

Manajemen Panen dan Pasca Panen *Edible Flower* di Cidadap, Kota Bandung

Harvest and Postharvest Management of Edible Flower in Cidadap, Bandung City

Muhammad Reza Zakie¹, Diny Dinarti^{2*}, Agus Purwito²

¹Program Studi Agaronomi dan Hortikultura, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB University)

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University) Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*Penulis Korespondensi : dinydinarti@gmail.com

Disetujui : 10 Desember 2022 / *Published Online* Januari 2023

ABSTRACT

*Research have been carried out at Cidadap, Bandung City from January 27 to May 25, 2019. The aims of research was to find out the issues of edible flower harvest and post harvest at the company and to find a good practice to post-harvest handling. Edible flower has required the right post-harvest aspect to keep the freshness and appearance of the flowers until they reach the consumers. The technical aspects that have been carried out are the installation of the NFT installation, preparation planting media, nurseries, planting, maintenance, harvesting, and post-harvesting. The aspects that have been studied the final packaging section of edible flower. Storage test for three types of Pansy edible flower (*Viola x wittrockiana*), *Viola* (*Viola tricolor*), and *Dianthus* (*Dianthus caryophyllus*) at a temperature of 10 °C and 20 °C. These three types of flowers can maintain quality untill up to seven days at a storage temperature of 10 °C a day compared to 20 °C which only lasts up to the third day after harvest.*

Keywords : hydroponics NFT, storage, quality edible flowers

ABSTRAK

Kegiatan penelitian telah dilaksanakan di Kecamatan Cidadap, Kota Bandung dari 27 Januari hingga 25 Mei 2019. Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah mengetahui permasalahan panen dan pasca panen *edible flower* di perusahaan dan dapat menemukan cara penanganan pasca panen yang baik. *Edible flower* memerlukan aspek pasca panen yang tepat agar tetap terjaga kesegaran dan penampilan bunga hingga sampai di tangan konsumen. Aspek teknis yang dilakukan adalah pemasangan instalasi NFT, pembuatan media tanam, persemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen. Aspek yang dipelajari bagian pengemasan akhir *edible flower*. Pengujian daya simpan pada tiga jenis *edible flower* Pansy (*Viola x wittrockiana*), *Viola* (*Viola tricolor*), dan *Dianthus* (*Dianthus caryophyllus*) pada suhu 10 °C dan 20 °C. Ketiga jenis bunga ini dapat mempertahankan kualitas hingga tujuh hari di penyimpanan suhu 10 °C hari dibanding dengan suhu 20 °C yang hanya bertahan hingga ketiga setelah panen.

Kata kunci : hidroponik NFT, kualitas *edible flowers*, penyimpanan

PENDAHULUAN

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya daya. Hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan menggunakan media tanam selain tanah, seperti batu apung, kerikil, pasir, sabut kelapa, potongan kayu atau busa. Hal tersebut dilakukan karena fungsi tanah sebagai pendukung

akar tanaman dan perantara larutan nutrisi dapat digantikan dengan mengalirkan atau menambah nutrisi, air dan oksigen melalui media tersebut, sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit (Roidah, 2014). Salah satu teknik hidroponik yang banyak digunakan adalah sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). NFT merupakan model budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air

yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Perakaran bisa berkembang di dalam larutan nutrisi karena di sekeliling perakaran terdapat selapis larutan nutrisi (Lingga, 1984).

Komoditas yang dibudidayakan di perusahaan dengan sistem hidroponik NFT adalah komoditas sayuran dan *edible flower*. Beberapa jenis *edible flower* yang dibudidayakan adalah Viola, Dianthus, Marigold, Pansy, Geranium, Calendula, Nasturtium, Begonia, dll. *Edible flower* biasanya digunakan untuk menambah warna, aroma, dan rasa makanan seperti salad, sup, makanan pembuka, makanan penutup, dan minuman (Barash, 1998a, 1998b dalam Kelley, 2003).

Edible flower biasanya digunakan sebagai hiasan pada hidangan penutup dan pada minuman. Namun, banyak juga menggunakan bunga pada salad dan sup (Barash, 1998 dalam Kelley, 2003). Beberapa jenis bunga yang dapat dimakan adalah Cosmos, Viola, Pansy, Dianthus, Verbena, Mawar, Begonia, Nasturtium, Marigold, Telang, Torenia dan Borage. Menurut Rop *et al.* (2012) Penelitian pada 12 jenis *edible flower* terkait unsur mineral tertinggi diamati pada bunga-bunga dari spesies Chrysanthemum, Dianthus atau Viola. Unsur yang paling melimpah adalah kalium, yang kandungannya berkisar dari 1.842,61 hingga 3.964,84 mg kg⁻¹ FM.

Edible flower adalah komoditas yang cepat rusak, tidak dapat disimpan lama, dan dibutuhkan dalam kondisi segar. *Edible flower* memerlukan aspek pasca panen yang tepat agar tetap terjaga kesegaran dan penampilan bunga hingga sampai di tangan konsumen. Penurunan kualitas bunga akan mengakibatkan penurunan nilai ekonomis dari bunga tersebut. Penurunan kualitas ini banyak dijumpai pada pengelolaan pasca panen yang belum tepat. Pentingnya manajemen pasca panen guna mempertahankan mutu produk agar tetap prima sampai ditangan konsumen dan menjaga kuantitas agar tidak terlalu banyak mengalami kerugian dari segi ekonomis (Rachmawati, 2012). Penyimpanan pada suhu 0-5 °C dapat memperpanjang umur simpan hingga 2 minggu diuji pada lima jenis *edible flower* yaitu Nasturtium, Viola, Pansy, Borage dan Scarlet runner bean (Kelley *et al.*, 2003). Penyimpanan selama delapan hari pada suhu rendah 4-5 °C tidak menurunkan jumlah antioydan yang terdapat pada jenis *Tropaeolum majus* (Friedman *et al.*, 2003). *Edible flower* jenis Pansy, Nasturtium dan Viola mampu bertahan hingga penyimpanan 2 minggu dengan suhu 0 °C dan 2.5 °C dan masih dapat di pasarkan sedangkan jenis borage dapat bertahan 2 minggu pada suhu -2.5 °C (Kelley *et al.*, 2003). Tujuan penelitian ini untuk menambah wawasan

dan keterampilan teknis mengenai budidaya hidroponik dengan komoditas *edible flower* dengan aspek yang dikhususkan pada permasalahan panen dan pasca panen *edible flower* di lapang dan dapat menemukan cara penanganan pasca panen yang baik.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Kecamatan Cidapad, Kota Bandung yang berlangsung empat bulan dari bulan Januari hingga Mei 2019. Pelaksanaan penelitian menggunakan aspek teknis yang standar dilakukan di perusahaan meliputi kegiatan: pemasangan instalasi NFT, pembuatan media tanam, persemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen.

Pengamatan dilakukan dengan dua cara yaitu, pengamatan pada data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lapang mengenai teknik budi daya *edible flower*. Data sekunder diperoleh dari arsip perusahaan maupun instansi setempat seperti, keadaan umum perusahaan, tingkat curah hujan, suhu, data produksi, struktur organisasi dan ketenagakerjaan perusahaan.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara deskriptif maupun kuantitatif. Data primer dan sekunder yang bersifat kuantitatif dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif menggunakan rata-rata dan persentase. Analisis kualitatif merupakan analisis yang mendeskripsikan kondisi kegiatan di kebun kemudian dibandingkan dengan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Perusahaan bergerak dibidang hidroponik komoditas hortikultura seperti sayuran, *edible flowers*, dan *microgreen*. Perusahaan mengawali kegiatan pada tahun 2014 berawal dari hobi dari Eva Lasti Apriyani Madarona selaku pemilik perusahaan ini. Tahun 2016 dibentuk perusahaan untuk menaungi segala usaha yang dikelola. Selain menjual sayuran dan *edible flower*, perusahaan juga menyediakan perlengkapan hidroponik dimulai dari nutrisi dengan merek dagang IJO HYDRO, media, benih, dan lain lain hingga konsultan dalam pembangunan *green house*. Nutrisi yang dijual oleh perusahaan merupakan nutrisi yang diracik sendiri sehingga nutrisi ini sudah memiliki spesifikasi masing masing komoditas yang akan di tanam seperti nutrisi khusus sayuran daun, sayuran buah, maupun nutrisi khusus seperti tomat, cabe, dan bunga. Perusahaan belum memiliki sistem manajemen yang

terstruktur seperti halnya pembagian kinerja dan manajemen keuangan.

Perusahaan berlokasi di jalan Cipaku II Komplek Setiabudi Terrace Blok D no 4B, Kecamatan Ledeng, Kota Bandung. Jarak perusahaan dari pusat kota Bandung sekitar 8.0 km. Secara geografis kebun terletak pada garis lintang -6.860305 dan garis bujur 107.599117. Perusahaan terletak pada ketinggian 914 m dengan kontur lahan berbukit. Suhu rata-rata daerah tersebut 18-28 °C. Suhu pada *greenhouse* pada tipe *piggyback* berkisar 18-40.9 °C dan pada tipe sere tanpa dinding 17-37 °C. Curah hujan berkisar 2508mm th⁻¹ dan jumlah hari dengan curah hujan yang terbanyak sebesar 300 hari. Perusahaan memiliki tiga *greenhouse* yang dibangun di dak rumah untuk memaksimalkan lahan yang ada. Tipe *greenhouse* yang dimiliki perusahaan ada 2 jenis yaitu jenis *piggyback* dan sere.

Jenis bunga yang termasuk dalam kategori *edible flower* yang dibudidayakan oleh perusahaan ada sebanyak 15 jenis yaitu; Dianthus (*Dianthus caryophyllus*), Viola (*Viola tricolor*), Pansy (*Viola x wittrockiana*), Verbena (*Glandularia bipinnatifida*), Begonia (*Begonia × tuberhybrida Voss*), Nasturtium (*Tropaeolum majus*), Starflowers (*Pentas lanceolata*), Cosmos (*Cosmos bipinnatus*), Telang (*Clitoria ternatea*L.), Marigold (*Tagetes erecta* L.), Elder (*Sambucus nigra* L.), Borage (*Borago officinalis* L.), Torenia (*Torenia fournieri*), Geranium (*Geranium* L.). Setiap jenis bunga, perusahaan memiliki lebih dari satu varietas karena perusahaan lebih mengedepankan keberagaman warna dan bentuk bunga.

Pemasangan Instalasi NFT

Instalasi dibuat oleh pekerja yang sudah bekerja sama dengan perusahaan yang juga melakukan kerjasama dalam pembangunan *green house*. Instalasi yang digunakan perusahaan memiliki ukuran yang berbeda dimulai dari ukuran 1.5, 2, 3, dan 4 m. Ukuran NFT tergantung ketersediaan lahan karena lahan perusahaan yang masih terbilang tidak luas. Instalasi hidroponik yang dimiliki oleh perusahaan ada 2 jenis talang yang digunakan yaitu, talang *gully trapesium* yang memiliki bentuk trapesium, dan talang air yang terbuka pada bagian atas. Talang *gully trapesium* ini diimpor dari Thailand dan banyak digunakan pada proses peremajaan pada *edible flower*. Talang dibuat lubang sesuai jarak tanam yang diinginkan menggunakan *holesaw* ukuran diameter 5 cm yang sesuai dengan ukuran diameter *netpot*. Talang ini lebih mudah dalam membuat jarak tanam 7 cm jarak antar lubang dibanding talang yang terbuka yang digunakan setelah bunga dipindah tanam dari

netpot ke pot ukuran diameter 12 cm atau 15 cm.

Meja instalasi pada saluran pipa HDPE (*input*) memiliki tinggi 100 cm dan pada pembuangan 95 cm. Instalasi yang memiliki panjang 3 meter, ketinggian saluran masuk air sekitar 90 cm dan pada saluran buangan 85 cm. Kemiringan talang pada NFT berpengaruh paling baik pada kemiringan 5% (Wibowo dan Asriyanti, 2013). Kemiringan ini sengaja dibuat untuk membuat air mengalir tipis pada talang setebal 2-3 mm. Kemiringan ini juga berfungsi agar akar tidak terendam air terlalu dalam dan akar mendapatkan aerasi yang baik. Kelebihan air akan mengurangi jumlah oksigen oleh sebab itu lapisan nutrisi di sistem dibuat maksimal tinggi larutan 3 mm (Roidah, 2014).

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan perusahaan ada dua macam yaitu media tanam biasa dan media tanam untuk hidroponik. Media tanam biasa yang digunakan perusahaan berupa tanah lembang, sekam bakar, dan pupuk kandang dengan komposisi 2:1:1. Kelebihan media tanam biasa ini lebih aman pada saat karyawan lupa mengisi tandon nutrisi sehingga tanaman tidak akan layu dan mati karena media akan menyimpan air. Salah satu alasan perusahaan memilih media ini karena belum dapat diterapkannya sistem hidroponik secara menyeluruh, terbatas dalam keterampilan sumber daya manusia yang dimiliki.

Media hidroponik yang digunakan berupa arang sekam dan *rockwool*. Media ini memiliki porositas yang tinggi dibanding media tanam biasa oleh karena itu, ketersediaan air pada tandon harus tetap terjaga agar tanaman tidak layu ataupun mati. Ketersediaan hara pada media arang sekam pasok penuh dari nutrisi.

Persemaian

Persemaian merupakan salah satu aspek terpenting dalam usaha hortikultura karena dapat menjamin ketersediaan tanaman yang akan dipanen. Benih yang digunakan harus berkualitas guna mengurangi angka kematian semaian. Benih yang digunakan oleh perusahaan berasal dari produsen luar seperti Ameriseed, TM seed, dan Johnny seed.

Proses persemaian dimulai dengan membuat wadah semaian dari nampan plastik yang telah diberi lapisan tisu sebanyak 3-4 lembar. Tisu kemudian dibasahi hingga lembab. Benih yang disemai dikelompokkan per jenis dan varietasnya agar mengetahui jumlah benih yang berkecambah dari setiap jenisnya. Setelah itu benih ditutup

kembali dengan dua lapis tisu dan semprot kembali hingga lembab. Wadah semai ditutup dengan papan tipis/tripleks agar mempercepat proses perkecambahan. Namun, tidak semua benih menghendaki kondisi gelap seperti, benih jenis Dianthus yang membutuhkan cahaya untuk berkecambah. Wadah yang telah siap diletakan diruang ber-AC untuk menjaga suhu dan kelembapan. Setiap benih yang sudah berkecambah langsung dipindahkan ke *rockwool* dengan jarak tanam 2.5 cm x 2.5 cm.

Benih yang telah pindahkan ke *rockwool* dipelihara di *germination room* hingga memiliki 4-6 daun atau hingga cukup umur untuk dipindah ke pot. *Germination room* memiliki suhu rata-rata 19 °C dan memiliki lampu UV khusus mengganti fungsi dari matahari. Hasil pengamatan daya berkecambah pada lima jenis bunga yaitu, Viola, Pansy, Dianthus, Borage dan, Verbena. Jenis yang memiliki persentase paling tinggi adalah jenis

Borage dan yang paling rendah adalah Verbena (Tabel 1).

Jenis Verbena memiliki persen daya berkecambah yang rendah dikarenakan kualitas benih yang telah menurun yang disebabkan oleh kondisi kemasan benih yang telah terbuka dan tidak disimpan pada suhu rendah. Daya berkecambah yang rendah ($\leq 70\%$) pada setiap jenis benih bunga, perusahaan tidak akan melakukan penyemaian untuk kedua kalinya dan mencari jenis atau produsen benih yang memiliki daya berkecambah yang lebih tinggi. Persen berkecambah yang menjadi batas minimal di perusahaan adalah 70%, ini dikarenakan benih yang berasal dari luar dan mengalami penurunan kualitas benih dan harus beradaptasi dengan lingkungan di Indonesia. Perusahaan mempertahankan jenis bunga agar memiliki keberagaman bunga yang dijual kepada konsumen.

Tabel 1. Rekapitulasi daya perkecambahan

Jenis	Varietas	Jumlah benih (Butir)			% DB	% Mati
		Semai	Berkecambah	Mati		
Viola	Penny Yellow	250	234	16	93.6	6.4
	Sorbet fi delft blue	120	93	27	77.5	22.5
	Deep Marina	250	180	70	72	28
	Beacon	250	216	34	86.4	13.6
Pansy	Bicolor	500	450	50	90	10
	Brunig	100	85	15	85	15
	Smile Orange Blotch	150	136	14	90.67	9.33
Dianthus	Spooky	450	375	75	83.33	16.67
	Star Mix	200	195	5	97.5	2.5
Borage	Borage	100	98	2	98	2
Verbena	Serenity Mix	100	68	32	68	32
	St. George	100	60	40	60	40

Keterangan: DB= daya berkecambah

Pindah Tanam

Media Tanah

Bibit yang telah memiliki 4-6 daun dikeluarkan dari *germination room* untuk diletakan di lingkungan luar guna aklimatisasi dengan intensitas cahaya matahari. Bibit dipisahkan satu sama lain dan di pindahkan ke pot kecil berdiameter 5 cm dengan media tanam sekam bakar atau bibit dipindahkan ke *netpot*. *Netpot* merupakan pot berukuran 5 cm diperuntukan bagi tanaman yang di budidayakan menggunakan hidroponik yang memiliki rongga agar air nutrisi dapat masuk mengenai akar tanaman. Tanaman yang di pindah ke *netpot* dipelihara hingga

tanaman memiliki 2-3 bunga sebelum dipindah ke pot yang lebih besar. Media tanah menggunakan tanah lembang dengan tekstur halus berwarna hitam dicampur dengan pupuk kandang dan sekam dengan perbandingan 2:1:1, media diaduk hingga tercampur merata.

Metode Hidroponik

Metode hidroponik dipakai pada fase persemaian hingga tanaman berbunga atau sekitar 2.5 bulan menggunakan media sekam bakar dan menggunakan sistem NFT. Tanaman yang sudah memiliki 4-6 daun dikeluarkan dari *germination room* agar beradaptasi dengan intensitas cahaya matahari selama 5-7 hari. Tanaman dipelihara di

gully remaja dengan jarak tanam 10 cm x10 cm hingga tanaman berbunga awal atau sekitar 2.5 bulan setelah semai.

Tanaman yang sudah berbunga dipindahkan ke pot yang lebih besar dengan diameter 12 cm, media yang digunakan campuran sekam dan batu zeolit dengan perbandingan 3:1. Pot yang akan digunakan terlebih dahulu diberi lapisan *rockwool* lokal pada bagian dasar pot agar dapat memudahkan penyerapan air nutrisi yang mengalir pada talang. Selain menggunakan sekam bisa juga menggunakan hydroton. Perusahaan hingga saat ini belum menerapkan metode hidroponik secara menyeluruh. Penerapan media *full* hidroponik dilakukan secara berangsur-angsur agar karyawan dapat terbiasa dengan pola tanam hidroponik. Perusahaan sebagian masih menggunakan media tanah yang diletakan pada instalasi NFT.

Pemeliharaan

Pembersihan Instalasi NFT

Salah satu aspek penting dalam pemeliharaan adalah pembersihan rutin instalasi NFT. Bagian yang rutin dibersihkan adalah tandon nutrisi dan talang air. Pembersihan talang ini bertujuan menghilangkan residu garam dan lumut pada talang yang diakibatkan dari nutrisi AB mix. Garam ini terkadang juga disebabkan oleh tidak meratanya pencampuran antara larutan pekatan A dan B nutrisi hidroponik. Pencampuran nutrisi yang tidak merata disebabkan pekatan nutrisi yang tidak diaduk dan pencampuran jumlah pekatan nutrisi A dan B yang tidak sesuai dengan ketentuan. Keberadaan nutrisi dan cahaya matahari penuh pada siang hari juga mempercepat tumbuhnya lumut pada talang yang akan membuat kondisi talang semakin kotor. Pembersihan talang dilakukan setiap 2 minggu sekali, waktu ini dinilai tepat karena kondisi talang yang tidak terlalu kotor dan menghemat dalam penggunaan tenaga ataupun air.

Pemupukan

Tanaman yang dipelihara secara hidroponik mesti dipantau kadar nutrisi pada tandon setiap pagi hari. Standar kadar nutrisi pada budidaya hidroponik adalah PPM atau *Part Per Million*. Perusahaan memiliki standar PPM untuk budidaya hidroponik tanaman *edible flower* antara 800-1,200 PPM. Angka kadar PPM ini didapatkan oleh perusahaan dari pengujian dan memantau langsung ketahanan tanaman terhadap kadar PPM. PPM yang terlalu tinggi akan menghambat daya tumbuh tanaman dan mengakibatkan ujung daun akan seperti terbakar. Sebaliknya, PPM yang terlalu rendah akan memperlambat daya tumbuh tanaman

karena kurangnya zat hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Nutrisi yang digunakan oleh perusahaan merupakan nutrisi racikan sendiri dengan dosis 5 ml pekatan A dan 5 ml pekatan B yang dilarutkan pada 1 liter air siap pakai. Pengukuran PPM ini dilakukan setiap pagi hari karena mengantisipasi perubahan PPM yang diakibatkan oleh penguapan nutrisi pada tandon.

Penyiraman Tanaman

Edible flower yang ditanam pada lahan terbuka atau *openfield* seperti jenis Telang, Cosmos, Calendula, Mawar, Marigold dan Star flower membutuhkan penyiraman yang rutin pada saat tidak ada hujan. Jenis ini ditanam di tanah karena tajuk yang besar dan umur tanaman yang relatif lama dan tidak ekonomis untuk dibudidayakan secara hidroponik. Tanaman di tanam pada bedengan ataupun di pot ukuran besar. Pemeliharaan yang terpenting pada budidaya di tanah adalah penyiraman yang dilakukan setiap sore hari. Penyiraman ini bertujuan agar tanaman tidak layu dan mati namun, penyiraman terkadang tidak dilakukan apabila pada siang hari atau sore hari turun hujan. Tujuan penyiraman ini selain menjaga kelembapan tanah juga berfungsi sebagai pencuci bunga yang terkena debu atau cecaman dari tanah.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Kegiatan ini merupakan aspek penting dalam menjaga kualitas bunga yang akan dipanen. Kondisi bunga yang rusak tidak akan masuk dalam kategori layak panen. *Edible flower* yang dibudidayakan disini dapat dikonsumsi segar sesaat setelah di petik tanpa harus di cuci terlebih dahulu. Penggunaan pestisida akan berdampak buruk bagi konsumen karena kandungan yang terdapat pada pestisida dan bunga tidak dapat dikonsumsi segar harus di cuci bersih hingga lapisan pestisida pada bunga bersih.

Penyakit yang sering menyerang tanaman jenis Dianthus, Viola, dan Pansy adalah busuk pada pangkal batang. Penyakit ini disebabkan *Phytophthora capsici* yang menyerang pada pangkal batang dan menyebabkan busuk sehingga batang tidak dapat menyuplai makanan ke daun. Penyakit ini banyak menyerang pada instalasi NFT yang menggunakan media tanah. Tanah yang lembab akan mengundang fungi dan batang tanaman yang berair (*herbaceous*) juga menjadi faktor mudahnya tanaman terserang penyakit yang disebabkan oleh fungi. Tingkat serangan penyakit ini terbilang cukup tinggi hingga 80% tanaman pada setiap meja instalasi.

Pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan oleh perusahaan menggunakan teknik

manual menggunakan air atau hama dibuang menggunakan tangan. Jenis hama yang biasa menyerang tanaman adalah *aphid*, siput (*slag*), *spidermite*, *leaf miner* dan belalang. Selain penyakit dan hama yang menjadi permasalahan dalam budidaya *edible flower*, lumut juga menjadi penyebab tanaman bunga banyak yang mati karena menjadi vektor dari penyakit atau hama yang akan menyerang tanaman.

Repotting

Tanaman yang sudah berumur lebih dari 4 bulan memiliki tajuk yang lebar dan memiliki akar serabut yang memenuhi pot sehingga membutuhkan ruang tumbuh yang lebih luas dengan pergantian pot untuk mendukung daya tumbuh bunga. *Repotting* ini juga berguna untuk mempertahankan atau meningkatkan kuantitas bunga. Pot yang digunakan pada *repotting* kedua ini berdiameter 18 cm. Lapisan atas media ditutup dengan lapisan batu zeolit untuk memberi batasan antara tanaman dan media tanah agar mengurangi cemaran media tanah mengenai tanaman dan bunga yang akan di panen.

Pembuangan Bunga Layu

Kegiatan perawatan *edible flower* berupa pembuangan bunga yang sudah layu. Pembuangan ini bertujuan membersihkan bagian tanaman yang sudah layu ataupun mati contohnya bunga yang tidak dipanen atau daun tua yang sudah mati. *Edible flower* atau jenis tanaman yang diambil rutin bunganya harus selalu dibuang bunga yang sudah layu agar dapat muncul bunga yang baru. Kegiatan ini bertujuan agar tanaman tetap

berbunga dan menjaga kebersihan tanaman agar tidak mengundang hama yang akan menyerang.

Panen

Pemanenan *edible flowers* ini sedikit berbeda dengan bunga lain karena yang dipanen hanya kuntum, dibutuhkan dalam keadaan segar bebas pestisida. *Edible flower* dapat dipanen setiap hari dimulai umur tanaman 2.5 bulan hingga tanaman mati atau berkisar 6-12 bulan. Waktu pemanenan *edible flowers* yang direkomendasikan pada saat suhu lingkungan masih dibawah 23 °C atau antara pukul 05.30 - 07.30 atau pada sore hari setelah pukul 16.00 Waktu tersebut merupakan waktu terbaik untuk panen dikarenakan turgor tanaman masih dalam keadaan baik. Pemanenan dapat dilakukan siang hari apabila ada pelanggan yang datang atau melakukan pesanan pada siang hari. Kualitas bunga yang dipanen pada siang hari akan lebih cepat menurun diakibatkan oleh tingginya suhu pada saat panen.

Bunga yang masuk dalam kategori panen di perusahaan adalah bunga yang mekar sempurna, tidak rusak atau cacat, tidak busuk, dan tidak terdapat serangga. Penggolongan kriteria panen menurut perusahaan ada 2 yaitu kelas I dan kelas II. Kelas I merupakan bunga yang layak pasar sedangkan kelas II bunga yang masuk kategori *reject* atau rusak yang dapat dimanfaatkan menjadi *accessories*. Kriteria panen beberapa jenis bunga seperti Pansy, Viola, Dianthus, Nasturtium, dan Starflower yang diterapkan oleh perusahaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria panen *edible flower* di perusahaan

Kelas	Kriteria	Pansy	Viola	Dianthus	Nasturtium	Star Flower
I	Ukuran diameter	≥5 cm	≥ 2.5-3 cm	≥5 cm	≥7 cm	≥8 cm
	Warna	Terang	Terang	Terang	Terang	Terang
	Tampilan	Mulus, tidak ada gigitan serangga	Mulus, tidak rusak	Mahkota tidak lepas dari kelopak	Mulus, tidak ada gigitan	Mahkota Lengkap
II	Ukuran diameter	<1-4 cm	<1-1.5 cm	<1-4 cm	< 6 cm	< 6 cm
	Warna	Pucat	Pucat	Pucat	Pucat	Pucat
	Tampilan	Cacat, terdapat gigitan serangga	Cacat, rusak	Mahkota lepas dari kelopak	Bunga patah, Rusak	Bunga rontok dari kelopak

Sumber: Arsip Perusahaan

Mahkota sempurna adalah mahkota yang tidak menggulung, keriting, atau rusak karena serangga atau *slag*. Warna yang diinginkan oleh konsumen adalah warna yang terang dan tidak pucat karena warna yang terang akan meningkatkan penampilan makanan. Bunga yang dipanen dalam kondisi segar akan bertahan lebih lama di penyimpanan dibanding bunga yang hampir layu atau memiliki kerusakan. Bunga yang sudah memiliki gigitan serangga atau masuk kategori rusak tidak akan diterima oleh pelanggan karena bunga yang rusak akan memperburuk tampilan makanan yang akan disajikan.

Karyawan melakukan kegiatan pemanenan menggunakan nampan berukuran 30 cm x 15 cm yang sudah diberi alas *paper towel* 2 lapis yang sudah dibasahi dengan air hingga lembab. Penggunaan *paper towel* ini agar bunga yang sudah dipanen tidak bersentuhan langsung dengan nampan karena, jika bersentuhan bunga akan cepat layu dan rusak. Bunga yang dipanen dikumpulkan di dalam nampan dengan jenis bunga yang sama agar tidak rusaknya bunga karena bunga jenis lain. Bunga dipanen berdasarkan jenis dan warna, karena konsumen terkadang menginginkan sortasi berdasarkan warna.

Bunga yang paling banyak diminta oleh konsumen adalah jenis Pansy, Viola, dan Dianthus. Jenis-jenis ini memiliki jenis warna yang lebih banyak dan lebih menarik pada saat disajikan di

piring (*plate*) (Tabel 3). Jumlah produksi perusahaan juga dipengaruhi oleh jumlah tanaman yang akan memproduksi bunga. Seperti halnya jenis *Calendula* yang jumlah dipanen sangat kecil karena perusahaan tidak memiliki banyak tanaman *Calendula* dan periode berbunga yang lambat.

Pemanenan bunga yang dilakukan perusahaan berdasarkan data permintaan bunga pada 1 hari sebelum panen. Tabel 4. memperlihatkan jumlah panen berdasarkan kemasan dan jenis bunga yang paling banyak dipesan oleh konsumen pada bulan Maret-April. Kemasan dengan isi *mix flower* merupakan jenis yang paling diminta dengan jumlah yang meningkat dari Maret ke April. Kemasan *mix flower* paling banyak diminati oleh konsumen karena dalam satu kemasan konsumen sudah mendapatkan banyak jenis bunga dengan total 50 kuntum per kemasan yang memiliki warna dan bentuk bunga yang berbeda-beda. Kemasan bunga sejenis yang paling banyak dipesan adalah jenis *Dianthus* dan *Viola* karena jenis ini memiliki warna yang lebih beragam. Jumlah pesanan ini juga dipengaruhi oleh jumlah bunga yang tersedia di perusahaan seperti bunga jenis Pansy yang pada setiap bulan hanya terjual kurang dari 1000 kuntum. Jumlah bunga yang ada ditentukan oleh jumlah pot tanaman atau kemampuan berbunga dari setiap jenis tanaman.

Tabel 3. Produksi *edible flower* pada bulan Maret dan April di perusahaan

Jenis	Bulan (kuntum)		Rata-rata
	Maret	April	
Nasturtium	518	203	361
Dianthus	2087	6521	4304
Star flower	495	795	645
Viola	1380	5892	3636
Pansy Viola	2305	820	1563
Marigold	1272	1855	1564
Pansy	550	1300	925
Calendula	5	10	7.5
Cosmos	315	533	424
Verbena	300	105	203
Torenia	200	430	315
Gomphrena	50	219	134.5
Telang		176	176
Geranium		45	45

Sumber: Data primer perusahaan, 2019

Tabel 4. Rekapitan penjualan bunga berdasarkan kemasan

Jenis	Bulan (Kemasan)		Isi/Pack (Kuntum)	Harga Jual /Pack (Rp)
	Maret	April		
Mix Flower	304	327	50	85,000
Pansy-Viola	92	33	35	75,000
Viola	68	118	50	75,000
Pansy	11	26	35	70,000
Dianthus	52	163	40	80,000
Cosmos	13	21	25	65,000
Verbena	20	7	15	75,000
Torenia	4	9	50	75,000
Nasturtium	41	28	25	75,000
Marigold	51	74	25	75,000
Elder	17	11		50,000

Pasca Panen

Edible flower adalah salah satu komoditas yang cepat rusak, tidak dapat disimpan lama, dan dibutuhkan dalam kondisi segar. Bunga sangat rentan terhadap perubahan warna, layu, dehidrasi dan kerusakan jaringan. Kondisi bunga dapat dipertahankan dengan menyimpan di *cold storage* dengan suhu 4-6 °C (Kou *et al.*, 2012). Suhu menjadi faktor lingkungan paling penting yang membatasi ketahanan dari buah, sayur dan herbs (Watada dan Qi, 1999).

Perusahaan Fajar Sejati Sukses menggunakan *chiller* atau lemari pendingin berukuran 1.5 m x 2 m dengan suhu antara 10-13 °C untuk menyimpan bunga yang sudah dipanen. Namun, perusahaan terkadang menyimpan pada *germination room* dengan suhu 19-22 °C. Penyimpanan pada *chiller* atau *germination room* ini tidak berlangsung lama karena bunga yang telah dipanen biasanya langsung dikirim sesaat setelah proses pengemasan selesai atau diambil pada sore hari oleh konsumen.

Bunga yang telah dipetik langsung dikemas menurut pesanan menggunakan kemasan plastik, kaku, dan sesuai dengan jumlah bunga. Penggunaan plastik yang kaku dan memiliki ukuran yang pas dengan jumlah bunga yang dipanen adalah agar bunga tidak rusak akibat benturan selama pengiriman. *Edible flower* biasanya dikemas dalam kemasan yang kecil, kaku dan plastik (Kelley *et al.*, 2001). Kemasan yang digunakan oleh perusahaan di impor dari Malaysia.

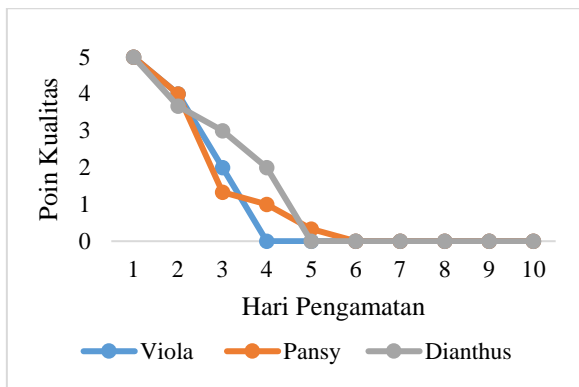
Kemasan diberi lembar tisu yang lembab pada bagian dasar agar menjaga bunga tetap segar, karena suhu dan kelembapan pada kemasan tetap terjaga. Bunga disusun rapi dalam kemasan untuk meminimalkan potensi kerusakan bunga. Bunga yang telah di *packing* pada kemasan plastik

dimasukan ke dalam kotak kardus atau *steorofoam* dan diberi es pada bagian dalam agar menjaga suhu selama proses transportasi. Perusahaan selain menjual bunga segar, juga menjual berbagai produk olahan dari *edible flower*. Produk olahan lain dari *edible flower* berupa puding, cookies, cenderamata dan permen.

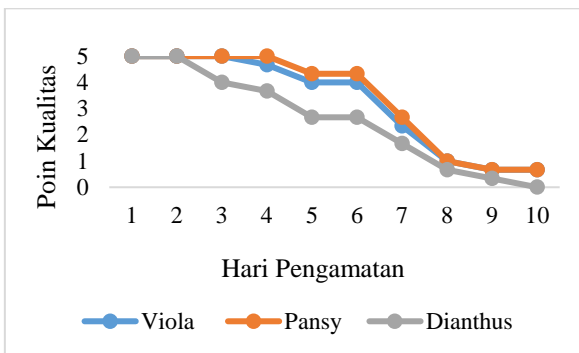
Pengujian daya simpan telah dilakukan terhadap tiga jenis bunga yaitu, Viola (*Viola tricolor*), Pansy (*Viola x wittrockiana*) dan Dianthus (*Dianthus carryophyllus*). Pengujian dilakukan selama sepuluh hari dimulai tanggal 15-26 Mei 2019. Pengujian daya simpan menggunakan dua taraf suhu yaitu 20 °C dan 10 °C melihat pengaruh suhu terhadap *vaselife* dari *edible flowers* yang diuji. Bunga dikemas menurut standar perusahaan menggunakan kemasan yang terbuat dari plastik. Bunga diberi poin 1-5 pada tiap tingkat kualitas dengan poin 5 sebagai poin tertinggi. Bunga yang layak pasar minimal berada di poin 4 dengan kondisi mahkota bunga sedikit melengkung. Bunga yang berada pada poin 1-3 kondisi mahkota bunga sudah keriting, gelap, dan layu.

Hasil pengujian ini memperlihatkan tiga jenis bunga ini lebih bertahan pada suhu 10 °C yang dapat bertahan 6 hari dibanding pada suhu 20 °C yang hanya dapat bertahan 2 hari. Rata-rata ketiga jenis bunga yang mengalami penurunan kualitas drastis pada suhu 20 °C dari hari awal pengujian. Bunga jenis dianthus mengalami penurunan kualitas setelah hari ketiga sedangkan jenis Pansy dan Viola bertahan hingga 6 hari. Kualitas bunga pada suhu 10 °C mengalami penurunan yang landai hingga hari ke kedelapan (Gambar 1) dan (Gambar 2).

DAFTAR PUSTAKA



Gambar 1. Uji daya simpan tiga jenis bunga pada suhu 20°C



Gambar 2. Uji daya simpan tiga jenis bunga pada suhu 10°C

KESIMPULAN

Aspek teknis yang diterapkan oleh perusahaan masih perlu dievaluasi. Penggunaan media tanah belum sesuai dengan SOP budidaya yang dimiliki oleh perusahaan. Penggunaan media tanah akan meningkatkan serangan busuk pada pangkal batang diakibatkan oleh *Phytophthora capsici*. Pelarutan nutrisi *siap pakai* Pengemasan dan penyimpanan yang dilakukan perusahaan sudah baik. Penyimpanan pada suhu 10 °C sudah dapat menjaga kualitas dan *vaselife* bunga lebih lama dibanding penyimpanan yang dilakukan di suhu 20 °C.

- Friedman, H., Y. Vinokur, I. Rot, V. Rodov, G. Goldman, N. Resnick, A. Hagiladi, H. Umiel. 2005. *Tropaeolum majus* L. as *edible flowers*: Growth and Postharvest Handling. *J. Adv. Hort. Sci* 19(1):3-8.
- Kelley, M.K., B.K. Behe, J.A. Biernbaum, K.L. Puff. 2001. Consumer Preference For *edible flower* Color, Container Size, and Price. *J. Hort science* 36(4):801-804
- Kelley, M.K., C.C. Arthur, A.B. John, L.P. Kenneth. 2003. Effect of Storage Temperature on The Quality of *edible flowers*. *J. Postharvest Biology and Technology* 27(2003):341-344.
- Kou, L., E. R. Turner, Y. Luo. 2012. Extending the Shelf life of *edible flowers* with Controlled Release of 1-Methylcyclopropen and Modified Atmosphere Packaging. *J. Food Science* 77(5):5188-5193.
- Lingga, P. 1984. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya, Depok.
- Rachmawati, E. 2012. Kegiatan panen dan pasca panen bunga potong gerbera (*Gerbera jamesonii*) di PT. Puri Sekar Asri, Lembang, Bandung. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian bogor. Bogor
- Roidah, I.S. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *J. Universitas Tulungagung Bonorowo*. 1(2):43-50.
- Rop, O., J. Mlcek, T. Jurikova, J. Neugebauerova, J. Vabkova. 2012. *edible flower*- a new promising source of mineral elements in human nutrition. *J. Molecules* 17:6672-6683.
- Watada, A.E., L. Qi. 1999. Quality of fresh-cut produce. *J. Postharvest Biology Technical* 15(3):201-205
- Wibowo, S., A. Asriyanti. 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapachinensis*). *J. Penelitian Pertanian Terpadu* 13(3): 159-167.