

PERTANIAN

**PENGARUH BEBERAPA VARIETAS DAN MEDIA TANAM HIDROPONIK SISTEM
SUBSTRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

*The Effect of Several Varieties and Planting Media of Hydroponic Substrate System on The
Growth and Yield of Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.)*

Atik Ayu Wariska¹⁾ dan Kacung Hariyono^{2*)}

¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

²⁾ Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan No.37, Kampus Tegalboto, Sumbersari, Jember 68121

*corresponding author e-mail: kacunghariyono324@gmail.com

ABSTRACT

Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) is a type of nut plant originating from America which is widely used as a vegetable and harvested at a younger age, which can be planted at an altitude of approximately 300 masl to above 1000 masl (Rukmana, 1994). The reduction of agricultural land in the city can be one of the problems in the cultivation of home-scale beans, where it is necessary to act on a cultivation system that can be used on a narrow land but the result of productivities are able to meet daily needs. One of them is by using a substrate hydroponic system which is still rarely used for beans since there is no knowledge of farmers about the suitable media types used in the substrate hydroponic system. Other effort that can be made to meet the needs of beans in urban areas is by using superior varieties. One type of beans that is widely cultivated by farmers is the creeping beans, where it can be harvested with a longer period. The purpose of this research is to find out varieties of creeping beans which are able to grow well on the hydroponic media substrate system. By knowing the type of hydroponic media that is good for several varieties of beans, is expected to increase the growth and yield of beans on a land scale that is less extensive or less productive. The experimental design used in this study was a factorial completely randomized design with 3 replications. The data obtained would be analyzed using analysis of variance (ANOVA). If there is significantly different between treatments, the real difference test will be performed with Duncan's multiple range of 5%. The results showed a combination of treatments between varieties and substrate hydroponic media in the form of cocopeat, husk charcoal and sawdust can affect the number of crop pods, crop pod weight, stover wet weight and stover dry weight. The treatment of using several bean varieties can affect the length of crop pods and the width of crop pods. The use of hydroponic substrate media type is able to affect the height of bean plants.

Keywords: Beans, Varieties, Substrat Hydroponic Media

ABSTRAK

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman jenis kacang-kacangan yang berasal dari Amerika yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan sayur yang dipanen pada usia lebih muda, dimana dapat ditanam pada ketinggian ± 300 m dpl sampai diatas 1000 m dpl (Rukmana, 1994). Berkurangnya lahan pertanian diperkotaan dapat menjadi salah satu masalah dalam budidaya tanaman buncis skala rumahan, dimana perlu adanya tindakan sistem budidaya yang dapat digunakan pada lahan yang sempit akan tetapi produktivitas yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan sehari-hari. Salah satunya dengan menggunakan sistem hidroponik substrat yang masih jarang dilakukan pada tanaman buncis dikarenakan belum adanya pengetahuan petani akan jenis media yang baik digunakan dalam sistem hidroponik substrat tersebut. Upaya lain yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan buncis didaerah perkotaan, dapat dengan menggunakan varietas unggul. Salah satu jenis tanaman buncis yang banyak dibudidayakan petani adalah buncis merambat, dimana tanaman buncis merambat dapat dipanen dengan periode yang lebih lama. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui beberapa varietas tanaman buncis merambat yang mampu tumbuh dan berkembang dengan baik pada media tanam hidroponik sistem substrat. Dengan mengetahui jenis media hidroponik yang baik untuk beberapa varietas buncis, diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari tanaman buncis pada skala lahan yang kurang luas atau kurang produktif. Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 3 ulangan. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA). Apabila antara perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan uji beda nyata dengan jarak berganda Duncan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi perlakuan antara varietas dan media hidroponik substrat berupa cocopeat, arang sekam dan serbuk gergaji mampu mempengaruhi jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat basah brangkas dan berat kering brangkas. Perlakuan penggunaan beberapa varietas buncis mampu mempengaruhi panjang polong pertanaman dan lebar polong pertanaman. Penggunaan jenis media hidroponik substrat mampu mempengaruhi tinggi tanaman buncis.

Kata Kunci: Buncis, Varietas, Media Hidroponik Substrat

How to cite: Wariska, A. A., dan K. Hariyono. 2020. Pengaruh Beberapa Varietas Dan Media Tanam Hidroponik Sistem Substrat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Berkala Ilmiah Pertanian. 3(1): 16-21.

PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman jenis kacang-kacangan yang berasal dari Amerika yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan sayur yang dipanen pada usia lebih muda, dimana dapat ditanam pada ketinggian \pm 300 m dpl sampai diatas 1000 m dpl (Rukmana, 1994). Tanaman buncis banyak dibudidayakan oleh para masyarakat Indonesia guna memenuhi kebutuhan konsumsi dalam bentuk segar yang bergizi. Berkurangnya lahan pertanian diperkotaan dapat menjadi salah satu masalah dalam budidaya tanaman buncis skala rumahan, dimana perlu adanya tindakan sistem budidaya yang dapat digunakan pada lahan yang sempit tetapi hasil produktivitas yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Menurut Setiawan dkk, (2015) menyatakan bahwa pertanian perkotaan (Urban farming) merupakan proses budidaya pertanian dengan memanfaatkan keterbatasan lahan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat diperkotaan. Selain itu pertanian perkotaan dilakukan untuk meningkatkan pendapatan dan aktivitas budidaya dalam menghasilkan beragam tanaman, dimana tanaman yang dibudidayakan pada pertanian perkotaan adalah jenis tanaman sayuran dan buah-buahan. Pertanian diperkotaan menjadi aspek keindahan lingkungan dengan mengurangi polusi dan dapat dijadikan sebagai tata ruang berkelanjutan, untuk memberikan hasil yang optimal pada pertanian perkotaan dapat didukung dengan adanya fasilitas Green House dan teknologi Hidroponik. Terdapat beberapa sistem hidroponik yang dapat dilakukan untuk budidaya tanaman buncis diperkotaan, salah satunya yaitu hidroponik sistem substrat.

Sistem hidroponik substrat pada tanaman buncis masih jarang dilakukan, karena belum adanya pengetahuan petani akan jenis media yang baik digunakan dalam sistem hidroponik substrat tersebut. Menurut Wibowo dkk, (2017) menyatakan bahwa hidroponik sistem substrat merupakan metode budidaya menggunakan media padat yang diberi larutan nutrisi, dimana akar tanaman akan tumbuh pada substrat porous dan memungkinkan tanaman mendapatkan air, nutrisi dan oksigen yang cukup. Penggunaan media tanam yang baik dalam sistem hidroponik yaitu mampu mempertahankan kelembapan sehingga tidak adanya serangan cendawan atau bakteri. Terdapat beberapa media hidroponik substrat yang dapat digunakan yaitu substrat organik seperti cocopeat dan lain sebagainya. Pemilihan media perlu dipertimbangkan agar pertumbuhan tanaman optimal, dengan memperhatikan jenis tanaman yang ditanam agar penggunaan media tersebut memberikan efek positif terhadap produktivitas suatu tanaman (Sutanto, 2015). Kelebihan hidroponik substrat selain mampu meminimalisir penggunaan lahan yang kurang mendukung, media yang dibutuhkan cukup mudah diperoleh disekitar lingkungan serta perawatan tanaman lebih mudah karena pemberian air dan nutrisi dapat dikontrol dengan baik.

Upaya lain yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan buncis didaerah perkotaan, dapat dengan melakukan budidaya secara baik dan benar, yaitu dengan menggunakan varietas unggul. Terdapat dua jenis tanaman buncis yang sering dibudiyakan oleh kebanyakan petani yaitu buncis jenis merambat dan tegak. Salah satu tanaman buncis yang banyak dibudidayakan petani yaitu buncis rambat yang dapat mencapai hingga 2 meter. Tanaman buncis merambat dapat tumbuh dengan periode panen yang lebih lama, dikarenakan bunga yang dihasilkan tidak keluar secara serempak. Hal ini menyebabkan pemanenan tanaman buncis rambat dilakukan secara berkala dibandingkan dengan tanaman buncis tegak yang keluarnya karangan bunga secara serempak (Aisyah dkk, 2017). Penggunaan beberapa jenis media dapat menjadi satu acuan dalam memilih media manakah yang baik digunakan dalam perbanyakan tanaman buncis dengan cara hidroponik substrat.

Penggunaan media tanam hidroponik berupa arang sekam, cocopeat dan serbuk gergaji pada penelitian ini sangat potensial digunakan karena disamping dapat menyeimbangkan penggunaan limbah, jenis media tersebut dapat memegang dan menjaga keseimbangan aerasi dengan baik (Irawan dan Yeremias, 2015). Pada setiap media hidroponik perlu dilakukan pengkajian untuk mengetahui karakteristik pada media tersebut, diantara yaitu

cocopeat digunakan sebagai media tanam karena memiliki daya serap air yang tinggi berkisar antara 6-8 kali bobot keringnya, sehingga mampu menghemat air dan nutrisi yang diberikan untuk perkembangan akar tanaman (Kurniawan dkk, 2016). Sedangkan arang sekam memiliki sifat yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, pH berkisar antara 8.5-9 serta memiliki poroitas yang baik dan kemampuan menahan air yang tinggi (Septiani, 2012 dalam Juniati dkk, 2016). Pada media tanam serbuk gergaji memiliki kapasitas pemegang air yang sangat baik, serta memiliki bobot lebih ringan dan seragam.

Saat ini sistem tanam secara hidroponik telah banyak dilakukan, guna menunjang kebutuhan sayuran yang belum terpenuhi serta kondisi lahan yang kurang mendukung. Menurut Lingga dalam Abel, (2016) menyatakan bahwa media tidak hanya berfungsi sebagai penobang tanaman dan menyediakan unsur hara atau air, akan tetapi kondisi jenis akar tanaman yang akan ditanam perlu diperhatikan apakah sudah sesuai dengan media yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui beberapa varietas tanaman buncis merambat yang mampu tumbuh dan berkembang dengan baik pada media tanam hidroponik sistem substrat. Dengan mengetahui jenis media hidroponik yang baik untuk varietas buncis mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari tanaman buncis pada skala kebutuhan dilahan yang kurang luas atau kurang produktif.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian "Pengaruh Media Tanam Hidroponik Sistem Substrat Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L.)" dilaksanakan pada bulan Maret 2019 sampai Juni 2019 di Green House Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Kabupaten Jember.

Persiapan Penelitian

Bahan yang akan digunakan adalah benih buncis varietas Pertiwi, Grandbayu, Emha, media tanam cocopeat, arang sekam, serbuk gergaji, air, tanah sebagai media pembibitan, nutrisi hidroponik ABmix, insektisida dan fungisida.

Alat yang digunakan pada penelitian antara lain polybag dengan ukuran 25x 40 cm, slang air, TDS meter, lanjaran, timbangan analitik, alat tulis, penggaris atau meteran, handsprayer, gunting, ember, kertas label.

Pembibitan Benih Buncis

Media pembibitan yang digunakan dalam penelitian ini berupa tanah yang dicampur dengan arang sekam, yang diletakkan pada wadah berbeda setiap varietas. Penanaman benih buncis dengan cara meletakkan pada lubang tanam dan menutupnya kembali, setelah benih tumbuh sekitar 7 hari siap untuk dipindahkan.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan pada penelitian ini yaitu cocopeat, arang sekam dan serbuk gergaji yang dimasukkan kedalam polybag ukuran 24x40 cm hingga $\frac{3}{4}$. Setelah itu lakukan penyiraman sebelum media tanam ditanami oleh bibit tanaman buncis yang telah siap dipindahkan.

Penanaman

Memindahkan bibit yang telah disemaikan berumur 7 hari, dengan cara mengambil bibit tanaman dengan hati-hati agar kondisi akar tidak rusak. Kemudian benamkan bibit buncis kedalam media yang tidak terlalu dalam hingga pada pangkal tanaman dan tutup kembali dengan media hingga posisi akar tidak muncul pada permukaan.

Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman tanaman buncis dilakukan sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari agar kondisi media tetap lembab. Pemupukan dilakukan sebanyak 400 ml nutrisi ABmix yang telah dilarutkan pada air hingga mencapai ppm tanaman buncis yaitu 1400-2800.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 45-50 hari dengan interval pemanenan sebanyak 10 kali. Cara pemanenan polong dilakukan dengan cara memotong tangkai pucuk menggunakan pisau atau manual secara hati-hati agar tidak patah. Polong yang dipanen dengan kondisi berumur mudadan biji polong masing belum menonjol.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman buncis, jumlah polong pertanaman, panjang polong pertanaman, lebar polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat basah brangkasan dan berat kering brangkasan.

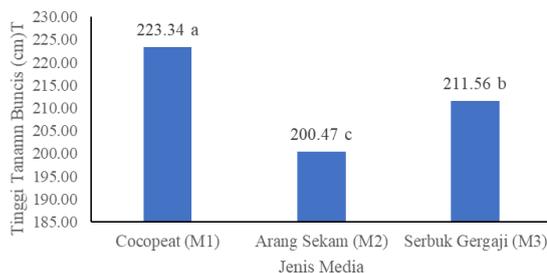
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan nilai dari F-hitung (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa adanya interaksi antara varietas (V) dan jenis media (M) berpengaruh sangat nyata pada perlakuan Jumlah polong, berat polong (g), berat basah brangkasan (g) dan berat kering brangkasan (g), selain itu tinggi tanaman (cm), panjang polong (cm) dan lebar polong (cm) tidak berbeda nyata pada variabel yang lainnya. Pengaruh factor utama varietas (V) berbeda sangat nyata pada seluruh variabel pengamatan yaitu Tinggi tanaman (cm), jumlah polong pertanaman, berat polong (g), panjang polong (cm), lebar polong (cm), berat basah brangkasan (g), dan berat kering brangkasan (g) kecuali tinggi tanaman (cm) yang berbeda tidak nyata dengan variabel pengamatan lainnya. Sedangkan pengaruh factor utama jenis media (M) tidak berbeda nyata pada variabel jumlah polong pertanaman, berat polong (g), Panjang polong (cm) dan lebar polong (cm). Serta variabel perlakuan berat basah brangkasan dan berat kering brangkasan sangat berbeda nyata diantara keduanya.

1. Tinggi Tanaman Buncis

Berdasarkan nilai F-hitung (Tabel 4.1) adanya pengaruh utama faktor perlakuan jenis media tanam menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman buncis. Hasil uji jarak duncan taraf 5% pada (Gambar 4.1) diatas dapat dilihat nilai tertinggi diperoleh jenis media cocopeat (M₁) pada tinggi tanaman buncis (cm) yaitu sebesar 223.34 cm, yang berbeda nyata dengan penggunaan jenis media serbuk gergaji (M₃) sebesar 211.56 cm. Selain itu jenis media arang sekam (M₂) menunjukkan data paling rendah dan berbeda nyata diantara kedua jenis media lain yaitu berkisar 200.47 cm.

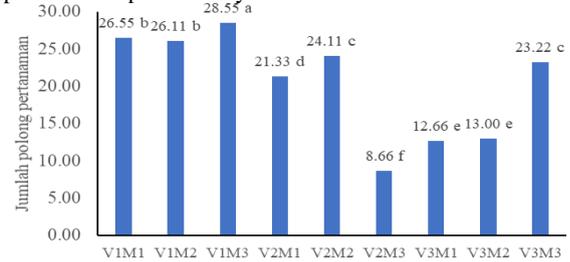


Gambar 4.1 Pengaruh media terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman buncis (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

2. Jumlah Polong Pertanaman

Hasil F-hitung menunjukkan bahwa terjadi adanya interaksi antara perlakuan jenis media dan varietas yang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong tanaman buncis. Berdasarkan gambar 4.2 adanya kombinasi perlakuan tertinggi yaitu V₁M₃ varietas Pertiwi (M₁) dengan media serbuk gergaji (M₃) mencapai 28.55, dimana perlakuan tersebut berbeda nyata dengan V₁M₁ dan V₁M₂ yaitu 26.55 dan 26.11 dengan penggunaan varietas yang sama pada jenis media yang berbeda yaitu cocopeat (M₁), arang sekam (M₂). Sedangkan pada kombinasi perlakuan paling rendah yaitu V₂M₃ sekitar 8.66, yang berbeda sangat nyata pada kombinasi perlakuan V₂M₂ yaitu 24.11 dan V₂M₁ sebesar 21.33. Pada varietas Emha

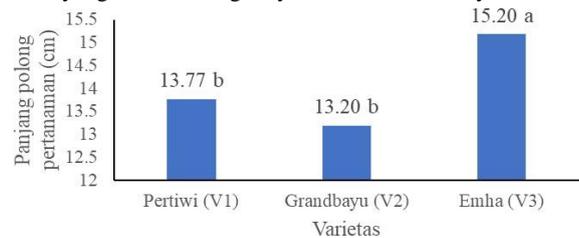
(V₃) kombinasi perlakuan V₃M₁ dan V₃M₂ menunjukkan hasil tidak berbeda nyata yaitu 12.66 dan 13.00, dimana kedua kombinasi perlakuan tersebut berbeda sangat nyata pada V₃M₃ yaitu varietas Emha (M₃) dengan media serbuk gergaji (M₃). Ketika media serbuk gergaji (M₃) menggunakan varietas Pertiwi, Grandbayu dan Emha hasil yang diperoleh berbeda nyata, hal tersebut terjadi pada setiap penggunaan media yang berbeda dan varietas buncis yang berbeda setiap kombinasi perlakuannya.



Gambar 4.2 Pengaruh interaksi antara varietas dengan jenis media terhadap jumlah polong pertanaman buncis. (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

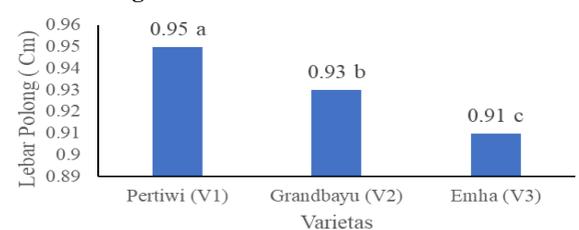
3. Panjang Polong Pertanaman

Pada grafik di bawah menunjukkan bahwa adanya faktor tunggal varietas berpengaruh sangat nyata terhadap panjang polong pertanaman buncis. Hasil uji jarak berganda duncan 5% yaitu pada gambar 4.3 dari ketiga varietas tersebut nilai tertinggi ditunjukkan pada varietas Emha (V₃) pada variabel panjang polong (cm) yaitu sebesar 15.20 cm. Dimana parameter dari varietas Emha (V₃) berbeda nyata dengan penggunaan varietas Pertiwi (V₁) yaitu sebesar 13.77 cm, yang mana varietas Grandbayu memperoleh hasil 13.20 cm yang berbeda sangat nyata diantara keduanya.



Gambar 4.3 Pengaruh varietas terhadap panjang polong pertanaman (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

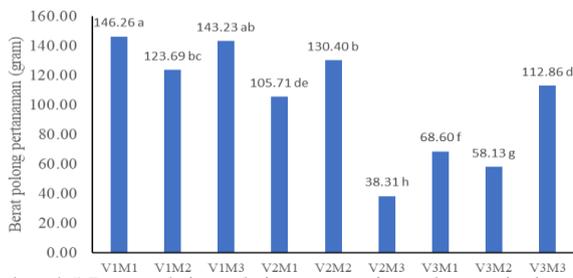
4. Lebar Polong Pertanaman



Gambar 4.4 Pengaruh varietas terhadap lebar polong pertanaman buncis (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

Berdasarkan F-hitung faktor tunggal tiga varietas berpengaruh sangat nyata terhadap lebar polong pertanaman. Pada (Gambar 4.4) diatas menunjukkan bahwa diantara ketiga varietas tersebut nilai tertinggi yaitu varietas Pertiwi (V₁) pada lebar polong pertanaman buncis yaitu 0.95 cm, yang berbeda nyata dengan penggunaan varietas Grandbayu (V₂) sebesar 0.93. Selain itu varietas Emha (V₃) menunjukkan data paling terendah dan berbeda nyata diantara kedua varietas tersebut yaitu berkisar 0.91 cm. Sehingga dapat diketahui pada lebar polong pertanaman buncis (cm) Faktor perlakuan paling baik ditunjukkan pada varietas Pertiwi (V₁) yang memiliki lebar polong lebih tinggi yang dapat mempengaruhi kualitas polong yang diperoleh.

5. Berat Polong Pertanaman

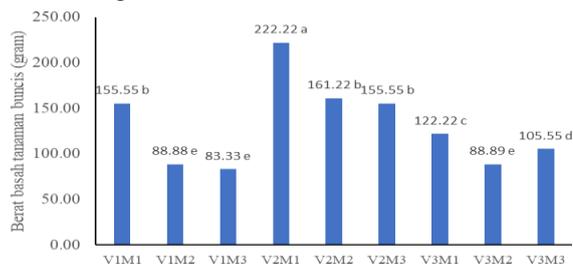


Gambar 4.5 Pengaruh interaksi antara varietas dengan jenis media tanam terhadap berat polong pertanaman buncis (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

Berdasarkan F-hitung terjadi interaksi antara perlakuan tiga varietas dan jenis media tanam yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong pertanaman. Hasil uji lanjut tersaji pada (Gambar 4.5) menunjukkan berat polong tertinggi yaitu V1M1 berkisar 146.26gram, yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata menggunakan jenis media serbuk gergaji (M3) yaitu sebesar 143.23 gram. Sedangkan ketika varietas Pertiwi (V1) menggunakan jenis media arang sekam (M2) berbeda nyata dengan jenis media cocopeat (M1) dan tidak berbeda nyata dengan media serbuk gergaji yaitu berkisar 123.69 gram. Kombinasi perlakuan paling rendah yaitu V2M3 sebesar 38.31gram berat polong pertanaman buncis, penggunaan media cocopeat (M1) dengan varietas Grandbayu memperoleh hasil 105.71gram yang berbeda sangat nyata dengan penggunaan varietas yang sama yaitu Grandbayu (V2) pada media arang sekam (M2) yaitu sebesar 130.40 gram. Ketika varietas Emha (V3) menggunakan jenis media cocopeat (M1) menunjukkan hasil sebesar 68.60gram yang berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan menggunakan media arang sekam (M2) yaitu 58.13gram pada berat polong pertanaman buncis. Sedangkan kombinasi perlakuan V3M3 berbeda nyata dengan penggunaan varietas yang sama yaitu Emha (V1) dan jenis media yang berbeda yaitu cocopeat (M1) dan arang sekam (M2) yaitu sebesar 112.86 gram.

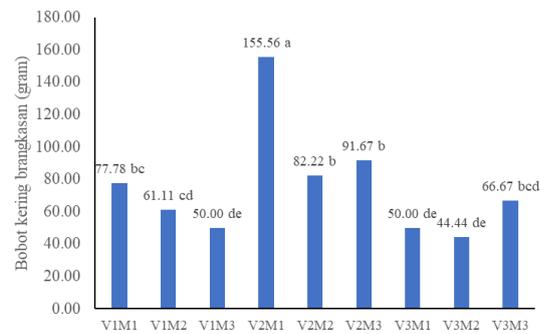
6. Berat Basah Brangkas

Berdasarkan Hasil F-hitung menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan tiga varietas dan jenis media yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah brangkas. Berdasarkan Gambar 4.6 menunjukan berat basah brangkas tertinggi yaitu pada kombinasi perlakuan V2M1 sebesar 222.22 gram. Dimana menggunakan varietas Pertiwi (V1) pada media cocopeat (M1) yaitu 155.55gram berbeda nyata terhadap jenis media arang sekam (M2) dan serbuk gergaji (M3) sebesar 88.88gram dan 83.33gram berat basah brangkas. Sedangkan pada varietas Grandbayu (V2) ketika menggunakan jenis media cocopeat (M1) memperoleh hasil tertinggi yang berbeda nyata pada penggunaan media arang sekam (M2) sebesar 161.22gram dan serbuk gergaji yaitu 155.55 gram. Ketika varietas Emha (V3) menggunakan jenis media cocopeat (M1) berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan V3M2 media arang sekam yaitu 88.89 gram, dan V3M3 media serbuk gergaji sebesar 105.55 gram.



Gambar 4.6 Pengaruh interaksi antara varietas dengan jenis media tanam terhadap berat basah brangkas (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

7. Berat Keing Brangkas



Gambar 4.7 Pengaruh interaksi antara varietas dengan jenis media terhadap berat kering brangkas (angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%).

Berdasarkan Gambar 4.7 menunjukkan berat kering brangkas tertinggi diperoleh V2M1 yaitu 155.56 gram, yang mana hal tersebut berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan V2M2 dan V2M3 yaitu 82.22 gram dan 91.67 gram. Sedangkan pada perlakuan V1M2 penggunaan varietas Pertiwi (V1) dan media Cocopeat (M1) yaitu 77.78 gram tidak berbeda nyata dengan V1M2 sebesar 61.11 gram, akan tetapi berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan V1M3 yaitu sebesar 50.00 gram berat kering brangkas. Hal serupa terjadi pada kombinasi perlakuan V3M1 dan V3M2 yaitu sebesar 50.00 gram dan 44.44 gram yang tidak berbeda nyata, akan tetapi kedua kombinasi perlakuan tersebut berbeda nyata dengan V3M3 yaitu menggunakan media serbuk gergaji (M3) sebesar 66.67 gram. Apabila dilihat berdasarkan penggunaan jenis media pada varietas, dapat dilihat bahwa pada jenis media cocopeat (M1) berbeda nyata pada setiap penggunaan varietasnya diantaranya yaitu Pertiwi (V1), Grandbayu (V2), dan Emha (V3). Sedangkan pada media arang sekam (M2) tidak berbeda nyata pada varietas Pertiwi (V1) dan varietas Emha (V3), akan tetapi berbeda nyata pada penggunaan varietas Grandbayu (V2). Pada jenis media serbuk gergaji (M3) tidak berbeda nyata pada kombinasi perlakuan menggunakan varietas Grandbayu (V2) dan Emha (V3), akan tetapi berbeda nyata pada penggunaan varietas Pertiwi (V1).

Pembahasan

Pada Tabel 4.1 Dapat diketahui bahwa nilai F-hitung menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata pada interkasi antara faktor macam varietas dan macam media terhadap parameter pengamatan jumlah polong pertanaman, berat polong (g), berat basah brangkas (g), dan berat kering brangkas (g). Hasil uji Duncan 5% interkasi antara varietas dan media menunjukkan respon terhadap jumlah polong pertanaman (Gambar 4.2) dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu V1M3 penggunaan varietas Pertiwi (V1) dan media serbuk gergaji (M3) sebesar 28.55. Menurut Wahidah dkk, (2015) media serbuk gergaji banyak mengandung karbohidrat, yang mana karbohidrat tersusun atas 3 jenis yaitu carbon, hidrogen dan oksigen. Tingginya karbohidrat pada media serbuk gergaji menjadi sumber unsur C (kasium), serta fungsi adanya karbohidrat yang kompleks dapat menjadi sumber nutrisi. Hal serupa terjadi pada perlakuan V1M1 dan V1M2 yaitu 26.55 dan 26.11 yang memiliki nilai tidak berbeda nyata diantara keduanya. Sedangkan pada perlakuan V2M1 yaitu penggunaan varietas Grandbayu (V2) dan media Cocopeat (M1) sebesar 21.33 berbeda sangat nyata dengan jenis media arang sekam (M2) yaitu sebesar 24.11.

Pada interaksi antara varietas Emha (V3) dengan media cocopeat (M1) dan arang sekam (M2) menunjukan pengaruh berbeda tidak nyata yaitu sebesar 12.66 dan 13.00, apabila dibandingkan dengan penggunaan media serbuk gergaji (M3) hasil yang diperoleh berbeda sangat nyata yaitu 23.22. Dimana adanya interaksi antara varietas dan media menyebabkan jumlah polong semakin meningkat, dikarenakan penggunaan media tanam yang mampu mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman buncis. Akan tetapi menurut menyatakan Duaja dkk, (2013) bahwa tidak semua polong yang dihasilkan oleh tanaman mampu menjadi polong dewasa atau tua, tetapi adanya faktor lingkungan dan fisiologis yang

dapat mempengaruhi pembentukan maupun pengguguran buah atau polong selama proses penyerbukan.

Analisis sidik ragam Duncan 5% pada perlakuan interkasi antara varietas dan jenis media tanam memberikan respon berbeda sangat nyata pada berat polong pertanaman (Gambar 4.5). Dimana nilai rata-rata yang diperoleh V₁M₁ yaitu penggunaan varietas Pertiwi (V₁) dan media cocopeat (M₁) sebesar 146.26 gram, hal tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas sama akan tetapi jenis media yang berbeda yaitu media serbuk gergaji (M₃) sebesar 143.23 gram. Sedangkan interkasi perlakuan pada media arang sekam memperoleh hasil berbeda nyata diantara keduanya yaitu 123.69 gram. Pada varietas Grandbayu (V₂) penggunaan media cocopeat (M₁) memiliki nilai sebesar 105.71 gram yang berbeda sangat nyata terhadap kombinasi perlakuan (V₂M₂) yaitu sebesar 13.40 gram, sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan media serbuk gergaji sebesar 38.31 gram. Sedangkan pada varietas Emha (V₃) menggunakan media serbuk gergaji (M₃) menunjukkan hasil sebesar 112.86 yang berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan V₃M₁ yaitu 68.60 gram dan V₃M₂ sebesar 58.13 gram, dimana kedua kombinasi tersebut berbeda sangat nyata. sehingga dapat diketahui bahwa setiap interkasi antara varietas dan jenis media tanam yang terbaik adalah perlakuan varietas Pertiwi (V₁) dengan media cocopeat (M₁). Hal tersebut dapat disebabkan pada saat proses pembentukan dan pengisian polong sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat, protein, lemak dan vitamin yang akan ditranslokasikan pada bagian penyimpanan seperti polong atau buah (Yusdian dan Mulyadi, 2017). Jenis media cocopeat (M₁) memiliki karakteristik yang mampu menahan air dan hara yang cukup sehingga penyerapan akar tanaman dapat berlangsung secara optimal. Menurut Muliawan, (2009) dalam Ramadhan dkk, (2013) selain itu media cocopeat memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur hara esensial seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N) dan fosfor (P).

Berdasarkan gambar 4.6 Dapat diketahui bahwa adanya interkasi antara varietas dan jenis media pada perlakuan berat basah brangkasan, dimana nilai tertinggi pada perlakuan tersebut terdapat pada V₂M₁ yaitu penggunaan varietas Grandbayu (V₂) dengan media cocopeat (M₁) yaitu sebesar 222.22 gram. Sedangkan pada perlakuan varietas yang sama dengan jenis media arang sekam (M₂) dan serbuk gergaji (M₃) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata diantara keduanya yaitu 161.22 gram dan 155.55 gram. Pada perlakuan interaksi antara varietas Pertiwi (V₁) dengan media cocopeat (M₁) memiliki nilai 155.55 gram yang mana berbeda nyata dengan perlakuan varietas sama dengan jenis media berbeda yaitu arang sekam (M₂) dan serbuk gergaji (M₃) sebesar 88.88 gram dan 83.33 gram. Sedangkan pada interaksi antara varietas Emha (V₃) dengan jenis media cocopeat (M₁) menunjukkan nilai tertinggi yaitu sekitar 122.22 gram dibandingkan kombinasi perlakuan V₃M₂ dan V₃M₃ yang berbeda nyata dan memiliki hasil sebesar 88.89 gram dan 105.55 gram. Menurut Arista dkk, (2015) menyatakan bahwa penggunaan media yang baik berpengaruh terhadap penyerapan nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhan dan pembelahan sel, sehingga dapat mempengaruhi berat basah brangkasan.

Interkasi antara varietas Grandbayu (V₂) dengan jenis media cocopeat (M₁) memberikan respon sangat nyata pada berat kering brangkasan (Gambar 4.7) dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 155.56 gram. Sedangkan perlakuan dengan respon tidak berbeda nyata terdapat pada V₂M₂ dan V₂M₃ yaitu sebesar 82.22 gram dan 91.67 gram. Pada perlakuan interaksi antara varietas Pertiwi (V₁) dengan media cocopeat (M₁) menunjukkan hasil lebih tinggi yaitu 77.78 gram yang tidak berbeda nyata dengan penggunaan media arang sekam (M₂) sebesar 61.11 gram, dimana pada kombinasi perlakuan penggunaan media serbuk gergaji (M₃) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan media arang sekam (M₂) yaitu 50.00 gram berat kering brangkasan. Sesuai pernyataan (Awang et al., 2009) bahwa media cocopeat dianggap sebagai komponen pH yang dapat diterima tanaman, akan tetapi kapasitas menyerap air cocopeat yang tinggi menyebabkan udara tidak dapat masuk dan mempengaruhi difusi oksigen pada akar. Media yang mampu menyediakan unsur N yang

berperan dalam pertumbuhan tanaman akan berpengaruh pada bahan kering tanaman. Dimana berat kering tanaman berkaitan dengan hasil proses fotosintesis atau keefisienan dalam menangkap energi cahaya matahari yang dirubah dalam bentuk fotosintat, kemudian dialokasikan untuk pertumbuhan organ suatu tanaman (Sumpena dkk, 2019).

Hal tersebut terdapat juga pada perlakuan interkasi antara varietas Emha (V₃) dengan media cocopeat (M₁) dan jenis media arang sekam (M₂) yang memiliki nilai tidak berbeda nyata yaitu sebesar 50.00 gram dan 44.44 gram. Sedangkan pada perlakuan varietas Emha (V₃) dengan media serbuk gergaji menunjukkan hasil tidak berbeda nyata kedua interaksi perlakuan media cocopeat (M₁) dan arang sekam (M₂) yaitu berkisar 66.67 gram, dimana berdasarkan data yang diperoleh interkasi terbaik pada penggunaan varietas Grandbayu (V₂) dengan jenis media cocopeat (M₁). Berat kering brangkasan berkaitan dengan berat basah brangkasan, dimana hal tersebut dipengaruhi nutrisi yang diserap oleh tanaman pada saat diberikan. Pemberiaan unsur hara yang cukup akan diserap melalui akar dan dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam mempertahankan kandungan air (Rachmat, 2002 dalam Soemarah, 2014).

Upaya dalam meningkatkan produktivitas tanaman buncis yaitu dengan penggunaan varietas unggul dengan kriteria yang ingin diperoleh yaitu hasil tinggi dan berkualitas baik. Varietas unggul memiliki sifat berproduksi tinggi, umur yang pendek, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, mempunyai daya adaptasi terhadap berbagai tipe tanah. Dengan adanya penggunaan berbagai varietas akan memberikan keragaman pertumbuhan yang menunjukkan respon yang berbeda juga (Erythrina dkk, 2008).

Berdasarkan hasil sidik ragam anova Tabel 4.1 Perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel panjang polong pertanaman (cm) dan lebar polong pertanaman (cm). Hasil uji Duncan 5% menunjukkan bahwa parameter panjang polong pertanaman (Gambar 4.3) menunjukkan respon berbeda nyata pada varietas Emha (V₃) yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 15.20 cm, sedangkan perlakuan varietas Pertiwi (V₁) tidak berbeda nyata dengan varietas Grandbayu (V₂) karena hanya menghasilkan panjang polong sekitar 13.77 cm dan 13.20 cm, sehingga dapat diketahui bahwa setiap varietas memiliki daya pertumbuhan dan hasil yang beragam sebagai akibat beberapa faktor yaitu dapat berupa akibat dari genetik maupun lingkungan. Menurut Aisyah dkk, (2017) menyatakan bahwa polong yang dihasilkan dari tanaman buncis memiliki panjang yang berbeda-beda pada setiap jenisnya, dimana panjang polong akan berpengaruh terhadap bobot buah yang dihasilkan pada nantinya. Semakin panjang polong akan semakin berat dibandingkan dengan polong yang lebih pendek. Selain itu penggunaan varietas buncis yang unggul memiliki adaptasi luas pada berbagai agroekosistem, sehingga mampu bertahan pada berbagai kondisi yang kurang optimal (Marliyah dkk, 2012).

Pada Gambar 4.4 perlakuan varietas memberikan respon berpengaruh sangat nyata disetiap masing-masing varietas, dimana varietas Pertiwi (V₁) menghasilkan respon yang baik pada lebar polong tanaman yaitu sekitar 0.95 cm, dimana penggunaan varietas Grandbayu (V₂) berbeda nyata dengan varietas Pertiwi (V₁) yaitu sekitar 0.93 cm dan Varietas Emha (V₃) yaitu 0.91 cm. Suatu varietas yang berdaya hasil tinggi belum tentu menguntungkan bagi para petani, akan tetapi terdapat beberapa kriteria tertentu yang diminati oleh konsumen atau permintaan pasar seperti ukuran dan warna polong untuk menentukan harga jual dipasaran (Hijria dan Syarni, 2018). Menurut Aisyah dkk, (2017) menyatakan bahwa polong yang dihasilkan oleh suatu tanaman buncis yang berkaitan dengan volume polong lebih besar akan berpengaruh dengan bobot polong tersebut. Dimana tanaman buncis merupakan tanaman jenis polong-polongan, yang mana setiap polong terdapat 6 biji pada polong buncis yang berukuran pendek dan berisi 12 biji dengan polong berukuran panjang. Kondisi biji pada polong tersebut dapat menentukan diameter yang dimiliki buncis sehingga dapat mempengaruhi bobot polong tersebut.

Usahatani tanaman buncis secara hidroponik perlu dilakukan perawatan secara baik, serta memperhatikan kondisi iklim dan suhu yang sesuai untuk menunjang pertumbuhan tanaman buncis yang akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman buncis tersebut.

Salah satu faktor penting dalam meningkatkan produksi tanaman buncis yaitu media yang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya dan penopang tanaman mulai dari fase vegetatif hingga generatif. Dimana penggunaan media tanam yang sesuai, baik media tersebut jenis media tunggal maupun campuran sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman karena media tanam selain berfungsi sebagai penopang tumbuh tegaknya tanaman, juga dapat menyediakan air dan unsur hara baik mikro atau makro yang dibutuhkan oleh tanaman (Safitry dan Kartika, 2013).

Menurut Ernawati dkk, (2018) menyatakan bahwa faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman buncis yaitu pH, suhu dan kelembapan, dimana ketentuan pH sangat memenuhi syarat tumbuh tanaman buncis yaitu berkisar antara 6,0-6,2 akan tetapi syarat pH optimum tanaman buncis berkisar 6,0-6,5 sehingga kondisi pH tersebut harus dijaga untuk menyesuaikan keadaan tanaman buncis agar tetap tumbuh dengan baik. Selain itu kondisi suhu atau kelembapan yang cocok untuk tanaman buncis yaitu 50-60%.

Berdasarkan analisis uji sidik ragam anova (Tabel 4.1) pada perlakuan macam media tanam berbeda sangat nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman buncis (cm), hal ini dapat dilihat pada gambar 4.1 Perlakuan terbaik pada media tanam cocopeat (M1) dengan nilai rata-rata berkisar 223.34 cm. Dimana media cocopeat memiliki ruang pori yang baik, kadar air tinggi, penyusutan media rendah serta adanya degradasi lambat. Media cocopeat sangat cocok pada banyak tanaman, karena tingkat kandungan kalium dan natrium yang tinggi sehingga pertumbuhan tanaman dapat maksimal (Treder, 2008). Sedangkan perlakuan jenis media tanam terendah terdapat pada perlakuan media tanam arang sekam (M2) yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 200.47 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan jenis media serbuk gergaji (M3) mendapatkan nilai rata-rata sekitar 211.56 cm.

Hal tersebut dapat disebabkan adanya pengaruh dari eksternal meliputi cahaya matahari, suhu, ketersediaan hara pada media tanam, serta ketersediaan air pada media yang mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Selain itu cahaya matahari menjadi kontribusi pada tinggi tanaman, yang mana berkaitan dengan proses fototropisme yang sama pada setiap masing-masing tanaman yang berbeda (Kriswanto dkk, 2017). Selain itu Menurut Sumampow (2009) menyatakan bahwa nitrogen merupakan bahan penting sebagai penyusun asam amida, nukleotida dan penting bagi pembelahan serta pembesaran sel dalam pertumbuhan tanaman, sehingga nutrisi tersebut dapat mempengaruhi adanya tinggi pada suatu tanaman.

SIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara varietas dengan jenis media tanam terhadap variabel pengamatan jumlah polong dengan kombinasi yang terbaik yaitu V_1M_3 yaitu sebesar 28.55. Pada variabel berat polong kombinasi terbaik pada V_1M_1 sebanyak 146.26 gram, sedangkan pada variabel berat basah brangkasan dan berat kering brangkasan kombinasi terbaik pada V_2M_1 (varietas Grandbayu dan jenis media cocopeat) dengan hasil yaitu 222.22 gram dan 155.56 gram.
2. Respon varietas berpengaruh sangat nyata terhadap panjang polong (cm) serta memberikan hasil terbaik pada varietas Emha (V_3) sebesar 15.20 cm. Sedangkan pada variabel lebar polong (cm) perlakuan terbaik pada varietas Pertiwi (V_1) yaitu sebesar 0.95 cm.
3. Pengaruh jenis media berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman yang memberikan hasil pada media Cocopeat (M_1) yaitu sebesar 223.34 cm.

DAFTAR PUSTAKA

Abel T. 2016. Pengaruh Jenis Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* Linnaeus). Pendidikan Ekonomi, 1(2): 29-32.
Aisyah N. S., Kuswanto, A. Soegianto. 2017. Evaluasi Sifat Morfologi Enam Aksesori Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dan

Korelasinya Terhadap Daya Hasil. Produksi Tanaman, 5(4): 661-669.
Arista D., Suryono, Sudadi. 2015. Efek dari Kombinasi Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah Pada Lahan Kering Alfisol. Agrosains, 17(2): 49-52.
Awang Y., A. S. Shaharom, R. B. Mohamad, A. Selamat. 2009. Chemical And Physical Characteristics Of Cocopeat-Based Media Mixtures And Their Effects On The Growth And Development Of *Celosia cristata*. Agricultural and Biological Sciences, 4(1): 63-71.
Duaja D. M., Mukhsin, R. Sijabat. 2013. Analisis Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. Agroekoteknologi, 2(1): 47-53.
Ernawati, E. Rusmiyanto P. W., Mukarlina. 2018. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dengan Pemberian Kompos Limbah Kulit Pisang Nipah. Protobiont, 7(1): 45-50.
Irawan A., dan Yeremias K. 2015. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, 1(4): 805-808.
Juanti T., A. Adam, Tatang. 2016. Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Arang Sekam Dan Pupuk Padat Kototan Sapi Dengan Tanah Timbunan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). Pendidikan Teknologi Pertanian, 2(1): 9-15.
Kriswanto H., E. Safriyani, R. Nurkhozir. 2017. Respon Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Giberelin dan Jarak Tanam di Tanah Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, 1(1): 310-317.
Kurniawan B., A. Suryanto, dan M. D. Maghfoer. 2016. Pengaruh Beberapa Macam Media Terhadap Pertumbuhan Stek Plintlet Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granula Kembang. Produksi Tanaman, 4(2): 123-128.
Marliyah A., T. Hidayat, N. Husna. 2012. Pengaruh Varietas Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Agrista, 16(1): 22-28.
Ramadhan D., M. Riniarti, T. Santoso. 2013. Pemanfaatan Cocopeat Sebagai Media Tumbuh Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*) dan Merbau Darat (*Intsia palembanica*). Sylva Lestari, 6(2): 22-31.
Rukmana R. 1994. Seri Budidaya Buncis Sumber Protein Nabati. Yogyakarta : Kanisius.
Safitry R. M., dan J. G. Kartika. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik. Bul. Agrohorti, 1(1): 94-103.
Soemarah T. SKD. 2014 Uji Waktu Dan Konsentrasi Biopestisida Biji Bengkoang Terhadap Penggerek Polong Dan Hasil Tanaman Buncis Tegak. Agrineca, 14(2): 128-140.
Sumpena A., Nurbaiti, dan F. Silvina. 2019. Pemberian Npk Organik Sebagai Larutan Nutrisi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Dengan Sistem Hidroponik. Balireso, 4(2): 1-7.
Sutanto T. 2015. Rahasia Sukses Budi Daya Tanaman Dengan Metode Hidroponik. Depok : Bibit Publisher.
Wahidah F. B., F. A. Saputra. 2015. Perbedaan Pengaruh Media Tanam Sebuk Gergaji dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Biogeneisis Ilmiah Biologi, 3(1): 11-15.
Wibowo W. A., A. Suryanto, A. Nugroho. 2017. Kajian Pemberian Berbagai Dosis Larutan Nutrisi Media Tanam Secara Hidroponik Sistem Substrat Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.). Produksi Tanaman, 5(7): 1119-1125
Yusdian Y., dan M. Mulyadi. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Kultivar Lebat-3 Akibat Takaran Pupuk Anorganik Dan Jarak Tanam. Papalum, 5(1): 7-14