ISSN : 2088-5113 (Printed)

ISSN : 2598-0327 (electric)

PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian

Vol. 9 No. 1 Bulan Maret Tahun 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v9i1.227>

Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) pada Berbagai Umur Bibit di Lahan Kering Dataran Rendah

Sandi Nurbangun dan Devie Rienzani Supriadi
Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang
sandinurbangun12@gmail.com

(Received: 14-12-2020; Reviewed: 25-01-2021; Published: 30-03-2021)

ABSTRACT

*There are several factors that cause the production of flower cabbage fluctuate, including the cultivation system, the selection of varieties, as well as the determination of lip age. This study aims to obtain a combination of the age of seedlings and several varieties of flower cabbage (*Brassica oleraceae* L.). This research was conducted in the experimental land of the Faculty of Agriculture, Singaperbangsa Karawang University located in Pasirjengkol Village, Majalaya District, Karawang Regency, West Java Province. The research site was located at an elevation of 40 meters above sea level, in July – October 2020. The research method used is the experimental method and the experimental design used is a single-factor Randomized Design (RAK) with 8 combinations of treatments and repeated 4 times, so that there are 32 plots of experiments. The data were analyzed using variety analysis and advanced tests with multiple distance DMRT tests at a rate of 5%. The results of the study of a combination of the life of seedlings and some varieties of flower cabbage exerted a noticeable influence on the growth components (height of the plant and the number of leaves), as well as the yield components (the weight of flowers per plant, the wet weight of the header and the wet weight of the roots of the plant). In combination with the age of seedlings 21 days after seedlings (HSS) with varieties of flower cabbage PM 126 F1 gives the highest yield on crop weight of 22.46 grams / plant.*

Keywords: Cabbage Flowers, Age Seeds, Varieties.

ABSTRAK

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan produksi kubis bunga fluktuasi diantaranya sistem budidaya, pemilihan varietas, serta penentuan umur bibit. Artikel ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi umur bibit dan beberapa varietas kubis bunga (*Brassica oleraceae* L.). Percobaan ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang yang terletak di Desa Pasirjengkol, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Tempat percobaan berada ditinggian 40 mdpl, pada bulan Juli – Oktober 2020. Metode percobaan yang digunakan adalah metode eksperimen dan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 8 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 32 petak percobaan. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji jarak berganda DMRT pada taraf 5%. Hasil dari artikel ini yaitu kombinasi umur bibit dan beberapa varietas kubis bunga memberikan pengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun), serta komponen hasil (berat bunga per tanaman, berat basah tajuk dan berat basah akar tanaman). Pada kombinasi umur bibit 21 hari setelah semai (HSS) dengan varietas kubis bunga PM 126 F1 memberikan hasil tertinggi pada bobot pertanaman sebesar 22,46 gram/tanaman.

Kata kunci : Kubis Bunga, Umur Bibit, Varietas.

PENDAHULUAN

Produksi kubis bunga berdasarkan badan statistik Indonesia pada tahun 2016 sebesar 11.990 ton, pada tahun 2017 sebesar 13.466 ton, kemudian pada tahun 2018 sebesar 12.531 ton, dan pada 2019 sebesar 14.323 ton. Berdasarkan data tersebut produktivitas kubis bunga fluktuatif dari tahun ke tahun (Badan Pusat Statistika, 2019). Pada umumnya budidaya kubis bunga secara intensif dapat memberikan hasil 15 – 40 ton ha⁻¹, tergantung dari umur bibit dan varietas yang ditanam (Sunarjono, 2006).

Hasil yang baik tidak terlepas dari penggunaan umur bibit yang sesuai dengan varietas yang digunakan. Pada tanaman yang diperbanyak melalui benih dan persemaian, maka umur bibit untuk pindah tanam yang tepat dapat mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Apabila umur bibit terlalu tua maka tanaman tidak dapat menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, sehingga tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif (Firmansyah, 2009). Umur bibit yang tepat selain ditentukan oleh jenis tanaman dan kultivar, juga ditentukan oleh kondisi lingkungan dan teknik budidayanya (Vavrina, 1998).

Pada umumnya umur bibit tanaman sayuran yang baik untuk dipindahkan adalah 15 – 30 hari setelah semai (HSS). Pemindahan bibit ke media tanam dilakukan apabila bibit telah mempunyai perakaran yang kuat dan memiliki 3-6 helai serta tidak terserang hama dan penyakit, sehingga pertumbuhan dan hasil yang diperoleh dari tanaman tersebut menjadi lebih baik (Lukmansyah, 2012 dalam Fridayati, 2015).

Selain penentuan umur bibit tanaman untuk dapat tumbuh dan berproduksi tinggi perlu diperhatikan dalam menentukan varietas yang akan ditanam dan kondisi lingkungannya. Berdasarkan penelitian Erwin

et al (2015) menyatakan faktor pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh genetik saja, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan seperti iklim, pH tanah, cahaya matahari, dan organisme pengganggu tanaman. Hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa diperlukan budidaya yang tepat untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga di dataran rendah.

Produksi kubis bunga selama ini terbatas karena hanya dibudidayakan petani di daerah tinggi, namun beberapa kultivar dapat membentuk bunga di dataran rendah sekitar khatulistiwa (Williams, *et al.* 1993). Hal tersebut dikarenakan telah terjadinya kemajuan ilmu dan teknologi dalam bidang pertanian yang menemukan kultivar unggul tanaman kubis bunga sehingga dapat ditanam pada dataran rendah sampai menega (Rukmana, 1994). Penerapan teknologi maju dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kubis bunga salah satunya adalah penggunaan varietas yang unggul. Varietas unggul dapat memperbaiki produksi dan kualitas hasilnya. Menurut Sari 2007 menyatakan varietas unggul pada prinsipnya adalah varietas yang memiliki sifat-sifat dan karakter lebih baik dari pada varietas lainnya, sehingga dapat bersaing dengan varietas yang ada. Penggunaan varietas unggul ini bertujuan untuk mendapatkan potensi hasil tinggi, umur genjah, tahan terhadap organisme pengganggu tanaman dan sesuai dengan selera konsumen (Manalu, 2013). Beberapa varietas unggul kubis bunga yang dapat dibudidayakan di dataran rendah diantaranya adalah PM 126 F1, Mona, Bima 45 dan Diamond.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dalam penggunaan kombinasi umur bibit yang tepat dengan berbagai varietas tanaman kubis bunga sehingga dapat diketahui kombinasi yang terbaik dalam peningkatan hasil kubis bunga.

METODE

Percobaan ini dilaksanakan di Lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas

Singaperbangsa Karawang yang terletak di Desa Pasirjengkol, Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang. Lokasi percobaan terletak pada titik koordinat 6°18'5" LS dan 107°19'40" BT dengan ketinggian tempat 40 meter diatas permukaan laut (mdpl). Percobaan ini dilaksanakan selama 4 bulan. Waktu penelitian dimulai dari Bulan Juli 2020 – Oktober 2020.

Bahan yang digunakan diantaranya yaitu benih kubis bunga PM 126 F1, Mona, Bima 45, Diamond, polybag ukuran 6 x 8 cm, limbah media jamur, pupuk kandang domba, pupuk Urea, SP-36, KCl, pestisida berbahan aktif *Sipermetrin* dan *Abamektin*, herbisida. Alat yang digunakan yaitu cangkul, ember, karung, terpal, pisau, meteran, gembor, alat dokumentasi, alat hitung, alat tulis, timbangan, dan termohyrometer.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 8 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali : A. 21 HSS + PM 126 F1; B. 28 HSS + PM 126 F1; C. 21 HSS + Mona; D. 28 HSS + Mona; E. 21 HSS + Bima 45; F. 28 HSS + Bima 45; G. 21 HSS + Diamond; dan H. 28 HSS + Diamond. Data ini dianalisis sidik ragam dan diuji lanjut dengan uji jarak berganda DMRT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Hasil analisis tanah awal pada lahan percobaan bahwa kandungan C-Organik tergolong rendah dengan hasil 1,80%, pH masam sebesar 5,55, kandungan unsur hara N sebesar 0,15%, P sebesar 44,32 ppm, dan K sebesar 91,37 ppm. Suhu harian selama percobaan berkisar antara 22,9°C - 38,9°C dengan rata-rata suhu 30,9°C, sedangkan kelembaban udara berkisar 40,2% - 98,4% dengan rata-rata kelembaban udara 40,2%. Berdasarkan data UPTD PJT II Renghasdengklok (2020) selama percobaan berlangsung jumlah curah hujan harian sebesar 1,02 mm.

Selama percobaan berlangsung terdapat serangan organisme pengganggu tanaman, seperti hama Ulat *Plutella* (*Plutella xylostella* L.), Belalang Hijau (*Atractomorpha crenulata*) dan gulma rumput teki (*Cyperus rotundus*), babadotan (*Ageratum conyzoides*), dan rumput bebek (*Echinochloa colonum*). Pengendalian hama dilakukan secara mekanis fisik dan kimiawi dengan menggunakan insektisida kontak berbahan aktif Sipermetrin 50 gram L⁻¹ dengan dosis yang digunakan 0,42 ml perpetak dan Abamektin 18 gram L⁻¹ dengan dosis yang digunakan 0,105 ml perpetak. Sedangkan pengendalian gulma dilakukan dengan Penyiangan menggunakan cangkul. Terdapat juga penyakit bercak daun *alternaria* yang disebabkan oleh *Alternaria brassicae*. Menurut Pratama *et al.* 2016 penyakit ini menyerang tanaman kubis bunga tidak terlalu memberikan pengaruh terhadap hasil dikarenakan penyakit ini menyerang sebagian daun dan hanya menyerang daun yang lebih tua.

Pengamatan Utama

Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun.

Data hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi umur bibit dengan varietas kubis bunga memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 5 MST (Tabel 1).

Hasil tertinggi pada tinggi tanaman diperoleh perlakuan F (28 Hst + Bima 45) dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 19,63 cm, berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena perlakuan F (28 HSS + Bima 45) mampu beradaptasi dengan lingkungan lebih baik, sehingga pada parameter tinggi tanaman memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Menurut Abrams, (2005) dalam Adnan (2018) menyatakan pindah tanam dari persemaian ke lahan dapat mengurangi daerah perakaran dan menghilangkan rambut akar yang efektif dalam proses penyerapan air, sehingga pindah

tanam pada umur lebih muda dapat mengakibatkan stres dan laju transpirasi melebihi kapasitas penyerapan air pada sistem perakaran. Hal ini sependapat dengan Irawati dan Widodo (2007) yang menjelaskan pindah tanam dengan umur lebih tua dapat menghasilkan tanaman dengan sistem perakaran yang kokoh, sehingga dapat memperkecil keterhambatan pertumbuhan

tinggi tanaman. Selain itu adanya persaingan antar tanaman budidaya dan gulma sehingga terjadi kompetisi untuk mendapatkan unsur hara. Didukung juga oleh penelitian Mason *et al.* (2007) bahwa tinggi tanaman dapat berpengaruh langsung terhadap persaingan dengan gulma, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal.

Table 1. Pengaruh Kombinasi Umur Bibit dan Varietas terhadap Rata-rata Tinggi Tanamani dan Jumlah Daun Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) di Lahan Kering Dataran Rendah.

Kode	Perlakuan	Komponen Pertumbuhan Umur 5 MST	
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
A	21 Hss + PM 126 F1	18,87 ab	11,38 bc
B	28 Hss + PM 126 F1	19,18 a	11,96 ab
C	21 Hss + Mona	18,19 abc	11,42 bc
D	28 Hss + Mona	18,71 ab	12,96 a
E	21 Hss + Bima 45	18,80 ab	9,96 d
F	28 Hss + Bima 45	19,63 a	10,71 bcd
G	21 Hss + Diamond	15,82 c	10,38 cd
H	28 Hss + Diamond	16,17 bc	11,58 bc
Koefisien Keragaman %		9,41%	7,57%

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pada rata-rata jumlah daun umur 5 MST, kombinasi umur bibit dan varietas memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Table 1). Hasil tertinggi diperoleh perlakuan D (28 HSS + Mona) sebesar 12,96 helai, berbeda nyata dengan perlakuan A, C, E, dan G namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Laksono (2020) kubis bunga varietas Mona dapat memberikan hasil jumlah daun tertinggi. Selain itu umur bibit yang muda masih belum memiliki sistem perakaran yang baik, sehingga dalam penyerapan nutrisi tidak optimal. Menurut Berger (1962) dalam Djunaedy (2009) menyatakan bahwa tanaman dengan umur bibit masih muda dalam penyerapan nutrisi masih dalam jumlah sedikit, sehingga umur bibit yang lebih muda pertumbuhannya menjadi lebih lambat. Didukung juga oleh pernyataan Foth, (1998)

dimana dalam pembentukan daun sangat dipengaruhi oleh faktor ketersediaan nutrisi dalam tanah seperti nitrogen dan fosfor, kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen senyawa organik dalam tanaman sehingga berpengaruh terhadap perbanyakan daun tanaman.

Adapun faktor pendukung seperti lingkungan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, salah satunya iklim. Selama percobaan berlangsung, iklim tidak mendukung pertumbuhan kubis bunga dengan optimal dikarenakan suhu relatif tinggi dan curah hujan yang rendah mengakibatkan tanaman pada siang hari mengalami kelayuan dan menghambat proses metabolisme tanaman. Menurut Salisbury dan Ross, (1992) pada suhu tinggi, stomata dapat menutup dan menghambat masuknya CO₂ ke dalam daun

sehingga efisiensi fotosintesis menjadi terhambat dikarenakan berkurang sebagian CO₂. Tanaman juga dapat mengurangi jumlah daun untuk mengurangi transpirasi, sehingga menyebabkan kadar air dan hara berkurang karena lingkungan yang tidak mendukung (Adriani, 2007).

Bobot Bunga Pertanaman, Berat Basah Tajuk Tanaman dan Berat Basah Akar Tanaman.

Data analisis menunjukkan bahwa kombinasi umur bibit dengan varietas kubis bunga memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap Bobot bunga pertanaman, berat basah tajuk tanaman dan berat basah akar tanaman.

Pada rata-rata bobot bunga per tanaman perlakuan yang memberikan hasil tertinggi yaitu pada perlakuan A (21 HSS + PM 126 F1) sebesar 221,46 gram pertanaman. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan C, E, dan F, namun tidak berbedanya dengan perlakuan lainnya. Sejalan dengan hasil penelitian Rovi'ati, *et al.* (2019) dimana varietas PM 126 F1 dan Mona dapat memberikan hasil berat bunga tanaman kubis bunga lebih tinggi daripada varietas Diamond pada budidaya kubis bunga secara hidroponik di dataran rendah. Hal tersebut diduga karena pertumbuhan dari hasil setiap varietas memiliki sifat genetik yang berbeda serta dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan. Sejalan dengan pernyataan Widiyawati (2016), menyatakan tinggi rendahnya hasil dari suatu tanaman bergantung pada varietas, teknik budidaya, dan kondisi lingkungan disekitar areal pertanaman. Didukung juga oleh Hayati, *et al.* (2012), tingginya produksi suatu varietas dipengaruhi oleh adaptasi tanaman dengan lingkungannya. Hal ini dikarenakan meskipun varietas tersebut memiliki potensi produksi yang tinggi secara genetik namun tidak dapat

adaptasi dengan cepat maka produksi akan menurun dari yang seharusnya.

Faktor yang mempengaruhi selain dari genetik adalah suhu, cahaya dan ketersediaan hara. Suhu selama percobaan berlangsung cukup tinggi sehingga menyebabkan kubis bunga membentuk krop yang tidak rata, tidak kompak, dan muncul daun pada krop (Lin, *et al.* 2015). Kompetisi antara tanaman budidaya dengan gulma memberikan pengaruh yang cukup signifikan dikarenakan gulma lebih cepat tumbuh yang disebabkan penggunaan pupuk organik terlalu tinggi, sehingga kompetisi penyerapan hara dan cahaya terjadi. Hal ini sejalan dengan Pasau, *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa kerapatan gulma yang tinggi dapat menyebabkan tingginya agresivitas gulma terhadap tanaman budidaya, akibatnya dapat menurunkan produksi tanaman. Dimana varietas PM 126 F1 memberikan hasil tertinggi sebesar 221,46 gram pertanaman. Hasil tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan potensi hasil tiap varietas sebesar 800 gram pertanaman.

Pada rata-rata berat basah tajuk tanaman kubis bunga perlakuan yang memberikan hasil tertinggi yaitu pada perlakuan A (21 HSS + PM 126 F1) sebesar 436,63 gram. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pertambahan berat basah tajuk tanaman pada setiap varietas tidak sama, dikarenakan setiap varietas memiliki karakter morfologi dan genetik yang berbeda-beda. Menurut Kuswandi dan Sugiyarto (2015), menyatakan pertambahan bobot tanaman merupakan salah satu dari proses pertumbuhan tanaman, dapat diukur dari pertambahan ukuran akibat pembelahan dan pembesaran ukuran sel.

Table 2. Pengaruh Kombinasi Umur Bibit dan Varietas terhadap Rata-rata Berat Bunga Per Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) di Lahan Kering Dataran Rendah.

Kode	Perlakuan	Rata-Rata Berat Bunga Per Tanaman
A	21 Hss + PM 126 F1	221,46 a
B	28 Hss + PM 126 F1	213,92 a
C	21 Hss + Mona	126,38 b
D	28 Hss + Mona	155,54 ab
E	21 Hss + Bima 45	125,04 b
F	28 Hss + Bima 45	129,58 b
G	21 Hss + Diamond	172,33 ab
H	28 Hss + Diamond	155,33 ab
Koefisien Keragaman %		13,33%

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Gambar 1. Diagram Pengaruh Kombinasi Umur Bibit dan Beberapa Varietas Kubis Bunga terhadap Berat Basah Tajuk Tanaman

Gambar 2. Diagram Pengaruh Kombinasi Umur Bibit dan Beberapa Varietas Kubis Bunga terhadap Berat Basah Akar Tanaman

Selain itu kemampuan setiap varietas kubis bunga dalam proses penyerapan unsur hara sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat basah tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Laksono (2020), menyatakan semakin banyak hara yang terserap oleh tanaman, maka ketersediaan bahan utama dalam proses fotosintesis dapat tersedia. Proses fotosintesis yang berlangsung dengan baik maka dapat memicu penimbunan asimilat pada tubuh tanaman dan hal tersebut dapat mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman kubis bunga. Didukung juga oleh Hikmah (2015) yang menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan fotosintat yang terdapat dalam sel-sel dan jaringan tanaman, sehingga jika fotosintat yang dihasilkan meningkat maka berat segar tajuk tanaman juga akan meningkat.

Berdasarkan hasil analisis kombinasi umur bibit dan varietas kubis bunga menunjukkan rata-rata berat basah akar tanaman yang tertinggi yaitu pada perlakuan E (21 HSS + Bima 45) sebesar 57,13 gram. Perlakuan E memberikan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan A, B, C, G, dan H, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik

dari tanaman itu sendiri dan kondisi tanah. Dikatakan juga oleh Parwata, *et al.* (2017), bahwa pembentukan sistem perakaran sangat bervariasi diantara spesies tanaman yang berbeda, tetapi dalam satu spesies pembentukan sistem perakaran lebih fleksibel dan berubah bergantung pada kondisi tanah.

Berat basah akar tanaman digunakan untuk mengetahui kemampuan akar dalam menyerap air. Kebutuhan tanaman terhadap air dapat terpenuhi dengan akar yang sehat. Menurut Jadid (2007) menyatakan ketersediaan air dalam tanah dan kemampuan akar untuk menyerap air dapat mempengaruhi besar kecilnya air yang diserap oleh akar, sehingga kemampuan akar dalam menyerap air sangat mempengaruhi berat basah akar.

KESIMPULAN

Kombinasi umur bibit dan beberapa varietas kubis bunga memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap komponen pertumbuhan (tinggi tanaman 5 MST dan jumlah daun 5 MST), serta memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap komponen hasil (berat bunga pertanaman, berat basah tajuk tanaman dan berat basah akar tanaman). Kombinasi umur bibit 21 HSS dengan varietas kubis bunga PM 126 F1

memberikan hasil tertinggi pada bobot bunga pertanaman sebesar 22,46 gram/tanaman.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap kombinasi umur bibit dan beberapa varietas kubis bunga dengan kondisi lingkungan yang berbeda. Pada hasil dari penelitian ini merekomendasikan penggunaan kombinasi umur bibit 28 hss dengan varietas kubis bunga PM 126 F1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berperan dalam penelitian ini pada dosen Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, sehingga penelitian ini dapat dituangkan dalam bentuk tulisan dan diinformasikan kepada peneliti dan petani di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L) Akibat Umur Bibit Yang Berbeda Dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kompos. *Agrosamudra, Jurnal Penelitian*. Vol. 5 No. 1 Hal: 1-3.
- Adriani, S. 2007. Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Cekaman NaCl. *J.Stigma*. 10(2): 58-67.
- Badan Pusat Statistika. 2019. *Komoditas Impor Sayuran dan Buah-Buahan Indonesia*. Jakarta.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Jenis Dosis Pupuk Bokhasi Terhadap Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrovigor*. 2 (1). Hal: 4.
- Erwin, S., Ramli dan Adrianon. 2015. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) di Dataran Menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*, 3(4): 491-497.
- Firmansyah, F. 2009. Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit dan Populasi Tanaman Terhadap Hasil dan Kualitas Sayuran Pakcoy (*Brassica campestris* L. *Chinensis group*) yang Ditanam Dalam Naungan Kasa di Dataran Medium. *Jurnal Agrikultura*. Universitas Padjadjaran.
- Foth, H.D. 1998. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Fridayati, D. 2015. Pengaruh Umur Bibit Dan Dosis Pupuk Organik Petrokimia Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae Botrytis* L.). *Universitas Syiah Kuala*. Banda Aceh.
- Hayati, M., A. Marliah dan H. Fajri. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hipogae* L.). *Agrista*. 16(1): 7-13.
- Hikmah, S. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kulaitas Tiga Varietas Bunga Kol. [Skripsi]. Universitas Jember Fakultas Pertanian.
- Irawati, T., dan S. Widodo. 2017. Pengaruh Umur Bibit dan Umur Panen Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Hidroponik NFT Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas Grand Rapids. *Jurnal Hijau Cendekia*. 2 (2): 21-26.
- Jadid, M.N. 2007. Uji Toleransi Aksesori Kapas (*Gossypium hirsutum* L.) terhadap Cekaman Kekeringan dengan Menggunakan
- Laksono, R.A. 2020. Pengujian efektivitas jenis media tanam dan nutrisi terhadap produksi kubis bunga (*Brassica oleraceae* L. var. *Botrytis*, subvar. *Cauliflora* DC) kultivar Mona F1 pada sistem hidroponik. *Jurnal Kultivasi*. 19 (1). Hal: 1030-1040.
- Lin, K.H., L.F.O. Chen., S.D. Li., dan H.F. Lo. 2015. Comparative Proteomic Analysis of Cauliflower Under High Temperature And Flooding Stresses. *J. Scientia Horticulturae*. 183: 118-129.
- Manalu, B. 2013. *Jurus Sempurna Sukses Bertanam Mentimun Dari Nol Sampai Panen*. ARC Media. Jakarta. Hal 79.
- Mason, H.E., A. Navabi, B.L.Frick, J.T. O'Donovan dan D.M. Spaner. 2007. The weed-competition Ability of Canada

- Western Red Spring Wheat Cultivars Grown Under Organic Management. *J. Crop Science*. (21)47: 1167-1176.
- Pasau, P., P. Yudono, dan A. Syukur. 2008. Pergeseran Kompetisi Gulma Pada Perbedaan Proporsi Populasi Jagung dan Kacang Tanah dalam Tumpangsari pada Regosol Sleman. *Ilmu Pertanian*. 16(2): 60-78.
- Rovi'ati, A. Muliawati, E.S. dan Harjoko, D. 2019. Respon Kembang Kol Dataran Rendah Terhadap Kepekatan Nutrisi Pada Floating Hydroponic System Termodifikasi. *Agrosains* 21(1). Hal: 11-15.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli*. Kansisus. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B., dan C. W.Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan dari Plant Physiology oleh D. R. Lukmana dan Sumaryono. ITB, Bandung.
- Sari. 2007. Respon Dua Varietas Mentimun (*Cucumis sativatus* L.) Terhadap Pupuk Agrodkeye Berbagai Tingkat Dosis. *Sekolah Tinggi Pertanian Dharma Wacana Metro*. Hal 10-12.
- Sunarjono. 2006. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal: 189.
- Vavrina, C.S. 1998. *Transplant age in vegetable crops*. Hort Technology. 8:1-7.
- Widiyawati, T., T. Harjoso dan T. T. Taufik. 2016. Aplikasi Pupuk Organik Terhadap Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Ultisol. *Kultivasi*. 15 (3). Hal: 159-163.
- Williams, C.N., J.O. Uzo, dan W.T.H. Peregrine. 1993. Produksi Sayuran di Daerah Tropika. Gajah Mada University Press. Diterjemahkan oleh Ronoprawiro, S. dan Tjitrosoepomo, G.