



**PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN
(*Cucumis sativus* L.) SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

Oleh
EFI ZULFITA MUZAKIYAH



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2021



**PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*
L.) SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

Oleh:

EFI ZULFITA MUZAKIYAH

175040201111022

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2021



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa segala pernyataan dan pendapat yang saya sampaikan dalam skripsi ini merupakan data berdasarkan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Oktober 2021

Efi Zulfita Muzakiyah

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Kombinasi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Sistem

Hidroponik Substrat

Nama : Efi Zulfita Muzakiyah

NIM : 175040201111022

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Di setujui oleh:

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Nurul Aini, MS

NIP. 19601012 198601 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si.

NIP. 19701118 199702 2 001

Tanggal Persetujuan 19 NOV 2021



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II



Prof. Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 19601012 198601 2 001



Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS.
NIP. 19600512 198601 1 002

Penguji III



Dr. Ir. Sitawati, MS.
NIP. 19600924 198701 2 001

Tanggal Lulus:



RINGKASAN

Efi Zulfitia Muzakiyah. 175040201111022. Pengaruh Kombinasi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Sistem Hidroponik Substrat. Dibawah Bimbingan Prof. Dr. Ir. Nurul Aini, MS. Sebagai Pembimbing Utama

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai sumber vitamin dan mineral. Semakin meningkatnya jumlah penduduk maka meningkat pula permintaan sayuran hortikultura, akan tetapi produksi mentimun semakin menurun. Menurut Kementerian Pertanian (2018) tahun 2017 tingkat konsumsi mentimun 1929 kg/kapita/tahun dan tahun 2018 meningkat menjadi 1974 kg/kapita/tahun, akan tetapi produksinya semakin menurun. Tahun 2017 424,918 ton, 2018 sebanyak 433,965 ton dan tahun 2019 menurun menjadi 425 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Semakin meningkatnya permintaan sayur, masyarakat akan mencari produk yang berkualitas. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara budidaya hidroponik. Penggunaan media yang baik akan membantu pertumbuhan tanaman sehingga didapatkan hasil yang optimal. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu limbah media jamur, rang sekam dan sekam padi. Masing-masing media memiliki karakteristik tertentu, untuk menghasilkan media yang sesuai maka dapat dilakukan dengan mengkombinasikan beberapa media tanam. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun, dan mengetahui jenis kombinasi media yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2021. Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Fakultas Pertanian Griya Santa Universitas Brawijaya, Kecamatan Lowokwaru Malang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan: P1 Limbah media jamur 100%, P2 Sekam padi 100%, P3 Arang sekam 100%, P4 Limbah media jamur 75% + Sekam Padi 25%, P5 Limbah media jamur 75% + Arang sekam 25%, P6 Limbah media jamur 50% + Sekam Padi 50%, P7 Limbah media jamur 50% + Arang sekam 50%, P8 Limbah media jamur 25% + Sekam Padi 75%, P9 Limbah media jamur 25% + Arang sekam 75%. Pengamatan yang dilakukan berupa jumlah daun, luas daun (cm^2), jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, *fruit set*, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per buah, volume akar, analisis kimia pada media meliputi analisis N, P, K, serta analisis fisik media berupa kerapatan media, porositas dan kapasitas memegang air, serta analisis serapan NPK pada tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5%. Apabila dari hasil pengujian didapatkan perlakuan berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha=5\%$.

Hasil penelitian dengan perlakuan kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun hidroponik. Perlakuan P9 (Limbah media jamur 25% + arang sekam 25%) mampu memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun hidroponik. Analisis fisik menunjukkan bahwa perlakuan P9 (25% limbah media jamur+ 75% arang sekam) memiliki nilai porositas dan ruang udara

SUMMARY

Efi Zulfitia Muzakiyah, 175040201111022. Effect Combination of Growing Media on Growth dan Yield of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) with Hydroponic Substrate. Supervised by Prof. Dr. Ir. Nurul Aini, MS.

Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is a plant that is widely used and consumed by Indonesians as a source of vitamins and minerals. The increasing number of population will increase the demand for horticultural vegetables, but cucumber production is decreasing. According to the Ministry of Agriculture (2018) in 2017 the level of cucumber consumption was 1929 kg/capita/year and in 2018 it increased to 1974 kg/capita/year, but the production was decreasing. In 2017 424,918 tons, 2018 as many as 433,965 tons and in 2019 decreased to 425 tons (Badan Pusat Statistik, 2019). With increasing demand for vegetables, people will look for quality products. Efforts that can be done are hydroponic. The use of good media will help plant growth so that optimal results are obtained. One of the media that can be used is baglog waste, husk charcoal and rice husks. Each media has certain characteristic to produce suitable media it can be done by combining several growing media. The purpose of this research is study the effect combination of growing media on the growth and yield of cucumber, and study the type of combination media that has the best effect on growth and yield of cucumber plants.

The research start from March to June 2021. The research was conducted at the Greenhouse the Faculty of Agriculture Griya Santa, Brawijaya University, Lowokwaru District Malang. This research used randomized block design (RBD) with 9 treatments: P1 100% baglog waste, P2 100% husk, P3 100% husk charcoal, P4 75% baglog waste + 25% husk, P5 75% baglog waste + 25% husk charcoal, P6 50% baglog waste + 50% husk, P7 50% baglog waste + 50% husk charcoal, P8 25% baglog waste + 75% husk, P9 25% baglog waste + 75% husk charcoal. Observations were made in the form number of leaves, leaf area, number of male flowers, number of female flowers, fruitset, number of fruit planted, fruit weight per plant, fruit weight per fruit, volume of roots, plant dry weight, chemical analysis of media including analysis of N, P, K and physical analysis of media in the form media density, porosity and water holding capacity, and than NPK uptake. Observation data analyzed using analysis of variance (F test) with a level of 5%. If the test results show significant effect, then the Least Significant Difference (LSD) further test is carried out at the level of $\alpha = 5\%$.

The results of the research combination growing media give a significant effect on the growth and yield of hydroponic plants. P9 (25% baglog waste + 75% husk charcoal) has to give a good result on the growth and yield of hydroponiccucumber. The results of the physical analysis showed that the P9 (25% baglog waste + 75% husk charcoal) had a high porosity and air space value, while the bulk density P1 (baglog waste) had the highest value.



**DAFTAR ISI**

RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1 PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Tujuan.....	17
1.3 Hipotesis.....	18
2 TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1 Tanaman Mentimun.....	19
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun.....	20
2.3 Hidroponik.....	20
2.4 Media Tanam Sistem Hidroponik.....	21
2.5 Limbah Media Jamur Tiram.....	22
2.6 Sekam Padi dan Arang Sekam.....	23
2.7 Nutrisi Tanaman Hidroponik.....	23
3 BAHAN DAN METODE	25
3.1 Waktu Dan Tempat.....	25
3.2 Alat Dan Bahan.....	25
3.3 Metode Pelaksanaan.....	25
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.5 Parameter Pengamatan.....	28
3.6 Analisa Data.....	32
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil.....	33
4.2 Pembahasan.....	43
5 KESIMPULAN DAN SARAN	49

**DAFTAR TABEL**

No.	Teks	Halaman
1.	Komposisi AB Mix Sayuran Buah menurut (Sastro dan Rokhmah, 2016)	24
2.	Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok	32
3.	Jumlah Daun Tanaman Mentimun pada Perlakuan Kombinasi Media	33
4.	Luas Daun Tanaman Mentimun pada Perlakuan Kombinasi Media	34
5.	Rerata Total Bunga Jantan, Bunga Betin dan Total Fruitset (%) pada Perlakuan Kombinasi Media	36
6.	Rerata Berat Kering Tanaman pada Perlakuan Kombinasi Media	37
7.	Rerata Volume Akar Tanaman Pada Perlakuan Kombinasi Media	38
8.	Rerata Bobot Buah per Buah (g), Bobot Buah per Tanaman (kg) dan Jumlah Buah per Tanaman pada Perlakuan Kombinasi Media	39
9.	Analisis Serapan NPK pada Tanaman Mentimun dengan Perlakuan Kombinasi Media	41
10.	Analisis Sifat Fisik pada Media Tanam Tanaman Mentimun dengan Perlakuan Kombinasi Media	42
11.	Analisis Sifat Kimia pada Media Tanam Tanaman Mentimun dengan Perlakuan Kombinasi Media	43



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Mentimun Jepang (Zamzami <i>et al.</i> , 2012)	19
2.	Hasil Buah pada Setiap Perlakuan	69
3.	Akar Tanaman Mentimun pada Setiap Perlakuan	69
4.	Persiapan media (a) penjemuran limbah media jamur (b) pencampuran limbah media jamur +arang sekam (c) pencampuran limbah media jamur +sekam padi	70
5.	(a) Pengisian media ke dalam polybag (b) persiapan lahan	70
6.	Tanaman mulai muncul bunga	71
7.	Hama siput (bekicot)	71
8.	(a) Tanaman mentimun (b) buah mulai terbentuk	71
9.	Hasil panen (a) buah mentimun siap panen (b) hasil panen mention (c) penimbangan bobot buah	72
10.	(a) Pencabutan tanaman (b) pengamatan luas daun menggunakan LAM (c) pengovenan tanaman (d) penimbangan berat kering	72

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Denah Plot Percobaan.....	54
2.	Denah Petak Pengamatan.....	56
3.	Deskripsi Varietas.....	57
4.	Kebutuhan Media yang Digunakan.....	59
5.	Kebutuhan Nutrisi Hidroponik.....	60
6.	Hasil Analisis Kimia Media Tanam.....	61
7.	Hasil Analisis Serapan NPK.....	62
8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun.....	63
9.	Hasil Sidik Ragam Pengamatan Luas Daun.....	64
10.	Hasil Sidik Ragam Jumlah Bunga Jantan, Jumlah Bunge Betina dan Total Fruitset (%).....	65
11.	Hasil Sidik Ragam Pengamatan Bobot Buah Perbuah, Bobot Buah Pertanaman dan Jumlah Buah Pertanaman.....	66
12.	Hasil Sidik Ragam Berat Kering dan Volume Akar.....	67
13.	Matrik Korelasi Komponen Pertumbuhan dan Hasil.....	68
14.	Dokumentasi Penelitian.....	69
15.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	70

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun merupakan tanaman yang berasal dari family *cucurbitaceae* yang banyak digemari masyarakat, salah satunya ialah timun jepang (*Cucumis sativus* L.var *Roberto*). Tanaman mentimun dapat dengan mudah tumbuh dan beradaptasi di dataran rendah sampai dataran tinggi. Mentimun merupakan salah satu tanaman sayuran buah yang banyak dimanfaatkan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai sumber vitamin dan mineral. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman mentimun antara lain protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, C, B1, B2, B6 (Pane *et al.*, 2018). Selain memiliki kandungan vitamin dan mineral, mentimun juga memiliki khasiat untuk menurunkan darah tinggi, menurunkan panas, obat diare, dan obat sariawan. Semakin meningkatnya jumlah penduduk, komoditi sayuran hortikultura memiliki nilai komersial dan prospek tinggi, hal ini disebabkan semakin meningkatnya jumlah penduduk akan semakin meningkat pula keinginan masyarakat untuk hidup sehat dan menyebabkan bertambahnya permintaan terhadap sayuran akan tetapi produksi mentimun menurun. Menurut Kementerian Pertanian (2018), menunjukkan tingkat konsumsi mentimun pada tahun 2017 sebanyak 1929 kg/kapita/tahun dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 1974 kg/kapita/tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi mentimun di Indonesia pada tahun 2017 yaitu 424,918 ton, tahun 2018 yaitu 433,965 ton dengan rata-rata 10,89 ton/ha dan tahun 2019 mengalami penurunan menjadi 425 ton (Badan Pusat Statistik, 2019).

Semakin meningkatnya permintaan sayuran umumnya masyarakat Indonesia mencari produk yang berkualitas tinggi. Salah satu teknik budidaya yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yaitu diterapkan sistem hidroponik. Hidroponik merupakan suatu metode dalam bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah dan banyak memiliki keunggulan. Menurut Hidayat *et al.* (2020) bahwa kelebihan menggunakan hidroponik salah satunya ialah hasil produk tanaman memiliki kualitas lebih baik dan memiliki harga jual yang lebih tinggi. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk juga dipengaruhi adanya penggunaan media tanam yang tepat. Jenis media yang digunakan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, salah satu langkah yang dapat dilakukan

yaitu dengan pencampuran media. Penggunaan campuran media digunakan untuk mendapatkan keseimbangan antara air dan udara sebagai daya tampung tanaman, sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman.

Perbedaan tersebut berhubungan dengan porositas dan kemampuan media dalam memegang air. Menurut Hali dan Telan (2018), bahwa penggunaan media tanam yang baik akan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara baik, sehingga didapatkan hasil yang baik dan optimal.

Media yang baik digunakan dalam budidaya hidroponik harus bersifat porous dan ringan sehingga mampu menopang pertumbuhan akar tanaman, memiliki aerasi dan drainase yang baik, dan juga mampu menjaga kelembaban media di area perakaran. Media yang dapat digunakan bermacam-macam antara lain limbah media jamur, arang sekam dan sekam padi. Penggunaan limbah media jamur, arang sekam dan sekam padi sebagai media tumbuh merupakan upaya untuk memanfaatkan limbah untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Masing-masing media yang digunakan memiliki karakteristik dengan keunggulan dan kekurangan tertentu, untuk menghasilkan media yang sesuai maka dapat dilakukan dengan mencampurkan beberapa media tanam. Komposisi media yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman harus memiliki sifat yang gembur dan sesuai dengan syarat media yang baik sebagai penopang pertumbuhan tanaman. Menurut (Nabiela dan Dwi, 2019) setiap media memiliki sifat yang berbeda dan untuk meningkatkan kapasitas menahan hara dan air dapat dilakukan dengan menggunakan pencampuran atau mengkombinasikan media sehingga didapatkan media dengan karakteristik baru dan mampu menopang pertumbuhan tanaman dengan baik. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap kombinasi media yang digunakan.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah

1. Mempelajari pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun hidroponik
2. Mendapatkan jenis kombinasi media yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun hidroponik

1.3 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah

1. Penggunaan kombinasi media yang berbeda memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun hidroponik
2. Terdapat kombinasi media yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun hidroponik



2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Mentimun

Mentimun merupakan tanaman yang berasal dari family *cucurbitaceae* yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Salah satunya timun Jepang (*Cucumis sativus* L. var *Roberto*), karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kelebihan mentimun Jepang adalah warnanya yang hijau tua, memiliki tekstur lebih renyah dibanding jenis mentimun yang lain, rasanya lebih manis dan umur panen tanaman yang relatif singkat. Mentimun Jepang banyak dimanfaatkan sebagai hiasan makanan ataupun makanan mentah (Birnadi, 2017).

Tanaman mentimun merupakan tanaman yang memiliki akar serabut dan akar tunggang. Akar tunggang tanaman mentimun tumbuh lurus ke dalam sekitar 20 cm, sedangkan akar serabutnya menyebar secara horisontal dan dangkal. Tanaman mentimun memiliki bunga berbentuk terompet yang warna kuning dan berukuran 2-3 cm. Bunga tanaman mentimun terdiri tangkai bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari dan putik. Kelopak bunga mentimun berjumlah 5 buah berwarna hijau dan berbentuk ramping. Tanaman ini termasuk tanaman berumah satu dimana bunga jantan dan bunga betina letaknya terpisah akan tetapi masih dalam satu tanaman. Bunga betina dicirikan dengan adanya bakal buah yang berbentuk lonjong dan membengkak di bawah mahkota bunga sedangkan pada bunga jantan tidak ada bakal buah (Moekasan *et al.*, 2014).

Buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk dan ukurannya bermacam-macam, tetapi pada umumnya buah mentimun berbentuk silinder kasar, memanjang dan memiliki ujung sedikit runcing, ukurannya mampu mencapai 60 cm dan diameter 10 cm tergantung varietas tanamannya (Keerthika *et al.*, 2016).



Gambar 1. Mentimun Jepang (Zamzami *et al.*, 2012)

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun

Tanaman mentimun merupakan tanaman yang memiliki syarat tumbuh fleksibel, karena dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman mentimun dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah sehingga tanaman ini sangat mudah dibudidayakan (Danrie *et al.*, 2015). Selain faktor tempat, faktor cahaya juga merupakan faktor yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman mentimun. Penyerapan unsur hara juga dapat berlangsung secara optimal apabila pencahayaan yang didapat tanaman optimal. Pencahayaan yang dibutuhkan yaitu berkisar antara 8-12 jam/hari. Kelembaban relative udara yang dikehendaki antara 50%-85% (Moekasan *et al.*, 2014).

Di Indonesia misalnya yang iklimnya tropis yang mana tanaman ini dapat ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi \pm 1.000 mdpl. Selain itu selama pertumbuhannya, tanaman mentimun membutuhkan iklim kering, sinar matahari cukup dengan temperatur berkisar antara 21,1°C-26,7°C. Tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, tidak menggenang (becek), dan pH-nya berkisar antara 6-7 (Amin, 2015).

2.3 Hidroponik

Hidroponik berasal dari kata *Hydro* yang berarti air dan *phonos* yang berarti bercocok tanam atau tenaga kerja. Hidroponik diartikan sebagai suatu teknik bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, namun menggunakan air yang mengandung nutrisi dan mineral. Budidaya secara hidroponik berbagai unsur hara yang dibutuhkan tanaman baik makro maupun mikro dapat diserap tanaman dengan mudah karena nutrisi tersebut telah tercampur di dalam air yang digunakan sebagai media tumbuh. Budidaya hidroponik tidak mengenal musim dan juga tidak memerlukan lahan yang luas. Hidroponik dapat dilakukan pada lahan yang kurang produktif maupun area kosong pada lingkungan rumah (Dubey dan Nain, 2020).

Budidaya hidroponik terdapat dua jenis yaitu kultur air dan kultur substrat. Hidroponik kultur air merupakan budidaya tanpa menggunakan media tanah akan tetapi menggunakan media air yang mengandung larutan nutrisi. Sistem hidroponik kultur air antara lain rakit apung, NFT (*Nutrient Film Technique*), DFT (*Deep Flow Technique*) (Sagita *et al.*, 2020). Sedangkan hidroponik kultur substrat adalah metode budidaya dimana akar tanaman tumbuh pada media padatan selain tanah yang bersifat porous yang dialiri larutan nutrisi sehingga tanaman memperoleh

nutrisi, air dan oksigen secara cukup. Kelebihan sistem hidroponik kultur substrat ialah media dapat menyerap dan menghantar air dan nutrisi dengan baik dan tidak berpengaruh terhadap pH air (Wibowo *et al.*, 2017). Media tanam yang digunakan sebagai media tumbuh memiliki syarat yang dapat menguntungkan tanaman. Syarat media yang dapat digunakan sebagai media hidroponik ialah mampu menopang pertumbuhan tanaman, bersifat porous yang berarti mampu mengikat air, nutrisi dan oksigen dengan baik untuk memenuhi pertumbuhan tanaman, memiliki aerasi dan draenase yang baik, mampu mempertahankan kelembaban media di sekitar pertumbuhan akar tanaman dan media yang digunakan tidak mudah lapuk (Aksa *et al.*, 2016). Penggunaan kombinasi media limbah media jamur dengan arang sekam dan sekam padi akan menjadikan sifat fisik media lebih gembur. Hal tersebut dikarenakan arang sekam memiliki kandungan karbon yang tinggi yang menjadikan media gembur, selain itu juga porositas yang cukup besar pada sekam sehingga menunjang pertumbuhan akar dan pergerakan nutrisi di daerah perakaran tanaman (Drupadi dan Herry, 2016).

2.4 Media Tanam Sistem Hidroponik

Faktor lingkungan memegang peranan penting dalam pertumbuhan tanaman agar pertumbuhan dan hasil tanaman maksimal. Media tumbuh merupakan salah satu faktor lingkungan yang perlu dipertimbangkan. Media yang baik harus memenuhi persyaratan seperti tidak mengandungi hama dan penyakit, media tanam harus mampu menopang tegak dan tumbuh tanaman, bersifat porous, gembur sehingga mudah untuk pertumbuhan tanaman (Bui *et al.*, 2016). Media tumbuh memiliki fungsi seperti untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara fisik. Bahan baku yang digunakan bermacam-macam seperti bahan organik maupun anorganik. Campuran bahan baku yang berbeda digunakan untuk mencapai keseimbangan antara air dan udara sebagai daya tampung tanaman (Turhan dan Sevgican, 2014). Setiap media yang digunakan memiliki sifat yang berbeda-beda langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan pencampuran atau pengkombinasian media yang ditujukan untuk meningkatkan kapasitas menahan hara dan air, sehingga didapatkan media dengan karakteristik yang baru dan mampu menopang pertumbuhan tanaman (Nabiela dan Dwi, 2019).

Media tumbuh yang umum digunakan ialah media yang mudah didapatkan seperti limbah media jamur, arang sekam dan sekam padi. Hasil analisis media arang sekam yang memiliki porositas tinggi dan kemampuan menyimpan air hanya setengah kali berat awal sehingga media semakin ringan (Taofik *et al.*, 2019).

Percampuran media yang digunakan ialah media organik sehingga media tersebut mampu menyimpan air, udara dan nutrisi yang tinggi, aerasi pada media organik juga optimal, kemampuan menyangga pH tinggi sehingga cocok untuk pertumbuhan perakaran tanaman, karena media yang digunakan lebih ringan dan harga lebih murah (Iswordo *et al.*, 2016). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aksa *et al.* (2016), menyatakan bahwa penggunaan percampuran media arang sekam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, hal tersebut dikarenakan media arang sekam memiliki porositas dan sirkulasi udara yang baik sehingga air dan nutrisi dapat terserap secara optimal.

2.5 Limbah Media Jamur Tiram

Limbah media jamur tiram berasal dari media tumbuh jamur tiram yang sudah 4-6 kali panen. Media baglog yang digunakan sebagai media tumbuh jamur berasal dari percampuran bahan serbuk kayu gergaji, dedak, gips dan kapur. Limbah media jamur tiram yang tidak terpakai akan dibuang sehingga menjadikan limbah. Kandungan yang terdapat pada limbah media jamur antara lain P 0,7%, K 0,02%, N total sebesar 0,6% dan C organik 49,00% (Rahmah *et al.*, 2015). Limbah baglog merupakan media yang mengandung nutrisi terbatas sehingga hanya efektif untuk pertumbuhan jamur tiram selama 4-6 kali. Setelah masa pemakaian media habis, limbah media jamur menjadi limbah budidaya jamur dan apabila tidak dimanfaatkan dapat menimbulkan pencemaran (Iswordo *et al.*, 2016). Limbah media jamur banyak dimanfaatkan ulang sebagai usaha tambahan seperti media ternak belut, bahan pakan ternak, bahan baku pembuatan pupuk organik, briket dan juga sebagai media tumbuh tanaman (Rosmauli *et al.*, 2015). Limbah media memiliki tekstur yaitu lembut dan mampu menahan air dengan baik, sehingga sangat cocok dijadikan media tanam, akan tetapi limbah media jamur juga memiliki sifat yang mudah mengeras (Atini *et al.*, 2018).

2.6 Sekam Padi dan Arang Sekam

Sekam padi berasal dari hasil sampingan atau limbah dari produksi padi. Sekam padi merupakan bahan terpisah saat penggilingan padi. Sekam padi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Sekam padi memiliki drainase yang baik, permeabilitas tinggi dan porositas baik untuk menunjang pertumbuhan akar tanaman (Koesriharti dan Istiqomah, 2016). Kandungan kimia yang terdapat pada sekam padi antara lain 50% selulosa, lignin 25-30% dan 15-20% silica. Sekam padi dapat digunakan sebagai campuran pakan ternak, kompos dan digunakan sebagai media tanam (Hartono *et al.*, 2013).

Arang sekam merupakan media yang berasal dari pembakaran sekam padi. Sifat arang sekam lebih steril dibandingkan sekam padi karena dilakukan pembakaran namun tidak sampai menjadi abu. Media arang sekam memiliki daya pegang tinggi dan porositas yang baik. Arang sekam merupakan media yang bersifat *buffer* dimana media tersebut berfungsi sebagai pengikat hara ketika kelebihan hara yang digunakan tanaman ketika kekurangan hara dan hara akan dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman (*slow release*) (Pratiwi *et al.*, 2017). Penambahan arang sekam sebagai campuran media tanam dapat berkontribusi besar bagi tanaman. Hal tersebut karena kandungan silikat yang terdapat pada sekam terbukti resisten terhadap serangan hama dan pathogen tanah. Selain itu warna hitam pada arang dapat menyerap sinar matahari dengan efektif sehingga mencegah timbulnya bakteri ataupun gulma (Rahmiati *et al.*, 2019).

2.7 Nutrisi Tanaman Hidroponik

Tanaman untuk bertahan hidup memerlukan nutrisi. Nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terdiri dari 14 unsur, diklasifikasikan sebagai makronutrien (diperlukan dalam jumlah yang lebih besar) seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Sulfur (S) dan mikronutrien (dibutuhkan dalam jumlah yang lebih sedikit), seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Zinc (Zn), Molibdenum (Mo), Nikel (Ni) dan Klor (Cl). Sedangkan unsur Karbon (C) dan Oksigen (O) adalah terdapat di atmosfer dan Hidrogen (H) dipasok oleh air. Kekurangan salah satu dari dari elemen tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman (White dan Brown, 2010).

Nutrisi pada budidaya hidroponik menjadi salah satu penentu dan keberhasilan produksi tanaman. Larutan nutrisi hidroponik bersifat encer yang mengandung ion organik dan garam mineral. Faktor-faktor yang mempengaruhi serapan hara dan ketersediaan nutrisi dalam larutan nutrisi dipengaruhi oleh pH larutan, konduktivitas listrik, komposisi nutrisi dan temperatur. Parameter yang mengukur keasaman (pH) menunjukkan hubungan antara konsentrasi ion bebas H^+ dan OH^- dalam larutan nutrisi. Nilai pH larutan nutrisi yang tepat adalah antara 5,5 dan 6,5 (Tellez dan Merino, 2012)

Berikut tabel komposisi AB mix tanaman sayur buah.

Tabel 1. Komposisi AB Mix Sayuran Buah menurut (Sastro dan Rokhmah, 2016)

Pekatan	Unsur	Jumlah (gram)
A	Kalsium Nitrat	1100
	Kalium Nitrat	575
	Fe EDTA	38
B	Kalium dihidro fosfat	560
	Amonium sulfat	30
	Kalium sulfat	75
	Magnesium Sulfat	1050
	Cupri sulfat	0,4
	Zinc sulfat	1,5
	Asam borat	4,0
	Mangan sulfat	8
	Amonium hepta molibdat	0,1

3 BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2021 di *Greenhouse* Fakultas Pertanian Griya Santa Universitas Brawijaya, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang Jawa Timur. Suhu minimum yaitu 20°C dan suhu maksimum yaitu 28°C. Ketinggian tempat 460m dari permukaan laut.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian berupa *tray* atau nampan semai, ember, *alfa board*, meteran, timbangan, gelas ukur, gelas plastik, LAM, Oven, pH meter, EC meter, ajir, alat tulis, kamera. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain *polybag* ukuran 40cm x 40cm, cocopeat, limbah media jamur, arang sekam, sekam padi, air, nutrisi AB mix, benih mentimun Jepang varietas Roberto F1.

3.3 Metode Pelaksanaan

Rancangan lingkungan yang digunakan dalam penelitian berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian yang dilakukan terdapat 9 perlakuan yaitu

P1 Limbah media jamur 100%

P2 Sekam padi 100%

P3 Arang sekam 100%

P4 Limbah media jamur 75% + Sekam Padi 25%

P5 Limbah media jamur 75% + Arang sekam 25%

P6 Limbah media jamur 50% + Sekam Padi 50%

P7 Limbah media jamur 50% + Arang sekam 50%

P8 Limbah media jamur 25% + Sekam Padi 75%

P9 Limbah media jamur 25% + Arang sekam 75%

Penelitian dilakukan dengan 3 ulangan. Penelitian terdiri dari 27 satuan perlakuan, setiap satu satuan perlakuan terdiri dari 10 tanaman. Total tanaman dalam percobaan ini sebanyak 270 tanaman mentimun.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Prosedur kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi kegiatan pembibitan, persiapan media tanam, pindah tanam, pemeliharaan tanaman serta pemanenan.

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

d. Pemeliharaan tanaman

1. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada umur 4-5 hari setelah tanam yang ditujukan untuk merambatnya tanaman dan juga agar tanaman tumbuh tegak. Panjang ajir yang digunakan yaitu 2 meter.

2. Penyiangan gulma dan pewiwilan

Penyiangan gulma dilakukan pada sekitar tanaman dan dilakukan secara langsung. Pewiwilan dilakukan dengan membuang tunas muda di ketiak daun. Pewiwilan dilakukan sedini mungkin, hal tersebut dikarenakan agar tidak tumbuh cabang lain dan nutrisi yang diberikan dapat dimanfaatkan secara optimal.

3. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh dan dilakukan umur satu minggu setelah tanam (MST) agar pertumbuhan tanaman seragam.

4. Pemberian nutrisi

Pemberian nutrisi dilakukan dengan menggunakan nutrisi AB mix. Nutrisi AB mix yang digunakan yaitu AB mix Platinum larutan stok memiliki berat 225g, untuk larutan stok A dan stok B dicampurkan ke dalam air sebanyak 1,5L sesuai aturan produk. Larutan tersebut masih dalam larutan pekat. Untuk membuat larutan nutrisi siap pakai, larutan pekat harus diencerkan terlebih dahulu, untuk setiap 5ml stok A + 5ml stok B diencerkan dengan 1L air. Nutrisi yang diberikan sebanyak 250ml/ tanaman sebanyak 2 kali dalam seminggu untuk semua perlakuan. Hal tersebut sesuai dengan dosis yang sesuai dengan deskripsi produk. Larutan stok yang dibutuhkan pada setiap penyiraman terdapat pada (Lampiran 5), untuk mengontrol nutrisi yang diberikan dilakukan pengukuran terhadap pH dan EC pada larutan nutrisi. Hasil pengukuran pH pada larutan nutrisi berkisar antara 5,5-6,5 nilai tersebut tergolong pH netral, sedangkan pengukuran EC didapatkan nilai berkisar antara 1,5-2,5 mS cm⁻¹.

5. Pengendalian hama penyakit pada tanaman, selama kegiatan penelitian tidak ditemukan adanya penyakit yang menyerang tanaman mentimun, sedangkan hama yang ditemukan berupa hama siput/bekicot yang menyerang ketika

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya



tanaman masih muda dan pengendalian dilakukan secara manual dibuang secara langsung.

- e. Tanaman mentimun siap panen ketika tanaman berumur 35 hari setelah tanam (HST) dengan kriteria buah masak dengan warna seragam dari pangkal sampai ujung buah dan duri-duri yang menempel pada buah mentimun tidak tajam. Pemetikan buah dilakukan pada pagi atau sore hari agar buah tidak layu dan dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan gunting atau pisau. Pemanenan dilakukan dengan interval 3-5 hari.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan analisis fisik media, analisis kimia pada media, pengamatan agronomis. Pengamatan analisis fisik dilakukan sebelum dilakukan pindah tanam. Pengamatan agronomis antarlain jumlah daun, luas daun dilakukan setiap satu minggu sekali pada pagi hari pada umur tanaman 7, 14, 21, dan 28 hari setelah tanam. Pengamatan bunga betina, bunga jantan dilakukan umur 28 hari setelah tanaman muncul bunga pada setiap tiga hari sekali sampai akhir pengamatan dan pengamatan *fruit set* dilakukan pada 30 hari setelah tanam dilakukan setiap 3 hari setelah pengamatan jumlah bunga. Pengamatan jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman dan bobot buah per buah dilakukan setelah tanaman berumur 35 hari setelah tanam dengan interval 3 hari sekali. Pengamatan bobot kering tanaman dan volume akar dilakukan umur tanaman 53 hari setelah tanam. Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis fisik media dilakukan sebelum pindah tanam, analisis yang dilakukan berupa:

- a. *Bulk density* (kerapatan media)

Pengukuran massa jenis dilakukan dengan membandingkan masa media setiap 100ml volume media. Langkah yang dilakukan yaitu menyiapkan gelas ukur 100ml, kemudian media dimasukkan kedalam gelas sesuai ukuran 100ml. Media yang berada didalam gelas tersebut kemudian ditimbang. Berat yang didapatkan tersebut adalah bobot media, kemudian nilai yang didapat dimasukkan ke dalam persamaan berikut (Drupadi dan Suhardiyanto, 2016).

$$\text{Bulk density} = \frac{\text{bobot media (Kg)}}{\text{volume media (L)}}$$

b. Porositas media

Persentase porositas merupakan proporsi pori total yang terdapat dalam satuan volume media tanam yang diisi air dan udara. Cara yang dilakukan yaitu menyiapkan gelas berukuran 500ml dan masukkan media kedalam gelas tersebut, kemudian menambahkan air pada 500ml media hingga media jenuh. Campuran dikatakan jenuh ketika seluruh rongga pada media terisi oleh air. Penambahan air dilakukan selama volume di dalam gelas ukur tidak berubah dan hentikan ketika volume media mulai berubah/jenuh. Volume air yang dimasukkan dicatat, kemudian dimasukkan kedalam persamaan berikut (Drupadi dan Suhardiyanto, 2016).

$$\text{Porositas (\%)} = \frac{\text{volume air (L)}}{\text{volume media tanam (L)}} \times 100\%$$

c. Persentase ruang udara/ ruang pori

Persentase ruang udara dilakukan dengan cara menyiapkan gelas berukuran 500ml yang sudah beri lubang pada bagian bawah dan media dimasukkan ke dalam wadah. Kemudian menuangkan air sebanyak 500ml ke dalam wadah. air yang menetes diberi wadah dan ditunggu hingga air tidak menetes lagi, lalu air yang menetes di catat.

Nilai yang didapatkan dimasukkan ke dalam persamaan berikut (Hamdani *et al.*, 2019)

$$\text{Ruang udara (\%)} = \frac{\text{volume air yang menetes (L)}}{\text{volume media tanam (L)}} \times 100\%$$

d. Persentase daya pegang air

Daya pegang air yaitu kemampuan media dalam menyerap air. Persamaan yang digunakan sebagai berikut (Hamdani *et al.*, 2019).

$$\text{Daya pegang air (\%)} = \text{Porositas (\%)} - \text{Ruang udara (\%)}$$

2. Analisis kimia pada media tanam (Sulistiani, 2014), analisis yang dilakukan berupa:

a. Analisis N

Analisis N dilakukan dengan metode kjeldahl. Sampel sebanyak 5g di destruksi dengan menggunakan H_2SO_4 dengan suhu 350°C sampai larutan jernih. Setelah itu larutan didestilasi dengan NaOH dan kemudian

destilat ditampung dalam larutan asam borat 4%. Larutan destilat dititrasi dengan HCL menggunakan indikator metil merah.

b. Analisis P

Analisis P dilakukan dengan memasukkan sampel 2g ke dalam *fial film* dan ditambahkan pengestrak bray 1 atau bray 2. Kemudian larutan dengan kertas whatman, hasil saringan dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah reagen P. Diamkan sampel dan menetapkan absorbansi dengan *spectrophotometer* dengan panjang gelombang 693 nm dan baca pada alat yang diperoleh.

c. Analisis K

Analisis K dilakukan dengan memasukkan sampel 5g dan dimasukkan ke dalam tabung *sentrifuge*, lalu menambahkan NH_4OC dan dihomogenkan. Sampel di saring dengan kertas *whatman* dan dilakukan pengukuran di *Flamefotometer*.

3. Jumlah daun

Daun yang dihitung yaitu daun yang terbuka sempurna dan masih aktif berfotosintesis.

4. Luas daun

Metode yang dilakukan pada pengamatan luas daun yaitu metode panjang kali lebar. Tahap yang dilakukan yaitu mengukur panjang kali lebar sebanyak 30 helai daun secara acak yang meliputi daun ukuran kecil, sedang dan besar, kemudian hasil yang didapatkan akan dikalikan dengan faktor koreksi (FK). Faktor koreksi didapatkan melalui pengukuran LAM (*Leaf Area Meter*) pada setiap sampel daun yang sebelumnya diukur panjang dan lebarnya. Hasil LAM dibagi dengan panjang kali lebar tiap daun maka akan ditemukan nilai faktor koreksinya. Berikut rumus luas daun

$$FK = \frac{\text{Luas LAM}}{p \times l}$$

$$\text{Luas daun per daun} = p \times l \times FK$$

$$\text{Luas daun per tanaman} = \text{luas daun} \times \sum \text{daun}$$

5. Jumlah Bunga Jantan dan Betina

Perhitungan jumlah bunga dilakukan pada bunga jantan dan bunga betina pada tanaman mentimun yang telah membuka sempurna dari masing-masing sampel tanaman pada setiap tiga hari sekali mulai umur 28 HST. Pengamatan dilakukan setelah tanaman mentimun muncul bunga

6. Jumlah *Fruit Set*

Persentase fruit set dilakukan dengan menghitung jumlah buah yang terbentuk dari jumlah bunga betina setiap tanaman kemudian dikalikan 100%. Pengamatan dilakukan setiap 3 hari setelah pengamatan jumlah bunga.

$$Fruit\ set = \frac{\text{jumlah buah terbentuk}}{\text{jumlah bunga betina}} \times 100\%$$

7. Jumlah Buah per Tanaman

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan menghitung jumlah buah yang normal dalam satu tanaman pada setiap kali panen mulai umur tanaman 35 HST

8. Bobot Buah per Buah (g)

Bobot buah per buah diperoleh dengan menimbang buah setiap sampel mulai umur tanaman 35 HST

9. Bobot Buah per Tanaman (kg)

Bobot buah pertanaman diperoleh dengan menimbang bobot buah pertanaman sampel mulai umur tanaman 35 HST

10. Berat Kering tanaman (g)

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menoven tanaman pada suhu 70°C selama 48 jam, setelah dioven kemudian ditimbang

11. Volume akar (cm³)

Pengamatan volume akar dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara membongkar tanaman sampel. Akar diambil dari media kemudian dibersihkan dari sisa media. Akar dipotong mulai pangkal batang, lalu akar dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berisi air 100ml, kemudian mengamati selisih volume air saat dimasukkan akar dengan volume air awal.

$$\text{Volume akar} = A - B$$

Keterangan :

A = Volume air ketika dimasukkan akar (cm³)

B = volume air awal (cm³)

12. Serapan NPK

Pengamatan serapan NPK dilakukan pada akhir pengamatan. Sampel yang digunakan adalah bagian daun dengan berat sampel 100 gram. Kandungan N dalam jaringan tanaman diukur dengan menggunakan metode Kjeldhal. Kandungan P dalam jaringan tanaman diukur dengan menggunakan metode *Spektrofotometer* Pegabuhan Basah dengan HNO₃ dan HClO₄. Kandungan K dalam jaringan tanaman diukur dengan menggunakan metode AAS HNO₃ dan HClO₄.

Penentuan serapan hara menggunakan persamaan berikut (Arifiyatun *et al.*, 2016)

$$\text{Serapan} = \text{Kadar hara tanaman (\%)} \times \text{bobot kering (g)}$$

3.6 Analisa Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisa ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk RAK (Rancangan Acak Kelompok) dan apabila perlakuan berpengaruh nyata maka data diuji lanjut menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf $\alpha = 5\%$.

Analysis of Variance (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok

Tabel 2. Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	Fhitung	Ftabel
Kelompok	n-1	JK _k	KT _k = JK _k /db	KT _k /KT _g	
Perlakuan	t-1	JK _p	KT _p = JK _p /db	KT _p /KT _g	
Galat	(n-1)(t-1)	JK _g	KT _g = JK _g /db		
Total	tn-1	JK _t			

Data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil tarat 5%

$$BNT = t(5\%)(db \text{ galat}; a) \times \sqrt{\frac{2KT \text{ galat}}{n}}$$

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pada pengamatan jumlah daun dengan perlakuan kombinasi media tanam menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun umur 7 HST dan 21 HST, sedangkan umur 14 HST dan 28 HST tidak menunjukkan pengaruh nyata (Lampiran 8). Hasil rerata jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Mentimun pada Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Jumlah Daun (HST)			
	7	14	21	28
P1 limbah media jamur 100%	2,47 ab	4,80	7,87 a	11,27/a
P2 sekam padi 100%	2,67 ab	5,80	8,67 b	12,73
P3 arang sekam 100%	2,87 b	5,47	8,93 b	13,13
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	2,80 b	5,17	8,87 b	13,07
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	2,40 ab	5,47	8,67 b	13,13
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	2,27 a	5,47	8,80 b	13,20
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	2,93 b	5,80	8,87 b	13,27
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	2,53 ab	5,80	8,87 b	13,20
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	2,97 b	5,80	9,00 b	14,13
BNT 5%	0,478	tn	0,423	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama di kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil pada (Tabel 3), pengamatan jumlah daun dengan perlakuan kombinasi media pada 7 HST menunjukkan bahwa perlakuan P6 (limbah media jamur 50% + arang sekam 50%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (limbah media jamur 100%), P2 (sekam padi 100%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 75%), dan P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%). P6 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%) berbeda nyata dengan perlakuan P3 (arang sekam 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), dan P9 (limbah media jamur 25% + arang sekam 75%). Umur 21 HST pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan P1

(limbah media jamur 100%) nyata lebih rendah dibanding dengan perlakuan yaitu P2 (sekam padi 100%), P3 (arang sekam 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), dan P9 (limbah media jamur 25% + arang sekam 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) menunjukkan jumlah daun yang paling rendah dibanding dengan perlakuan kombinasi media lainnya.

4.1.2 Luas Daun

Hasil analisis ragam pada pengamatan luas daun dengan perlakuan kombinasi media tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun umur 7 HST, namun menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun umur 14, 21 dan 28 HST terdapat pada (Lampiran 9). Hasil rerata luas daun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Daun Tanaman Mentimun pada Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Luas Daun Per Tanaman (cm ² /tanaman) Umur (HST)			
	7	14	21	28
P1 limbah media jamur 100%	167,46	412,57 a	957,36 a	1638,78 a
P2 sekam padi 100%	206,42	534,75 b	1064,45 b	2235,16 b
P3 arang sekam 100%	225,07	586,59 b	1088,43 bc	2357,22 bc
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	223,29	567,05 b	1084,00 bc	2298,04 bc
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	221,55	552,13 b	1041,88 b	2313,81 bc
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	226,58	684,15 c	1071,99 b	2388,47 c
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	227,90	681,48 c	1068,98 b	2414,84 cd
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	224,88	681,66 c	1023,23 ab	2329,28 bc
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	241,81	683,42 c	1151,73 c	2515,27 d
BNT 5%	tn	71,3	78,6	133,3

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama di kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil (Tabel 4), diketahui bahwa pada pengamatan luas daun dengan perlakuan kombinasi media tanam pada umur 14 HST, perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) lebih rendah dibanding dengan semua perlakuan yaitu P2 (sekam padi 100%), P3 (arang sekam 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), dan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) menunjukkan luas daun yang paling rendah dibanding dengan perlakuan kombinasi media lainnya.

Hasil pengamatan umur 21 HST menunjukkan bahwa P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki luas daun yang lebih tinggi dari P1 (limbah media jamur 100%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), P2 (arang sekam 100%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), namun tidak berbeda nyata dari perlakuan P3 (arang sekam 100%) dan P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) menunjukkan luas daun yang paling rendah dibanding dengan perlakuan kombinasi media lainnya.

Hasil pengamatan pada umur 28 HST menunjukkan perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki luas daun yang lebih tinggi dari perlakuan P1 (limbah media jamur 100%), P2 (arang sekam 100%), P3 (arang sekam 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), namun tidak berbeda nyata dari perlakuan P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) menunjukkan luas daun yang paling rendah dibanding dengan perlakuan kombinasi media lainnya.

4.1.3 Hasil Jumlah Bunga Jantan, Bunga Betina dan Total *Fruitset* (%)

Hasil analisis ragam dari perlakuan kombinasi media tanam pada pengamatan jumlah bunga jantan tidak menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun, sedangkan pada pengamatan jumlah bunga betina dan total *fruitset* (%)

menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun (Lampiran 10). Hasil analisis ragam total bunga jantan, total bunga betina dan total *fruitset* (%) disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Total Bunga Jantan, Bunga Betina dan Total *Fruitset* (%) pada Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Jumlah Bunga Jantan	Jumlah Bunga Betina	Total <i>Fruitset</i> (%)
P1 limbah media jamur 100%	9,73	7,50 a	68 a
P2 sekam padi 100%	9,90	8,12 bc	72 b
P3 arang sekam 100%	10,27	8,32 bc	77 bc
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	9,77	7,87 ab	68 a
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	10,13	7,89 ab	70 b
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	9,93	8,12 bc	70 b
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	11,33	8,13 bc	75 bc
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	11,13	8,08 bc	79 c
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	11,17	8,48 c	78 bc
BNT 5%	tn	0,42	0,049

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama di kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil (Tabel 5), pada pengamatan jumlah bunga betina perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki jumlah bunga betina paling banyak dari perlakuan P1 (limbah media jamur 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), dan P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), namun tidak berbeda nyata dengan P2 (sekam padi 100%), P3 (arang sekam 100%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki jumlah bunga betina paling rendah dibanding dengan perlakuan yang lainnya.

Hasil pengamatan total *Fruitset* perlakuan P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%) menunjukkan hasil paling tinggi dari P1 (limbah media jamur

100%), P2 (sekam padi 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), namun tidak berbeda nyata dari P3 (arang sekam 100%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), dan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) dan P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%) memiliki total *fruitset* paling rendah dibanding dengan perlakuan yang lainnya.

4.1.4 Bobot Kering

Hasil analisis ragam pada perlakuan kombinasi media menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun terhadap hasil bobot kering tanaman (Lampiran 12). Rerata berat kering tanaman disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Berat Kering Tanaman pada Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Berat Kering (g/tanaman)
P1 limbah media jamur 100%	21,37 a
P2 sekam padi 100%	25,00 b
P3 arang sekam 100%	24,90 ab
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	23,77 ab
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	22,57 ab
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	24,33 ab
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	24,53 ab
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	25,03 b
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	25,73 b
BNT 5%	3,46

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama di kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil (Tabel 6), menunjukkan bahwa perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) tidak berbeda nyata dengan P3 (arang sekam 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), dan berbeda nyata dengan dari P2 (sekam padi 100%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), P9 (limbah media jamur

25%+ arang sekam 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki hasil berat kering tanaman paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya.

4.1.5 Volume Akar

Hasil analisis ragam pada perlakuan kombinasi media tanam menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun terhadap volume akar tanaman (Lampiran 12). Rerata volume akar tanaman disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Volume Akar Tanaman Pada Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Volume Akar (cm ³)
P1 limbah media jamur 100%	19,50 a
P2 sekam padi 100%	21,67 bc
P3 arang sekam 100%	21,17 bc
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	20,67 b
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	21,50 bc
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	21,83 bc
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	21,83 bc
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	22,47 bc
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	22,67 c
BNT 5%	1,36

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama di kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil (Tabel 7), perlakuan kombinasi media terhadap volume akar menunjukkan bahwa perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 25%) memiliki hasil volume akar tanaman paling tinggi dari P1 (limbah media jamur 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%) berbeda nyata dengan perlakuan P2 (sekam padi 100%), P3 (arang sekam 100%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), dan P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki hasil volume akar paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya.

4.1.6 Hasil Buah

Hasil analisis ragam pada perlakuan kombinasi media menunjukkan pengaruh nyata pada tanaman mentimun terhadap bobot buah per buah (g), bobot buah per tanaman (kg) dan jumlah buah per tanaman (Lampiran 11). Pengamatan hasil buah disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Bobot Buah per Buah (g), Bobot Buah per Tanaman (kg) dan Jumlah Buah per Tanaman pada Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Bobot Buah per Buah (g/buah)	Bobot Buah per Tanaman (kg/tanaman)	Jumlah Buah per Tanaman (buah/tanaman)
P1 limbah media jamur 100%	286,1 a	1,31 a	4,59 a
P2 sekam padi 100%	369,4 c	1,91 cd	5,23 cd
P3 arang sekam 100%	380,5 cd	2,10 de	5,56 cd
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	332,5 b	1,66 b	5,01 b
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	348,2 bc	1,73 bc	5,07 b
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	351,4 bc	1,84 cd	5,18 bc
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	355,7 bc	1,91 cd	5,38 cd
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	369,1 c	2,02 d	5,43 cd
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	400,1 d	2,23 e	5,61 d
BNT 5%	25,75	70,84	0,189

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama di kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil (Tabel 8), pengamatan bobot buah per buah menunjukkan bahwa perlakuan perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki bobot buah per buah paling tinggi dari P1 (limbah media jamur 100%), P2 (sekam padi 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), dan P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), namun tidak berbeda nyata dengan P3 (arang sekam 100%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki bobot buah per buah paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya.

Hasil dari bobot buah per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki bobot buah per tanaman paling tinggi dari P1 (limbah media jamur 100%), P2 (sekam padi 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), dan P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), namun tidak berbeda nyata dengan P3 (arang sekam 100%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki bobot buah per tanaman paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya.

Hasil jumlah buah per bauh pada perlakuan perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki jumlah buah per buah paling banyak dari P1 (limbah media jamur 100%), P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%), dan P6 (limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%), namun tidak berbeda nyata dari P2 (sekam padi 100%), P3 (arang sekam 100%), P7 (limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%), P8 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%). Perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki jumlah buah per tanaman paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya.

4.1.7 Analisis Serapan NPK

Pengamatan serapan unsur hara NPK pada tanaman didapatkan data pada masing-masing unsur. Data hasil serapan unsur N, P, dan K disajikan pada Tabel 9.



Tabel 9. Analisis Serapan NPK pada Tanaman Mentimun dengan Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	Serapan (mg/g)		
	N	P	K
P1 limbah media jamur 100%	55,13	9,19	67,31
P2 sekam padi 100%	57,15	8,25	67,50
P3 arang sekam 100%	59,76	10,46	70,97
P4 limbah media jamur 75% + sekam padi 25%	60,61	9,98	71,30
P5 limbah media jamur 75% + arang sekam 25%	55,74	9,48	71,76
P6 limbah media jamur 50% + sekam padi 50%	60,59	10,46	73,00
P7 limbah media jamur 50% + arang sekam 50%	58,39	9,57	72,37
P8 limbah media jamur 25% + sekam padi 75%	57,88	9,50	73,10
P9 limbah media jamur 25% + arang sekam 75%	60,73	10,29	73,34

Hasil (Tabel 9) menunjukkan bahwa hasil serapan unsur N pada seluruh perlakuan menunjukkan hasil yang tergolong tinggi pada tanaman mentimun yaitu > 0,6-0,75. Hasil serapan unsur P yang tinggi dari seluruh perlakuan terdapat pada P3 (arang sekam 100%) sebesar 10,46 mg/g, dan serapan unsur K yang tinggi terdapat pada P9 (limbah media jamur 25% + arang sekam 75%) sebesar 73,74 mg/g dari seluruh perlakuan.

4.1.8 Hasil Analisis Fisik Media

Analisis sifat fisik media dilakukan untuk mengetahui karakteristik suatu media sebelum media digunakan. Hasil analisis sifat fisik yang dilakukan pada media tanam dapat dilihat dari Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Sifat Fisik pada Media Tanam Tanaman Mentimun dengan Perlakuan Kombinasi Media

Perlakuan	<i>Bulk Density</i> (kg/L)	Porositas (%)	Ruang Udara (%)	Daya Pegang Air (%)
P1 limbah media jamur 100%	0,19	49	16	33
P2 sekam padi 100%	0,16	58	27	31
P3 arang sekam 100%	0,18	57	26	31
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	0,15	51	25	26
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	0,15	52	24	28
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	0,17	57	27	30
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	0,18	57	27	30
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	0,18	58	27	31
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	0,16	60	29	31

Hasil (Tabel 10), menunjukkan bahwa hasil pengamatan *bulk density* perlakuan P1 memiliki nilai *bulk density* yang tinggi dari seluruh perlakuan, sedangkan P4 (limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%), P5 (limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%) memiliki nilai *bulk density* rendah dari seluruh perlakuan. Nilai porositas yang paling tinggi terdapat pada P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) yaitu 60% dengan kelas porositas yaitu porous dan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki nilai porositas yang paling rendah yaitu 49% dengan kelas porositas kurang baik. Nilai ruang udara yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P9 (limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%) memiliki nilai yang tinggi dari seluruh perlakuan dan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki nilai ruang udara yang paling rendah dari perlakuan yang lainnya. Hasil daya pegang air pada media menunjukkan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki nilai daya pegang air tinggi dari seluruh perlakuan.

4.1.10 Hasil Analisis Kimia Media

Analisis kimia dilakukan untuk mengetahui kandungan hara yang terdapat pada media tanam. Hasil analisis sifat kimia pada media tanam dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Sifat Kimia pada Media Tanam Tanaman Mentimun dengan Perlakuan Kombinasi Media

PERLAKUAN	N P K (%)		
	N	P	K
P1 limbah media jamur 100%	2,28	0,22	1,34
P2 sekam padi 100%	0,18	0,26	1,93
P3 arang sekam 100%	1,00	0,24	1,70
P4 limbah media jamur 75%+ sekam padi 25%	2,22	0,43	1,54
P5 limbah media jamur 75%+ arang sekam 25%	1,66	0,26	1,70
P6 limbah media jamur 50%+ sekam padi 50%	2,02	0,31	1,56
P7 limbah media jamur 50%+ arang sekam 50%	2,00	0,25	1,62
P8 limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%	1,06	0,24	1,74
P9 limbah media jamur 25%+ arang sekam 75%	1,00	0,44	1,66

Berdasarkan (Tabel 11), hasil analisis kimia yang dilakukan pada perlakuan kombinasi media tanam kandungan unsur N pada keseluruhan perlakuan memenuhi standart minimum SNI yaitu $>0,40\%$ kecuali pada P2 (sekam padi 100%) yaitu $0,18\%$ dan nilai yang paling tinggi yaitu terdapat pada P1 (limbah media jamur 100%) yaitu $2,28\%$. Kandungan unsur P pada keseluruhan perlakuan memenuhi standart SNI yaitu $>0,20$ dan nilai yang paling tinggi terdapat pada P9 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), dan kandungan unsur K pada keseluruhan perlakuan termasuk pada kategori sedang yaitu $1,0-2,0\%$ sesuai dengan standart SNI spesifikasi bahan kompos.

4.2 Pembahasan

Hasil pengamatan jumlah daun dan luas daun dengan berbagai kombinasi media memberikan hasil yang berbeda nyata. Jumlah daun dan luas daun akan bertambah seiring dengan pertumbuhan tanaman. Dari hasil yang terdapat pada (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan (P9) dengan komposisi media limbah

media jamur 25% + arang sekam 75% menunjukkan hasil luas daun yang lebih tinggi. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya karena media yang baik. Media yang baik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti jumlah daun dan luas daun. Menurut Indahsari dan Aini (2018) menyatakan bahwa semakin baik suatu media yang digunakan maka kebutuhan hara yang dibutuhkan dapat mencukupi kebutuhan hara pada tanaman sehingga tanaman mampu memberikan rata-rata jumlah daun yang lebih banyak. Setiap media memiliki jumlah ruang pori yang berbeda sehingga besar nutrisi yang dapat ditahan oleh media juga berbeda. Ketersediaan hara juga dipengaruhi oleh kemampuan media mengikat air. Menurut Indahsari dan Aini (2018) menyatakan bahwa kecilnya penyerapan air atau nutrisi dapat mempengaruhi hasil fotosintesis yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap jumlah daun dan juga luas daun.

Hasil analisis ragam total bunga jantan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan hasil analisis ragam pada pengamatan total bunga betina dan total *fruitset* menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Faktor utama dalam pembentukan bunga jantan salah satunya ialah faktor lingkungan dan jumlah bunga itu sendiri. Jumlah bunga yang terdapat pada tanaman dapat mempengaruhi tingkat pembentukan buah. Menurut Wijaya *et al.* (2015) menyatakan bahwa apabila jumlah bunga jantan yang terdapat pada tanaman tersebut tinggi maka dalam proses fertilisasi tingkatannya akan semakin tinggi. Faktor lingkungan yang mempengaruhi salah satunya ialah lingkungan tempat budidaya tanaman dan dapat mempengaruhi jumlah bunga mekar yang akan menjadi buah. Apabila jumlah bunga yang mekar tinggi maka persentase dalam pembentukan buah juga tinggi, begitu juga sebaliknya. Menurut Kusumayati *et al.* (2015) menyatakan bahwa, budidaya tanaman yang dilakukan di rumah plastik/*greenhouse* bunga yang mekar bisa menjadi lebih banyak dibandingkan yang berada di luar *greenhouse*. Hal tersebut dikarenakan tanaman yang dibudidayakan di dalam *greenhouse* proses penyerbukan sendiri sedangkan tanaman di luar *greenhouse* penyerbukan di bantu oleh polinator. Faktor lingkungan yang berpengaruh salah satunya dapat mengakibatkan terjadinya evaporasi. Evaporasi dapat terjadi akibat penggunaan media, hal tersebut dikarenakan pada setiap media memiliki ruang pori yang berbeda-beda. Menurut Wartapa (2016) menyatakan media tanam yang bersifat

porous kemungkinan akan meningkatkan proses evaporasi sehingga kadar air cepat berkurang. Media yang terlalu kering yang disebabkan oleh kelembaban media yang terlalu rendah akan menyebabkan tanaman menjadi klorosis dan akibatnya tanaman akan stress yang dapat mempengaruhi pembungaan atau pematangan.

Berat kering tanaman ditentukan oleh seberapa lama efisiensi energi matahari yang dimanfaatkan oleh tanaman. Menurut Perwtasari *et al.* (2012) menyatakan bahwa pada tanaman budidaya hasil bobot kering panen merupakan peningkatan dari asimilasi CO₂ bersih selama pertumbuhan vegetative pada tanaman. Hasil berat kering tanaman didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75%, hal tersebut dikarenakan pada perlakuan tersebut memiliki hasil jumlah daun yang tinggi. Menurut Muthahara *et al.* (2018) menyatakan bahwa, semakin tinggi jumlah daun pada tanaman maka bobot segar dan bobot kering tanaman juga semakin tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh fotosintat yang dihasilkan tanaman dan diedarkan ke seluruh bagian dari tanaman.

Volume akar digunakan untuk mengetahui indikator pertumbuhan dan perluasan jangkauan akar untuk memperluas bidang serap. Semakin tinggi ruang pori pada media tanam, maka pertumbuhan rambut akar akan semakin luas untuk pengambilan air dan udara. Menurut Harjoko *et al.* (2017) menyatakan bahwa semakin luas jangkauan akar dan didukung oleh air dan hara yang cukup dapat meningkatkan volume akar. Media yang memiliki porositas rendah dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan yang disebabkan oleh sulitnya pergerakan akar pada media, sehingga media yang baik ialah media yang memiliki porositas yang tinggi. Hasil (Tabel 7) menunjukkan bahwa perlakuan (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75% memiliki nilai porositas yang tinggi dan didapatkan hasil volume akar paling tinggi pula. Menurut Ginting *et al.* (2018) menyatakan bahwa, pertumbuhan akar tanaman di pengaruhi oleh media yang porous yaitu media yang memiliki porositas tinggi, aerasi dan dranas yang baik maka pertumbuhan akar juga semakin baik.

Pengamatan hasil panen yaitu berupa bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, dan jumlah buah per tanaman. Hasil yang didapatkan, perlakuan (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75% memiliki hasil paling tinggi terhadap bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, dan jumlah buah per tanaman.

Sedangkan pada perlakuan (P1) limbah media jamur 100% memiliki hasil yang rendah pada ketiga parameter tersebut. Penggunaan media tanam yang tepat dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman karena hal tersebut berkaitan dengan kemampuan media dalam memegang air dan hara. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hali dan Telan (2018), menyatakan bahwa penggunaan media tanam yang baik dan tepat akan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara baik, sehingga hasil yang didapatkan baik dan optimal.

Hasil analisis korelasi dapat bernilai positif dan negatif, pada (Lampiran 13) menunjukkan bahwa nilai korelasi antar variabel pertumbuhan dan hasil bernilai korelasi positif. Nilai korelasi positif berarti semakin tinggi nilai suatu komponen maka nilai komponen lain akan semakin meningkat. Jumlah daun berkorelasi positif terhadap luas daun, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, fruitset, volume akar, berat kering, bobot buah per buah, jumlah buah per buah dan bobot buah per tanaman dengan koefisien korelasi berkisar antara 0,73-1,0. Variabel volume akar erat kaitannya dengan hasil pada tanaman. Menurut Hartanti dan Yumadela (2018) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dengan baik apabila metabolisme tanaman juga baik. Apabila kemampuan tanaman menyerap unsur hara tinggi maka maka tanaman dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan hasil yang didapatkan juga baik.

Hasil yang yang didapatkan dalam pengamatan hasil juga berkaitan dengan sifat fisik media yang digunakan, pada (Tabel 10) menunjukkan bahwa perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) menunjukkan nilai *bulk density* yang tinggi dan porositas yang rendah, selain itu nilai ruang pori juga lebih rendah. Menurut Salimah *et al.* (2010) menyatakan bahwa apabila porositas suatu media semakin rendah maka media tersebut semakin padat dan strukturnya kurang baik. Suatu media yang jumlah pori pada media tersebut juga semakin rendah, maka dalam suatu kondisi tertentu dapat menghambat pertumbuhan akibat sulitnya pergerakan akar di dalam media, sehingga pada perlakuan P1 (limbah media jamur 100%) memiliki hasil yang paling rendah dibanding dengan yang lainnya. Sedangkan pada perlakuan (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75% memiliki nilai porositas dan ruang pori yang tinggi, akan tetapi *bulk density* dan daya pegang air memiliki nilai yang rendah. Hal tersebut dikarenakan pada perlakuan tersebut

memiliki komposisi arang sekam yang banyak. Arang sekam merupakan media yang memiliki porositas yang tinggi akan tetapi memiliki kemampuan daya pegang air yang rendah. Media yang memiliki porositas dan ruang udara tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman. Hasil (Tabel 8) menunjukkan bahwa perlakuan (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75% memiliki jumlah hasil bobot buah yang tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Menurut Mubarok *et al.* (2013) menyatakan bahwa semakin besar persentase porositas dan persentase ruang udara/ruang pori maka media tanam tersebut memiliki suplai oksigen yang tinggi sehingga dapat memudahkan proses respirasi pada perakaran tanaman, sehingga didapatkan pertumbuhan dan hasil optimal. Berdasarkan (Tabel 8) hasil tersebut masih kurang maksimal, hasil panen pada mentimun jepang sesuai dengan deskripsi varietas berkisar antara 5-6 kg per tanaman, sedangkan dalam hasil penelitian pada bobot buah per tanaman hasil paling tinggi yaitu terdapat pada (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75% yaitu dengan bobot 2,3 kg per tanaman. Hasil tersebut dapat dipengaruhi juga oleh kurangnya nutrisi yang dibutuhkan tanaman sehingga hasil buah yang didapatkan masih kurang maksimal dan berpengaruh terhadap bobot yang didapatkan. Menurut Pane *et al.* (2018) menyatakan bahwa, pemberian larutan nutrisi dalam kegiatan budidaya juga dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Penyesuaian terhadap kondisi tersebut ditujukan untuk menjaga agar tanaman tidak kering dan kekurangan nutrisi yang di butuhkan tanaman, selain itu semakin bertambahnya umur pada tanaman maka pemberian jumlah larutan nutrisi juga akan semakin bertambah.

Serapan unsur NPK dibutuhkan untuk mengetahui berapa besar persentase tanaman dalam menyerap unsur hara di dalam jaringan tanaman. Tanaman yang mendapatkan unsur hara yang cukup maka tanaman akan menyelesaikan siklus hidupnya dengan cepat, sedangkan tanaman yang kekurangan unsur hara maka pertumbuhannya juga akan terhambat. Menurut Bhaskoro *et al.* (2015) menyatakan bahwa, semakin banyak hara yang mampu diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan optimal sesuai dengan fase pertumbuhannya dan banyaknya jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman makan akan berpengaruh terhadap produksi hasil tanaman. Hasil (Tabel 9) menunjukkan bahwa (P9) limbah media jamur 25% + arang sekam 75% memiliki nilai serapan NPK yang tinggi dari

keseluruhan perlakuan. Hal ini dipengaruhi oleh keterkaitan unsur satu dengan yang lainnya. Menurut Mayang *et al.* (2012), menyatakan bahwa serapan fosfor juga dipengaruhi oleh N yang diberikan, apabila N yang diberikan dalam bentuk NO_3^- maka serapan anion lebih besar dari serapan kation sehingga serapan P akan terjadi.

Selain itu serapan unsur K juga dipengaruhi oleh adanya unsur N, unsur hara N umumnya sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif.

Tanaman mengandalkan suplai N untuk proses mineralisasi unsur hara, apabila serapan unsur N rendah maka pembentukan bagian vegetatif akan terhambat dan akibatnya penyerapan K tidak optimal begitu sebaliknya.

Analisis kimia yang dilakukan untuk mengetahui kandungan yang terdapat pada suatu media. Dari hasil analisis kimia pada (Tabel 11) didapatkan hasil bahwa hasil analisis kimia yang dilakukan pada perlakuan kombinasi media tanam kandungan unsur N pada keseluruhan perlakuan memenuhi standart minimum SNI yaitu $>0,40\%$ kecuali pada P2 (sekam padi 100%) dan nilai yang paling tinggi yaitu terdapat pada P1 (limbah media jamur 100%). Kandungan unsur P pada keseluruhan perlakuan memenuhi standart SNI yaitu $>0,20$ dan nilai yang paling tinggi terdapat pada P9 (limbah media jamur 25%+ sekam padi 75%), dan kandungan unsur K pada keseluruhan perlakuan termasuk pada kategori sedang yaitu 1,0-2,0 % sesuai dengan standart SNI. Ketersediaan hara yang terdapat pada media juga dapat berpengaruh terhadap serapan pada tanaman. Menurut Mayang *et al.* (2012) menyatakan bahwa terdapat pengaruh timbal balik antara ketersediaan fosfat pada media dengan serapan hara nitrogen pada tanaman. Apabila fosfat yang tersedia dalam media tidak cukup banyak maka serapan nitrogen juga akan berkurang begitu juga sebaliknya. Hal tersebut seperti ditunjukkan pada perlakuan P1 (limbah media jamur 100%).



5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi media memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun hidroponik.
2. Perlakuan P9 (limbah media jamur 25% + arang sekam 75%) mampu memberikah hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun hidroponik.

5.2 Saran

Penggunaan kombinasi media dalam budidaya tanaman mentimun sangat dianjurkan. Setelah didapatkan kombinasi media yang baik, maka perlu diimbangi dengan nutrisi dengan dosis yang sesuai sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan nutrisi dengan dosis yang tepat untuk budidaya tanaman mentimun secara hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksa, M., J. P., dan Subdanriyanto. 2016. Rekayasa Media Tanam Pada Sistem Penanaman Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *J. Pendidik. Teknol. Pertan.* 2: 163–168.
- Amin, A.R. 2015. Mengenal Budidaya Tanaman Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi. *Jupiter* 14(1): 66–71.
- Danrie, M. Napitupulu, dan dan Noor Jannah. 2015. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Jenis Poc Dan Konsentrasi Yang Berbeda. *Agrifor* XIV(1): 15–26.
- Arifiyatun, L., A. Maas., S. N. H. Utami. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK + Zn terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Serapan Zn Padi Sawah di Inceptisol, Kebumen. *Planta Tropika Journal of Agro Science* 4(2): 101-106.
- Atini, J., R. Zulhidiani, dan T. Heiriyani. 2018. Pemanfaatan Limbah Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) sebagai Kompos dan Pengaruhnya terhadap Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). *J. Tugas Akhir Mhs. Agrotekotek* 1(2).
- Bhaskoro, A.W., N. Kusumarini, dan Syekhfani. 2015. Efisiensi Pemupukan Nitrogen Tanaman Sawi pada Inceptisol Melalui Aplikasi Zeolit Alam. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan* 2(2): 219–226.
- Birnadi, S. 2017. Respon Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Var. Roberto Terhadap Perendaman Benih Dengan Giberelin (GA3) Dan Bahan Organik Hasil Fermentasi (Bohasi). *Istek* X(2): 77–90.
- BPS. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018. *Stat. Tanam. Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indones.* 2018: viii + 101.
- BPS. 2019. Analisis Ketersediaan Pangan Neraca Bahan Makanan Indonesia 2017-2019. *Badan Ketaahanan Pangan Kementrian Pertan. Bekerja Sama Dengan BPS*: 131.
- Bui, F., M.A. Lelang, dan R.I.C.O. Taolin. 2016. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill). *Savana Cendana* 1(01): 1–7.
- Drupadi, C., dan S. Herry. 2016. Sifat Thermo-Fisik Arang Sekam. *J. Teknotan* Vol. 10(2): 37–39.
- Dubey, N., dan V. Nain. 2020. Hydroponic— The Future of Farming. *Int. J. Environ. Agric. Biotechnol.* 4(4): 857–864.
- Ginting, A., R.M. Hartati, dan S.M. Rochmiyati. 2018. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Dan Dosis Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Timun. *J. Agromast* 3(2): 58–66.
- Hali, A.S., dan A.B. Telan. 2018. Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.). *J. Info Kesehat.* 16(1): 83–95.
- Hamdani, J. S., T.P Dewi dan W. Sutari. 2019. Pengaruh komposisi Media Tanam

Dan Waktu Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G2 Kultivar Medians Di Dataran Medium Jatinangor. J. Kultivasi. 18(2): 875-881

Harjoko, D., Suldanjari, dan Y. Kusniyawati. 2017. Efektivitas Perendaman Serat Aren dan Endosperm Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Pada Hidroponik Substrat. Agrosains J. Penelitian. Agronomi. 19(2): 58.

Hartanti, A dan J. Yumadela. 2018. Korelasi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*). 8-18.

Hartono, R., Elhusna., dan F. Supriani. 2013. Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi (ASP) Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi Bata Merah. : 23–32.

Hidayat, S., Y. Satria, dan N. Laila. 2020. Penerapan Model Hidroponik Sebagai Upaya. J. Graha Pengabd. 2(2): 141–148.

Indahsari, A.E.S., dan N. Aini. 2018. Pengaruh Media Tanam Dan Interval Pemberian Larutan Nutrisi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea* L. var. *alboglabra*) Hydroponic Substrate. J. Produksi Tanam. 6(6): 1126–1133.

Isworo, D., S. Triyono, A. Haryanto, dan I. Zulkarnain. 2016. Pengaruh Campuran Limbah Limbah media jamur Dan Arang Sekam Terhadap Karakteristik Media Tanam. J. Tek. Pertan. 7(2): 115–121.

Keerthika, T., C.S. Devaki, F. Suma, dan A. Urooj. 2016. Studies on the Nutritional dan Quality Characteristics of Cucumis Sativus Varieties. Agric. Sciece Res. J. 6(4): 79–85.

Kementerian Pertanian. 2018. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2018. Stat. Konsumsi Pangan: 1–103.

Koesriharti, dan A. Istiqomah. 2016. Effect of Composition Growing Media dan Nutrient Solution for Growth dan Yield Pakcoy (*Brassica rapa* L. *Chinensis*) in Hydroponic Substrate. Planta Trop. 1(1): 6–11.

Kusumayati, N., E. Elih, dan L. Setyobudi. 2015. Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Pada Lingkungan Yang Berbeda T. J. Produksi Tanam. 3(8): 683–688.

Mayang, H., Nurdin, dan F.S. Jamin. 2012. Serapan Hara N, P dan K Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dutohe Kabupaten Bone Bolango. J. Agroteknotropika 1(2): 101–108.

Moekasan, T., L. P. W. Adiyoga, dan H. de Putter. 2014. Buku Pdanuan Praktis Budi Daya Mentimun: Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu.

Mubarok, S., A. Salimah, F. Farida, Y. Rochayat, dan Y. Setiati. 2013. Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan Aglaonema. J. Hortik. 22(3): 251.

Muthahara, E., M. Baskara, dan N. Herlina. 2018. Pengaruh Jenis dan Volume Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* Sims



). J. Produksi Tanam. 6(1): 101–108.

Nabiela, J., dan W. S. D. Yamika. 2019. Pengaruh Komposisi Berbagai Macam Media Tanam Hidroponik Substrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo L.*) J. Produksi Tanaman. 7(12): 2352–2357.

Pane, N., C. Ginting, dan N. Danayani. 2018. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Pada Media Arang Sekam Secara Hidroponik. 2(May): 2–3.

Perwtasari, B., M. Tripatmasari, dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea L.*) Dengan Sistem Hidroponik. Agrovigor 5(1): 14–25.

Pratiwi, N.E., B.H. Simanjuntak, dan D. Banjarnahor. 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca L.*) Sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. Agric 29(1): 11.

Rahmah Lailatul, N., N.A. Setyaningtyas, dan N. Hidayat. 2015. Karakteristik Kompos Berbahan Dasar Limbah Limbah media jamur Jamur Tiram (Kajian Konsentrasi Em4 Dan Kotoran Kambing). J. Ind. 4(1): 1–9.

Rahmiati, F., G. Amin, dan E. German. 2019. Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani. Agrokreatif J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy. 5(2): 159–164.

Rosmauli, N. Gofar, dan L. Hanum. 2015. Pemanfaatan Kompos dari Limbah Limbah media jamur Jamur Tiram (*Pleurotusostreatus*) Sebagai Media Tumbuh Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis L.*). J. Dampak 12(2): 120.

Sagita, Y.A., dan N. dan N.A. Aini. 2020. Pengaruh Beberapa Sistem Hidroponik Kultur Air dan Jumlah Tanaman per Netpot Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). 8(6): 594–600.

Salimah, A., Y. Rochayat, dan F. Fadila. 2010. Growth Response dan Quality Of Three *Aglaonema* 's To The Growth Media Competition Of Carbonated Rice Hulls , Cocopeat , Zeolit , Dan Cytokinin Growth Regulator Substance. J. Agrivogor 9(3): 330–340.

Sastro, Y., dan N.A. Rokhmah. 2016. Hidroponik Sayuran di Perkotaan. Balai Pengkaj. Teknol. Pertan. Jakarta: 1–28.

Sulistiani, W.S. 2014. Pemanfaatan serabut kelapa dalam meningkatkan kualitas pupuk organik dari ampas tahu. J. Pendidik. Biol. 5(2): 142–150.

Taofik, A., B. Frasetya, R. Nugraha, dan A. Sudrajat. 2019. The effects of subtrat composition on the growth of *Brassica oleraceae* Var. Achepala with drip hydroponic. J. Phys. Conf. Ser. 1402(3).

Tellez, I.L., dan F.C. Merino. 2012. Nutrient Solutions for Hydroponic Systems. Hydroponics - A Stdan. Methodol. Plant Biol. Res.

Turhan, E., dan A. Sevgican. 2014. Effects of different growing media on greenhouse lettuce grown in soilless culture. Acta Hort. 491(May): 405–408.

Wartapa, A. 2016. Pengaruh Campuran Pupuk Kandang Dan Sekam Padi Terhadap



Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) Di Tanah Vertisol. J. Ilmu-Ilmu
Pertan. 23(2):15–25.

White, P.J., dan P.H. Brown. 2010. Plant Nutrition for Sustainable Development
dan Global Health. Ann. Bot. 105(7):1073–1080.

Wibowo, A.W., A. Suryanto., dan D. Agung. 2017. Kajian Pemberian Berbagai
Pemberian Dosis Larutan Nutrisi dan Media Tanam Secara Hodroponik
Sistem Substrat Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.). J. Produksi
Tanam. 5(7): 1119–1125.

Wijaya, M.K., W.S.D. Yamika dan 2015. Kajian Pemangkasan Pucuk Terhadap
Pertumbuhan Dan Produksi Baby Mentimun (*Cucumis sativus* L.). J. Produksi
Tanam. 3(4): 345–352.

REPOSITORY.UB.AC.ID

UNIVERSITAS
BRAWIJAYA



REPOSITORY.UB.AC.ID

UNIVERSITAS
BRAWIJAYA



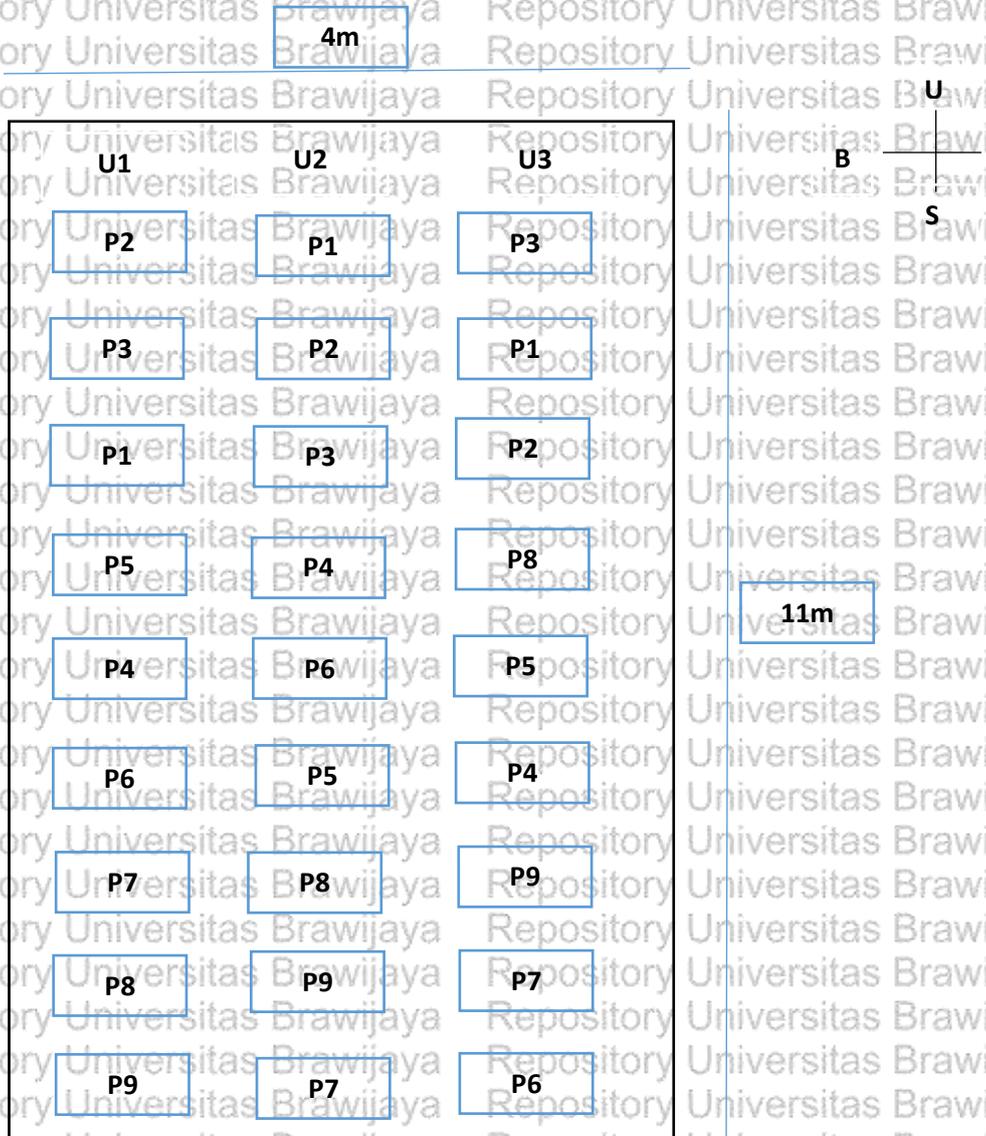
REPOSITORY.UB.AC.ID

UNIVERSITAS
BRAWIJAYA



LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Plot Percobaan
(9 perlakuan, 3 ulangan)



Keterangan

P1 Limbah media jamur 100%

P2 Sekam padi 100%

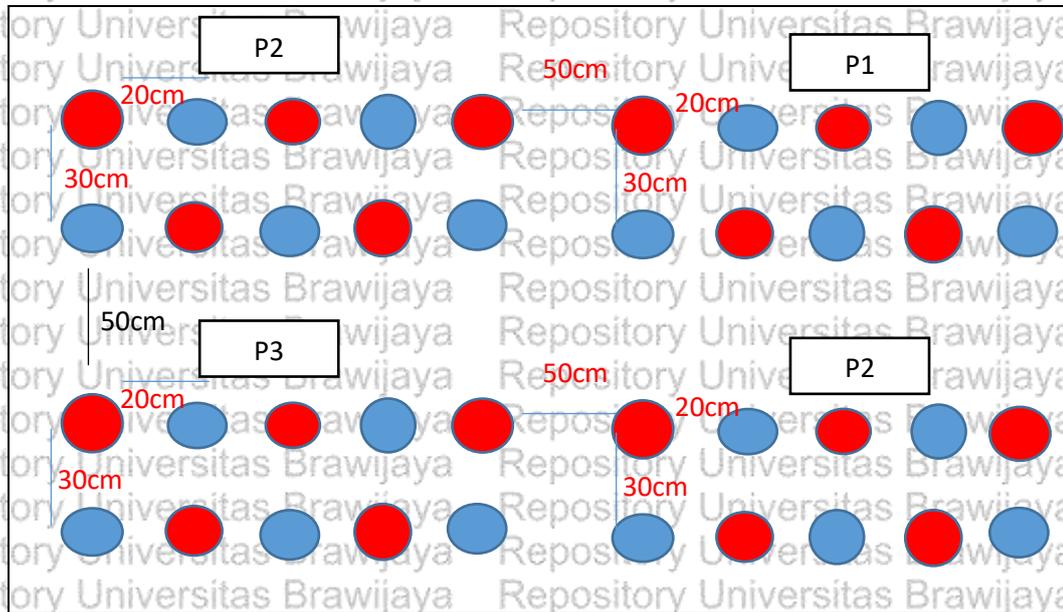
P3 Arang sekam 100%

P4 Limbah media jamur 75% + Sekam Padi 25%

P5 Limbah media jamur 75% + Arang sekam 25%

P6 Limbah media jamur 50% + Sekam Padi 50%

Lampiran 2. Denah Petak Pengamatan



Keterangan:



sampel pengamatan



Tanaman non sampel

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Mentimun F1 ROBERTO

Asal : PT. Bisi Internasional Tbk

Silsilah : 65092-0-175-1-5-0 (F) x 53882-0-10-6-00

Golongan varietas : hibrida

Umur mulai berbunga : ± 28 hari setelah tanam

Umur mulai panen : ± 32 hari setelah pindah tanam panen dilakukan 4-5 kali mulai umur panen 35-40 hari setelah pindah tanam

Tipe tanaman : merambat

Bentuk batang : silindris

Bentuk penampang batang : bulat

Diameter batang : 1,3 – 1,4 cm

Warna batang : hijau

Bentuk daun : delta

Ukuran daun : panjang 16 – 18 cm, lebar 18 – 20 cm

Warna daun : hijau tua

Tepi daun : rata

Bentuk ujung daun : runcing

Permukaan daun : berbulu

Panjang tangkai daun : 13 – 15 cm

Bentuk bunga : seperti terompet

Warna kelopak bunga : hijau kekuningan

Warna mahkota bunga : kuning

Warna kepala putik	: putih
Warna benang sari	: kuning
Bentuk buah	: Bulat panjang berwarna hijau gelap, sedikit berduri
Ukuran buah	: panjang 24,5 cm, diameter 4 cm
Warna buah muda	: hijau tua
Warna pundak buah	: hijau tua
Tekstur buah	: renyah
Rasa pangkal buah	: tidak pahit
Kekerasan buah	: keras
Berat per buah	: 150-300 g
Hasil produksi	: 5-6 kg per tanaman
Kebutuhan benih	: 750-800 g/ha
Bentuk biji	: oval pipih
Warna biji	: merah muda
Hasil buah	: ±640 kg/ha dalam sekali panen
Ketahanan penyakit	: tanaman toleran terhadap penyakit kresek (<i>Powdery Mildew</i>)
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi
Pengusul	: PT. Bisi Internasional Tbk



Lampiran 4. Kebutuhan Media yang Digunakan

$$1 \text{ Polybag} = \pm 4 \text{ kg media}$$

$$P1, P2, P3 \text{ 100\% media} = \text{massa} \times \sum \text{polybag} \times \sum \text{ulangan}$$

$$= 4\text{kg} \times 10 \times 3$$

$$= 120\text{kg}$$

$$P4 = 75\% \text{ Limbah media jamur} + 25\% \text{ arang sekam}$$

$$= 3\text{kg Limbah media jamur} + 1\text{kg arang}$$

$$= \text{Limbah media jamur} (3\text{kg} \times 10 \times 3) + \text{arang sekam} (1\text{kg} \times 10 \times 3)$$

$$= 90 \text{ kg Limbah media jamur} + 30\text{kg arang sekam}$$

$$P5 = 75\% \text{ Limbah media jamur} + 25\% \text{ sekam padi}$$

$$= 3\text{kg Limbah media jamur} + 1\text{kg sekam}$$

$$= \text{Limbah media jamur} (3\text{kg} \times 10 \times 3) + \text{sekam} (1\text{kg} \times 10 \times 3)$$

$$= 90 \text{ kg} + 30\text{kg}$$

$$P6 = 50\% \text{ Limbah media jamur} + 50\% \text{ arang sekam}$$

$$= 2\text{kg Limbah media jamur} + 2\text{kg arang sekam}$$

$$= \text{Limbah media jamur} (2\text{kg} \times 10 \times 3) + \text{arang sekam} (2\text{kg} \times 10 \times 3)$$

$$= 60 \text{ kg} + 60\text{kg}$$

$$P7 = 50\% \text{ Limbah media jamur} + 50\% \text{ sekam padi}$$

$$= 2\text{kg Limbah media jamur} + 2\text{kg sekam padi}$$

$$= \text{Limbah media jamur} (2\text{kg} \times 10 \times 3) + \text{arang sekam} (2\text{kg} \times 10 \times 3)$$

$$= 60 \text{ kg} + 60\text{kg}$$

$$P8 = 25\% \text{ Limbah media jamur} + 75\% \text{ arang sekam}$$

$$= 1\text{kg Limbah media jamur} + 3\text{kg arang sekam}$$

$$= \text{Limbah media jamur} (1\text{kg} \times 10 \times 3) + \text{arang sekam} (3\text{kg} \times 10 \times 3)$$

$$= 30 \text{ kg} + 60\text{kg}$$

$$P9 = 25\% \text{ Limbah media jamur} + 75\% \text{ sekam}$$

$$= 1\text{kg Limbah media jamur} + 3\text{kg sekam}$$

$$= \text{Limbah media jamur} (1\text{kg} \times 10 \times 3) + \text{arang sekam} (3\text{kg} \times 10 \times 3)$$

$$= 30 \text{ kg} + 90\text{kg}$$

Lampiran 5. Kebutuhan Nutrisi Hidroponik

a. Perhitungan Larutan Nutrisi keseluruhan sekali penyiraman

= kebutuhan nutrisi pertanaman x jumlah tanaman

= 250 ml x 270 polybag

= 67.500 ml

b. Kebutuhan larutan stok A dan B

= Kebutuhan sekali penyiraman x konsentrasi

= 67.500 ml x $\frac{5\text{ml}}{1000\text{ml}}$

= 337,5 ml



Lampiran 6. Hasil Analisis Kimia Media Tanam
Lampiran Surat No. 57/LK-B/VIII/2021

1. Hasil Analisis Kimia Sampel Pupuk Padat

Sampel	N Total (%)	P Total (%)	K Total (%)
P1	2,28	0,22	1,34
P2	0,18	0,26	1,93
P3	1,00	0,24	1,70
P4	2,22	0,43	1,54
P5	1,66	0,26	1,70
P6	2,02	0,31	1,56
P7	2,00	0,25	1,62
P8	1,06	0,24	1,74
P9	1,00	0,44	1,66

Lampiran 7. Hasil Analisis Serapan NPK
Lampiran Surat No. 57/LK-B/VIII/2021

2. Hasil Analisis Kimia Sampel Tanaman

Sampel	N Total (%)	P Total (%)	K Total (%)
P1	2,58	0,43	3,33
P2	2,29	0,33	2,70
P3	2,40	0,42	2,85
P4	2,55	0,42	3,00
P5	2,48	0,42	3,18
P6	2,49	0,43	3,00
P7	2,38	0,40	2,95
P8	2,30	0,38	2,93
P9	2,36	0,40	3,85

Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun

a. 7HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,069	0,034	0,438	3,634	6,226
Perlakuan	8	1,520	0,190	2,417	2,321	2,088 *
Galat	16	1,3	0,079			
Total	26	2,8				
fk	190,403					

b. 14 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,205	0,103	0,789	3,634	6,226
Perlakuan	8	2,892	0,361	2,225	2,321	2,088
Galat	16	1,0	0,160			
Total	26	5,2				
fk	818,951					

c. 21 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,110	0,055	0,916	3,634	6,226
Perlakuan	8	2,785	0,348	5,820	2,321	2,088 *
Galat	16	0,957	0,060			
Total	26	3,9				
fk	2055,828					

d. 28 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	4070,99	2035,49	2229,09	3,634	6,226
Perlakuan	8	1,701	0,213	0,233	2,321	2,088
Galat	16	14,610	0,913			
Total	26	4087,3				
fk	503,5398					



Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam Pengamatan Luas Daun

a. 7HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	1048,695	524,348	0,002	3,634	6,226
Perlakuan	8	10691,589	1336,449	0,005	2,321	2,088
Galat	16	3894434,822	243402,2			
Total	26	3906175,1				
fk	1287023					

b. 14HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	3406,459	1703,230	1,004	3,634	6,226
Perlakuan	8	210790,661	26348,833	15,528	2,321	2,088
Galat	16	27150,333	1696,896			
Total	26	241347,5				
fk	9661659					

c. 21HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	9807,526	4903,763	2,383	3,634	6,226
Perlakuan	8	66725,840	8340,730	4,053	2,321	2,088*
Galat	16	32923,750	2057,734			
Total	26	109457,1				
fk	30413954					

d. 28HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	15300,433	7650,216	1,289	3,634	6,226
Perlakuan	8	1524708,34	190588,54	32,117	2,321	2,088*
Galat	16	94948,422	5934,276			
Total	26	1634957,2				
fk	139958634,6					



Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Jumlah Bunga Jantan, Jumlah Bunge Betina dan Total *Fruitset* (%)

a. Sidik Ragam Jumlah Bunga Jantan

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	3,427	1,714	2,338	3,634	6,226
Perlakuan	8	10,179	1,272	1,736	2,321	2,088
Galat	16	11,7	0,733			
Total	26	25,3				
fk	2905,77					
	8					

b. Sidik Ragam Jumlah Bunga Betina

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,001	0,000	0,006	3,634	6,226
Perlakuan	8	1,895	0,237	4,126	2,321	2,088 *
Galat	16	0,9	0,057			
Total	26	2,8				
fk	1752,204					

c. Sidik Ragam Total *Fruitset* (%)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,001	0,000	0,556	3,634	6,226
Perlakuan	8	0,046	0,006	6,924	2,321	2,088 *
Galat	16	0,0	0,001			
Total	26	0,1				
fk	14,39524					

Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Pengamatan Bobot Buah Perbuah, Bobot Buah
Pertanaman dan Jumlah Buah Pertanaman

a. Sidik Ragam Bobot Buah Perbuah

SK	DB	JK	KT	F		
				hitung	5%	1%
Kelompok	2	769,597	384,799	1,738	3,634	6,226
Perlakuan	8	25197,88	3149,735	14,226	2,321	2,088*
Galat	16	3542,6	221,411			
Total	26	29510,1				
fk		3398734				

b. Sidik Ragam Bobot Buah Pertanaman

SK	DB	JK	KT	F Tabel		
				F hitung	5%	1%
Kelompok	2	4581,359	2290,680	1,416	3,634	6,226
Perlakuan	8	1887128,7	235891,1	145,7744	2,3205	2,0880 *
Galat	16	25891,1	1618,192			
Total	26	1917601,1				
fk		92730422				

c. Sidik Ragam Jumlah Buah Pertanaman

SK	DB	JK	KT	F		
				hitung	5%	1%
Kelompok	2	0,109	0,054	4,600	3,634	6,226
Perlakuan	8	2,404	0,301	25,448	2,321	2,088*
Galat	16	0,189	0,012			
Total	26	2,7				
fk		738,005				



Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam Berat Kering dan Volume Akar

a. Sidik Ragam Berat Kering

SK	DB	JK	KT	F		*
				hitung	Tabel	
				5%	1%	
Kelompo						
k	2	3,739	1,869	7,462	3,634	*
Perlakuan	8	45,456	5,682	22,682	2,321	*
Galat	16	4,0	0,251			
Total	26	53,2				
	15730,1					
fk	1					

b. Sidik Ragam Volume Akar

SK	DB	JK	KT	F		*
				hitung	Tabel	
				5%	1%	
Kelompo						
k	2	0,082	0,041	0,066	3,634	6,226
Perlakuan	8	22,04	2,755	4,442	2,321	*
Galat	16	9,924	0,620			
Total	26	32,0				
	12454,9					
fk	6					



Lampiran 13. Matrik Korelasi Komponen Pertumbuhan dan Hasil

	JD	LD	BJ	BB	F	VA	BK	BBB	JBB	BBT
JD	1.000**									
LD	0.873**	1.000**								
BJ	0.731**	0.823**	1.000**							
BB	0.887**	0.754**	0.799**	1.000**						
F	0.965**	0.802**	0.578**	0.841**	1.000**					
VA	1.000**	0.933**	0.676**	0.757**	0.982**	1.000**				
BK	0.970**	0.856**	0.640**	0.881**	0.769**	0.912**	1.000**			
BBB	0.910**	0.872**	0.495**	0.952**	0.808**	0.994**	0.994**	1.000**		
JBB	0.953**	0.886**	0.903**	0.989**	0.880**	0.918**	0.942**	0.999**	1.000**	
BBT	1.000**	0.823**	0.870**	0.891**	0.841**	0.898**	0.945**	1.000**	0.998**	1.000**

Keterangan : ** (Signifikan), **JD** (Jumlah Daun), **LD** (Luas Daun), **BJ** (Jumlah Bunga Jantan), **BB** (Jumlah Bunga Betina), **F** (*Fruitset*), **VA** (Volume Akar), **BK** (Bobot Kering), **BBB** (Bobot Buah per Buah), **JBB** (Jumlah Buah per Buah), **BBT** (Bobot Buah per Tanaman)

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

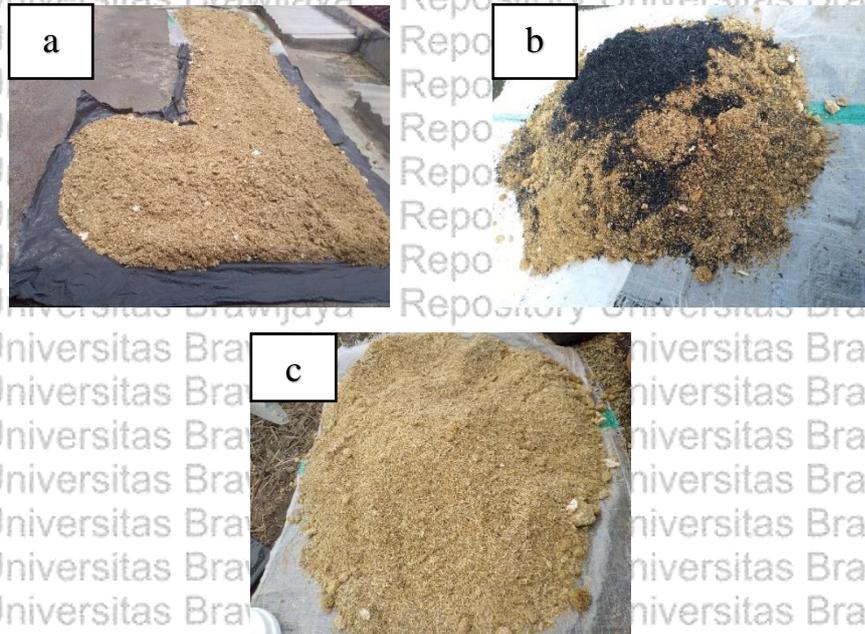


Gambar 2. Hasil Buah pada Setiap Perlakuan



Gambar 3. Akar Tanaman Mentimun pada Setiap Perlakuan

Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



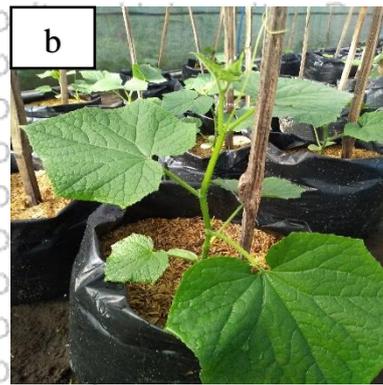
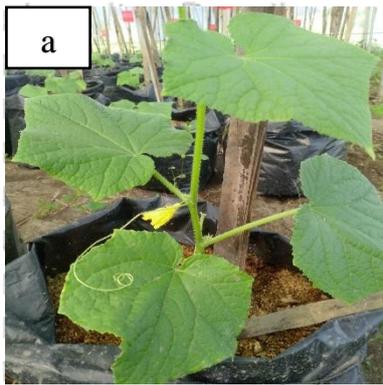
Gambar 4. Persiapan media (a) penjemuran limbah media jamur (b) pencampuran limbah media jamur + arang sekam (c) pencampuran limbah media jamur + sekam padi



Gambar 5. (a) Pengisian media ke dalam polybag (b) persiapan lahan



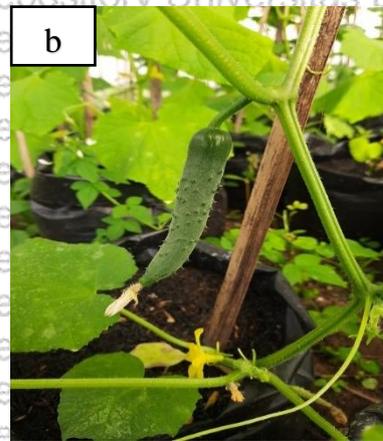
Gambar (a) Pindah tanam (b) pemasangan ajir



Gambar 6. Tanaman mulai muncul bunga

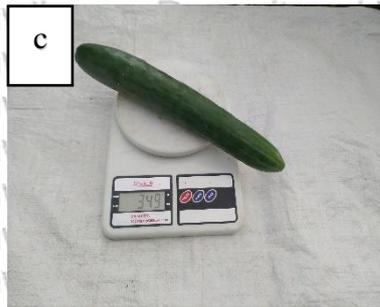


Gambar 7. Hama siput (bekicot)

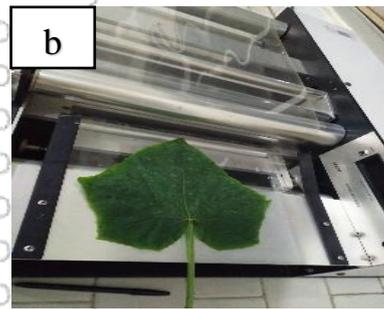


gambar 8. (a) Tanaman mentimun (b) buah mulai terbentuk





Gambar 9. Hasil panen (a) buah mentimun siap panen (b) hasil panen mention (c) penimbangan bobot buah



Gambar 10. (a) Pencabutan tanaman (b) pengamatan luas daun menggunakan LAM (c) pengovenan tanaman (d) penimbangan berat kering