ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

ANALISIS RISIKO PRODUKSI BUNGA KRISAN DI P4S/ MITRA VETERAN MANDIRI BANDUNGAN KABUPATEN SEMARANG

(Risk Analysis Of Chrysanthemum Production In P4S/ Mitra Veteran Mandiri Bandungan Semarang Regency)

Feri Firmansyah[1*], Mukson[1], Wahyu Dyah Prastiwi[1]
[1]Program Studi Agribisnis, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto No.13, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. 50275
*Penulis koresponden : ferifirmansyah09081999@gmail.com

Naskah Diterima : 30-08-2022
Naskah Disetujui : 30-09-2022

ABSTRACT

The study aimed to analyze the sources of risk in chrysanthemum cultivation, analyze priority risk agents in chrysanthemum cultivation; and analyze the implementation of risk mitigation strategies for chrysanthemum production. Research was carried out from March–April 2022. Samples were determined using the census method. Observation and direct interviews were used to collect primary and secondary data. The data was analyzed using FMEA and HoR methods. The results showed that there were 3 priority risk agents: flowers and trees attacked by pests and diseases; increased pests and diseases attack; and extreme/erratic weather changes, with consecutive ARP values of 1268.10, 971.06, and 690.66. There were 3 handled strategies (mitigation), which were the application of greenhouse sanitation and regular spraying, increasing doses of pesticides and fungicides, following weather developments and being prepared for mitigation, with consecutive ETD values of 73,256.80, 62,993,000.00, and 39,856.50.

Keywords: *chrysanthemum, FMEA, HoR, mitigation,risk production*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sumber risiko dalam budidaya krisan, menganalisis agen risiko prioritas dalam budidaya krisan, dan menganalisis penerapan strategi mitigasi risiko produksi krisan. Penelitian dilakukan pada bulan Maret–April 2022. Penentuan sampel dilakukan dengan metode sensus. Observasi dan wawancara langsung digunakan untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. Data dianalisis menggunakan metode FMEA dan HoR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 agen risiko prioritas yaitu bunga dan pohon terserang hama dan penyakit, peningkatan serangan hama dan penyakit, dan perubahan cuaca ekstrim/tidak menentu, dengan nilai ARP berturut-turut 1268.10, 971.06, dan 690.66. Terdapat 3 strategi penanganan (mitigasi), yaitu penerapan sanitasi *greenhouse* dan penyemprotan secara teratur, peningkatan dosis pestisida dan fungisida, mengikuti perkembangan cuaca dan bersiap untuk melakukan mitigasi nya, dengan nilai ETD berturut-turut sebesar 73.256,80, 62.993.000,00, dan 39.856,50.

Kata Kunci: *krisan, FMEA, HoR, mitigasi, risiko produksi*

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumberdaya alam khususnya di sektor pertanian seperti tanaman pangan, tanaman perkebunan, hortikultura, florikultura memberikan peluang besar sebagai sumber devisa. Beragamnya Usaha pertanian menandakan adanya potensi yang dapat dikembangkan dalam meningkatkan perekonomian masyarakat petani. Usaha budidaya florikultura memiliki potensi yang sangat menjanjikan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika dibandingkan usaha sejenis lainnya. Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, florikultura juga dapat diusahakan dengan lahan sempit, mengingat di Indonesia saat ini mayoritas petani memiliki lahan yang tidak luas.

Florikultura merupakan suatu kelompok jenis tanaman hortikultura yang bagian atau keseluruhannya dapat dimanfaatkan untuk menciptakan keindahan, keasrian dan kenyamanan di dalam ruang tertutup dan terbuka. Industri florikultura memiliki potensi yang sangat besar karena sesuai dengan budaya dan kondisi iklim yang ada. Sementara variasi agroekosistem yang dimiliki oleh Indonesia juga memungkinkan budidaya bermacam-macam florikultura tropis diberbagai wilayah Indonesia (Nelwan *et al.,* 2016). Selama tiga dekade terakhir, salah satu subsektor pertanian yang dianggap strategis dikembangkan adalah agribisnis di bidang florikultura atau tanaman hias yang menyuplai para pelaku usaha tanaman hias (ornamental/*garden plants*) atau proyek pertamanan (*landscaping*) dalam rangka membangun ruang terbuka hijau (Fuad, 2021).

Menurut BPS (2020), tanaman florikultura dengan produksi tertinggi di Indonesia adalah tanaman bunga Krisan yang mencapai 383.466.100 tangkai dalam kurun waktu satu tahun, dua kali lipat lebih banyak dibandingkan produksi bunga Mawar di tahun yang sama yaitu 147.658.256 tangkai. Krisan (*C. morifolium Ramat*) yang juga dikenal bunga Seruni memiliki ciri khas daun yang spesifik, sehingga mudah dikenali di antara bunga-bunga lain. Krisan merupakan jenis tanaman perdu yang menghasilkan bunga yang cantik (Sawidin et al., 2015), serta merupakan bunga yang sangat cantik dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Saat ini permintaan terhadap bunga Krisan potong sangat tinggi, terutama digunakan untuk hiasan hotel, dekorasi dan upacara-upacara (Puspitasari dan Indradewa, 2018).

Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Mitra Veteran Mandiri yang dulunya merupakan CV. Mubarok Floris merupakan suatu organisasi yang mengelola bunga Krisan, dengan rincian terdapat total 22 *greenhouse* Krisan, dalam 1 kali masa panen (4 bulan) P4S/ Mitra Veteran Mandiri dapat mencapai 49.500 ikat, fluktuasi harga pasar berkisar 12.500 – 35.000, jika diambil harga terendah dalam 1 kali masa panen P4S/ Mitra Veteran Mandiri bisa mendapatkan omset hingga Rp. 618.750.000. Hal ini menunjukkan adanya potensi yang sangat menjanjikan dari budidaya bunga Krisan.

Fluktuasi produksi menunjukkan adanya risiko produksi pada budidaya Krisan yaitu kegagalan panen yang disebabkan serangan hama, manajemen budidaya yang kurang baik, dan berbagai faktor lainnya. P4S/ Mitra Veteran Mandiri pernah mengalami kegagalan panen hingga 50% di tahun 2019 yang disebabkan oleh serangan hama. Apabila risiko produksi tersebut terjadi maka P4S/ Mitra Veteran Mandiri akan mengalami kerugian yang sangat besar hingga mencapai Rp. 396.000.000. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil yang maksimal dibutuhkan manajemen risiko produksi yang baik sehingga mitigasi risiko yang dilakukan tepat dan efisien. Kejadian risiko yang dialami dan besarnya kerugian yang diakibatkan tersebut menjadikan alasan pentingnya penelitian ini dilakukan. Terbatasnya penelitian terdahulu yang membahas topik ini (sepanjang pengetahuan penulis) juga menjadi alasan pelaksanaan

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

penelitian ini, dimana penelitian risiko produksi bunga Krisan yang menggunakan pendekatan FMEA dan HoR masih sangat sedikit. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis sumber risiko pada budidaya bunga Krisan, menganalisis agen risiko yang menjadi prioritas dalam budidya bunga Krisan, dan menganalisis strategi mitigasi risiko produksi bunga Krisan di P4S/ Mitra Veteran Mandiri Bandungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2022. Lokasi penelitian berada di P4S/ Mitra Veteran Mandiri, Jl. Dusun Talun No.Ds, Kaliwinong, Candi, Kec. Bandungan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah 50614. Pemilihan lokasi dilakukan dengan *purpossive method* atau secara sengaja karena P4S/ Mitra Veteran Mandiri merupakan sentra produksi Krisan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus yaitu suatu rancangan kajian yang dilakukan secara intensif melalui observasi dan wawancara menggunakan kuisioner yang telah disusun. Penentuan sampel yang diambil menggunakan metode *total sampling method* yang menjadikan seluruh populasi menjadi sampel. Data dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif, Analisis secara deskriptif yaitu pengolahan data yang menyajikan hasil pengamatan maupun pengukuran dalam bentuk uraian yang jelas (Hastuty, 2017). Analisis kuantitatif menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan metode House of Risk (HoR) tahap satu dan dua yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengukur serta memitigasi resiko yang berpotensi timbul (Pedekawati *et al*., 2017).

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan mengidentifikasi tingkat keparahan (*severity),* tingkat kejadian (*occurence)*, kejadian risiko (*risk event*), penyebab risiko *(risk agent*). Lebih jelasnya disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Skala Severity

Rank	*Severity*	Kriteria
10	*Hazardous*	Efek berbahaya
9	*Serious*	Potensi efek berbahaya
8	*extreme*	Petani maupun produsen sangat tidak puas
7	*Major*	Petani maupun produsen tidak puas. Kondisi produk sangat terpengaruh tapi masih aman
6	*Significant*	Petani maupun produsen mengalami ketidaknyamanan. Produk gagal sebagian tetapi masih beroperasi
5	*Moderate*	Petani maupun produsen mengalami beberapa ketidakpuasan. Efek sedang pada produk proses
4	*Minor*	Petani maupun produsen mengalami gangguan kecil. Sedikit efek pada gangguan produk
3	*Slight*	Petani maupun produsen sedikit terganggu. Sedikit efek pada produk
2	*Very slight*	Petani maupun produsen tidak terganggu. Sedikit efek pada produk
1	*No*	Tidak ada pengaruh

Sumber: (Kuncoro *et al*., 2018)

Penentuan nilai *severity* dan *occurence* akan dijadikan sebagai penentu proritas risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu atau biasa disebut nilai ARP pada pendekatan HOR 1 dengan rumus:

$ARPj = Oj \Sigma Si \times Rij$

Keterangan:

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

ARP = *Agregate risk potential*
Oj = Peluang terjadinya risiko
Si = Tingkat keparahan risko
Rij = Nilai korelasi antara kejadian risko dan agen risiko.

Tabel 2. Skala *Occurrence*

Rank	*Effect*	*Occurence*
10	Sangat Tinggi	Kemungkinan kegagalan 1 kali dalam 1 hari
9	Sangat Tinggi	Kemungkinan kegagalan 5 kali dalam 1 hari
8	Tinggi	Kemungkinan kegagalan 3 kali dalam 1 hari
7	Tinggi	Kemungkinan kegagalan 2 kali dalam 1 hari
6	Sedang	Kemungkinan kegagalan 5 kali dalam 1 bulan
5	Sedang	Kemungkinan kegagalan 3 kali dalam 1 bulan
4	Sedang	Kemungkinan kegagalan 2 kali dalam 1 bulan
3	Rendah	Kemungkinan kegagalan 2 kali dalam 1 bulan
2	Sangat Jarang	Kemungkinan kegagalan 1 kali dalam 3 bulan
1	Remote	Kemungkinan kegagalan 1 kali dalam 6 bulan

Sumber: (Kuncoro *et al*., 2018)

Output dari HOR 1 akan dilakukan pemetaan kembali pada pendekatan HOR 2 untuk merancang strategi mitigasi yang digunakan untuk menghidari risiko dengan tingkat keparahan yang paling tinggi.

Metode HoR Fase 2 digunakan untuk menjawab tujuan penelitian ketiga (menganalisis dan menentukan strategi mitigasi/penanganan risiko) dengan cara:

1. Merencanakan strategi mitigasi (PA) yang relevan berkaitan dengan prioritas agen risiko yang dipilih, kemudian memberi penilaian korelasi antara agen risiko dengan strategi mitigasi dengan menggunakan skala 0,1,3,9 dimana 0 berarti tidak mempunyai korelasi, nilai 1 berarti korelasi rendah, nilai 3 berarti korelasi sedang, dan nilai 9 berarti korelasi tinggi (Ulfah *et al.,* 2016).
2. Menentukan nilai total efektifitas (TEk) dari setiap tindakan yang diambil dengan rumus:

$$TEk = \sum ARPj.Ejk$$

Keterangan :
TEk = Total Efektivitas
ARP = *Aggregate Risk Potential*
Ejk = Korelasi antara risiko dengan strategi mitigasi (Ulfah *et al.,* 2016)

3. Menentukan nilai tingkat kesulitan penerapan strategi mitigasi dengan skala 3,4,5, dimana nilai 3 berarti strategi mudah diterapkan, nilai 4 berarti strategi agak sulit diterapkan dan nilai 5 berarti strategi sulit diterapkan (Ulfah *et al.,* 2016).
4. Menghitung rasio total efektivitas berdasarkan nilai tingkat kesulitan penerapan strategi dengan rumus:

$$ETDk = TEk / Dk$$

Keterangan :
ETDk = Rasio Total Efektivitas
TEk = Total Efektivitas
Dk = Derajat kesulitan
(Ulfah *et al.,* 2016)

5. Menentukan rangking masing-masing tindakan strategi mitigasi berdasarkan nilai ETDk (Ulfah *et al.,* 2016).

Besarnya tingkat risiko produksi bunga Krisan dihitung dengan menentukan nilai Agregate Risk Potential (ARP). Penentuan sumber risiko pada budidaya bunga Krisan diidentifikasi dengan metode House of Risk (HoR) fase 1, penentuan prioritas risiko produksi ditentukan dengan mengurutkan nilai Agregate Risk Potential ARP yang telah dihitung menggunakan Matriks House of Risk (Hor) fase 1.

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Pelaksanaan strategi mitigasi risiko bunga Krisan dianalisis menggunakan Matriks House of Risk (Hor) fase 2 denngan mempertimbangkan nilai Effectiveness of Difficult (ETD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

Pusat Pelatihan dan Pedesaan Swadaya (P4S) yang termaktub dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 33 tahun 2016 menjelaskan bahwa P4S merupakan suatu kelembagaan pelatihan dengan metode permagangan pertanian yang ada di pedesaan (Yeni et al., 2019). P4S diawasi oleh kementerian pertanian melalui Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP), menurut Syamsuddin (2013) Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPSDMP) memiliki tugas antara lain melaksanakan fungsi pengembangan pelatihan pertanian, secara langsung bertanggung jawab terhadap pembinaan P4S.

P4S Mitra Veteran Mandiri yang dulunya merupakan CV. Mubarok Floris merupakan suatu organisasi yang diawasi dan dibimbing oleh kementerian pertanian dalam menjalankan usaha budidaya dan pemasaran bunga potong, terutama bunga Krisan potong. P4S Mitra Veteran Mandiri memiliki 22 greenhouse, dengan masing-masing greenhouse seluas 450m2. Pada 1 kali masa panen yang memakan waktu 4 bulan, P4S Mitra Veteran Mandiri dapat memanen 495.000 batang bunga Krisan atau berjumlah 49.500 ikat, dengan fluktuasi harga pasar berkisar di antara 12.500-35.000, serta dapat meraup omzet 618.750.000 pada 1 kali masa panen. Kepengurusan yang termasuk seluruh anggota P4S Mitra Veteran Mandiri terdiri dari 12 orang yang terdiri dari 1 orang ketua ketua, 1 orang sekretaris, 1 orang bendahara, 2 orang humas, 2 orang sarpras, 1 orang konsumsi, 3 orang pendiklat, dan 1 orang dokumentasi.

Budidaya Bunga Krisan

Kegiatan budidaya bunga Krisan di P4S Mitra Veteran Mandiri dilaksanakan melalui beberapa tahapan, sebagai berikut:

1. Proses pengolahan lahan
   Proses pengolahan lahan atau olah tanah dilakukan dengan cara meratakan dan menggemburkan sebagian tanah yang ada di dalam *greenhouse*, menurut Yuliana et al., (2020) yang menyatakan proses pengolahan tanah bertujuan untuk menggemburkan tanah yang dilakukan dengan cara dicangkul dan secara opsional dapat menambahkan kompos atau arang sekam untuk menyuburkan tanah.
2. Proses pembuatan bedengan
   Proses pembuatan bedengan dilakukan dengan cara menaikkan permukaan tanah sekitar 10-20 cm, sehingga sirkulasi yang ada di dalam tanah menjadi lancar dan mempermudah saat proses penanaman bibit bunga Krisan (Setiadi, 2018)
3. Proses penyiraman sebelum tanam
   Sebelum bibit bunga Krisan ditanam hal yang dilakukan adalah dengan menyiram air ke lahan dengan tingkat kebasahan kurang lebih 5-10 cm dari permukaan tanah, menurut Pratama et al., (2018) pemeliharaan tanaman Krisan meliputi penyiraman sehari sekali terutama pada fase sebelum dan awal tanam hingga tanah cukup lembab.
4. Proses pembuatan lubang tanam
   Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan cara melubangi tanah dengan kedalaman lubang berkisar 2-5 cm dan jarak antar lubang tanam adalah 12 x 20 cm. Menurut pendapat Rahmawati dan Winarto (2016) menyatakan bahwa lubang tanam bunga Krisan yang ideal memiliki kedalaman 2 – 3 cm dan jarak tanam berkisar 12,5 x 20 cm dengan menggunakan jaring penegak agar batang tetap tegak secara bertahap sesuai dengan pertumbuhan bibit bunga Krisan.
5. Proses penanaman bibit
   Proses penanaman bibit dilakukan dengan cara memasukkan bibit bunga Krisan

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

kedalam lubang tanam yang telah dibuat, dimana akar tanaman harus tertutup tanah secara sempurna tanpa menutup daun pertama, menurut Pratama *et al.,* (2018) proses penanaman dilakukan di lokasi dengan tinggi berkisar 400 – 1200 mdpl serta tempat yang dibuat beratap atau di dalam *greenhouse*.

6. Proses perawatan bunga Krisan
   Proses perawatan terdiri dari penyiraman yang dilakukan 1-4 hari sekali. Penaikan jaring penegak yang berguna untuk menjaga pertumbuhan batang tanaman tetap tegak lurus dan tidak bengkok. Perompesan daun tua dengan ketentuan 5 daun dari bawah untuk melancarkan sirkulasi. Pemupukan yang dilakukan pada fase vegetatif dan generatif. Pemupukan pada masa vegetatif dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan pupuk NPK Mutiara 25:7:7. Pemberian pupuk pada masa generatif dilakukan sebanyak 2 dengan menggunakan pupuk NPK 15:16:16. Penyiangan yang merupakan proses pembersihan gulma bertujuan untuk menjaga kesehatan bunga krisan dan mencegah penyebaran hama dan penyakit yang dibawa melalui gulma dan dilakukan secara kondisional. Terakhir adalah pengendalian hama dan penyakit dimana untuk hama terdapat trip (*Thrips sp.*), tungau (*Tetranychus sp.*), dan kutu daun (*Aphis sp.*). sedangkan untuk penyakit yang menyerang terdapat busuk batang yang disebabkan serangan jamur *Phytophtora capsici* dan karat daun yang disebabkan oleh jamur *Puccinia horiana.* Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan melakukan penyemprotan pestisida dan fungisida secara berkala.
7. Proses pemanenan bunga Krisan
   proses budidaya bunga Krisan dari awal penanaman hingga pemanenan memakan waktu rata-rata 3-4 bulan. Proses pemanenan dilakukan dengan cara memotong pangkal bunga Krisan menggunakan gunting dan mengikatnya serta membungkus bunga dengan kertas supaya bunga tidak rusak. Proses pemanenan juga harus sesuai dengan *grade* yang telah ditentukan oleh P4S Mitra Veteran Mandiri sesuai yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi *Grade* Bunga Krisan di P4S Mitra Veteran Mandiri Bandungan

No.	Klasifikasi *Grade*	Presentase Panen	Parameter
1.	Grade A	50-60%	Tinggi batang minimal 125 cm, bunga mekar 80%, diameter bunga berkisar 8-12cm, diameter batang bekisar 5-10 mm, tidak ada dampak serangan hama dan penyakit tanaman (HPT).
2.	Grade B	20-30%	Tinggi batang berkisar antara 80-100 cm, bunga mekar 100%, diameter bunga 5-8 cm, diameter batang 3-5 cm, terserang hama dan penyakit tanaman (HPT) namun tidak merusak estetika bunga.
3	Grade C	10-20%	Tinggi batang kurang dari 80 cm, bunga sudah melewati masa mekar, diameter bunga kurang dari 5 cm, diameter batang kurang dari 3 mm, terserah hama dan penyakit tanaman sehingga merusak estetika bunga.

Profil Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 12 orang yang mana jumlah tersebut berdasarkan keseluruhan pengurus P4S Mitra Veteran Mandiri dengan rincian 1 ketua, 1 sekretaris, 1 bendahara, 2 humas, 2 sarpras, 1 konsumsi, 3 pendiklat, dan 1 dokumentasi.

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) Bunga Krisan

Identifikasi risiko produksi bunga Krisan yang dilakukan di P4S Mitra Veteran Mandiri terbagi atas *risk event* yang menggambarkan tingkat keparahan (*severity*) dengan skala 1 – 10. Rincian hasil identifikasi risiko dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi *Risk Event*

No.	Identifikasi *Risk Event*	Kode	Nilai (Si)
1	Bunga dan batang Krisan terserang hama dan penyakit	E1	5,08
2	Bunga pada tanaman Krisan tidak tumbuh/rontok	E2	1,75
3	Batang Krisan mati/berkurang	E3	2,92
4	Perawatan pada tanaman berkendala	E4	2,08
5	Gagal panen	E5	7,58
6	Bunga Krisan busuk/rusak	E6	3,33
7	Kurangnya tenaga kerja mengganggu proses budidaya	E7	1,08
8	Kegagalan pembibitan secara vegetatif	E8	3,00
9	Peningkatan hama dan penyakit	E9	6,08
10	Pencurian bunga Krisan	E10	1,17
11	Kegagalan saat pewarnaan bunga Krisan	E11	1,00
12	Jumlah produksi bunga menurun	E12	2,25
13	Jumlah produksi Krisan Fiji berfluktuasi	E13	2,33
14	Jumlah produksi Krisan Spray berfluktuasi	E14	2,00
15	Kualitas bunga yang dihasilkan menurun	E15	2,67
16	Kesalahan teknik/kelalaian tenaga kerja	E16	2,08
17	Perubahan kebijakan/aturan tenaga kerja	E17	1,00

Sumber: Data Primer Penelitian (2022)

Berdasarkan observasi didapatkan hasil bahwa kejadian risiko dengan nilai skala tertinggi terdapat pada kode E5 dengan nilai 7,58 yang merupakan kejadian risiko gagal panen. Tingkat risiko kedua adalah E9 dengan nilai 6,08 yang merupakan kejadian risiko peningkatan hama dan penyakit, sedangkan kejadian risiko dengan nilai skala terendah dengan nilai rata-rata 1 terdapat pada kode E17, E11, E7, E10. Skala dari nilai severity terbagi atas 10 tingkatan, dimana skala dengan tingkatan ke 1 menunjukan tidak adanya pengaruh kejadian risiko terhadap tingkat produksi bunga Krisan, skala tingkatan tertinggi atau ke 10 berarti bahwa kejadian risiko memiliki pengaruh yang sangat berbahaya (Kuncoro *et al*., 2018)

Identifikasi Sumber Risiko Produksi (*Risk Agent*) Bunga Krisan

Identifikasi risiko produksi bunga Krisan di P4S Mitra Veteran Mandiri Bandungan terbagi ke dalam beberapa *risk agent* yang akan dinilai berdasarkan frekuensi kejadian (*occurrence*) tentang seberapa sering agen risiko tersebut terjadi dengan skala 1 – 10. Hasil identifikasi frekuensi kejadian *risk agent* disajikan dalam Tabel 5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *occurrence* tertinggi dimiliki oleh agen risiko dengan kode A10 yaitu bunga dan batang Krisan terserang hama dan penyakit, sedangkan terdapat beberapa agen risiko yang memiliki nilai *occurrence* terendah dengan rata-rata nilai 1,00 yaitu dengan kode A1 pencurian bunga Krisan, A3 tidak adanya sortasi bunga Krisan, A6 kurangnya tenaga kerja mengganggu produksi, A12 kerusakan

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

alat pewarna bunga Krisan, A13 kegagalan saat sortasi bunga Krisan, A14 kesalahan teknis/kelalaian tenaga kerja, A15 perubahan kebijakan/aturan tenaga kerja.

Tabel 5. Identifikasi *Risk Agent*

No.	Identifikasi *Risk Event*	Kode	Si
1	Pencurian bunga Krisan	A1	1,00
2	Pengalihfungsian lahan Krisan	A2	2,16
3	Tidak adanya sortasi bunga Krisan	A3	1,00
4	Perubahan cuaca ekstrim/tidak menentu	A4	3,92
5	Peningkatan hama dan penyakit	A5	6,91
6	Kurangnya tenaga kerja mengganggu produksi	A6	1,00
7	Penanganan hama dan penyakit tidak optimal	A7	3,00
8	Pohon bunga krisan mati/berkurang	A8	6,91
9	Kegagalan pembibitan vegetatif	A9	4,58
10	Bunga dan batang terserang hama dan penyakit	A10	7,50
11	Kerusakan *greenhouse* bunga Krisan	A11	1,75
12	Kerusakan alat pewarna bunga Krisan	A12	1,00
13	Kegagalan saat sortasi bunga Krisan	A13	1,00
14	Kesalahan teknis/kelalaian tenaga kerja	A14	1,00
15	Perubahan kebijakan/aturan tenaga kerja	A15	1,00

Sumber: Data Primer Penelitian(2022)

Skala *Occurrence* merupakan suatu pengukuran yang digunakan untuk mengetahui indikator kejadian risiko, agen risiko ini memiliki skala dari 1 – 10 dimana skala 1 berarti sumber risiko hampir tidak pernah tejadi selama proses budidaya dan produksi, sedangkan skala 10 berarti sumber risiko dipastikan sangat sering terjadi selama proses budidaya dan produksi (Kuncoro *et al*., 2018).

Analisis Besar Tingkat Risiko Produksi Bunga Krisan (HoR Fase 1)

Indikator menggunakan nilai *severity* dan *occurrence* yang selanjutnya akan diberikan penilaian hubungan antara agen risiko dan kejadian risiko berupa korelasi untuk dimasukan ke matriks HoR Fase 1 dengan skala 0,1,3,9. Skala 0 berarti tidak ada korelasi, nilai 1 berarti korelasi yang ditunjukkan rendah, nilai 3 berarti korelasi yang ditunjukkan sedang, nilai 9 berarti korelasi yang ditunjukkan tinggi. Hasil perhitungan dari penilaian *severity, occurrence* serta korelasi menggunakan analisis matrik HoR Fase 1 dapat dilihat dalam Tabel 6.

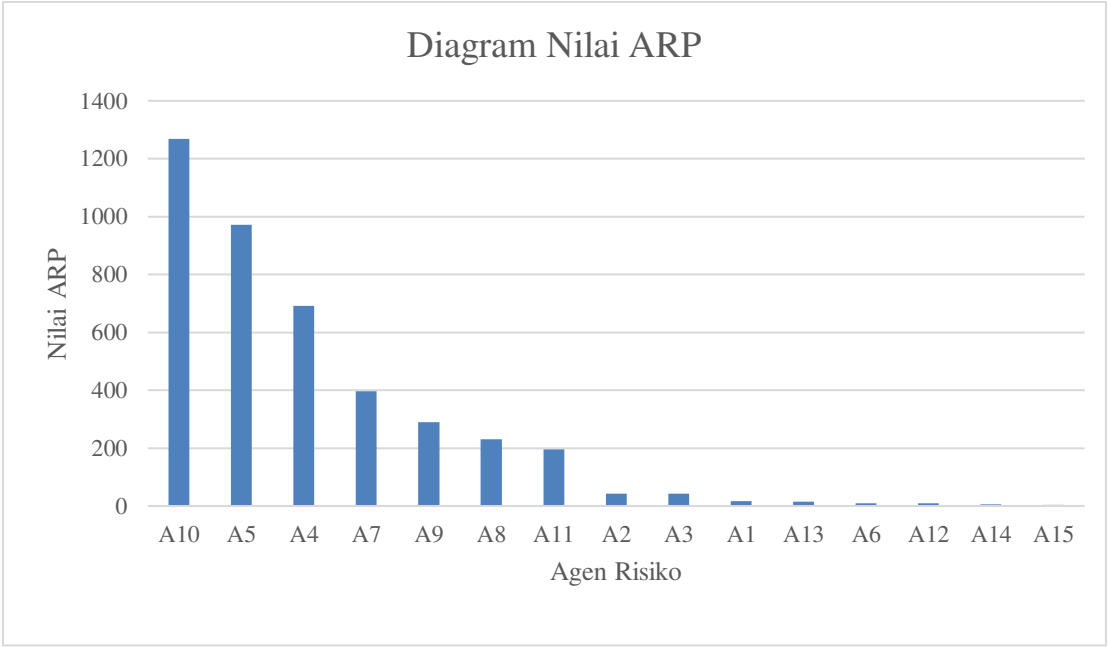
ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Tabel 6. Matriks HoR Fase 1

Kejadian Risiko	**Agen Risiko**															***Severity***
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	
E1			3	3	9		9			9						5.08
E2				3	3		3			9						1.75
E3		3		3	3		1	3	9	3						2.92
E4				3	1		3									2.08
E5				9	3		1			1	9					7.58
E6			3	3	3		3			9	3					3.33
E7			3													1.08
E8				1												3
E9				3	3		9			9						6.08
E10	9															1.17
E11												9				1
E12	1	3		9	3			9	1	1	9					2.25
E13	1	1		3	3			1	1	1	3					2.33
E14	1	1		3	3			1	1	1	3					2
E15			3	3	3								3			2.67
E16			3			3							3	3		2.08
E17						3									3	1
Occurrence	1	2.16	1	3.92	6.91	1	3	6.91	4.58	7.5	1.75	1	1	1	1	
ARP	17.11	42.8544	42.72	690.665	971.062	9.24	397.26	230.379	290.647	1268.1	195.038	9	14.25	6.24	3	
Ranking	10	8	9	3	2	12	4	6	5	1	7	13	11	14	15	

Sumber: Diolah dari data primer penelitian (2022)

Nilai ARP menunjukkan urutan bahaya agen risiko berdasarkan skala proritas, semakin tinggi nilai ARP maka dapat dipastikan bahwa agen risiko tersebut semakin berbahaya dan harus segera ditangani, digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Nilai ARP

Sumber: Diolah dari data primer penelitian (2022)

Diagram batang pada Gambar 1 menunjukkan terdapat 7 agen risiko yang menjadi prioritas berdasarkan nilai ARP yang disajikan dalam diagram batang. Yaitu agen risiko dengan kode A10, A5, A4, A7, A9, A8, dan A11. Agen risiko tersebut terpilih karena memiliki nilai ARP yang tinggi, jauh di atas yang lain, secara lengkap disajikan dalam Tabel 7.

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Tabel 7. Prioritas Agen Risiko Produksi Bunga Krisan

Kode	Agen Risiko	Nilai ARP
A10	Bunga dan pohon terserang hama dan penyakit	1268,10
A5	Peningkatan hama dan penyakit	971,06
A4	Perubahan cuaca ekstrim/tidak menentu	690.66
A7	Penanganan hama dan penyakit tidak optimal	397,26
A9	Kegagalan pembibitan vegetatif	290,65
A8	Pohon bunga krisan mati/berkurang	230,38
A11	Kerusakan *greenhouse* bunga Krisan	195,04

Sumber: Data Primer Penelitian (2022)

Pelaksanaan Strategi Penanganan dan Mitigasi Risiko Produksi (HoR Fase 2)

Agen risiko prioritas yang telah dipaparkan pada HoR fase 1 kemudian dijadikan acuan untuk input bahan analisis pada HoR Fase 2. HoR Fase 2 digunakan untuk memberikan tingkat prioritas dalam pengambilan tindakan secara efektif dalam mengatasi agen risiko (Rahmawati, 2015). Strategi penanganan dapat dilihat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Strategi Penanganan Risiko Produksi Bunga Krisan

Strategi	Kode
Penerapan sanitasi *greenhouse* dan penyemprotan secara rutin	PA1
Penambahan dosis pemberian pestisida dan fungisida	PA2
Mengikuti perkembangan cuaca dan menyiapkan mitigasinya	PA3
Penanganan hama dan penyakit secara mekanis dan kimiawi	PA4
Memaksimalkan proses penyetekan bibit	PA5
kontroling tanaman dan melakukan penanaman kembali	PA6
Pembuatan *greenhouse* permanen secara menyeluruh	PA7

Sumber: Data Primer Penelitian (2022)

Matriks HoR Fase 2 ini akan menghasilkan peringkat dari strategi mitigasi mana yang paling tepat dan efisien untuk diterapkan. Hasil penilaian dan analisis dengan menggunakan matriks HoR Fase 2 dapat dilihat dalam Tabel 9.

Tabel 9. Matriks HoR Fase 2

Agen Risiko		**Strategi Penanganan**							
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	ARP
A10	Bunga dan pohon terserang hama dan penyakit	9			9				1268.1
A5	Peningkatan hama dan penyakit	9	9		3				971.06
A4	Perubahan cuaca ekstrim/tidak menentu			9				9	690.66
A7	Penanganan hama dan penyakit tidak optimal	9	3		3				397.26
A9	Kegagalan pembibitan vegetatif					9	1		290.65
A8	Pohon bunga Krisan mati/berkurang	3	1		1	3	9		230.38
A11	Kerusakan *greenhouse* bunga Krisan			3				9	195.04
	Total Efektifitas (TeK)	24418.9	10161.7	6801.06	15748.2	3306.99	2364.07	7971.3	
	Degree of Difficult (DK)	3	3	4	4	4	3	5	
	Effectiveness of Difficult (ETD)	73256.8	30485.1	27204.2	62993	13228	7092.21	39856.5	

Sumber: Diolah dari data primer (2022)

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Strategi penanganan risiko sesuai diurutkan berdasarkan peringkat nilai*Effectiveness of Difficulty* (ETD) disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Prioritas Strategi Penanganan Risiko Bunga Krisan

Kode	Agen Risiko	Nilai ETD
PA1	Penerapan sanitasi *greenhouse* dan penyemprotan secara rutin	73.256,80
PA4	Penanganan hama dan penyakit secara mekanis dan kimiawi	62.993,00
PA7	Pembuatan *greenhouse* permanen secara menyeluruh	39.856,50
PA2	Penambahan dosis pemberian pestisida dan fungisida	30.485,10
PA3	Mengikuti perkembangan cuaca dan menyiapkan mitigasinya	27.204,20
PA5	Memaksimalkan proses penyetekan bibit	13.228,00
PA6	*Controling* tanaman dan melakukan penanaman kembali	7.092,21

Sumber: Diolah dari data primer (2022)

Penerapan sanitasi *greenhouse* dan penyemprotan secara rutin menempati urutan pertama dengan nilai 73.256,80. Kegiatan sanitasi yang dilakukan di P4S Mitra Veteran Mandiri Bandungan adalah pembersihan *greenhouse* dari sampah-sampah daun, pelaksanaan penyiangan gulma, dan pembersihan bedengan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi serangan hama, menurut Pratiwi *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa serangan hama dan timbulnya penyakit pada bunga Krisan dapat dicegah dengan menerapkan sanitasi rutin pada lahan tanam atau *greenhouse* karena dapat menjadi persembunyian dari hama dan jamur penyebab penyakit.

Penanganan hama dan penyakit secara mekanis dan kimiawi menempati urutan kedua dengan nilai ETD sebesar 62.993,00. P4S Mitra Veteran Mandiri menerapkan penyemprotan pestisida dan insektisida sesuai dengan kondisi lapangan yang sedang terjadi, ketika hama dan penyakit yang menyerang menunjukan volume yang tinggi penanganan secara kimiawi dilakukan dengan cara mencampurkan pestisida atau fungisida kedalam tangki semprot dan kemudian di semprotkan ke bunga Krisan. Namun apabila hama dan penyakit yang menyerang masih bisa diatasi secara mekanis, maka P4S Mitra Veteran Mandiri akan menerapkan metode tersebut. Hanudin *et al.* (2015) menyatakan bahwa pendekatan yang ideal untuk menentukan strategi pengendalian penyakit ialah memadukan komponen-komponen pengendalian secara tepat sasaran dengan mempertimbangkan risiko pencemaran bahan kimia serendah mungkin.

Prioritas penanganan ketiga adalah pembuatan *greenhouse* permanen secara menyeluruh dengan nilai ETD sebesar 39.856,50. Menurut Setiyo *et al.* (2019) *greenhouse* berguna untuk mengoptimalkan radiasi matahari yang diterima oleh atap *greenhouse*, sehingga intensitas cahaya, suhu ruangan, dan kelembaban udara optimal untuk pertumbuhan tanaman. *Greenhouse* yang ada di P4S Mitra veteran Mandiri masih belum semuanya memiliki konstruksi permanen. Dari 22 *greenhouse* baru 5 *greenhouse* memiliki konstruksi permanen, sedangkan sisanya masih semi permanen dan non permanen. *Greenhouse* permanen memiliki banyak keunggulan seperti lebih tahan lama dan tahan terhadap cuaca.

Selanjutnya Prioritas keempat yang tidak kalah penting adalah penambahan dosis pemberian pestisida dan fungisida dengan nilai ETD 30.485,10. Menurut Pratiwi *et al.* (2022) menyatakan bahwa penanganan hama dan penyakit dapat dilakukan secara mekanis dengan membesihkan atau memotong bagian yang terserang hama dan penyakit. Selanjutnya dapat dilakukan penyemprotan pestisida dan fungisida untuk mencegah dan menangani hama dan jamur dengan volume yang lebih banyak.

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Penanganan risiko yang dapat dilakukan selanjutnya adalah dengan mengikuti perkembangan cuaca dan menyiapkan mitigasinya memiliki nilai ETD 27.204,20. Cuaca yang ekstrim dapat menyebabkan *greenhouse* bunga Krisan rusak, pada April 2018 dan Februari 2020 beberapa *greenhouse* di P4S Mitra Veteran Mandiri rusak karena terserang cuaca ekstrim berupa hujan badai dan angin kencang. Oleh karena itu sangat dibutuhkan mitigasi risiko terkait prediksi cuaca untuk memaksimalkan dan mengamankan budidaya bunga Krisan dengan cara mengikuti perkembangan cuaca melalui prakiraan cuaca yang dirilis melalui BMKG dan lembaga-lembaga terkait, serta memperkuat *greenhouse* agar tidak mudah rusak dalam menghadapi cuaca ekstrim.

Memaksimalkan proses penyetekan bibit menjadi prioritas mitigasi risiko urutan keenam dengan nilai ETD sebesar 13.228,00. Proses pembibitan di P4S Mitra Veteran Mandiri didapatkan dari dua sumber yaitu 20-30% diperoleh melalui pembelian dan 70-80% didapatkan melalui proses penyetekan mandiri. Proses penyetekan secara mandiri di P4S Mitra Veteran Mandiri dimulai dari proses membuat indukan yang berkualitas supaya menghasilkan bibit yang terbaik. Menurut Restikadia *et al.* (2020), bunga Krisan yang dikembangkan secara vegetatif dengan cara setek atau tanam pucuk dengan perlakuan khusus atau dapat disebut dengan perbanyakan menggunakan setek dapat menghasilkan bibit tanaman lebih banyak dan mudah berakar.

Penanganan risiko terakhir adalah dengan melakukan *controlling* tanaman dan melakukan penanaman kembali memiliki nilai ETD sebesar 7.092,21. Kontroling dilakukan setiap hari pada masa pertumbuhan vegetatif untuk mengetahui apakah tanaman bunga Krisan ada yang mati atau berkurang, menurut Pratama et al., (2018) yang menyatakan bahwa tanaman Krisan memasuki fase pertumbuhan vegetatif setelah dua minggu akhir pertumbuhan masa bibit. Hal ini untuk menjaga agar bunga tetap dapat mekar pada waktu yang bersamaan dan mengopimalkan jumlah produksi pada masa panen.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa terdapat sebanyak 15 agen risiko dan 17 kejadian risiko pada proses produksi dan budidaya bunga Krisan di P4S Mitra Veteran Mandiri Bandungan. Analisis HoR fase 1 menunjukkan hasil bahwa terdapat 7 prioritas risiko dengan urutan dari paling besar ke kecil yaitu bunga dan pohon terserang hama dan penyakit, peningkatan hama dan penyakit, perubahan cuaca ekstrim/tidak menentu, penanganan hama dan penyakit tidak optimal, kegagalan pembibitan vegetatif, pohon bunga krisan mati/berkurang dan yang terakhir adalah kerusakan *greenhouse* bunga krisan. Strategi mitigasi risiko yang tepat dan efisien sesuai prioritas yaitu penerapan sanitasi *greenhouse* dan penyemprotan secara rutin, penanganan hama dan penyakit secara mekanis dan kimiawi, pembuatan greenhouse permanen secara menyeluruh, penambahan dosis pemberian pestisida dan fungisida, mengikuti perkembangan cuaca dan menyiapkan mitigasinya, memaksimalkan proses penyetekan bibit, dan yang terakhir adalah *controlling* tanaman dan melakukan penanaman kembali.

DAFTAR PUSTAKA

Fuad. 2021. Strategi pengembangan industri florikultura dalam mencapai pertumbuhan ekonomi hijau di Kabupaten Pekalongan. J. Kajen, 5 (1) : 22 – 38

Hanudin, B. Marwoto & I. Djatnika. 2015. Penyakit karat pada krisan & pengendalian ramah lingkungan dalam era masyarakat ekonomi asean 2015. J. Pengembangan Inovasi Pertanian, 8 (1) : 11-20

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Hastuty, S. 2017. Identifikasi faktor pendorong alih fungsi lahan pertanian. Prosiding Seminar Nasional. 3 (1) : 253- 352

Krismiyanto. 2016. Identifikasi & mitigasi risiko rantai pasok susu sapi pada peternakan sapi di Desa Singosari, Kecamatan Mojongo, Boyolali. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadyah Surakarta. Skripsi

Kuncoro, D. K. R., P. A. N. Pratiwi, & Y. Sukomono. 2018. Pengendalian risiko proses produksi *crude palm oil* dengan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA) & *fault tree analysis* (FTA). J. Ilmiah Teknik Industri. 1 (1): 1 – 6.

Nelwan, R. A., W. Mononmimbar, & Suryono. 2016. Pusat penelitian & pengembangan florikultura di Tomohon (*permaculture in architecture*). J. Arsitektur Daseng Unsrat, 4 (2) : 178 – 186

Pedekawati, C., T. Karyani, & L. Sulistyowati. 2017. Implementasi *house of risk* (HoR) pada petani dalam agribisnis mangga gedong gincu. J. Agribisnis Terpadu, 10 (1) : 97 – 112

Pratama, H. G., Sutarno, & A. Darmawati. 2018. Penambahan lama penyinaran dengan perbedaan jam & jumlah hari pada tanaman krisan (*Chrysanthemum sp.*) terhadap pertumbuhan & bobot tanaman. J. Agro Complex, 2 (2) : 155 – 161

Pratiwi, A., G. B. Saputro, N. A. Dewantari. 2022. *identification of pests and deseases on chrysanthemum in Nglurah Village, Tawangmangu.* J. Biologi Tropis

Puspitasari, S. A., & D. Indradewa. 2018. Pengaruh lama penyinaran tambahan Krisan (*Dendranthema sp*.) varietas bakardi putih & lolipop ungu terhadap pertumbuhan & hasil. J. Vegetalika, 7 (4) : 58 – 73

Restikadia, A., S. N. Aini & N. S. Khodijah. 2020. Pertumbuhan setek krisan (*Chrysanthemum sp.*) pada berbagai konsentrasi hormon iba (*indole butyric acid*) di Bangka dengan sistem ex-vitro. J. Bioindustri, 3(1) : 589 – 602

Sawidin, S., O. E. Melo., & T. Marsela. 2015. Monitoring kontrol *greenhouse* untuk budidaya tanaman bunga Krisan dengan labview. J. Nasional Teknik Elektro & Teknologi Informasi, 4 (4) : 1-7

Setiadi, D. Noertjahyani, Suparman. 2018. Perbedaan kualitas & *vase life* bunga krisan akibat aplikasi macam pupuk organik dengan variasi jarak tanam. J. Kultivasi, 17 (1) : 587 – 595

Setiyo, Y., Sumiyati & N. P. Yuliasih. 2019. Analisis iklim mikro di greenhouse dengan atap tipe arch untuk budidaya bunga krisan potong. J. Ilmiah Teknologi Pertanian, 4 (1) : 24 – 34

Syamsuddin, I. 2013. Pengembangan kelompok tani melalui pembinaan P4S (Pusat Penyuluhan Pertanian & Pedesaan Swadaya). J. Perbal. 2 (2) : 54 – 67

Ulfah, M., M. S. Maarif., Sukardi & S. Raharja. 2016. Analisis & perbaikan manajemen risiko rantai pasok gula rafinasi dengan pendekatan *House of Risk.* J. Teknologi Industri Pertanian. 26 (1): 87 – 103.

Yeni, R., D. Nikmatullah, & R. T. Prayitno. 2019. Peranan Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (P4S) dalam pemberdayaan petani di

ZIRAA'AH, Volume 47 Nomor 3, Oktober 2022 Halaman 354-367 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Kabupaten Lampung Tengah. J. JIIA, 7 (4) : 552 – 559

Yuliana, E., N. Widawati, A. J. Sutrisno. 2020. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan& hasil tanaman bunga gladiol (*Gladiolus hybridus L.*) J. Teknik Pertanian Lampung, 9 (4) : 353 – 360