BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah mentimun sangat baik untuk menjaga kesehatan tubuh karena mengandung zat – zat gizi yang lengkap, seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C, niasin, karoten, asetikolin, serat, dan saponin (Cahyono, 2006) dan bermanfaat sebagai bahan makanan, kosmetik, dan obat – obatan.

Menurut Herawati (2012), tanaman mentimun mempunyai daya adaptasi yang cukup tinggi terhadap lingkungan. Iritani (2012) menambahkan, tanaman mentimun tidak membutuhkan perawatan yang khusus, dan tidak begitu membutuhkan tempat, karena tumbuhnya yang menjalar.

Salah satu upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi pada tanaman mentimun yaitu dengan perbaikan cara budidaya yang baik seperti teknik pemupukan yang benar. Pemupukan merupakan upaya yang dapat dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah serta menyediakan kebutuhan hara bagi tumbuhan dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan.

Ketersediaan hara dalam tanah yang rendah dapat menjadi faktor pembatas dari produksi tanaman, khususnya tanaman hortikultura yang cenderung memiliki perakaran pendek dan daya serap hara yang terbatas. Penambahan pupuk dan bahan organik lainnya sangat dianjurkan pada lahan jenis ini, karena hara yang terkandung dalam tanah senantiasa tidak tersedia dan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Biochar merupakan substansi arang kayu yang berpori (porous), sering juga disebut charcoal atau biochar. Penambahan biochar dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mampu memulihkan kualitas tanah yang telah terdegradasi (Atkinson et al. 2010; Glaser et al. 2002). Pemanfataan bahan organik dalam bentuk biochar mampu memperbaiki tanah melalui kemampuannya meningkatkan pH, meretensi hara, dan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman, tidak mengganggu keseimbangan karbon- nitrogen, meretensi air, dan menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah meningkatkan aktivitas biota dalam tanah serta mengurangi pencemaran (Maftu'ah dan Nursyamsi, 2015; Santi dan Goenadi, 2012.

Bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biochar juga beragam, dan telah banyak dikemukakan dalam penelitian. Diantaranya yaitu jerami padi, jerami jagung dan tandan kosong kelapa sawit dan sekam padi (Maftu'ah dan Nursyamsi, 2015), cangkang kelapa sawit (Santi dan Goenadi, 2012), serbuk gergaji (Komarayati et al. 2012),

Asam humat menjadi kunci utama dalam meningkatkan struktur tanah. Berdasarkan penelitian oleh Mindari dkk. (2022), asam humat terbukti mampu memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Senyawa ini membantu partikel-partikel tanah meningkatkan kemampuan mereka dalam mengikat bahan organik.

Secara langsung, asam humat juga memfasilitasi dekomposisi kompos, meninggalkan mineral di tanah, dan melepaskan karbon dioksida ke atmosfer. Penambahan asam humat meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air lebih lama, sehingga menjadikan tanah sebagai media tanam yang ideal untuk pertumbuhan tanaman. Sebagai pengatur waktu retensi air, asam humat membantu

menjaga kelembapan tanah agar memenuhi kebutuhan tanaman. Akibatnya, tanah menjadi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman mentimun.

Selain itu, asam humat berperan sebagai manajer nutrisi tanah dengan merangsang penyerapan nutrisi oleh tanaman dan meningkatkan ketersediaan mineral yang diperlukan dalam tanah. Anda dapat menganggapnya sebagai agen nutrisi yang memastikan setiap tanaman mendapatkan perlakuan khusus untuk kebutuhan pertumbuhan dan reproduksinya. Ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pemupukan karena asam humat mampu mengikat dan mengatur pelepasan unsur hara dalam tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut yaitu:

1. Berapa dosis asam humat terbaik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun?
2. Jenis Biochar apa yang paling efektif berpengaruh terhadap pertumbuhaan dan produksi mentimun?
3. Kombinasi dosis asam humat dan jenis biochar terbaik terhadap pertumbuuhan dan produksi mentimun.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pertumbuhan dan produksi Mentimun yang diberi asam humat dengan berbagai dosis yang berbeda.

2. Mengetahui biochar yang paing efektif berpengaruh terhdap pertumbuhan dan produksi Menetimun.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi mahasiswa dan kalangan pembaca khususnya para petani mentimun.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Mentimun

Tanaman mentimun termasuk dalam Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Sub Divisi Angiospermae, Kelas Dicotiledonae, Ordo: Violales Famili: Cucurbitaceae, Genus: Cucumi, Spesies Cucumis sativus L. Mentimun (*Cucumis sativus L*.) berasal dari daerah Himalaya di Asia Utara. Saat ini budidaya mentimun sudah meluas keseluruh wilayah Tropis ataupun Suptropis. Mentimun sendiri memilik berbagai nama daerah seperti mentimun (Jawa), bonteng (Jawa Barat), temon atau antemon (Madura), kementimun atau anmentimun (Bali), hanmentimun (Lampung), dan timon (Aceh). Mentimun masuk kedalam tanaman semusim, mentimun sendiri tumbuh dan berkembang dengan cara menjalar. Dengan tinggi tanaman mencapai 50-250 cm. tanaman mentimun bercabang dan bersulur. Mentimun memiliki dahan berbentuk sepiral yang keluar dari sisi tangkai daun. Sulur pada tanaman mentimun berfungsi untuk melilit kuat pada tangkai ajir (Astuti, dkk., 2019).

Benih mentimun dihasilkan dari buah yang sudah tua. Buah mentimun yang sudah cukup untuk dijadikan benih memiliki ciri yaitu, bagian kulit buah berwarna kuning, tangkai buah sudah berwarna coklat. Tanaman mentimun yang dibudidayakan untuk pengambilan benih dapat di panen pada usia 75-85 HST. Benih mentimun sendiri memiliki ciri yaitu berbentuk lonjong dengan runcing pada bagian ujung biji. Morfologi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) sebagai berikut.

2.1.1 Akar

Akar tanaman mentimun tumbuh lurus sampai kedalaman 20 cm didalam tanah. Perakaran mentimun dapat tumbuh dan berkembang baik pada tanah yang gembur, tanah mudah menyerap air, dan tanah yang subur. Akar tanaman mentimun tidak tahan terhadap genangan air (Manalu, 2013).

2.1.2 Batang

Batang memiliki fungsi sebagai tempat tumbuh daun dan sebagai tempat untuk proses pengangkutan zat makanan dari akar kedaun agar dapat disebar keseluruh bagian tubuh tumbuhan (Imdad Dan Nawangsih,2001). Batang tanaman mentimun berbentuk bulat pipih, beruas-ruas, berbulu halus, lunak, berair, batang tanaman mentimun berwarna hijau.

2.1.3 Daun

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda, bergerigi, berbulu halus, tulang daun menyirip dan bercabang-cabang. Tangkai daun mentimun memiliki ukuran panjang sekitar 24 cm, helai daun mentimum memiliki ukuran cukup lebar ±20 cm. Daun tanaman mentimun berwarna hijau muda hingga hijau tua. Permukaan daun berkerut (Manalu, 2013).

2.1.4 Bunga

Bunga mentimun memilik warna yang sangat cerah yaitu kuning. Bunga mentimun berbentuk trompet dan berukuran kecil dengan panjang ±2-3 cm. Bungan tanaman mentimun terdiri dari tangkai bunga, kelopak bungga yang berjumlah 5 buah, mahkota bunga yang berjumlah ±5-6 buah, berwarna kuning terang, dan berbentuk bulat. Tanaman mentimun adalah tanaman yang berumah satu, artinya

bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu tanaman. Bunga betina tanaman mentimun memiliki bakal buah yang berwarna hijau dan terletak di bawah bawah kelopak bunga. Untuk bunga jantan tanaman mentimun tidak memiliki bakal buah.

2.1.5 Buah

Buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Warna buah mentimun muda berkisar antara warna hijau, hijau gelap, hijau muda dan hijau keputihan sampai putih. Sementara warna buah mentimun yang sudah tua berwarna coklat, coklat tua bersisik, kuning tua dan putih bersisik. Panjang buah mentimun antara 12 sampai 25 cm dengan diameter buah antara 2 sampai 5 cm tergantung varietas yang diusahakan. Bentuk buah mentimun berkisar antara bentuk lonjong, bulat panjang dan pangkal buah melekuk, serta ujung dan pangkal buah meruncing. Kulit buah berduri halus yang tersebar tidak merata dibagian tengah buah. Daging buah berwarna putih dan tebal, agak keras serta banyak mengandung air. Biji mentimun berwarna putih, krem, berbentuk bulat lonjong dan pipih. Biji ini diseliputi oleh lendir yang saling melekat pada ruang-ruang tempat biji tersusun dan jumlahnya sangat banyak. Biji-biji ini dapat digunakan untuk perbanyakan tanaman atau pembiakan (Sumpena, 2007).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun

Tanaman mentimun dapat tumbuh baik didataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman mentimun dapat tumbuh pada tanah yang subur, gembur, dan tidak menggenang. Tanaman mentimun dapat tumbuh baik pada ketinggian 0 - 1000 Meter dari Permukaan Laut. Dalam membudidayakan tanaman mentimun perlu

memperhatikan iklim sekitar, karena iklim adalah salah satu faktor penentu keberhasilan dalam budidaya. Tanaman mentimun juga termasuk tanaman yang memerlukan pencahayaan yang merata. Cahaya berberan sebagai sumber energi untuk melakukan fotosintesis. Tanaman mentimun akan tumbuh dengan baik apabila kelembaban nya cukup. Curah hujan yang cukup tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun karena dapat menyebabkan bunga gugur sehingga produktifitas tanaman akan berkurang (Sumpena, 2008).

2.3 Asam Humat

Asam humat merupakan salah satu fraksi dari humus yang diperlakukan melalui prosedur ekstrak pelarut. Asam humat membentuk bagian terbesar dari kompleks humus sebagai polimer senyawa oromatik (Rao, 1994).Jamur dan bakteri melakukan dekomposisi asam humat.Asam humat larut dalam alkali, tidak larut dalam asam.Penambahan asam humat pada tanah dapat mengurangi fiksasi fosfor dalam tanah, terutama dalam tanah kapur. Asam humat berfungsi sebagai akseptor hidrogen dalam enzim metabolisme tanaman.Asam humat meningkatkan kegiatan enzim asam *glutamate, transaminase, dan fosforilase* dan juga sintesis asam *nukleat deoksiribosa* dan *ribosa* (DNA dan RNA). Asam humat memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi dan keasaman yang lebih rendah dibanding asam fulvat. Oleh karena itu, asam humat dapat memperbaiki sifat dan kualitas tanah.

Salah satu karakteristik senyawa humat adalah kemampuannya untuk berinteraksi dengan ion logam, oksida, hidrosida, mineral dan organik, termasuk zat pencemar lainnya. Sejumlah senyawa organik dalam tanah mampu mengikat ion logam yang berlebih sehingga jumlahnya menjadi lebih sedikit dalam larutan

tanah sesuai kebutuhan tanaman. Arsiti (2002) menyatakan bahwa karakteristik asam humat hasil ekstraksi dari bahan yang berbeda akan memberikan sifat dasar yang sama, yaitu keasaman total yang tinggi, terdiri atas gugus karboksil dan gugus fenol, serta kandungan C tinggi. Konsentrasi asam humat dan fulvat pada tanah relatif tinggi daripada konsentrasi asam organik yang belum terhumifikasi, dengan demikian bahan humat merupakan komponen utama dari bahan organik tanah.

Menurut hasil penelitian Hermanto et al., (2013), Asam humat mampu meningkatkan ketersediaan dan pengambilan unsur hara bagi tanaman melalui kemampuannya mengikat, menyerap dan mempertukarkan unsur hara dan air, sehingga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia bagi tanaman.

2.4 Biochar

Biochar atau biasa disebut arang adalah produk yang dihasilkan ketika limbah biomassa (diutamakan limbah pertanian) dipanaskan tanpa udara atau dengan udara yang sangat sedikit. Proses pembuatan arang ini sering disebut *pyrolysis*. Bahan baku yang bisa digunakan untuk pembuatan *biochar* adalah sampah biomassa yang tidak dimanfaatkan seperti: sekam padi, tongkol jagung, kulit buah kakao atau cokelat, cangkang kemiri, kulit kopi, limbah gergaji kayu, ampas daun minyak kayu putih, ranting kayu seperti pada limbah sisa pakan ternak, tempurung kelapa, dan lain sejenisnya (Widiastuti 2017).

Biochar sudah terbukti sangat bermanfaat sebagai bahan pembenah tanah dan meningkatkan kualitas lahan pertanian, mampu mengurangi sampah biomassa, dapat digunakan sebagai bahan bakar seperti briket, dan dapat meningkatkan pH tanah atau mengurangi tingkat keasamaan tanah. Selain penggunaan *biochar* secara

langsung, aplikasi di lahan pertanian dapat meningkatkan pendapatan petani dengan hasil panenan yang meningkat dan mengurangi pencemaran tanah dan air akibat pencucian pupuk di tanah. Penggunaan *biochar* sebagai bahan bakar briket dapat mengurangi risiko gangguan kesehatan akibat asap pembakaran kayu bakar dan mengurangi penggunaan kayu yang digunakan pada tungku tradisional (UNDP 2016).

Biochar bermanfaat sebagai teknologi penambahan input *biochar* dalam perlakuan tanaman tidak menambah jenuhnya kondisi tanah, namun sebaliknya, tanah akan mengalami pembenahan, karena aplikasi *biochar* yang ramah lingkungan. *Biochar* sendiri terdiri dari biomassa yang berasal dari lingkungan. Pemakaian *biochar* terbukti telah meningkatkan produksi tanaman padi sebesar 1,3 ton/ha untuk studi kasus di lahan pertanian Kampung Rawasari, Distrik Malind, Kabupaten Merauke (Widiastuti 2014).

Pemakaian *biochar* di lahan pertanian dapat meningkatkan simpanan karbon dalam tanah, karena biomassa yang dibakar mengandung karbon tinggi. Menurut Santi dan Goenadi (2010), beberapa negara telah menetapkan suatu kebijakan untuk mengembangka *biochar* dalam skala industri guna meningkatkan simpanan karbon di dalam tanah. Jika dikaitkan dengan kepedulian terhadap pemanasan global yang disebabkan oleh emisi *CO2* dan sumber gas rumah kaca lainnya, maka pemanfaatan *biochar* sebagai bahan amelioran tanah memiliki prospek yang cukup baik. Dengan kata lain, teknologi pemanfaatan (pengolahan) *biochar* merupakan salah satu solusi cepat untuk mengurangi pengaruh pemanasan global yang berasal dari lahan

pertanian dan juga merupakan salah satu alternatif untuk mengelola limbah pertanian dan kehutanan.

BAB III KERANGKA PIKIR

3.1 Kerangka Pikir

Adapun Kerangka pikir dari penilitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Pikir Penelitian

3.1 Hipotesis

1. Terdapat salah satu dosis asam humat terbaik untuk pertumbuhan dan produksi mentimun.

2. Terdapat salah satu jenis biochar terbaik untuk pertumbuhan dan produksi mentimun.
3. Terdapat interaksi antara dosis asam humat dan biochar terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1.Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dilahan percobaan Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Parepare dan dilaksanakan pada September sampai November 2024.

4.2.Bahan dan Alat

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, timbangan, alat ukur, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun batara F1, asam humat, biochar tongkol jagung, biochar sekam padi, dan label.

4.3.Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdiri dari 2 faktor yaitu:

- Faktor pertama adalah H (Dosis asam humat)

  H0 = Tanpa asam humat

  H1 = 5 ml/L air

  H2 = 10 ml/L air

  H3 = 15 ml/L air

- Faktor kedua adalah B (Jenis biochar)

  B0 = Tanpa biochar

  B1 = Biochar tongkol jagung 0,5 kg/ m.

B2 = Biochar sekam padi 0,5 kg/ m

Terdapat 12 kombinasi perlakuan, tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehigga terdapat 36-unit pengamatan. Tiap unit terdiri dari 3 sampel, sehingga terdapat 108-unit pengamatan.

4.4. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

   Sebelum lahan siap ditanami dilakukan pembersihan dan penggemburan tanah menggunakan cangkul dan kultivator. Kemudian dilanjutkan pembuatan bedengan sebanyak 36 dengan ukuran 1 x 1 meter.

2. Penebaran biochar

   Biochar ditebar sebanyal 500 g dan diaplikasikan kebedengan dengan cara diaduk pada top soil sesuai perlakuan.

3. Penyemaian

   Penyemaian dilakukan selama 7 hari dengan cara menyiapkan benih mentimun yang telah direndam air selama 30 menit. Polybag berukuran 5 x15 yang kemudian diisi tanah, setelah itu dimasukkan satu biji benih mentimun kesetiap polybag.

4. Pemindahan bibit

   Pemindahan bibit mentimun dilkukan setelah bibit berumur 7 hari dan telah memeiliki 4-5 helai daun, setiap bedengan ditanami masing-masing 3 bibit mentimun yang dipindahkan secara hati-hati agar batang mentimun tidak patah.

5. Perlakuan asam humat

Pemberian asam humat dimulai pada saat tanaman berumur 7 hari setelah pindah tanam. Perlakuan ini dilakukan setiap 2 hari sekali sampai tanaman siap dipanen. Pengunaan asam humat memiliki dosis yang berbeda setiap bedengan. Bedengan yang memiliki kode H1 akan diberikan asam humat sebanyak 5ml/L air, kemudian bedengan dengan kode H2 diberikan asam humat sebanyak 10 ml/L air, dan bedengan dengan kode H3 diberikan asam humat sebanyak 15 ml/ L air.

4.5. Parameter

4.5.1 Parameter Pertumbuhan

1. Tinggi tanaman mulai diukur pada saat tanaman berumur 7 hari setelah pindah tanam, sampai tanaman berumur 28 hari setelah pindah tanaman.
2. Jumlah daun mulai dihitung pada saat tanaman berumur 7 hari setelah pindah tanam hingga tanaman berumur 28 hari setelah pindah tanam.
3. Panjang daun diukur mulai dari pangkal daun sampai ujing daun.
4. Luas daun diukur pada bagian tengah secara horizontal.
5. Tingkat kepekatan warna daun ukur pada saattanaman berumur 28 hari setelah pindah tanam, menggunakan bagan warna daun
6. Jumlah cabang mulai diukur pada saat tanaman berumur 7 hari setelah pindah tanam, sampai tanaman berumur 28 hari setelah pindah tanam.

4.5.2 Parameter Produksi

1. Jumlah total buah pertanaman, yakni dengan cara menghitung seluruh buah yang dihasilkan pada saat panen atau tanaman berumur 35 hari
2. Panjang buah (cm), diukur rata-rata panjang buah tiap tanaman yang dilakukan pada saat panen
3. Berat buah (gram), ditimbang berat seluruh buah tiap tanaman dan dilakukan pada saat panen.
4. Diameter buah ukur pada saat buah telah dipanen.

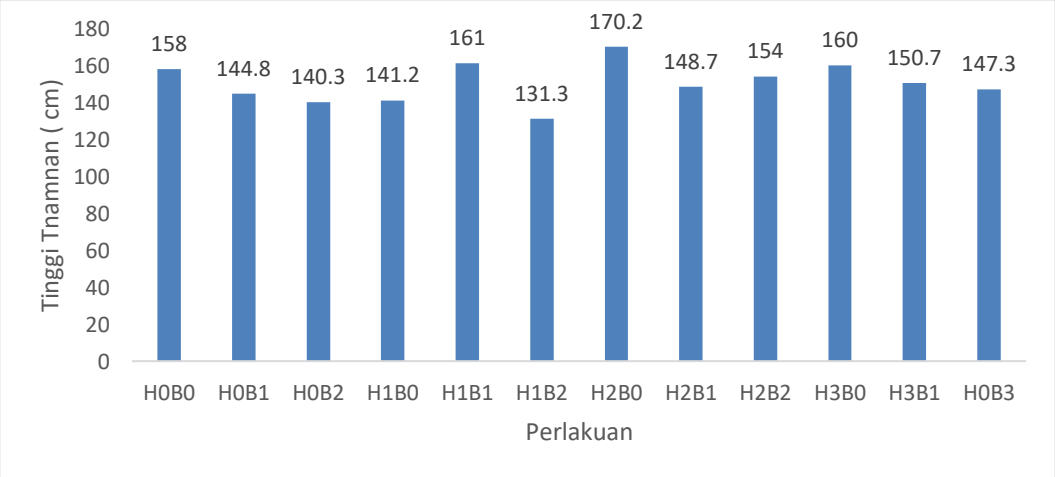
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5. 1 Hasil

Hasil analisis sidik ragam anova pada parameter yang diamati dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Parameter-parameter tersebut meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumah bunga, jumlah cabang, kehijauan daun, jumlah buah, berat buah, Panjang buah, diameter buah.

5.1.1 Tinggi tanaman

Hasil analisis sidak ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan semua perlakuan pemberian asam humat dan biochar pada berbagai dosis tidak berpengaruh nyata (Lampiran 2 a). Pengamatan terhadap tinggi tanaman mentimun pada minggu pertama sampai minggu keempat setelah pindah tanam menunjukkan variasi yang berbeda berdasarkan dosis asam humat dan biochar yang diberikan. Rata-rata tinggi tanaman mentimun ditujukkan pada gambar 2.



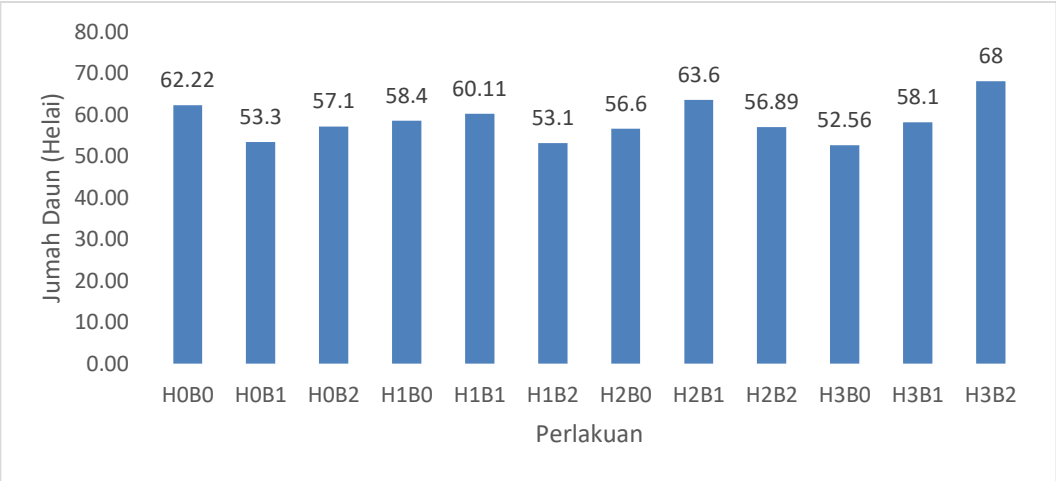
Gambar 2. Rata-rata tinggi tanaman mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 2 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan H2B0 yaitu 170.2 cm dan terendah pada perlakuaun H1B2 yaitu 131.3 cm.

5. 1. 2 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemeberian asam humat dan biochar pada berbagai dosis tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun mentimun, meskipun demikian, terdapat variasi dalam jumlah daun yang diamati dari minggu pertama hingga minggu keempat setelah pindah tanam (Lampiran 3 a).

Rata-rata jumah daun mentimun ditunjukkan pada gambar 3.



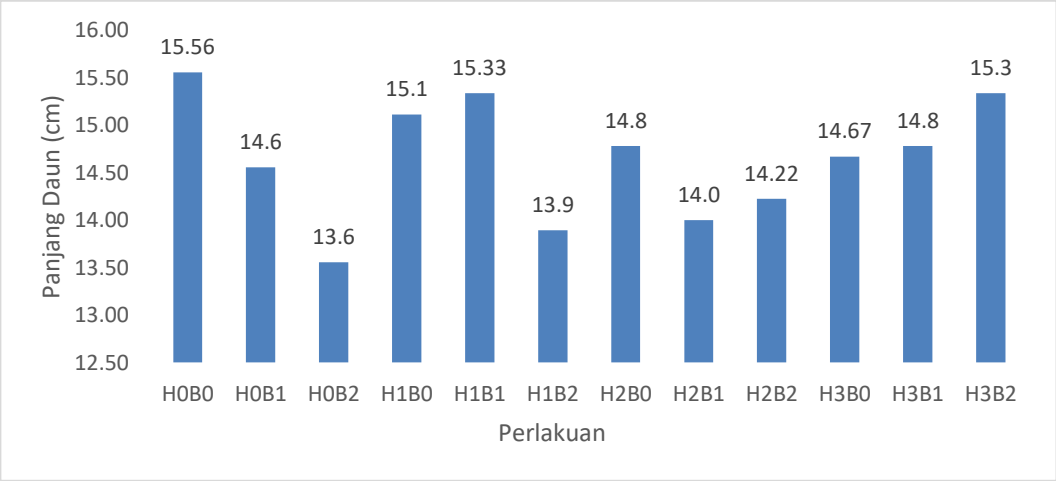
Gambar 3 Rata-rata jumlah daun mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 3 Menunjukkan rata-rata jumlah daun tertinggi ditunujkkan pada perlakuan H3B2 yaitu 68 helai dan terendah pada perlakuan H3B0 52.56 helai.

5. 1. 3 Panjang Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang Anda sampaikan, dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis asam humat dan biochar tidak memiliki

pengaruh yang tidak signifikan atau tidak nyata terhadap panjang daun tanaman mentimun. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun tidak ada pengaruh yang signifikan secara statistik, terdapat variasi dalam panjang daun yang mungkin dipengaruhi oleh faktor lain, seperti dosis atau jenis perlakuan yang digunakan.



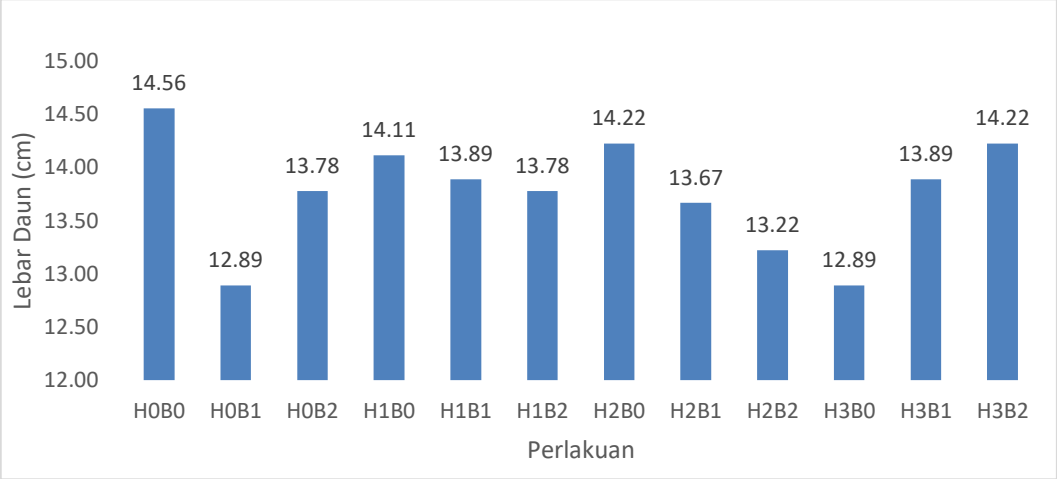
Gambar 4 Rata-rata panjang daun mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 4 Menunjukkan rata-rata Panjang daun tertinggi ditujukkan pada perlakuan H0B0 15.56 cm dan terendah pada perlakuan H0B2 13.6 cm.

5. 1. 4 Lebar Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis asam humat dan biochar tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lebar daun pada tanaman mentimun. Meskipun demikian, terdapat variasi dalam lebar daun yang dihasilkan oleh berbagai perlakuan.

Rata-rata lebar daun mentimun ditunjukkan pada gambar 5.

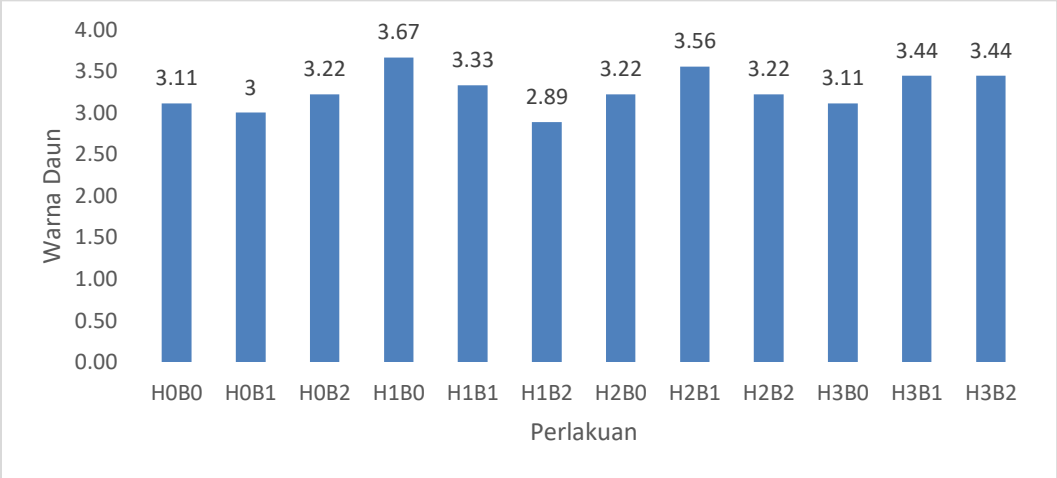


Gambar 5 Rata-rata lebar daun mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 5 menunjukkan rata-rata Lebar daun tertinggi ditujukkan pada perlakkuan H0B0 yaitu 14,56 cm dan terendah pada perlakuan H0B1 dan H3B0 yaitu 12.89 cm.

5. 1. 5 Warna daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis asam humat dan biochar tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna daun pada tanaman mentimun. Meskipun terdapat variasi pada warna daun yang diamati, perbedaan tersebut tidak cukup besar untuk dianggap sebagai pengaruh yang nyata dari perlakuan yang diberikan. Rata-rata warna daun ditujukkan pada gambar 6.

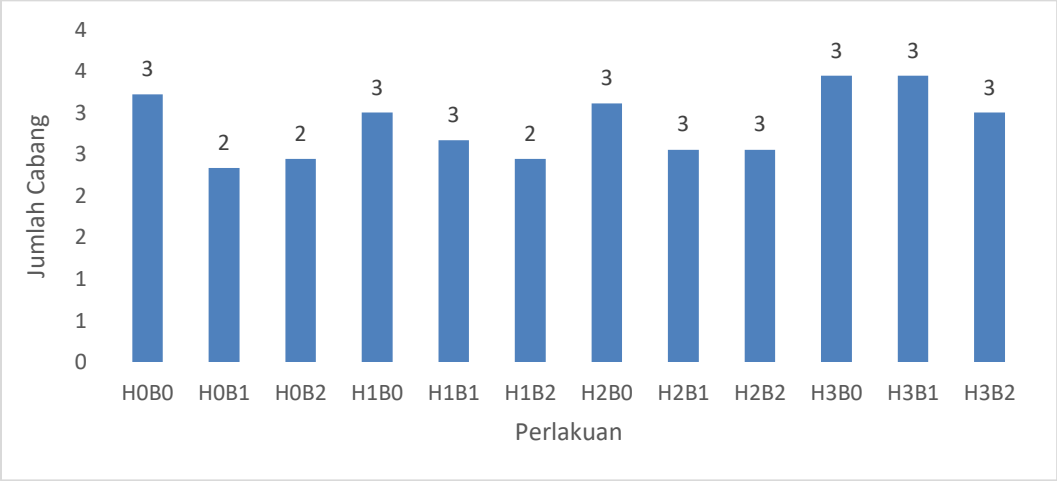


Gambar 6 Rata-rata warna daun mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambaar 6 menunjukkan rata-rata warna daun tertinggi ditemukan pada perlakuan H1B0 yaitu 3.67, sementara hasil terendah ditemukan pada perlakuan H1B2 yaitu bernilai 2.89.

5. 1. 6 Jumlah Cabang

Hasil analisis sidik ragam perlakuan menunjukkan pemberian dosis asam humat dan biochar memiliki hasil yang tidak nyata terhadap jumlah cabang pada tanaman mentimun. Rata-rata jumah cabang mentimmun ditujukkan pada gambar 7.

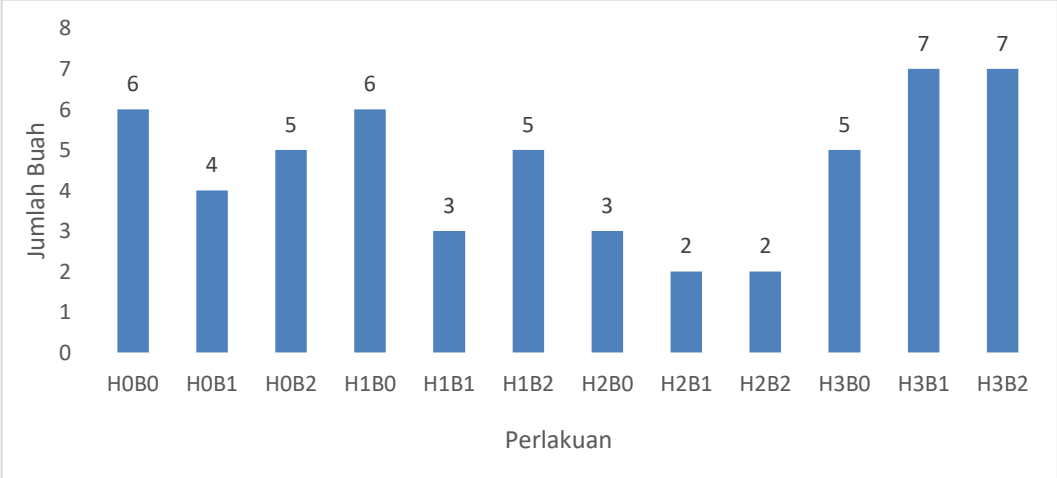


Gambar 7 Rata-rata jumlah cabang mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar.

Gambaar 7 menunjukkan rata-rata jumlah cabang pada tanaman mentimun.

5. 1. 7 Jumlah Buah

Hasil analisis sidik ragam perlakuan menunjukkan pemberian dosis asam humat dan biochar memiliki hasil yang tidak nyata terhadap hasil panen tanaman mentimun. Total jumlah mentimun ditujukkan padagmbar 8.

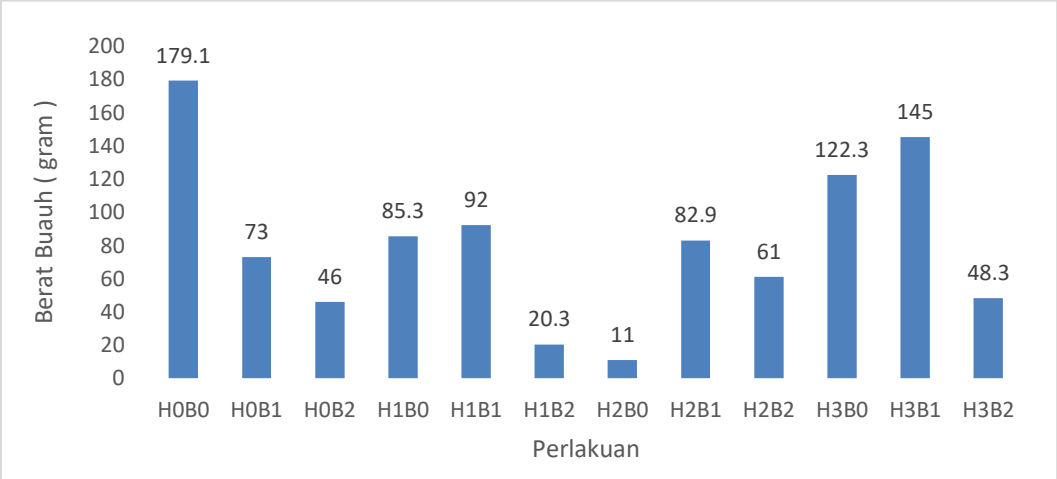


Gambar 8 Rata-rata jumlah buah mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 6 Menunjukkan Jumlah buah mentimun tertinggi ditujukkan pada perlakuan H3B1 dan H3B2 yaitu 7 buah perbedengan dan terrendah pada perlakuan H2B1 dan H2B2 yaitu 2 buah.

5. 1. 8 Berat Buah

Hasil analisis sidik ragam perlakuan menunjukkan pemberian dosis asam humat dan biochar memiliki hasil yang tidak nyata terhadap berat buah pada tanaman mentimun (lampiran 24). Rata-rata berat buah mentimun ditunjukkan pada gambar 9.



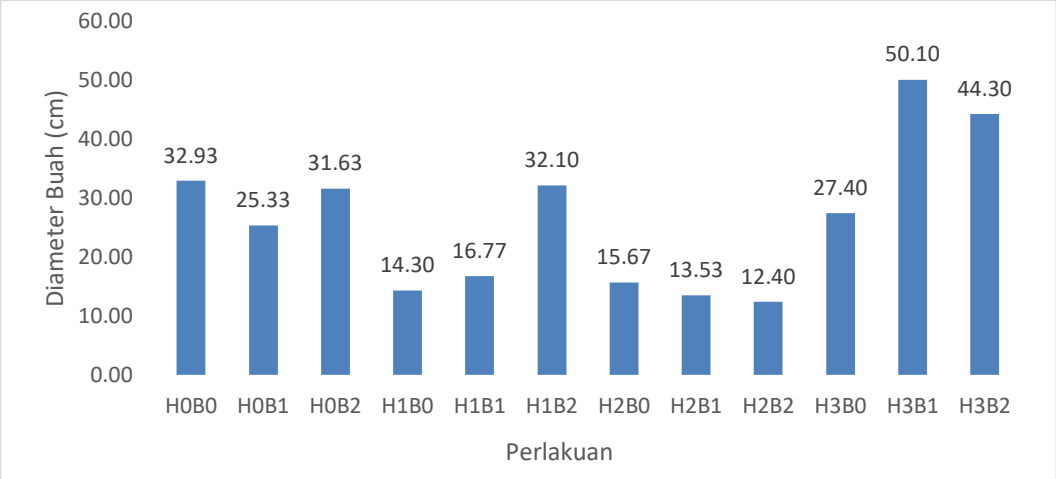
Gambar 9 Rata-rata berat buah mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 7 Menunjukkan rata-rata berat buah tertinggi terlihat pada perlakuan H0B0 yaitu 179.1 gram, sedangkang nilai terendah terlihat pada perlakuan H2B0 yaitu 11 gram Rata-rata berat buah mentimun pada berbagai dosisi asam humat dan biochar

5. 1. 9 Diameter Buah

Hasil analisis sidik ragam perlakuan menunjukkan pemberian dosis asam humat dan biochar memiliki hasil yang tidak nyata terhadap diameter buah pada

tanaman mentimun. Hasil tertingi rata-rata diameter buah mentimun ditujukkan pada gambar 10.

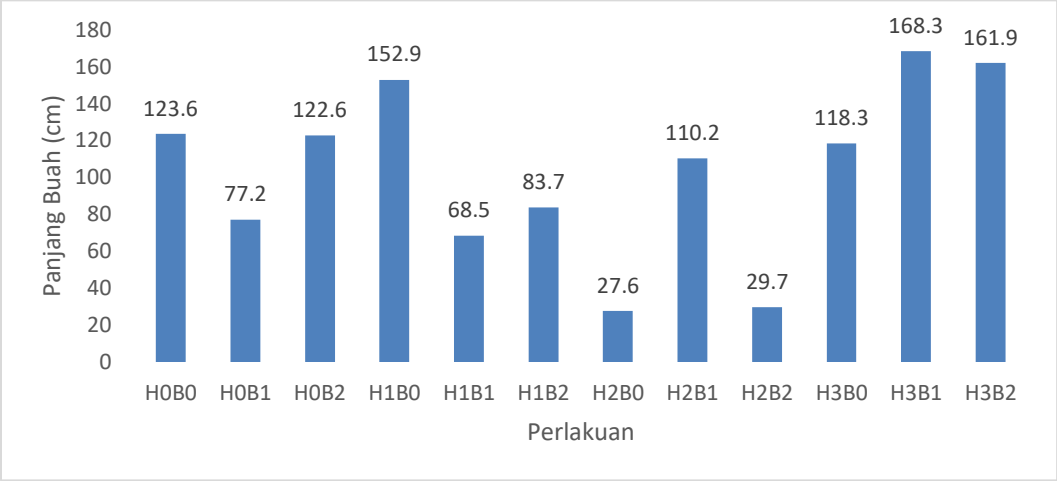


Gambar 10 Rata-rata diameter buah mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biochar

Gambar 8 Menunjukkan rata -rata diameter buah mentimun tertinggi terlihat pada perlakuan H3B1 yaitu 50.10 cm dan terendah pada perlakuan H2B2 yaitu 12.40 cm.

5. 1. 10 Panjang Buah

Hasil analisis sidik ragam perlakuan menunjukkan pemberian dosis asam humat dan biochar memiliki hasil cukup signifikan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap Panjang buah tanaman mentimun. Hasil tertingi Panjang buah ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 11. Rata-rata panjang buah mentimun pada perlakuan berbagai dosis asam humat dan biocha

Gambar 9 Menunjukan rata-rata Panjang buah mentimun tertinggi terlihat pada perlakuan H3B1 yaitu 168.3 cm, sedangkan nilai terendah terlihat pada perlaku an H2B0 yaitu 27.6 cm.

5. 2 Pembahasan

5.2.1. Pertumbuhan Tanaman

Setiap minggu, rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun serta lebar daun yang diamati tidak menunjukkan perbedaan nyata akibat perlakuan yang diberikan. Faktor nutrisi memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk dengan komposisi yang berbeda dapat memengaruhi ketersediaan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang secara langsung memengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk tinggi batang. Nitrogen, khususnya, berperan dalam pembentukan klorofil dan mendukung proses fotosintesis yang optimal, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan lebih tinggi. Selain itu, kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya matahari, suhu,

kelembaban udara, serta kadar air dalam tanah juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman yang mendapatkan cahaya matahari cukup akan memiliki tingkat fotosintesis yang lebih baik, yang pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan (Salsabila, 2023).

Selain faktor eksternal, perbedaan tinggi tanaman juga bisa disebabkan oleh faktor genetik. Variasi genotipe tanaman timun dapat menentukan kemampuan tanaman dalam menyerap nutrisi dan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan tertentu. Beberapa varietas memiliki potensi tumbuh lebih tinggi dibandingkan yang lain. Terakhir, perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini, sebagaimana ditunjukkan oleh kode H0B0, H0B1, dan sebagainya, kemungkinan mencerminkan variasi dalam penggunaan pupuk, jumlah air, atau metode budidaya yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi faktor internal dan eksternal sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

5.2.2. Produksi Tanaman

Pada gambar 8-11 menunujkkan bahwa pemberian dosis asam huat dan biochar tidak memiliki pengaruh yang cukup signifikan. Hal ini mungkin disebabkan oleh berbagai macam faktor diantaranya yaitu faktor lingkungan, kandungan nutrisi dalam tanah, teknik budidaya serta tekeni pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan.

Peningkatan produktivitas tentunya merupakan hasil yang positif namun tidak menjamin bahwa tidak terdapat kendala dalam produksinya. Terdapat beberapa hal yang dapat menurunkan produksi mentimun. Salah satunya adalah insidensi hama dan penyakit yang akan menyebabkan tanaman gagal panen (Amin

2015; Arsi et al., 2020; Hadiastono et al., 2015; Haryani et al., 2016; Rahmi et al., 2019).

Perlakuan H3B1 merupakan perlakuan terbaik pada produksi tanaman mentimun, hal ini dapat dilihat pada gambar 8-11.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tanaman mentimun pada dosis asam humat 15 ml/L, sedangkan produksi terbaik pada perlakuan 15 ml/L asam humat dengan biochar tongkol jagung.

6. 2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan asam humat yang disarankan untuk tanaman mentimun pada penelitian selanjutnya yaitu sebanyak 15 ml/ L air. Kemudian perlu dilakukan analisi lebih lanjut dengan menggunakan dosis yang berbeda pada penelitian sebelumnya, untuk mengetahui tingkat dosis yang pas untuk pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, Ni W. S, A. A. Ayu A. S, dan Ketut A. Y. (2019). "Kelimpahan Populasi Dan Persentase Serangan Lalat Buah (Bactrocera Spp.) (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) Di Beberapa Kabupaten Provinsi Bali." J. Agric. Sci. and Biotechnol. 8(1):22–30.

Amin, A. R. (2015). "Mengenal Budidaya Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi." Jupiter 14(1):66– 71.

Arsi, Resita R., Suparman SHK, Gunawan B, Herlinda S., Pujiastuti Y, Irsan C, Hamidson, H., Efendi, R. A. dan Budiarti, L. (2020). "Pengaruh Kultur Teknis Terhadap Serangan Hama dan Penyakit pada Tanaman Kacang Panjang Di Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir." Jurnal Planta Simbiosa 2(2):21–32.

Arsiti, A. 2002. Sifat-sifat Asam Humat Ekstraksi dari Berbagai Jenis Bahan dan Pengekstrak. (skripsi). Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Astuti., Pudji,T.M., 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Dan Zat Pengatur Tumbuh Gibrelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.).

Atkinson ,C. J., J.D. Fitzgerald, N.A. Hipps. 2010. Potential mechanisms for achieving agricultural benefits from biochar application to temperate soils: a review. Plant Soil 337:1–18.

Cahyono, 2006. Budidaya Tanaman Mentimun. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.

Glaser, B., J. Lehmann, dan W. Zech. 2002. Memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yang sangat lapuk di daerah tropis dengan arang: Sebuah tinjauan. Biol. Subur. Tanah 35:219-230.

Hadiastono, T., Roswita, N. K., dan Mintarto, M. (2015). “Pengaruh Berbagai Jenis Ekstrak Nabati Terhadap Infeksi Cucumber Mosaic Virus (CMV) Pada Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.).” Hpt 3(Cmv):30–34.

Haryani, W., Irma, S., dan Laras, A. R. (2016). “Buah Mentimun Dan Tomat Meningkatkan Derajat Keasaman (PH) Saliva Dalam Rongga Mulut.” Jurnal Riset Kesehatan 5(1):21–24.

Herawati, W.D. 2012 Budidaya Sayuran. PT. Buku Kita. Jakarta.

Hermanto, DNKT, Dharmayani, NK, Kurnianingsih, R., & Kamali, SR (2013). Pengaruh asam humat sebagai pelengkap pupuk terhadap ketersediaan dan pengambilan unsur hara pada tanaman jagung di lahan kering Kecamatan Bayan-NTB. *Ilmu Pertanian* , *16* (2), 28-41.

Imdad, H.P., Nawangsih. 2001. Sayuran jepang edisi ke-3, Jakarta: PT Penebar Swadaya. Hal :76-78.

Iritani, G. (2012). *Berkebun Sayur: Panduan Praktis Menanam Sayur di Rumah* . IndonesiaTera.

Komarayati, S., Gusmailina & Djarwanto. (2012). Pemanfaatan sisa media tumbuh jamur tiram untuk arang kompos. Prosiding Seminar Nasional MAPEKI IX, tanggal 2 November 2011, Yogyakarta. Hal: 889-894.

Maftu’ah, E. dan D. Nursyamsi. 2015. Potensi berbagai Bahan Organik Rawa sebagai Sumber Biochar. Seminar Nasional Masyarakat Biodiv Indonesia. 1(4) : 776-781.

Manalu, B. 2013. Jurus sempurna sukses bertani mentimun dari nol sampai panen. Penerbit ARC media. Jakarta. 79 halaman.

Minardi. 2006. Peran Asam Humat dan Fulvat dari Bahan Organik dalam Pelepasan P Terjerap pada Andisol. Ringkasan Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.

Rahmi, A. N., Ike V., dan Mega, K. (2019). “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Mentimun Menggunakan Metode Forward Chaining.” Intechno Journal 1(3):18–22.

Rao, N.S.S. 1994. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. UI Press, Jakarta. 353p.

Salsabila, RK (2023). Pengaruh Pemberian Ekoenzim sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi* , *12* (1), 50-59.

Santi, L. P dan D. H. Goenadi. 2012. Pemanfataan Biochar asal Cangkang Kelapa Sawit sebagai Bahan Pembawa Mikroba Pemantap Agregat. Buana Sains 12 (1): 7-14.

Santi LP, Goenadi DH. 2010. Pemanfaatan biochar sebagai pembawa mikroba untuk pemantap agregat tanah ultisol dari Taman Bogo – Lampung. Menara Perkebunan. 78(2): 52□60.

Sumpena, U. 2008. Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir, Penebar Swadaya, Jakarta: 2008

[UNDP]. United Nation Development Program. 2012. Resullt Sheet: Application of biochar technology in Indonesia: Sequestering carbon in the soil, improving crop yield and providing alternative clean energy. BIOCHAR Project Indonesia. Jakarta (ID): UNDP

Widiastuti, MMD, & Lantang, B. (2017). Pelatihan pembuatan biochar dari limbah sekam padi menggunakan metode retort kiln. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* , *3* (2), 129-135.