan parameter	14
3. Analisis sidik ragam ANSIRA	15
4. Rekomendasi dosis pupuk pada tanah mineral	17
5. Rekomendasi dosis Larutan nutrisi	20

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara agraris terbesar di dunia sehingga sektor pertanian menjadi andalan utama mata pencarian sebagian besar penduduk. Didukung oleh kondisi geografisnya, Indonesia menjadi negara tropis dengan tanah yang subur, sehingga mendukung untuk bercocok tanam berbagai tanaman, khususnya tanaman hortikultura. Sebagai negara agraris, Indonesia memiliki banyak jenis tanaman hortikultura yang telah dibudidayakan dan menjadi komoditas unggulan di beberapa wilayah. Salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan adalah tanaman mentimun.

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman sayuran yang termasuk dalam keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*). Mentimun memiliki kandungan vitamin C dan *flavonoid* yang bermanfaat bagi kesehatan. Manfaat mentimun antara lain dapat menangkal radikal bebas, menurunkan tekanan darah tinggi, bersifat antikanker, mengatasi diare, memperlancar buang air kecil dan sebagai obat sariawan. Selain itu, mentimun juga dapat dikonsumsi sebagai campuran makanan seperti, salad, acar, gado-gado atau dijadikan lalapan (Marsuhendi *et al.*, 2021).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2023), produksi mentimun selama tiga tahun terakhir menunjukkan penurunan. Pada tahun 2021 produksi mentimun mencapai 168.075 kuintal, menurun menjadi 155.466 kuintal pada 2022, dan Kembali turun menjadi 141,491 kuintal pada 2023. Penurunan ini juga terjadi di Kabupaten Kuantan Singingi, yaitu dari 841 kuintal pada tahun 2021 menjadi 751 kuintal pada 2022, dan turun lagi menjadi 647 kuintal pada

2023. Salah satu faktor penyebab penurunan ini adalah alih fungsi lahan pertanian menjadi area pembangunan seperti perumahan dan gedung. Sementara itu, permintaan pasar terhadap mentimun justru meningkat, seiring berkembangnya usaha kuliner seperti nasi goreng, pecel ayam, dan ayam geprek yang umumnya menggunakan mentimun sebagai lalapan (Syah *et al.*, 2022).

Varietas mentimun yang dibudidayakan seperti Zatafy F1, Batara F1, Wuku dan Lalap Hijau memiliki karakteristik dan daya adaptasi yang berbeda-beda. Zatafy F1 dan Batara F1 merupakan varietas hibrida yang diproduksi PT. East West Seed Indonesia, (2024). Varietas ini dikenal mudah di rawat, tahan terhadap serangan virus gemini, sangat vigor, dan mudah merambat. Varietas ini cocok ditanam di dataran rendah hingga menengah, dengan waktu panen sekitar 35 HST. Sedangkan varietas Wuku dan Lalap Hijau merupakan varietas produksi PT. Benih Citra Asia, (2024) dengan ciri khas buah berukuran kecil dan warna hijau keputihan. Varietas ini cocok untuk dibudidayakan di dataran rendah dan dapat di panen sekitar 34 HST.

Perbedaan karakteristik dan kebutuhan tumbuh dari masing-masing varietas memerlukan pengelolaan budidaya yang tepat dan inovatif. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman mentimun adalah dengan pemenuhan kebutuhan nutrisi dan air yang optimal melalui sistem fertigasi. Fertigasi sistem kapiler merupakan metode yang efektif untuk memenuhi kebutuhan air dan nutrisi tanaman secara efisien

Fertigasi sistem kapiler adalah metode budidaya dengan pemberian air dan pupuk langsung ke zona perakaran tanaman. Sistem ini efisien karena hemat air dan nutrisi, serta meningkatkan efektivitas serapan unsur hara oleh akar. Pada

umumnya, fertigasi sistem kapiler menggunakan polibag dengan sumbu kain flanel yang menyerap air dari reservoir melalui prinsip kapilaritas (Sudartini *et al.*, 2021). Media tanam yang digunakan biasanya terdiri dari tanah topsoil, sekam bakar, dan pupuk kandang, seperti Pupuk kandang kerbau.

Sekam bakar merupakan salah satu alternatif campuran media tanam yang dapat meningkatkan porositas dan struktur tanah. Menurut Besin *et al.*, (2022) sekam bakar memiliki daya serap rendah, aerasi baik, dan mampu menekan mikroba patogen serta logam berbahaya. Sifat ini menjadikan sekam bakar cocok untuk memperbaiki media tanam.

Pupuk kandang kerbau merupakan pupuk organik yang berbentuk padatan yang memiliki kandungan hara yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, pupuk kandang kerbau juga dapat memperbaiki struktur tanah seperti sifat fisik kimia dan biologi tanah. Adapun kandungan hara dari pupuk organik kandang kerbau menurut Martinus *et al.*, (2017) adalah 12,7% bahan organik, 0,25% N, 0,18% P₂O₅ ; 0,17% K₂O ; 0,4% CaO dan 81% Air. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2018) jumlah ternak kerbau di Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2023 sebanyak 8.987 ekor yang tersebar di 15 kecamatan. Hal ini menunjukkan potensi produksi Pupuk kandang kerbau cukup tinggi di kabupaten Kuantan Singingi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan organik untuk pemupukan tanaman mentimun.

Hasil penelitian Sangging (2017) menunjukkan bahwa penggunaan Pupuk kandang kerbau meningkatkan tinggi tanaman sawi, jumlah daun, dan bobot segar tanaman. Pujiasmanto *et al.*, (2009) juga menemukan bahwa penggunaan pupuk

kandang kerbau dengan dosis tertentu memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar dan jumlah cabang tanaman sambiloto.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melaksanakan penelitian berjudul: “Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Mentimun Dengan Pemberian Pupuk kandang Kerbau Pada Fertigasi Sistem Kapiler”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas Mentimun dengan pemberian pupuk kandang kerbau pada fertigasi sistem kapiler.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Untuk memberikan pemahaman kepada petani bahwa pupuk kandang kerbau dapat dijadikan alternatif pemupukan mentimun dengan kombinasi fertigasi sistem kapiler.
2. Sebagai sumber bacaan untuk pihak yang membutuhkan

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang keberadaannya tidak dapat ditinggalkan oleh masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Tanaman yang mengandung Vitamin C dan *flavonoid* ini berasal dari Asia Utara tepatnya berasal dari India. Tanaman mentimun dari India menyebar ke wilayah Mediterania, selanjutnya menyebar ke seluruh dunia, terutama daerah-daerah yang beriklim panas (tropis) sampai ke daerah yang beriklim sedang atau sub tropis (Febriani *et al.*, 2021).

Dalam tata nama ilmiah tanaman klasifikasi tanaman mentimun menurut Fatimah, (2023) sebagai berikut: *Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Subdivisi : Angiospermae, Kelas : Dicotyledonae, Ordo : Cucurbitales, Famili : Cucurbitaceae, Genus : Cucumis, Spesies : Cucumis sativus* L. Marga *Cucumis* terdiri atas beberapa spesies yang mempunyai arti ekonomi penting, diantaranya *Cucumis sativus* L. mempunyai ($n = 7$ genom), *Cucumis anguria* L. (pare) ($n = 12$ genom), dan *Cucumis melo* L. (melon) ($n = 12$ genom). Spesies lain yang berkerabat dekat dengan mentimun adalah *C. hardwickii* (zucchini) dan *C. longipes* (oyong).

Tanaman mentimun mempunyai akar tunggang dan memiliki rambut-rambut akar, namun daya tembus akar mentimun relatif dangkal yaitu berkisar 30-60 cm. oleh sebab itu, termasuk tanaman yang peka terhadap kekurangan dan kelebihan air, terutama Ketika tanaman mentimun mulai berbunga, tetapi tidak sampai menggenang (Oktaviana *et al.*, 2016)

Mentimun merupakan tumbuhan semusim yang memiliki karakteristik merambat dengan struktur spiral sebagai penunjang pertumbuhannya. Secara morfologis, batang tanaman ini bersifat lunak, mengandung banyak air, serta memiliki ciri khas berupa ruas-ruas yang jelas, permukaan berambut halus, dan berwarna hijau khas. Tinggi tanaman ini dapat mencapai antara 50 hingga 250 cm, dengan perkembangan percabangan yang cukup kompleks. Struktur tanaman mentimun dilengkapi dengan sulur-sulur yang muncul di sekitar tangkai daun, memungkinkannya untuk merambat dengan lebih efektif. Cabang-cabang baru dapat muncul di berbagai bagian tanaman, termasuk batang utama maupun ruas-ruasnya, dengan dimensi yang relatif seragam, yaitu panjang 7–10 cm dan diameter sekitar 10–15 mm (Dewi, 2016).

Tanaman mentimun memiliki daun tunggal, bertangkai panjang, berwarna hijau dan letaknya berseling. Bentuk daunnya menyerupai jantung dan bagian ujungnya meruncung tepi bergerigi. Panjang daun berkisar 7 – 18 cm dan lebar daun 7 – 15 cm. Pada umumnya, daun mentimun tumbuh berselang-seling keluar dari buku-buku (ruas) batang (Haedar *et al.*, 2022).

Menurut Muhsin *et al.*, (2022) mentimun termasuk tanaman berumah satu, dimana bunga jantan dan betina terdapat dalam satu tanaman. Letak bunga jantan dan bunga betina terpisah tetapi masih dalam satu tanaman (*Monoecious*). Bunga mentimun mirip terompet dengan mahkota bunga berwarna putih atau kuning cerah. Bunga jantan dicirikan tidak mempunyai bagian yang membengkak di bawah mahkota bunga, jumlahnya lebih banyak dan keluarnya beberapa hari lebih dulu dibandingkan bunga betina. Sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkak terletak di bawah mahkota bunga dan umumnya baru muncul pada

ruas ke-6 setelah bunga jantan, bunga betina mampu berkembang menjadi buah pada umumnya mempunyai bunga tunggal dengan beberapa spesifikasi bunga yang mempunyai lebih dari satu atau majemuk bunga.

Pada umumnya, buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk dan ukurannya bermacam-macam, tetapi umumnya bulat panjang atau bulat pendek, hal ini juga dipengaruhi oleh jenis varietas yang dibudidayakan. Kulit buah ada yang berbintil-bintil, ada pula yang halus. Warna kulit buah antara hijau keputih-putihan, hijau muda, dan hijau gelap. Biji mentimun berjumlah banyak dengan bentuk lonjong meruncing (pipih) atau putih kekuning-kuningan sampai cokelat. Biji ini dapat digunakan sebagai alat perbanyakan tanaman (Tufaila *et al.*, 2014).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun

2.2.1 Tanah

Tanaman mentimun lebih cocok ditanam di dataran rendah dan biasanya adalah tanaman yang diikutkan dalam pola pergiliran tanaman. Sebaliknya, mentimun hibrida lebih baik ditanam di dataran rendah pada ketinggian 1.000 - 1.200 Mdpl. Pada daerah tropis, mentimun bisa ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi karena daya adaptasi tanaman pada berbagai iklim cukup tinggi. Hampir semua jenis tanah cocok untuk ditanami mentimun. Tanaman mentimun sangat menghendaki lahan yang subur, gembur, banyak mengandung humus, tata air baik, tanah mudah meresapkan air, pH tanah antara 6 – 7 (Jumini *et al.*, 2012).

2.2.2 Iklim

Untuk pertumbuhan yang optimum, mentimun memerlukan iklim kering, sinar matahari yang cukup (tidak ternaungi), temperatur 21.1 – 26.7 oC dan tidak banyak hujan. Kelembaban relatif udara yang dikehendaki oleh tanaman mentimun

untuk pertumbuhannya antara 50 - 85%. Sementara curah hujan optimal yang diinginkan tanaman sayur ini antara 200 - 400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman ini, terlebih pada saat mulai berbunga karena curah hujan yang tinggi banyak menggugurkan bunga, sehingga gagal membentuk buah. Demikian pula, pada daerah yang temperatur siang dan malam harinya berbeda sangat menyolok, sering memudahkan serangan penyakit tepung (*Powdery Mildew*) maupun busuk daun (Prasetyo *et al.*, 2022).

2.3 Varietas Mentimun

Varietas tanaman merupakan sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, biji dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. Dalam budidaya tanaman varietas tanaman menjadi salah satu faktor utama yang menjadi penentu keberhasilan (Harahap, 2011).

2.3.1 Varietas Zatavy F1

Mentimun varietas Zatavy F1 merupakan salah satu varietas mentimun hibrida. Varietas ini cocok dibudidayakan di dataran rendah. Warna kulit buah hijau gelap dengan panjang ± 25 cm dan bobot ± 325 g/buah. Varietas Zatavy F1 memiliki tinggi tanaman sekitar 50 – 250 cm, Pertumbuhannya merambat dengan batang yang kuat dan kokoh serta mudah dirawat. Keunggulan dari varietas Zatavy F1 ini adalah umur tanaman sangat genjah, bisa di panen pada umur 35 HST. Selain itu varietas Zatavy F1 tahan terhadap gemini virus (ToLCNDV), Buah tidak berlendir, rasa buah tidak pahit, Buah seragam dan berukuran besar, serta cocok untuk

berbagai sistem budidaya, seperti hidroponik, tradisional, dan konvensional (Gumelar *et al.*, 2021).

2.3.2 Varietas Batara F1

Varietas Batara F1 merupakan varietas hibrida yang bisa ditanam di dataran rendah hingga menengah. tinggi tanaman bisa mencapai 70-250 cm. Umur berbuah varietas Batara F1 adalah 28 – 34 HST. Keunggulan dari varietas ini adalah tahan terhadap penyakit kresek (*downy mildew*) dan gemini virus, Buah silindris dari pangkal hingga ujung, Daging buah manis hingga bagian pangkal, Tanaman vigor dan mudah merambat, Setiap ruas ada bakal buah. Selain itu, varietas ini mudah dirawat dan pertumbuhannya kuat dan kokoh (Karmila *et al.*, 2023).

2.3.3 Varietas Wuku

Mentimun varietas Wuku merupakan mentimun lalap dengan warna buah hijau keputihan dan ukuran buah 12-13 cm. Mentimun Wuku mempunyai rasa renyah dan gurih, buah lebat, produksi tinggi, tidak pahit, cocok dibudidayakan di dataran rendah. Selain itu, varietas ini menawarkan berbagai keunggulan, seperti produktivitas tinggi dan ketahanan terhadap hama serta penyakit, menjadikannya pilihan yang cocok untuk dibudidayakan dalam skala kecil maupun besar (Octaviani *et al.*, 2021).

2.3.4 Varietas Lalap Hijau

Mentimun varietas Lalap Hijau merupakan varietas yang sesuai dibudidayakan di dataran rendah. Dengan karakteristik buah berukuran sedang berkisar 15 x 4 cm. selain itu, varietas ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya, Pertumbuhan cepat, tahan terhadap penyakit, hasil melimpah, ideal untuk konsumsi segar dan rasa buah tidak pahit. Varietas Lalap Hijau mudah di temui di pasaran,

dikarenakan varietas ini umumnya banyak dikonsumsi masyarakat sebagai lalapan (Anwar *et al.*, 2022).

2.4 Pupuk kandang kerbau

Pupuk kandang kerbau adalah semua produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik tanah dan biologi tanah. Penggunaan pupuk kandang kerbau dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Disamping itu, dengan pemberian pupuk kandang kerbau dalam jangka panjang mampu meningkatkan kandungan humus di dalam tanah. Dengan adanya humus tersebut air akan banyak terserap dan masuk ke dalam tanah, sehingga kemungkinan untuk terjadinya pengikisan tanah dan unsur hara yang ada di dalam tanah sangat kecil.

Kotoran ternak kerbau merupakan salah satu bahan potensial untuk membuat pupuk kandang kerbau. Kotoran kerbau mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfat (P_2O_5), Kalium (K_2O) dan Air (H_2O). Meskipun jumlahnya tidak banyak, dalam limbah ini juga terkandung unsur hara mikro diantaranya Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), dan Boron (Bo). Dengan kata lain, pupuk kandang kerbau yang telah dibuat mengandung unsur hara tersebut. Kebutuhan pupuk kandang kerbau akan meningkat seiring dengan permintaan akan produk organik, hal ini disebabkan oleh produk organik rasanya lebih enak, lebih sehat, dan baik bagi lingkungan (Martinus *et al.*, 2017).

Selain manfaat dan kandungan pupuk kandang kerbau yang baik, ketersediaan bahan baku pembuatan pupuk kandang kerbau selalu tersedia,

sehingga memudahkan para petani untuk mendapatkannya. Menurut (Prasetyo, 2014) dalam sehari seekor kerbau bisa menghasilkan kotoran sebanyak 5,5 kg dan dalam sebulan akan menghasilkan 165 kg kotoran.

2.5 Fertigasi Sistem Kapiler

Fertigasi merupakan teknik aplikasi unsur hara melalui sistem fertigasi. Sejalan dengan pengertian fertigasi sendiri yang merupakan singkatan dari fertilisasi (pemupukan) dan fertigasi. Dengan menggunakan teknik fertigasi biaya tenaga kerja untuk pemupukan dapat dikurangi, karena pupuk diberikan bersamaan dengan penyiraman (Bekti dan Dewi, 2023).

Teknik fertigasi sistem kapiler juga memberi pengaruh besar terhadap efisiensi penggunaan unsur hara karena pupuk diberikan dalam jumlah sedikit tetapi kontinyu, dan mengurangi kehilangan unsur hara (khususnya nitrogen) akibat *leaching* atau pencucian dan denitrifikasi atau kehilangan nitrogen akibat perubahan menjadi gas (Tallei *et al.*, 2017).

Cara kerja dari fertigasi sistem kapiler ini yaitu dengan memanfaatkan media porus misalnya sumbu kompor atau kain flanel untuk mengalirkan air menggunakan prinsip kapilaritas dengan perantara suatu media dari sumber air. Keunggulan dari fertigasi kapiler yaitu memiliki efisiensi penggunaan air yang tinggi, mudah dalam pengaplikasiannya, mudah dalam pembuatannya dan relatif murah. Fertigasi kapiler biasanya digunakan pada lahan yang terjal dan sulit untuk mendapatkan sumber air (Sajuri dan Yansyah, 2022).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di lahan Edupark Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, jalan Gatot Subroto KM 7 Jake Teluk Kuantan. Penelitian berlangsung selama 3 bulan, terhitung dari Februari 2025 hingga April 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun varietas Zatavy F1, varietas Batara F1, varietas Wuku, varietas Lalap Hijau, pupuk NPK Phonska plus 15-15-15, tanah topsoil, sekam bakar, pupuk kandang kerbau, pupuk Urea, TSP, Kcl dan air. Sedangkan alat yang digunakan adalah pipa PVC ukuran 3 inch, meteran, gergaji, kayu penyangga polibag, bambu, polibag semai ukuran 8 x 10 cm, polibag ukuran 35 x 40 cm, spidol, timbangan, cangkul, kamera digital, alat-alat tulis serta bahan dan alat yang mendukung penelitian lainnya.

3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimen menggunakan rancangan *split plot* (Petak terbagi) dalam pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari petak utama yaitu tingkat pemberian Pupuk kandang kerbau yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

P0 Pupuk kandang kerbau = Kontrol/Tanpa perlakuan (0 gr/tanaman)

P1 Pupuk kandang kerbau = 10 ton/Ha (50 gr/tanaman)

P2 Pupuk kandang kerbau = 20 ton/Ha (100 gr/tanaman)

Dan anak petak terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu 4 varietas mentimun :

V1: Varietas 1 (Zatavy F1)

V2: varietas 2 (Batara F1)

V3: varietas 3 (Wuku)

V4: Varietas 4 (Lalap Hijau)

Hasil interaksi pemberian pupuk kandang kerbau dan 4 Varietas Mentimun menghasilkan 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali sehingga terdapat 36 Unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 8 tanaman mentimun sehingga diperoleh 288 tanaman mentimun.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Kandang Kerbau dan Varietas Mentimun

Perlakuan Pupuk Kandang Kerbau	Perlakuan Varietas Mentimun			
	V1	V2	V3	V4
P0	P0 V1	P0 V2	P0 V3	P0 V4
P1	P1 V1	P1 V2	P1 V3	P1 V4
P2	P2 V1	P2 V2	P2 V3	P2 V4

3.4 Analisis Statistik

Model statistik untuk rancangan split plot yang terdiri dari dua faktor (faktor P dan V) adalah sebagai berikut :

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + K_k + \delta_{ik} + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = nilai pengamatan pada perlakuan petak utama ke-i, anak petak ke-j dan ulangan ke-k

μ = nilai rata-rata umum

α_i = pengaruh perlakuan varietas ke-i

K_k = pengaruh ulangan ke-k

δ_{ik} = pengaruh galat petak utama

β_j = pengaruh perlakuan *Pupuk kandang kerbau* ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = interaksi antara perlakuan petak utama ke-i dengan anak petak ke-j

ϵ_{ijk} = pengaruh galat anak petak

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Parameter

Kombinasi Perlakuan	Ulangan			TPV	$\tilde{y}_{PV}$
	1	2	3		
P0 V1	P0 V11	P0 V12	P0 V13	TP1 V1	$\tilde{y}_{P0 V1}$
P0 V2	P0 V21	P0 V22	P0 V23	TP1 V2	$\tilde{y}_{P0 V2}$
P0 V3	P0 V31	P0 V32	P0 V33	TP1 V3	$\tilde{y}_{P0 V3}$
P0 V4	P0 V41	P0 V42	P0 V43	TP1 V4	$\tilde{y}_{P0 V4}$
P1 V1	P1 V11	P1 V12	P1 V13	TP2 V1	$\tilde{y}_{P1 V1}$
P1 V2	P1 V21	P1 V22	P1 V23	TP2 V2	$\tilde{y}_{P1 V2}$
P1 V3	P1 V31	P1 V32	P1 V33	TP2 V3	$\tilde{y}_{P1 V3}$
P1 V4	P1 V41	P1 V42	P1 V43	TP2 V4	$\tilde{y}_{P1 V4}$
P2 V1	P2 V11	P2 V12	P2 V13	TP3 V1	$\tilde{y}_{P2 V1}$
P2 V2	P2 V21	P2 V22	P2 V23	TP3 V2	$\tilde{y}_{P2 V2}$
P2 V3	P2 V31	P2 V32	P2 V33	TP3 V3	$\tilde{y}_{P2 V3}$
P2 V4	P2 V41	P2 V42	P2 V43	TP3 V4	$\tilde{y}_{P2 V3}$
TK	TK1	TK2	TK3	T...	$\tilde{y}_{...}$

$$FK = \frac{Y^2}{r.p.v}$$

$$JK \text{ Umum} = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{\sum TK^2}{p.v} - FK$$

$$JK \text{ A} = \frac{\sum TV^2}{r.v} - FK$$

$$JK \text{ Galat 1} = \frac{\sum TPU^2}{v} - FK - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ A}$$

$$JK \text{ B} = \frac{\sum TP^2}{r.v} - FK$$

$$JK \text{ AB} = \frac{\sum (TPV)^2}{r} - FK - JK \text{ A} - JK \text{ B}$$

$$JK \text{ Galat 2} = JK \text{ Umum} - JK \text{ Kelompok} - JKA - JKG1 - JKB - JKAB$$

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					(5%)	(1%)
Ulangan	r – 1	JKK	JKK/DBP	KTk/KTGP	-	-
P (Petak utama)	p – 1	JKP	JKP/DBP	KTP/KTGP	-	-
galat (1)	(p-1)(r-1)	JKGP	JKGP/DBGP		-	-
V (anak petak)	v – 1	JKV	JKV/DBV	KTV/KTGV	-	-
galat (2)	(v-1)(r-1)	JKGV	JKGV/DBVV			
PV	(p-1)(v-1)	JKPV	JKPV/DBPV	KTPV/KTGV	-	-
Total	Abr – 1	JKT			-	-

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Error}}}{\bar{y}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK = Koefesien Keragaman

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis of variance (ANOVA) dengan software Minitab versi 22 dan Micosoft Ecxl 2016. Jika terdapat pengaruh nyata pada data maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf 5% dan polinamial orthogonal.

a. Menghitung nilai Tukey faktor P dengan rumus :

$$\text{Tukey V} = \alpha (i \times P\text{Verror}) \times \sqrt{\frac{KT \text{ Error}}{i \times k}}$$

b. Menghitung nilai Tukey faktor V dengan rumus :

$$\text{Tukey P} = \alpha (j \times P\text{Verror}) \times \sqrt{\frac{KT \text{ Error}}{j \times k}}$$

c. Menghitung Interaksi faktor P dan faktor V dengan rumus :

$$\text{Tukey PV} = \alpha (i.j \times P\text{Verror}) \times \sqrt{\frac{KT \text{ Error}}{k}}$$

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi: Persiapan tempat penelitian dan fertigasi kapiler, persiapan media tanam, penyemaian benih, pembuatan rambatan, pembuatan larutan NPK Phonska plus 15:15:15, pemberian label, Penanaman, pemeliharaan dan panen.

3.5.1 Persiapan Tempat Penelitian

Lahan penelitian yang digunakan seluas 13 x 20 Meter. Tempat penelitian dibersihkan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan dilakukan perataan tanah, agar nantinya nutrisi yang ada didalam pipa tidak condong kearah yang lebih rendah.

3.5.2 Pesiapan Fertigasi Kapiler

Pembuatan sistem fertigasi kapiler dilakukan dengan penyiapan pipa ukuran 3 Inch sebanyak 36 buah dan dipotong dengan panjang 2,75 meter. Selanjutnya setiap pipa di lubangi menggunakan bor dengan diameter 5 cm sebanyak 5 lubang, lubang pertama dibuat 20 cm dari tutup dop pipa, lubang pertama ini digunakan sebagai jendela untuk memasukkan larutan pupuk NPK Phonska Plus kedalam pipa, lubang ke 2 sampai ke 5 dibuat dengan jarak 50 cm sebagai jendela kain flannel dan di bagian ujung pipa ditutup menggunakan dop pipa. Kemudian setiap pipa disusun sesuai *lay out* dengan jarak antar pipa 60 cm, di setiap sisi lubang diberikan kayu penyangga sebagai landasan untuk tempat berdirinya polibag, setelah itu polibag yang sudah terisi media tanam disusun diatas lubang sehingga kain flanel menyentuh bagian dasar pipa.

3.5.3 Pesiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan pada awal penelitian yaitu dengan menggunakan polibag ukuran 35 x 40 cm yang telah dimodifikasi dengan

memasang kain flannel sebagai sumbu. Selanjutnya polibag diisi dengan media tanam campuran tanah topsoil, sekam bakar, dolomit, pupuk dasar yang terdiri dari Urea, TSP, KCL dan pupuk kotoran kerbau sebagai perlakuan. Untuk dosis yang diberikan sesuai dikonversi menggunakan rumus :

$$Dosis\ pupuk = \frac{Media\ Tanam\ 10\ kg}{2 \times 10^6} \times Dosis\ yang\ digunakan$$

Untuk dosis dolomit yaitu 2 ton/ha maka dari hasil konversi yang didapatkan dosis dolomit yang digunakan sebanyak 10 g/polibag. Untuk pemupukan dasar sebelum tanam menggunakan Urea, TSP, dan KCL dengan dosis pada tabel 4.

Dosis yang digunakan pada taraf perlakuan didapatkan = P0: tanpa pemberian pupuk kotoran kerbau/kontrol, P1: pemberian pupuk kotoran kerbau 10 ton/ha (50g/polibag), dan P2: pemberian pupuk kotoran kerbau 20 ton/ha (100g/polibag). Polibag yang sudah terisi media tanam dan sudah diberikan perlakuan disusun diatas lubang pada pipa fertigasi sistem kapiler sehingga kain flanel menyentuh bagian dasar pipa.

Tabel 4. Rekomendasi Pupuk untuk Tanaman Mentimun pada Tanah Mineral

Umur	Urea	ZA	TSP	KCL	Target pH
	Kg/ Ha/Musim Tanam				6,5
Preplant	199 (0,99 g/tanaman)	-	311(1,55 g/tanaman)	90 (0,45 g/tanaman)	-

(Susila, 2006)

3.5.4 Penyemaian Benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 varietas mentimun antara lain: benih 1 varietas Zatavy F1, benih 2 varietas Batara F1, benih 3 varietas Wuku, dan benih 4 varietas Lalap Hijau. Benih mentimun di semai pada polibag

semai ukuran 8 x 10 cm dengan media tanah topsoil dan pupuk kandang kerbau dengan perbandingan 2:1, setelah polibag semai terisi media tanam, lakukan pengocoran fungisida untuk mencegah serangan jamur pada benih. Diamkan 4 – 7 hari sebelum penyemaian.

Sebelum melakukan penyemaian, benih di rendam terlebih dahulu pada wadah yang diberi air selama 10 menit dan melakukan penyeleksian benih yang bernas dengan ciri-ciri tenggelam ke dasar wadah. Selanjutnya penyemai masing – masing varietas terdiri dari 50 benih, Penyemaian benih yang banyak bertujuan untuk mendapatkan tanaman sulaman. Setiap polibag terdiri dari satu benih. Setelah benih ditanam pada media tanam, dilakukan pengaplikasian furadan untuk mencegah serangan semut dan serangga lainnya yang dapat merusak benih mentimun. Kemudian dilakukan penyiraman pada semaian 1 kali dalam sehari. Setelah bibit mentimun berumur 14 HSS bibit siap dipindahkan kedalam polibag budidaya yang nantinya.

3.5.5 Pembuatan Rambatan

Pembuatan rambatan dilakukan dengan menyiapkan kayu ukuran 250 cm sebanyak 50 batang, bambu pancang 288 batang, tali tambang ukuran 3 mm, tali rafia press 1 kg dan paku. Kayu digunakan sebagai tiang pengikat tali tambang yang nantinya kayu akan di tancapkan di setiap plot di ujung pipa fertigasi kapiler. Setelah kayu di tancapkan, tali tambang diikatkan di setiap tiang. Tali rafia akan di ikatkan pada tali tambang dan di ikatkan Kembali pada bambu pancang yang sudah di tancapkan di samping polibang. Tali rafia ini nantinya berfungsi sebagai tali rambatan mentimun.

3.5.6 Pemasangan Label

Pemasangan label penelitian dilakukan sebelum penanaman dan pemberian perlakuan dengan pemasangan label sesuai dengan *lay out* (lampiran). Pemasangan label bertujuan untuk memudahkan dalam memberikan perlakuan dan melakukan pengamatan.

3.5.7 Pembuatan Larutan NPK Phonska Plus 15-15-15

Proses pembuatan larutan pupuk NPK phonska plus menggunakan ember dan pengaduk, pupuk NPK phonska plus ditakar sebanyak 45 gram dimasukkan ke dalam 12,5 liter air lalu diaduk hingga pupuk NPK larut di dalam air. Setelah pupuk larut, larutan pupuk NPK di masukkan ke pipa sebagai wadah untuk menampung nutrisi. Pada penelitian ini penambahan nutrisi dilakukan 3 kali pengisian ulang. Pengisian pertama dilakukan pada awal penanaman, pengisian kedua dilakukan pada 21 HST dan pengisian ke 3 dilakukan pada 37 HST.

3.5.8 Penanaman

Sebelum melakukan Penanaman, media tanaman di beri lubang dengan kedalaman 2-3 cm sebanyak 2 lubang dengan jarak antar lubang 5 – 7 cm. setelah itu benih mentimun di masukkan 1 benih perlubang tanam. Benih mentimun juga disemai pada polibag semai sebagai bibit sulaman. Tujuan dari penanaman 2 benih dalam 1 polibag yaitu untuk mengantisipasi kematian benih atau tidak tumbuhnya benih.

3.5.9 Pemeliharaan

a). Mengecek ketersediaan larutan pupuk NPK pada pipa

jika air sudah mulai berkurang, maka dilakukan penambahan. Penambahan larutan NPK dilakukan sesuai dengan kebutuhan nutrisi, sebelumnya nutrisi di dalam pipa

akan di ukur menggunakan alat TDS untuk mengetahui PPM nya, PPM ideal untuk tanaman mentimun yang baru pindah tanam adalah 500 - 700 PPM. Jika tanaman mentimun sudah berumur 29 HST, PPM akan dinaikkan ke 1.500-1.800 PPM.

Tabel 5. Pemberian Konsentrasi Larutan Nutrisi Pupuk NPK Berdasarkan Umur Tanaman Mentimun

Umur tanaman mentimun	Konsentrasi Larutan Pupuk NPK	Konsentrasi Larutan NPK Saat Penelitian
1-14 HST	500-700 PPM	700 PPM
15- 28 HST	1000-1200 PPM	1000 PPM
29-35 HST	1500 PPM	1500 PPM
36 HST- panen	1800 PPM	1800 PPM

Sumber : Lutfi *et al.*, (2021)

Menurut (Lutfi *et al.*, 2021) Perlakuan konsentrasi nutrisi mempengaruhi tinggi tanaman pada umur pengamatan 28-70 HST, konsentrasi nutrisi 1500 dan 1800 PPM memiliki rerata yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan perlakuan 1000 PPM. Hal ini diduga tanaman menjadi semakin tinggi seiring dengan pemberian pupuk yang semakin tinggi hingga pada batas tertentu sesuai kebutuhan tanaman, karena selama masa vegetatifnya tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup banyak dan digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan.

b). Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman mentimun yang mati atau terkena serangan hama dan penyakit sehingga mengakibatkan kematian. Bibit yang digunakan terlebih dahulu diseleksi dengan cara memilih bibit yang sehat dan ukurannya seragam seperti tanaman yang sudah ditanam di polibag. Pada penelitian ini jumlah bibit yang disulam 33 bibit. Penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam.

c). Penyiangan dan penyemprotan gulma

Penyiangan pada tanaman mentimun dilakukan secara mekanis menggunakan cangkul dan manual dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam polibag dengan hati-hati agar tidak merusak perakaran tanaman mentimun. Setelah melakukan penyiangan gulma dilakukan penggemburan. Untuk penyemprotan gulma di lahan penelitian menggunakan herbisida Gramaxone, herbisida digunakan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

d). Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman mentimun antara lain kutu daun, kepik kaki, lalat buah, ulat daun, dan oteng-oteng. Hama tersebut dikendalikan dengan insektisida berbahan aktif klortrin, dharmasan, spinosad, bifenthrin, cyhalothrin, atau cypermethrin. Pada penelitian ini, insektisida menggunakan Curracron dengan dosis 1 ml per 1 liter air dan Topdor 1 g per 1 liter air. Selain itu, pembersihan lahan dari gulma juga penting dilakukan, karena ada beberapa jenis gulma yang menjadi inang alternatif bagi hama.

3.5.9 Panen

Pemanenan buah mentimun dilakukan pada buah mentimun yang telah memenuhi kriteria panen. Kriteria buah mentimun yang sudah siap panen adalah buah telah mencapai ukuran maksimal dan masih terlihat duri-duri halus yang masih menempel pada buah. Panen buah mentimun dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan menggunakan gunting. Panen dilakukan dengan interval 2 hingga 3 hari sekali.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman mentimun dilakukan pada umur 7 HST hingga 35 HST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran, pengukuran dimulai dari pangkal batang atau leher akar sampai ke ujung tunas. Pengamatan dilakukan dengan interval 7 hari.

3.6.2 Jumlah Daun (Helai)

Parameter perhitungan jumlah daun dilakukan pada umur 7 HST sampai memasuki fase generatif. Pengamatan dilakukan dengan cara observasi dan menghitung jumlah daun yang terbuka sempurna. Interval pengamatan jumlah daun adalah 7 hari.

3.6.3 Umur Muncul Bunga Jantan (HST)

Pengamatan muncul bunga jantan dilakukan dengan cara observasi yaitu melihat secara langsung disetiap tanaman sampel, ciri-ciri bunga jantan adalah berada disetiap celah daun dan ruas batang. Bunga dihitung apabila sudah terbuka sempurna.

3.6.4 Umur Muncul Bunga Betina (HST)

Pengamatan umur muncul bunga betina dilakukan dengan cara observasi yaitu melihat langsung disetiap tanaman sampel. Ciri-ciri bunga betina adalah memiliki bakal buah, bunga betina akan dihitung apabila sudah terbuka sempurna.

3.6.5 Umur Panen (HST)

Panen tanaman mentimun dilakukan pada saat berumur 37 – 40 HST sampai dengan 51 HST. Interval pemanenan dilakukan 2 – 3 hari sekali. Pemanenan harus

sesuai dengan kriteria panen dan dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak tanaman.

3.6.6 Panjang Buah (cm)

Panjang buah mentimun akan diukur pada saat panen pertama hingga panen terakhir dengan mengukur buah mentimun dari pangkal buah hingga ujung buah menggunakan meteran kain.

3.6.7 Lingkar Buah (cm)

Lingkar buah mentimun diukur pada saat panen pertama hingga panen terakhir, dengan mengukur bagian tengah buah atau bagian terbesar pada buah. Buah yang diukur adalah buah yang sudah dipanen. Pengukuran Lingkar buah menggunakan meteran kain.

3.6.8 Berat Buah Pertanaman (kg)

Berat buah pertanaman dihitung dengan menimbang buah yang dipanen pada setiap tanaman sampel pada setiap kali pemanenan, menggunakan timbangan digital, pemanenan dilakukan dengan interval 2 hingga 3 hari sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrazak, A., Hatta, M., dan Marliah, A. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) akibat perbedaan jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam. *Jurnal Agrista*, 17 (2) : 55-59.
- Agustina T., Wikarniti., M. N., Soniari., N. N., dan Narka., W. I. 2012. Kadar Bahan Organik Tanah pada Tanah Sawah dan Tegalan di Bali serta Hubungannya dengan Tekstur Tanah. *Agrotrop*, 2 (2) : 101–107.
- Aini, N., dan Muzakiyah, E. Z. 2023. Respons Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Kombinasi Media Substrat dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 14 (2) :100–106.
<https://doi.org/10.29244/jhi.14.2.100-106>
- Aji , W.D., Retno, M.I., Pongki S. 2022. Keragaman genetik dan heritabilitas M1 mentimun (*Cucumis sativus* L.) lokal madura hasil iradiasi sinar gamma. *jurnal Agrium*, 19 (2) : 191.
- Amir, B. 2017. Pemanfaatan Kotoran kerbau sebagai pupuk organik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Program Studi Agroteknolgi Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo*, 21 (1) : 1–9.
- Anwar, K., Juliawati, dan Djafar, T. 2022. Respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman mentimun terhadap pemberian pupuk hayati. *Jurnal Agrida*, 1 (2) : 84–92.
<https://ejournal.unida-aceh.ac.id/index.php/agrida/article/view/268>
- Asia, P. B. C. (2024). *Sweetop Bintang asia* (p. 1). di akses pada 24 Februari 2025
<https://benihcitraasia.co.id/product-details/manise.html>
- Bekti, R. P., dan Dewi, A. A. D., 2023. Pengaruh monosodium glutamat (msg) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L) pada media tanam berbasis fertigasi kapiler Effect. *Jurnal Pertanian Peradaban*, 03 (01) : 1–6.
- Besin, W. W., Sunaryo, Y., dan Susilaningsih, E. P. 2022. Pengaruh macam dan dosis urine pada pertumbuhan dan hasil mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam polibag. *Jurnal Ilmiah Agroust*, 7 (1) : 37–49.
- BPS. (2018). Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas. In *Bps*.
<https://banyumaskab.bps.go.id/indicator/16/50/1/jumlah-pengunjung-obyek-wisata-di-kabupaten-banyumas.html>

- Buatefa, B.A., Neonbeni, E.Y., Bria, D., dan Ndua, N.D.D., 2024. Pengaruh Ukuran Partikel Biochar dalam Media Fertigasi Kapiler dan Ketinggian Lubang Tanam yang Berbeda dalam Sistem Vertikultur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa* L.) di Lahan Kering. *Savana Cendana*, 9 (2477) : 116–121.
- Dewi, W. W. 2016. Respon Dosis Pupuk kandang kerbau Kambing Terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas hibrida. *Viabel Pertanian*, 10 (2) : 11–29.
- Fajarditta, F., Sumarsono, dan Kusmiyati, F. 2014. Serapan unsur Hara nitrogen dan Fosfor beberapa tanaman legum pada jenis tanah yang berbeda. *Animal Agriculture Jurnal*, 1 (2) : 41–50.
- Fatimah, A. D. 2023. Manfaat Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Perspektif Islam Untuk Kesehatan. *Es-Syajar Journal of Islam, Science and Technology Integration*, 1 (1) :81–88. <https://doi.org/10.18860/es.v1i1.20426>
- Febriani, D. A., Darmawati, A., dan Fuskhah, E. 2021. Pengaruh Dosis Kompos Ampas Teh Dan Pupuk kandang kerbau Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun. *Cucumis sativus* L.). *Jurnal Buana Sains*, 21 (1) : 2527–5720.
- Gumelar, A. I., Kusnadi, E., dan Lusiana. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*cucumis sativus* L.) Varietas Zatavy F1 terhadap nutrisi berbeda pada Sistem hidroponik. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9 (1) : 62. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v9i1.278>
- Gustia, H. 2016. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun terhadap pemangkasan pucuk. In *Proceedings of The 2th International Multidisciplinary Conference 2016* (Vol. 1, No. 1).
- Haedar, Z., Kasifah., Mado, I., dan Pudji, N. P. 2022. Pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) melalui pemberian pupuk kandang kerbau sapi dan pupuk kandang kerbau kambing. *Agrotek : Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 6 (1) : 99–108. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v6i1.180>
- Handayani, F. E., dan Maryanto, J. 2020. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*). *Jurnal Agro Wiralodra*, 3 (2) : 36–45
- Harahap, I. H. 2011. Pertumbuhan dan hasil dua varietas cabai rawit (*Capsicum* sp) dengan pemberian mikroorganisme lokal (MOL) batang pisang. *skripsi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau*

- Hartanti, I., Hapsoh, H., dan Yoseva, S. 2014. Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan rock phosphate terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Doctoral dissertation, Riau University.
- Indonesia, P. E. W. S. (2024). *varietas zatavy F1* (p. 1) diakses pada 25 februari 2025.
- Jumini., Har, H., dan Armis. 2012. Pengaruh interval waktu pemberian pupuk organik cair enviro terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas mentimun (*Cucumis sativus* L.). *J. Floratek*, 7, (5) : 133–140.
- Karmila., Mustafa, M., dan Mustafa, R. 2023. Pengaruh pemberian giberelin acid dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dari akar bambu terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11 (2) : 172–183.
<https://doi.org/10.30605/perbal.v11i2.2737>
- Lumbanraja, P dan Harahap, E.N, 2014. Perbaikan kapasitas pegang air dan kapasitas tukar kation tanah berpasir dengan aplikasi pupuk kandang pada ultisol simalingkar. *Jurnal pertanian tropik*, 2 (9) : 74-88
- Lutfi, R. J., Roviq, M., dan Islami, T. 2021. Konsentrasi nutrisi dan media tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) sistem hidroponik substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*, 9 (9) : 559–566.
- Mangunsong, A., Soemarsono, dan Zudri, F. 2020. Pemanfaatan mikroba tanah dalam pembuatan pupuk organik serta peranannya terhadap tanah aluvial dan pertumbuhan bibit tanaman kakao. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 47(3), 318–325.
<https://doi.org/10.24831/jai.v47i3.24721>
- Marsuhendi, R., Okalia, D., dan Sasmi, M. 2021. Pengaruh pemberian berbagai pupuk kandang kerbau terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah ultisol. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10 (2) : 300–306.
- Martinus, E., Hanum, H., dan Lubis, A. 2017. Pengaruh pemberian Pupuk kandang kerbau dan dosis pupuk anorganik terhadap hara N, P, K tanah, pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascolanicum* L.) *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 5 (2) : 265–270.
<https://talenta.usu.ac.id/joa/article/view/2528>
- Morrow, N. R., Wahyudi., dan Seprido. 2019. Pengaruh pupuk bioboost dan pupuk anorganik terhadap Pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Green Swarnadwipa* 1 (1) : 11–22.
<http://ejournal.uniks.ac.id/index.php/GREEN/article/view/376>

- Muhsin, A., Pratiwi, S. H., dan Purnamasari, R. T. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada berbagai sistem olah tanah dan dosis pupuk nitrogen. *Buana Sains*, 22 (1) : 2527–5720.
- Octaviani, D., Hayati, M., dan Rahmawati, M. 2021. Inisiasi pembentukan buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas wuku secara partenokarpi akibat konsentrasi giberelin dan dosis pupuk fosfor. *Jurnal Agrista*, 25 (2) : 82–90. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/agrista/article/view/21625>
- Oktaviana, Z., Ashari, S., dan Purnamaningsih, L. 2016. Pengaruh perbedaan umur masak benih terhadap hasil panen tiga varietas lokal mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4 (3) : 131-471. <https://www.neliti.com/id/publications/131471/>
- Pebriyeni, S., Vauzia, V., Anhar, A., dan Kardiman, R. 2025. Phenology of Flowering Time and Flowering Duration of Cucumber Plants in Padang and Kamang Magek. *Jurnal Biologi Tropis*, 25 (2) : 1657-1662.
- Prasetyo, D. D., Rachmawatie, S. J., dan Hadi, P. 2022. Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian poc lidah buaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agroradix*, 33 (1) : 1–12.
- Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan berbagai sumber pupuk kandang kerbau sebagai sumber n dalam budidaya cabai merah (*Capsicum annum* l.) di tanah berpasir. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 2 (2) : 125–132. <https://doi.org/10.18196/pt.2014.032.125-132>
- Pradigma, T. D., Priyono., dan Bahri, S. 2023. Pengaruh dosis pupuk kandang kerbau kambing terhadap hasil varietas mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa agroinfo galuh*, 10 (1) : 165. <https://doi.org/10.25157/jimag.v10i1.8827>
- Pujiasmanto, B., Sunu, P., Toeranto., dan Imron, A. 2009. Pengaruh macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.) *Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 6 (2) : 81–90.
- Ps, P. K., Zulkifli., Lukmanasari, P., dan Ernita, I. 2023. Pengaruh pupuk kandang kerbau sapi dan pupuk kcl terhadap produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Vegetalika*, 12 (2) :106. <https://jurnal.ugm.ac.id/jbp/article/view/79177>
- Ramli, N. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 9 (2) : 1-10.
- Rahayu, S., Nafinatulisa, F., Am, K., dan Eris, F. R. 2018. Pertumbuhan dan pembungaan hoya multiflora dengan perlakuan paclobutrazol dan sukrosa. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 4 (2) : 296–303. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m040235>

- Riau, B. (n.d.). *Produksi Tanaman Sayuran Menurut Kabupaten_Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Riau, 2023 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Riau*. diakses pada 02 mei 2025
- Sajuri., dan Yansyah, Y. A. 2022. aplikasi fertigasi sistem kapiler dan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian*, 24 (2) : 93–102. <https://doi.org/10.33061/innofarm.v24i2.8138>
- Setiadi, A., Dermiyati., Ginting, Y. C., Hendarto, K., Ratih, S., danTelaumbanua, M. 2021. Pengaruh jenis bakteri pelarut fosfat (bpf) dan jenis pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9 (3) : 443. <https://doi.org/10.23960/jat.v9i3.5297>
- Simatupang, L., Hanum, C., dan Hanum, H. 2017. Pertumbuhan dan produksi empat varietas padi (*Oryza sativa*) melalui pengelolaan air dan pemberian Pupuk kandang kerbau. *Pertanian Tropik*, 2 (2) : 200–210.
- Siskayanti, R. (2020). Hidroponik untuk Pemula. *UNSRAT Press, January*, 119. https://www.researchgate.net/publication/322308428_Hidroponik_untuk_Pemula. diakses pada 7 april 2025
- Sudartini, T., Sumarsih, E., Undang dan Nirwanto, Y. 2021. “Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Era New Normal melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Pertanian” Proses Identifikasi Komposisi Keripik Jamur Japigo pada Kelompok Usaha Jamur Gondangmanis. *Media.Neliti.Com*, 1 (1) : 32-39 <https://media.neliti.com/media/publications/387165-none-e10b0f82.pdf>
- Susila. D. A. 2006 *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB.
- Syah, R. F., Pratama., Herlambang., M. R. L., dan Astuti, Y. T. M. 2022. Usaha peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativa* L.) melalui aplikasi kompos limbah pasar dan perempelan daun. *STIPER Yogyakarta*, 2 (28) : 200–209.
- Syamsiah, M. 2015. Kombinasi perlakuan pupuk hayati cair dan pupuk kimia dalam memacu pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agroscience*, 5 (2) : 17-23.
- Tampinongkol, C. L., Tamod, Z., dan Sumayku, B. 2021. Ketersediaan unsur hara sebagai indikator pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Transdisiplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan), Sosial Dan Ekonomi*, 17 (2) : 711–718.

- Taufiq, M., Ihsan, M., dan Pamujiasih, T. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan macam mulsa organik. *Agromika*, 19 (1) : 1- 4. www.journal.uniba.ac.id
- Tufaila, M., Laksana, D. D., dan Alam, D. S. 2014. Aplikasi kompos kotoran ayam untuk meningkatkan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L .) di tanah masam. *Agroteknos*, 4 (2) : 119–126.
- Wasonowati, C. 2009. Kajian saat pemberian pupuk dasar nitrogen dan umur bibit pada tanaman brokoli (*Brassica oleraceae* var. *Italica* Planck). *Jurnal Agrovivor*, 2 (1) : 14–22.
- Zain, A., Nurrachman., dan Isnaini, M. 2023. pengaruh pupuk kandang kerbau kambing dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var *japanese*). *Agroteksos*, 33 (1) : 303-311
<https://doi.org/10.29303/agroteksos.v33i1.807>
- Zega, D., Okalia, D., dan Maharani. 2021. Pengaruh pemberian berbagai pupuk kandang kerbau terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah ultisol. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10 (1) : 300–306.