

**Pengaruh Macam Struktur Lapisan Filter dan Lapisan Drainase Roof Garden terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)**

**Effect of Filter Layer and Drainage Layer Structure of Roof Garden on Growth and Yield of Cauliflower Plants (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)**

Anggit Anis Irianti<sup>\*)</sup> dan Sitawati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
 Jl. Veteran, Malang, Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>Email: anggitanisirianti@gmail.com

**ABSTRAK**

Kubis bunga (*Brassica oleraceae* var. *botrytis* L.) merupakan jenis tanaman sayuran yang termasuk dalam keluarga kubis-kubisan (*Cruciferae*). Sebagai upaya untuk mendukung ketahanan pangan perkotaan dengan semakin menurunnya lahan pertanian maka mulai dikembangkan cara bercocok tanam dengan memanfaatkan atap bangunan yang kosong atau disebut *roof garden* terdiri dari lapisan media tanam, lapisan filter dan lapisan drainase. Beberapa kendala budidaya tanaman di *roof garden* ialah bobot struktur lapisan filter dan lapisan drainase yang berat, mahal dan kurang ramah lingkungan. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari pengaruh macam lapisan filter dan lapisan drainase *roof garden* yang murah, ringan dan ramah lingkungan untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2018 di lantai 7 Gedung Sentral, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya dengan ketinggian 475 m dpl pada *roof garden* dan 445 m dpl pada dasar bangunan. Penelitian menggunakan RAK yang terdiri dari perlakuan lapisan filter layer geotextile 1.88 mm, layer geotextile 2.05 mm dan sabut kelapa. Perlakuan lapisan drainase menggunakan pecahan batu bata, batu kerikil dan pasir. Dari hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan lapisan filter

layer geotextile 2.05 dan pecahan batu bata memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun dan diameter curd.

Kata kunci: Kubis bunga, Lapisan filter, Lapisan drainase, Sedimen, Taman atap.

**ABSTRACT**

Cauliflower (*Brassica oleraceae* var. *botrytis* L.) is a type of vegetable plant that is included in the cabbage family (*Cruciferae*). In an effort to support urban food security by decreasing agricultural land, farming methods have begun to be developed by utilizing an empty building roof or called a roof garden consisting of layers of planting media, filter layers and drainage layers. Some constraints on the cultivation of plants in the roof garden are the weight of the structure of the filter layer and the heavy, expensive and less environmentally friendly drainage layer. The purpose of this study is to study the effect of filter layers and roof garden drainage layers that are cheap, lightweight and environmentally friendly to support the growth and production of flower cabbage plants. The research was conducted from April to July 2018 on the 7th floor of the Central Building, Faculty of Agriculture, Brawijaya University with an altitude of 475 m above sea level on the roof garden and 445 m above sea level on

the base of the building. The study used RAK which consisted of the filter layer of the geotextile layer 1.88 mm, the 2.05 mm geotextile layer and coconut fiber. The treatment of the drainage layer uses broken bricks, gravel and sand. From the results of the study it was found that the filter layer treatment of the geotextile 2.05 layer and brick fragments had a significant effect on the growth in the number of leaves and curd diameter.

Key word: Cauliflower, Drainage layer, Filter layer, *Roof garden*, Sediment.

## PENDAHULUAN

Meningkatnya pembangunan kota, pertambahan jumlah penduduk serta adanya berbagai aktivitas kota menyebabkan berkurangnya jumlah Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan menurunnya kualitas lingkungan hidup sehingga menyebabkan adanya perubahan ekosistem alami daerah perkotaan dan mengakibatkan efek Urban Heat Island (UHI), yang membuat suhu meningkat dan menyebabkan kondisi menjadi tidak nyaman. Kondisi perkotaan dengan luas pekarangan yang terbatas menyebabkan berkembangnya sistem berkebun dengan memanfaatkan atap bangunan guna mendukung ketahanan pangan daerah perkotaan. Sistem berkebun ini disebut dengan *roof garden* yang terdiri dari sistem berlapis yang terdiri dari membran anti air, media tumbuh tanaman dan lapisan vegetasi dan juga terdapat lapisan penghalang akar, lapisan drainase, lapisan filter dan sistem drainase (Kasera *et al.*, 2012).

Lapisan filter dan drainase digunakan untuk menunjang fungsi dari penyimpanan air dan mampu melindungi dari kelebihan beban serta menjaga fungsi media tanam. Tanpa penggunaan lapisan filter dan lapisan drainase, air tertahan dan menyebabkan erosi, menyumbat jalur pembuangan air dan mengganggu proses pertumbuhan vegetasi karena lapisan media semakin menipis. Lapisan filter dan drainase yang baik, ringan, murah dan mudah didapatkan adalah faktor yang perlu

dipertimbangkan dalam pemilihan bahan. Lapisan drainase yang tepat dapat membentuk rongga-rongga pada lapisan tanam, sehingga air pada permukaan media dapat mengalir ke bawah serta dapat menahan lapisan tanah pada media tanam tidak mudah larut terbawa air. Lapisan filter yang banyak digunakan adalah sabut kelapa sedangkan untuk lapisan drainase menggunakan batu kerikil. Namun, ketersediaan sabut kelapa cukup sulit ditemukan dipasaran, penggunaannya sebagai lapisan filter membutuhkan jumlah yang cukup banyak karena volume sabut kelapa dapat berkurang jika dipadatkan dan harganya cukup mahal. Sedangkan, batu kerikil sebagai lapisan drainase kurang efektif digunakan karena berat sehingga dapat menambah beban bangunan. Bahan yang dapat digunakan sebagai pengganti sabut kelapa sebagai lapisan filter adalah geotextile non woven karena memiliki pori lebih kecil sehingga dapat menyimpan air lebih banyak pada bahan geotextile dan mengurangi terjadinya limpasan serta pecahan batu bata dan pasir sebagai alternatif lain sebagai lapisan drainase (Palmeira dan Maria, 2012).

Tanaman yang dapat dibudidayakan menggunakan sistem *roof garden* adalah jenis tanaman yang memiliki daya tahan yang baik terhadap sinar matahari, berbatang lunak, tanaman berbunga, memiliki percabangan yang banyak serta memiliki daun yang lebar dan memiliki perakaran yang dangkal. Diantara bermacam-macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan di *roof garden* tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) adalah komoditas tanaman sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek ekonomi tinggi serta dapat ditanam pada daerah dataran rendah hingga menengah sesuai dengan kondisi *roof garden* yang memiliki kondisi suhu dan kelembaban yang berbeda dengan budidaya tanaman yang dilakukan di lahan. Tanaman kubis bunga memiliki perakaran yang dangkal dengan akar tunggang yang bercabang dan memiliki banyak akar serabut dan memiliki kanopi yang cukup lebar dan luas.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2018 di *Roof Garden* lantai 7 Gedung Sentral, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya yang terletak di ketinggian 475 m pdl pada *roof garden* dan 445 m dpl pada dasar bangunan, kondisi suhu berkisar antara 28 – 30°C dan kelembaban 58 – 95%. Bahan yang digunakan adalah kubis bunga varietas hibrida Mona F1, air, rockwool, geotextile (1) 1.88 mm, geotextile (2) 2.05 mm, sabut kelapa, pecahan batu bata, batu kerikil, pasir, cocopeat, arang sekam, pupuk kandang kambing dan larutan nutrisi ab mix. Alat yang digunakan adalah penggaris, *planterbag* 25 liter, *seed tray*, thermometer, timbangan analitik, oven, gelas ukur, kertas saring, soil moisture dan humidity meter. Penelitian menggunakan RAK dengan 9 perlakuan yang terdiri dari S1 = layer geotextile 1 + pecahan batu bata, S2 = layer geotextile 1 + batu kerikil, S3 = layer geotextile + pasir, S4 = layer geotextile 2 + pecahan batu bata, S5 = layer geotextile 2 + batu kerikil, S6 = layer geotextile 2 + pasir, S7 = sabut kelapa + pecahan batu bata, S8 = sabut kelapa + batu kerikil, dan S9 = sabut kelapa + pasir. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun per tanaman, waktu muncul bunga, diameter krop bunga, bobot segar tanaman. Pengamatan dilakukan mulai tanaman tumbuh yaitu pada 1 mst dilanjutkan pada umur 2 mst, 3 mst, 4 mst,

5 mst dan panen. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisa ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Hasil analisa ragam yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan di antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Analisa ragam perlakuan macam lapisan filter dan lapisan drainase *roof garden* terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (Tabel 1) menunjukkan adanya pengaruh yang nyata umur pengamatan 1 mst pada perlakuan layer geotextile 2 + pecahan batu bata terhadap perlakuan kontrol sabut kelapa + batu kerikil, akan tetapi tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kubis bunga pada umur pengamatan 2, 3, 4, dan 5 mst. Penggunaan perlakuan macam lapisan filter dan lapisan drainase tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik dan kemampuan dari tanaman beradaptasi dengan lingkungan. Pertambahan batang tanaman kubis bunga dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara, sifat genetik dari varietas yang digunakan, tingkat perkembangan tanaman dan pengaruh dari lingkungan tumbuh (Jackson dan Colmer, 2005).

**Tabel 1** Rata-Rata Tinggi Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Lapisan Filter dan Lapisan Drainase di *Roof Garden*

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur (mst)				
	1	2	3	4	5
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	5.75 a	9.63	16.70	23.67	27.79
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil	5.89 a	9.60	16.92	26.10	29.04
Layer Geotextile 1 + Pasir	5.77 a	9.16	16.18	23.27	27.16
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	6.68 c	11.10	18.43	28.62	31.37
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	5.92 a	9.64	16.94	25.88	29.89
Layer Geotextile 2 + Pasir	5.95 ab	10.62	17.62	27.78	30.53
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	5.66 a	10.44	16.76	25.10	29.27
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	6.40 bc	10.13	16.93	24.96	28.89
Sabut Kelapa + Pasir	6.10 ab	9.96	15.52	24.41	27.72
BNT	0.46	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom umur menunjukkan pengaruh yang tidak beda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

### Jumlah Daun

Analisa ragam perlakuan macam lapisan filter dan lapisan drainase *roof garden* terhadap pertumbuhan jumlah daun (Tabel 2) diketahui adanya pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kubis bunga pada umur pengamatan 1 mst dan tidak terdapat pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 2 mst, 3 mst, 4 mst dan 5 mst.

Proses pembentukan daun diperlukan unsur hara yang cukup. Perlakuan filter layer geotextile 2 + pecahan batu bata menunjukkan hasil yang lebih tinggi dan mendominasi hasil daripada perlakuan yang lainnya. Kombinasi layer geotextile 2 + pecahan batu bata saling mendukung, filter geotextile 2 mampu menyimpan air lebih baik dan memiliki daya kapilaritas yang tinggi didukung dengan sifat pecahan batu bata yang sedikit menyerap air dan mudah melepas air (Febrizawati, 2014).

### Luas Daun

Analisa Ragam perlakuan macam lapisan filter dan drainase *roof garden* terhadap pertumbuhan luas daun (Tabel 3) menunjukkan adanya pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 3 dan 4 mst sedangkan pada pengamatan 1, 2, dan 5 tidak berpengaruh nyata.

Adanya pengaruh yang nyata pada luas daun pengamatan 3 dan 4 saja dapat disebabkan karena faktor dari adaptasi

tanaman, genetik tanaman dan pengaruh lingkungan. Menurut Lakitan (2008), fungsi daun adalah sebagai organ utama untuk proses fotosintesis. Semakin tinggi luas daun dan jumlah daun maka semakin tinggi sinar matahari yang ditangkap dan fiksasi CO<sub>2</sub>. Sehingga proses fotosintesis yang besar akan mempengaruhi hasil asimilat. Didukung oleh pernyataan Sitompul dan Guritno (1995), meningkatnya proses fotosintesis menyebabkan luas daun tanaman semakin lebar sehingga daun dapat menyerap sinar matahari lebih optimal dan proses metabolisme yang lainnya dapat berjalan dengan lancar.

### Waktu Muncul Bunga dan Diameter Bunga

Analisa ragam perlakuan macam lapisan filter dan lapisan drainase *roof garden* terhadap waktu muncul bunga (Tabel 4) menunjukkan hasil perlakuan filter dan drainase tidak memberikan pengaruh nyata dan terdapat pengaruh yang nyata pada parameter diameter bunga.

Perlakuan lapisan filter dan lapisan drainase tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu muncul bunga. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya adalah respons khusus tanaman terhadap panjang hari (fotoperiod) dan suhu. Tanaman membutuhkan suhu

**Tabel 2** Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Lapisan Filter dan Lapisan Drainase di *Roof Garden*

Perlakuan	Jumlah Daun (helai/tanaman) pada Berbagai Umur (mst)				
	1	2	3	4	5
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	4.33	6.55 bcd	8.56 cd	10.78 bcd	12.67 dc
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil			8.00		
	4.00	6.11 bc	abc	10.11 abc	12.00 abcd
Layer Geotextile 1 + Pasir	4.00	5.78 ab	7.56 ab	9.22 ab	10.67 ab
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	4.33	7.22 d	9.33 d	12.00 d	13.89 d
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	4.00	5.00 a	7.33 a	9.00 a	10.11 a
Layer Geotextile 2 + Pasir	4.00	6.67 cd	8.67 cd	11.00 cd	12.78 cd
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	4.00	6.22 bc	8.56 cd	10.00 abc	11.11 abc
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	4.33	6.67 cd	8.89 cd	11.22 cd	12.56 bcd
Sabut Kelapa + Pasir			8.44		
	4.33	6.56 bcd	bcd	11.11 cd	12.44 bcd
BNT	tn	0.87	0.90	1.70	1.93

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom umur menunjukkan pengaruh yang tidak beda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Tabel 3** Rata-Rata Luas Daun Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Lapisan Filter dan Lapisan Drainase di *Roof Garden*

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> /tanaman) pada berbagai umur (mst)				
	1	2	3	4	5
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	32.69	111.37	594.35 ab	1060.86 abc	1310.11
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil	32.63	128.04	585.13 ab	1083.22 abc	1243.60
Layer Geotextile 1 + Pasir	32.39	114.71	525.75 a	997.26 ab	1106.58
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	32.46	131.32	694.79 c	1186.80 c	1283.60
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	30.05	120.32	576.58 ab	1017.15 ab	1057.34
Layer Geotextile 2 + Pasir	30.70	140.47	598.06 b	1112.75 bc	1185.68
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	31.84	114.73	558.37 ab	946.18 a	1078.05
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	31.55	134.31	676.45 c	1185.06 c	1336.46
Sabut Kelapa + Pasir	31.50	125.81	598.52 b	1082.55 abc	1099.37
BNT	tn	tn	71.81	144.49	tn

Keterangan : Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom umur menunjukkan pengaruh yang tidak beda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Tabel 4** Rata-Rata Waktu Muncul Bunga dan Diameter Bunga Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Lapisan Filter dan Lapisan Drainase di *Roof Garden*

Perlakuan	Muncul Bunga (hst)	Diameter Bunga (cm)
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	32.11	10.43 d
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil	32.78	8.70 ab
Layer Geotextile 1 + Pasir	32.06	7.97 a
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	32.67	10.20 cd
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	32.44	9.01 abc
Layer Geotextile 2 + Pasir	33.22	9.25 abcd
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	31.94	8.23 ab
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	32.33	9.41 bcd
Sabut Kelapa + Pasir	32.83	9.31 abcd
BNT	tn	1.38

Keterangan : Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom umur menunjukkan pengaruh yang tidak beda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

rendah sebelum memulai membentuk bunga dan intensitas cahaya memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap inisiasi bunga. Pada pengamatan diameter curd menunjukkan hasil perlakuan filter geotextile 1 dan pecahan batu bata lebih tinggi daripada perlakuan lainnya dan terhadap perlakuan kontrol yaitu sabut kelapa + batu kerikil. Hal ini dikarenakan kebutuhan tanaman kubis bunga terhadap air terpenuhi. Kebutuhan tanaman kubis bunga terhadap air sangat penting dikarenakan ketersediaan air berpengaruh terhadap pembentukan ukuran serta bobot curd. Jika tanaman kubis kekurangan air maka pertumbuhan curd kubis bunga dapat terhambat (Nuryadin *et. al.*, 2016).

#### Waktu Panen

Analisa ragam perlakuan macam lapisan filter dan lapisan drainase *roof*

*garden* terhadap waktu panen tanaman kubis bunga (Tabel 5) menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap saat waktu panen tanaman kubis bunga.

Tidak adanya pengaruh nyata dapat disebabkan faktor lingkungan dan jenis varietas tanaman yang digunakan yaitu varietas Mona F1 hibrida yang dapat dipanen pada kisaran umur 50-70 hst. Selain itu pengaruh tanaman yang lebih cepat berbunga mendukung proses inisiasi bunga lebih cepat sehingga terdapat waktu yang cukup sebelum panen dilakukan. Curd kubis bunga dapat dipanen ketika massa curd mencapai ukuran yang maksimal, padat dan kompak. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi waktu panen adalah suhu. Suhu hangat menyebabkan pertumbuhan dan diferensiasi sel akan berlangsung lebih cepat (Widiatningrum dan Krispinus, 2010).

**Bobot Segar Tanaman**

Analisa ragam perlakuan macam filter dan drainase *roof garden* terhadap bobot segar tanaman (Tabel 6) menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap bobot segar tanaman kubis bunga yang meliputi bobot segar total tanaman, bobot segar bagian atas, bobot segar bagian bawah, dan bobot segar curd.

Perlakuan berbagai macam jenis lapisan substrat tidak memberikan pengaruh yang nyata pada hasil produksi tanaman kubis bunga menunjukkan bahwa hasil fotosintat tanaman kubis bunga seragam. Menurut Faisol (2017), semakin tinggi asam amino yang diserap tanaman maka luas daun yang dihasilkan oleh tanaman juga akan semakin lebar serta jumlah daun yang dihasilkan juga bertambah banyak dan proses fotosintesis

tanaman semakin meningkat dan berat segar konsumsi tanaman semakin tinggi.

**Indeks Panen**

Analisa ragam perlakuan macam lapisan filter dan lapisan drainase *roof garden* terhadap indeks panen tanaman kubis bunga (Tabel 7) menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata.

Translokasi fotosintat tanaman kubis bunga pada bagian ekonomis yaitu sebesar 27 - 39% dan sisanya ditranslokasikan ke bagian tanaman kubis bunga yang lain yaitu daun, batang dan akar. Jika dibandingkan dengan hasil produksi tanaman kubis bunga yang tertera sesuai dengan deskripsi varietas, produksi curd menunjukkan hasil dibawah hasil produksi optimal tanaman kubis bunga. Hal ini dipengaruhi ketersediaan unsur hara dan faktor lingkungan tanaman tumbuh.

**Tabel 5** Rata-Rata Waktu Panen Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Lapisan Filter dan Drainase di *Roof Garden*

Perlakuan	Waktu Panen (hst)
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	47.33
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil	48.78
Layer Geotextile 1 + Pasir	47.89
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	45.33
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	47.00
Layer Geotextile 2 + Pasir	47.22
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	47.83
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	47.00
Sabut Kelapa + Pasir	48.00
BNT	tn

Keterangan : Analisa ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata berdasarkan uji Anova pada taraf 5%.

**Tabel 6** Rata-Rata Bobot Segar Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Filter dan Lapisan Drainase Di *Roof Garden*

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g/tan)			
	BSTT	BSBA	BSBB	BSC
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	516.11	438.67	35.88	198.78
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil	471.66	455.67	26.33	191.56
Layer Geotextile 1 + Pasir	573.45	497.78	43.11	235.61
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	595.11	527.11	44.22	262.89
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	576.44	507.11	30.44	241.50
Layer Geotextile 2 + Pasir	676.33	656.56	48.89	299.33
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	452.17	426.11	35.44	207.67
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	427.78	401.78	41.56	184.78
Sabut Kelapa + Pasir	483.11	448.33	37.33	216.33
BNT	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Analisa ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata berdasarkan uji Anova pada taraf 5%. BSTT = Bobot Segar Total Tanaman, BSBA = Bobot Segar Bagian Atas, BSBB = Bobot Segar Bagian Bawah, dan BSC = Bobot Segar Curd.

**Tabel 7** Rata-Rata Indeks Panen Tanaman Kubis Bunga pada Perlakuan Berbagai Macam Lapisan Filter dan Lapisan Drainase di *Roof Garden*

Perlakuan	Indeks Panen
Layer Geotextile 1 + Pecahan Batu Bata	0.31
Layer Geotextile 1 + Batu Kerikil	0.33
Layer Geotextile 1 + Pasir	0.35
Layer Geotextile 2 + Pecahan Batu Bata	0.33
Layer Geotextile 2 + Batu Kerikil	0.39
Layer Geotextile 2 + Pasir	0.27
Sabut Kelapa + Pecahan Batu Bata	0.30
Sabut Kelapa + Batu Kerikil (K)	0.27
Sabut Kelapa + Pasir	0.36
BNT	tn

Keterangan : Kolom indeks panen menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji Anova pada taraf 5%.

Menurut Jaenudin dan Nosa (2018), unsur hara dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan. Jika tanaman kekurangan unsur hara, produksi tanaman menjadi rendah dan rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Didukung oleh pernyataan Taufik *et. al* (2013), suhu dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap munculnya virus dan pertumbuhan tanaman. Perubahan dari fase vegetatif menuju fase generatif sangat dipengaruhi oleh faktor genotip dan faktor lingkungan yaitu suhu, kelembaban, cahaya matahari, ketersediaan air dan unsur hara.

### KESIMPULAN

Macam bahan filter layer dan lapisan drainase tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, waktu muncul bunga, berat segar tanaman, dan indeks panen. Penggunaan filter layer geotextile 2 + pecahan batu bata mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol yaitu penggunaan bahan filter sabut kelapa + batu kerikil. Perlakuan layer geotextile 2 + pecahan batu bata dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun hingga 10.59%, diameter curd 8.39%, dan berat segar pada curd sebesar 42.27%. Pada beberapa parameter menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata, sehingga penggunaan perlakuan macam filter bahan layer geotextile 1 dan sabut kelapa dan lapisan drainase batu kerikil dan pasir dapat dijadikan sebagai alternatif pertimbangan

pemilihan jenis lapisan filter dan lapisan drainase.

### DAFTAR PUSTAKA

- Faisol, R. E. F. dan Medha B. 2017.** Peningkatan produktivitas Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var *Botrytis* L.) Melalui Penambahan dan Waktu Pemberian urin Sapi Fermentasi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(8): 1375-1380.
- Febrizawati, Murniati, dan Sri, Y. 2014.** Pengaruh Komposisi Media Tanam Dengan Konsentrasi Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman ANggrek *Dendrobium* sp.). *Jurnal Online Mahasiswa* 1(2): 248-249.
- Jackson, M.B and Colmer, T.D. 2005.** Response and Adaptation By Plants to Flooding Stress. *Annals of Botany*. 96(4): 501-505.
- Kasera, S., Ashish, N., And Dr. Dillip, S. 2012.** The Energy Consumption Performance Of Roof Garden. *International Journal Of Scientific And Engineering Research*. 3(7): 470-473.
- Lakitan, B. 2008.** Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nuryadin, I., Dadan, R. N., and Yayan, S., 2016.** Pertumbuhan Dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) Kultivar Bareta 50 Terhadap Kombinasi Pupuk Anorganik Dan Pupuk Organik. *Jurnal*

*Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 4(2): 259-268.

**Palmeira, E. M. and M. G. Gordoni. 2002.**

Drainage And Filtration Properties of Non-Woven Geotextile Under Confinement Using Different Experimental Techniques. *Geotextile and Geomembranes*. 20(2): 97-115.

**Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995.**

Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.

**Taufik, M., Sarawa, Asmar, H., and Kiki, A., 2013.**

Analisis Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Terhadap Perkembangan Penyakit *Tobacco mosaic virus* Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Agroteknos*. 3(2): 94-100.

**Widiatningrum, T. dan Krispinus, K. P. 2010.**

Pertumbuhan dan Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var *botrytis* L.) *Biosaintifika*. 2(2): 115-12.