

IDENTIFIKASI PRIORITAS MITIGASI RISIKO PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) DI ASWANA HIDROPONIK, PURWOKERTO

*Identification of Risk Mitigation Priorities in Lettuce Production (*Lactuca sativa* L.) at
Aswana Hidroponik, Purwokerto*

Muhammad Zharfan Rahmansyah dan Sawitania Situmorang*

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. DR. Soeparno No.63, Karang Bawang, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten
Banyumas, Jawa Tengah 53122

Alamat Korespondensi: sawitania.christiany@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Aswana Hidroponik merupakan salah satu pelopor usaha yang bergerak di bidang agribisnis sayuran organik dengan sistem hidroponik. Kelemahan sistem budidaya ini adalah apabila terserang hama dan penyakit pada satu tanaman maka tanaman yang lain akan turut terserang. Tujuan penelitian ini ialah untuk: a). Mengidentifikasi kejadian risiko yang terjadi pada aktivitas produksi sayuran selada di Aswana Hidroponik, b). Mengidentifikasi sumber kejadian risiko pada aktivitas produksi sayuran selada di Aswana Hidroponik, dan c). Mengidentifikasi prioritas mitigasi risiko sebagai rekomendasi bagi perbaikan dan penyempurnaan strategi manajemen produksi sayuran selada di Aswana Hidroponik pada masa mendatang. Analisis dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *House of Risk* fase pertama dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian berupa data primer meliputi data: gambaran umum perusahaan, kejadian risiko, sumber kejadian risiko, dampak sumber kejadian risiko, tingkat kerugian akibat kejadian risiko, dan korelasi diantara keduanya. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa terdapat masing-masing sembilan kejadian dan sumber risiko yang terjadi pada usaha selada hidroponik di Aswana Hidroponik. Adapun dua sumber risiko yang perlu diberikan perhatian prioritas adalah serangan mata kodok dan busuk akar.

Kata kunci: identifikasi, prioritas, mitigasi risiko, selada, Aswana Hidroponik.

ABSTRACT

Aswana Hydroponic is a pioneer in the agribusiness sector specializing in organic vegetable cultivation using hydroponic systems. A notable drawback of this cultivation method is that if one plant becomes infested with pests or diseases, it can lead to the infection of other plants as well. The purpose of this research is to: a). Identify risk events that occur in lettuce production activities at Aswana Hydroponics, b). Identify sources of risk events in lettuce production activities at Aswana Hydroponics, and c). Identify risk mitigation priorities as recommendations for improvement and improvement of lettuce production management strategies at Aswana Hydroponics in the future. The analysis in the research was carried out using the first phase of the House of Risk method with a quantitative descriptive approach. The data used in this research is primary data including data: general description of the company, risk events, sources of risk events, impact of sources of risk events, level of loss due to risk events, and the correlation between the two. Based on the results of observations, it is known that there are nine events and sources of risk that occur in the hydroponic lettuce business at Aswana Hydroponics. The two sources of risk that need to be given priority attention are frog eye attack and root rot.

Keywords: identification, priority, risk mitigation, lettuce, Aswana Hydroponic.

PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat akan pentingnya mengonsumsi sayuran dalam rangka membentuk pola hidup sehat mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya pendapatan per kapita dan

kualitas pemahaman mengenai gizi pangan (Sayekti *et al.*, 2021; Situmorang & Wijayanti, 2022). Harga sayur yang murah serta keberadaannya yang mudah dijangkau menyebabkan komoditas ini semakin diminati oleh masyarakat sebagai penyedia

asupan vitamin dan mineral bagi tubuh, khususnya di masa Pandemi Covid-19 dan sesudahnya. Hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan permintaan akan sayur di Indonesia dalam lima tahun terakhir yang tercermin dalam persentasi pengeluaran konsumsi untuk kebutuhan sayuran (Tabel 1).

Peningkatan jumlah permintaan sayur tersebut harus direspon dengan peningkatan kemampuan produksi agar tidak mengganggu keseimbangan harga dan memicu terjadinya inflasi (Ginting, 2016; Rizaldy, 2017). Namun, modernisasi pertanian dan transformasi struktural yang masih berlangsung hingga saat ini mengakibatkan jumlah ketersediaan lahan untuk pertanian justru mengalami tren yang menurun dari tahun ke tahun (Jean *et al.*, 2021; Noviyanti & Sutrisno, 2021). Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah krisis lahan pertanian di Indonesia ialah dengan menerapkan hidroponik. Hidroponik merupakan metode bertani tanpa menggunakan media tanah dan sangat sesuai bila diterapkan di lahan yang sempit (Kurniaty *et al.*, 2021; Waliyanti, 2022). Salah satu jenis sayuran

yang dapat dibudidayakan dengan menggunakan metode hidroponik adalah selada (*Lactuca sativa* L.) (Lestari *et al.*, 2022; Zahra *et al.*, 2023).

Aswana Hidroponik merupakan salah satu pelopor usaha yang bergerak di bidang agribisnis sayuran organik dengan sistem hidroponik. Usaha ini telah berjalan sejak tahun 2017 dan masih bertahan hingga saat ini. Adapun sistem hidroponik yang digunakan oleh Aswana Hidroponik adalah sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) dan sistem rakit apung. Sistem ini memiliki beberapa keunggulan yaitu: kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipatgandakan, daya tahan lebih tinggi (di atas 10 hari), lebih higienis, tidak menggunakan pupuk dan pestisida kimia selama proses perawatan, serta mampu menghasilkan produk dengan ukuran yang seragam (Arven *et al.*, 2021). Namun, budidaya sistem hidroponik membutuhkan biaya modal yang lebih besar dan tinggi risiko. Apabila terserang hama dan penyakit pada satu tanaman maka tanaman yang lain akan turut terserang (Kamalia, 2017; Arven *et al.*, 2021).

Tabel 1. Persentase pengeluaran penduduk Indonesia per kapita per bulan untuk kebutuhan sayuran pada tahun 2019-2022

Tahun	Persentase Pengeluaran (%)
2018	3.53
2019	3.25
2020	3.70
2021	4.26
2022	4.09
Rata-Rata	3,77

Sumber: BPS (2023)

Simaremare *et al.* (2018) menemukan, risiko pertumbuhan tanaman terganggu, bobot tanaman rendah, tanaman layu, larutan nutrisi terkontaminasi, tingginya pertumbuhan gulma di bawah instalasi dan gangguan kegiatan produksi pada sistem produksi usaha berbagai komoditas hidroponik di Fruitable Farm yang bersumber dari terjadinya bambu rusak, plastik UV bocor, *insect net* dan pompa air yang rusak, air tersumbat, kontainer air kotor, talang air bocor, pipa air patah, bed tanaman kotor, dan mati listrik. Handryani *et al.* (2021) menemukan risiko persiapan yang tidak sesuai SOP, terhambatnya persiapan media tanam, bibit yang siap tanam tertunda, bibit terserang hama, over produksi, hasil tidak maksimal, pertumbuhan tanaman lambat, tanaman tidak tumbuh dengan baik, tanaman terserang hama dan penyakit, tanaman overdosis pestisida, berkurangnya populasi, terjadinya ketidakseimbangan jumlah kebutuhan hara, kualitas tanaman dan buah yang rendah, hasil panen tidak menentu, ukuran hasil yang tidak seragam, penyusutan fisik, kebusukan, fluktuasi harga, dan komitmen pemasaran dengan mitra pada budidaya tanaman paprika hidroponik di CV Cantigi yang bersumber dari waktu persiapan lahan yang tidak tepat, pengaruh iklim dan cuaca, alat dan bahan yang tidak sesuai dengan SOP, waktu tanam dan penanaman yang tidak tepat, kurangnya

tenaga kerja, waktu pengaplikasian nutrisi yang tidak tepat, jumlah nutrisi yang tidak sesuai kebutuhan, penyiraman yang tidak sesuai SOP, salah sasaran saat pengendalian OPT, tenaga kerja yang tidak disiplin ketika bekerja, waktu dan cara panen yang tidak tepat, penanganan yang tidak baik setelah panen, bahan pengemasan yang tidak tepat, tidak ada kontrak tertulis dengan mitra yang mengakibatkan jumlah permintaan tidak seimbang dengan jumlah penawarannya.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk: 1. Mengidentifikasi kejadian risiko yang terjadi pada aktivitas produksi sayuran selada di Aswana Hidroponik, 2. Mengidentifikasi sumber kejadian risiko pada aktivitas produksi sayuran selada di Aswana Hidroponik, dan 3. Mengidentifikasi prioritas mitigasi risiko sebagai rekomendasi bagi perbaikan dan penyempurnaan strategi manajemen produksi sayuran selada di Aswana Hidroponik pada masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung pada Agustus 2022 hingga Juli 2023 di Aswana Hidroponik, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Komoditas yang diamati dalam penelitian ini adalah selada. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data primer yang dikumpulkan dengan

menggunakan metode wawancara dan observasi dengan pemilik dan pegawai Aswana Hidroponik. Data yang dikumpulkan meliputi: profil usaha, struktur organisasi, tahapan produksi selada, kejadian risiko yang timbul, dan sumber kejadian risiko. Setelah data terkumpul, data dianalisis dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR) (Fahreza & Susanty, 2021; Handryani *et al.* 2021).

HOR merupakan integrasi dua model penelitian yaitu metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ). Terdapat dua fase pada analisis HOR. Penelitian ini dibatasi pada tahapan HOR fase 1 dengan langkah-langkah analisis sebagai berikut:

1. Identifikasi Kejadian Risiko

Identifikasi kejadian risiko bertujuan untuk mengetahui alur proses produksi selada pada Aswana Hidroponik dan kejadian risiko apa saja yang timbul dalam masing-masing tahapan produksi yang mungkin timbul dalam seluruh aktivitas produksi/ kegiatan budidaya. Beberapa identifikasi risiko yang diamati ialah:

- a. Bobot panen ringan, bentuk selada kurang bagus (E₁).
- b. Batang tidak kokoh, daun kecil, dan pucat (E₂).
- c. Gagal panen karena tanaman selada tidak dapat menyerap nutrisi (E₃).
- d.

Rockwool dipenuhi lumut, pertumbuhan selada menjadi lambat (E₄).

- e. Daun selada rapuh dan berguguran (E₅).
- f. Daun selada menjadi kuning, rusak, dan bolong-bolong (E₆).
- g. Perubahan warna daun, mudah terkena penyakit (E₇).
- h. Penurunan jumlah permintaan (E₈).
- i. Selada menjadi layu dan cepat membusuk (E₉).

2. Analisis *House of Risk* (HOR) Fase 1

Analisis HOR fase 1 ditujukan untuk menentukan sumber kejadian risiko yang akan dijadikan agenda prioritas untuk diberikan tindakan perbaikan. Apabila satu agen risiko dapat menyebabkan beberapa kejadian risiko, maka perlu dilakukan perhitungan *Agregate Risk Potensial* (ARP) dari sumber risikonya (*risk agent*). Beberapa hal yang diamati sebagai sumber risiko ialah:

- a. Kualitas benih yang kurang baik (A₁).
- b. Tanaman selada terkena etiolasi (A₂).
- c. Tanaman selada terkena busuk akar (A₃).
- d. *Rockwool* terlalu cepat diberi nutrisi dan terpapar sinar matahari (A₄).
- e. Daun selada terserang mata kodok (A₅).
- f. Tanaman selada terserang hama (A₆).
- g. Air nutrisi dan pH air tidak sesuai kebutuhan selada (A₇).
- h. Cacat fisik daun selada (A₈).
- i. Kurangnya kehati-hatian selama proses pengemasan (A₉).

Adapun yang menjadi bagian dari tahapan analisis HOR fase 1 adalah:

a. Menghitung nilai dampak kejadian (*severity*)

Severity merupakan penilaian yang dibuat untuk mengamati besarnya dampak yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko. Tingkat keparahan dampak resiko dapat dihitung dengan menggunakan skala *severity* dengan uraian sebagai berikut:

1. Level 1 menyatakan tidak ada dampak yang ditimbulkan oleh kejadian risiko terhadap aktivitas produksi selada,
2. Level 2 menyatakan sangat sedikit dampak yang ditimbulkan oleh kejadian risiko sehingga tidak terdapat gangguan yang ekstrem terhadap aktivitas produksi selada,
3. Level 3 menyatakan terdapat sedikit dampak yang ditimbulkan oleh kejadian risiko sehingga menimbulkan sedikit gangguan terhadap aktivitas produksi selada,
4. Level 4 menyatakan terdapat sedikit dampak yang ditimbulkan oleh kejadian risiko sehingga menimbulkan gangguan kecil terhadap aktivitas produksi selada,
5. Level 5 menyatakan terdapat dampak sedang akibat kejadian risiko yang menimbulkan beberapa ketidakpuasan pada perusahaan dalam menjalankan aktivitas produksi selada,
6. Level 6 menyatakan terdapat kerusakan produk akibat kejadian risiko namun

perusahaan masih dapat beroperasi dengan baik sehingga petani/perusahaan mulai mengalami ketidaknyamanan dalam menjalankan aktivitas produksi selada,

7. Level 7 menyatakan terdapat kerusakan pada produk dan gangguan sistem akibat kejadian risiko sehingga petani/perusahaan mulai merasa tidak puas dalam menjalankan aktivitas produksi selada,
8. Level 8 menyatakan petani/ perusahaan sangat tidak puas dengan kejadian risiko,
9. Level 9 menyatakan potensi efek yang berbahaya akibat kejadian risiko,
10. Level 10 menyatakan kejadian risiko pasti menimbulkan efek berbahaya.

b. Menghitung nilai frekuensi kegagalan (*occurrence*)

Occurrence merupakan komponen kecenderungan/ frekuensi kegagalan yang ditimbulkan oleh suatu sumber risiko. *Occurrence* dapat dihitung dengan menggunakan skala *occurrence* dengan uraian sebagai berikut:

1. Level 1 menunjukkan bahwa sumber risiko tidak pernah menimbulkan kegagalan pada aktivitas produksi selada,
2. Level 2 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan langka pada aktivitas produksi selada,

3. Level 3 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan sangat sedikit pada aktivitas produksi selada,
4. Level 4 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan beberapa pada aktivitas produksi selada,
5. Level 5 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan sesekali pada aktivitas produksi selada,
6. Level 6 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan sedang pada aktivitas produksi selada,
7. Level 7 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan yang cukup tinggi pada aktivitas produksi selada,
8. Level 8 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan yang tinggi pada aktivitas produksi selada,
9. Level 9 menunjukkan bahwa sumber risiko menimbulkan peluang kegagalan yang sangat tinggi pada aktivitas produksi selada,
10. Level 10 menunjukkan bahwa menyatakan bahwa sumber risiko pasti menimbulkan kegagalan pada aktivitas produksi selada.

c. Menetapkan nilai korelasi dan menghitung nilai *Agregate Risk Potential* (ARP)

Nilai *aggregate risk potential* (Rozudin & Mahbubah, 2021) dapat

diperhitungkan dengan rumus matematis sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \quad (1)$$

Dimana:

ARP_j = *Agregate Risk Potensials*

O_j = Dampak (*occurrence*) suatu sumber kejadian risiko (*risk agent*) j,

S_i = Tingkat kerugian yang ditimbulkan akibat adanya kejadian risiko,

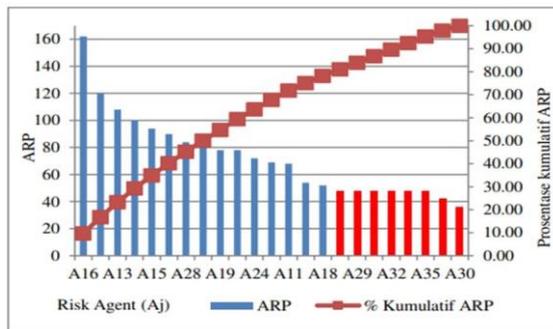
R_{ij} = Korelasi antara sumber resiko.

Apabila kejadian risiko dan sumber risiko memiliki hubungan yang kuat, maka nilai korelasinya adalah 9. Apabila kejadian risiko dan sumber risiko memiliki hubungan yang sedang, maka nilai korelasinya adalah 3. Apabila kejadian risiko dan sumber risiko memiliki hubungan yang lemah, maka nilai korelasinya adalah 1. Sementara itu, apabila kejadian risiko dan sumber risiko tidak memiliki hubungan, maka nilai korelasinya adalah 0.

d. Menyusun diagram pareto

Diagram pareto ditujukan untuk mengevaluasi kejadian risiko (*risk event*) dan mengurutkan penanganan sumber risiko (*risk agent*) untuk menentukan kategori skala prioritas mitigasi risiko (Cahyani *et al.*, 2016). Urutan tertinggi diberikan pada sumber risiko yang memiliki nilai ARP paling tinggi dan disandingkan dengan persentase kumulatif dari ARPnya.

Contoh wujud diagram pareto disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Wujud diagram pareto.

Ada beberapa rekomendasi yang digunakan dalam menentukan skala prioritas penanganan kejadian risiko. Penelitian ini menggunakan rekomendasi dari Saori *et al.* (2021) yang menggunakan metode perbandingan 80:20. Maksudnya, 20% dari total sumber risiko yang memiliki nilai ARP tertinggi dianggap sebagai penyebab 80% kerugian pada kegiatan produksi selada di Aswana Hidroponik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

Aswana Hidroponik merupakan usahatani yang memproduksi sayuran hidroponik tanpa pestisida yang didirikan oleh Bapak Gatot pada tahun 2017. Terbentuknya Aswana Hidroponik berawal dari keinginan membuka usahatani dan gemar mengonsumsi sayuran. Di tahun pertama, Aswana Hidroponik hanya membudidayakan berbagai macam sayuran selada. Pada awalnya Aswana Hidroponik hanya memanfaatkan lahan di rumah.

Namun, karena permintaan sayuran hidroponik yang semakin meningkat, Aswana Hidroponik memperluas lahannya dengan cara membeli lahan kosong dan membangun *greenhouse* agar dapat menambah jumlah produksi jenis sayuran yang lainnya. Aswana Hidroponik memiliki lahan seluas 1.000 m², dan luas lahan *greenhouse* 300 m².

Aswana Hidroponik memiliki visi untuk menjadi pelopor hidroponik di Purwokerto berkualitas terbaik dengan membawa misi sebagai pengembang (produsen komersial) dan sarana edukasi budidaya sayuran hidroponik yang sehat, segar, dan tanpa pestisida bagi konsumen yang gemar bercocok tanam. Skala usaha skala operasional Aswana Hidroponik tergolong kecil. Pemilik hanya mempekerjakan 2 orang *staff* yang diletakkan di bagian produksi. Sisanya, dilakukan oleh istri dan anak-anaknya.

Gambaran Umum Proses Produksi Selada Hidroponik di Aswana Hidroponik

Selada hidroponik diproduksi melalui lima tahapan yaitu, Penyemaian, Peremajaan, Pemeliharaan, Pemanenan dan Pengemasan. Tiap proses produksi memiliki peran yang penting dalam menghasilkan produk selada yang berkualitas yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penyemaian

Proses penyemaian dimulai dari penyemaian benih hingga menjadi bibit yang siap untuk ke proses peremajaan. Media yang digunakan adalah *rockwool*. *Rockwool* dipotong persegi lalu dilubangi dan benih dimasukkan pada tiap lubang. *Rockwool* yang sudah berisi benih kemudian seluruh bagian *rockwool* dibasahi menggunakan air biasa. Tanaman yang sudah disemai di media tanam *rockwool* lalu diletakkan di *greenhouse* pembibitan terbuka yang terpapar sinar matahari. Memperhatikan agar *rockwool* tetap basah atau lembap dan tidak terjadi kekeringan.

2. Peremajaan

Benih selada yang sudah dibesarkan sampai tumbuh akar, daun, dan batang akan dipindahkan ke *greenhouse* peremajaan. Setiap lubang di talang hidroponik hanya diisi satu bibit selada. Pada *greenhouse* peremajaan selada, kepekatan nutrisi yang dibutuhkan tanaman selada hidroponik baiknya di angka 800 ppm dan pH air pada kisaran 5.5-6.0.

3. Pemeliharaan

Dalam proses pemeliharaan tanaman akan dilakukan perawatan sampai tanaman selada panen. Aktivitas pemeliharaan yaitu seperti pengecekan volume air, pengecekan kepekatan nutrisi, pengecekan tingkat pH pada larutan nutrisi, pembersihan talang hidroponik dari gulma, pencabutan tanaman yang terkena hama dan penyakit, dan

perawatan tanaman selada dengan memasang *yellow trap* dan *nozzle sprayer*.

4. Pemanenan

Aktivitas panen dilakukan pada pagi hari atau sore hari, tergantung dari suhu udara di waktu tersebut. Aktivitas panen tidak boleh dilakukan pada suhu yang tinggi. Hal ini dikarenakan sifat tanaman hidroponik yang sensitif terhadap perubahan suhu. Tanaman bila terkena suhu pada siang hari yang sangat terik akan menjadi layu seketika, maka dari itu pemanenan dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Tanaman hasil panen akan dicuci untuk memastikan kebersihannya, dan *rockwool* dibersihkan agar tidak menimbulkan bau yang menyengat. Daun selada yang tidak layak harus dibuang agar tidak mencemari selada lainnya. Tanaman diusahakan diletakkan dalam posisi berdiri agar terhindar terjadinya kerusakan pada batang atau daun.

5. Pengemasan

Proses pengemasan akan melakukan timbangan pada selada dan dikemas dengan menggunakan plastik yang sudah disediakan. Setelah dikemas maka kemasan akan diberi *sticker* logo Aswana Hidroponik.

Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*)

Identifikasi kejadian risiko dilakukan berdasarkan pengamatan proses produksi yang dilakukan secara langsung di Aswana Hidroponik dimulai dari proses

penyemaian, peremajaan, pemeliharaan, pemanenan, hingga pengemasan. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan beberapa jenis sumber dan kejadian risiko dalam kegiatan produksi selada di Aswana Hidroponik (Tabel 2).

Berdasarkan hasil pengamatan yang diuraikan pada Tabel 2 tersebut, diketahui bahwa busuk akar dan mata kodok merupakan dua sumber risiko yang

menimbulkan kejadian risiko yang paling sering muncul pada saat produksi dengan frekuensi kejadian empat kali dalam setahun. Sementara itu, sumber risiko yang menimbulkan kejadian risiko yang paling jarang muncul adalah: kualitas benih yang kurang baik, serangan hama, cacat fisik daun, serta kurangnya kehati-hatian selama proses pengemasan (Tabel 3).

Tabel 2. Uraian identifikasi sumber dan kejadian risiko produksi selada hidroponik pada tahun 2022-2023 di Aswana Hidroponik

No.	Tahap	Sumber Risiko	Kejadian Risiko	Frekuensi Kejadian (kali/ tahun)
1.	Penyemaian	Kualitas benih yang kurang baik (A ₁).	Bobot panen ringan, bentuk selada kurang bagus (E ₁).	1
		Tanaman selada terkena etiolasi (A ₂).	Batang tidak kokoh, daun kecil, dan pucat (E ₂).	3
2.	Peremajaan	Tanaman selada terkena busuk akar (A ₃).	Gagal panen karena tanaman selada tidak dapat menyerap nutrisi (E ₃).	4
		<i>Rockwool</i> terlalu cepat diberi nutrisi dan terpapar sinar matahari (A ₄).	<i>Rockwool</i> dipenuhi lumut, pertumbuhan selada menjadi lambat (E ₄).	2
		Daun selada terserang mata kodok (A ₅).	Daun selada rapuh dan berguguran (E ₅).	4
3.	Pemeliharaan	Tanaman selada terserang hama (A ₆).	Daun selada menjadi kuning, rusak, dan bolong-bolong (E ₆).	1
		Air nutrisi dan pH air tidak sesuai kebutuhan selada (A ₇).	Perubahan warna daun, mudah terkena penyakit (E ₇).	2
4.	Pemanenan	Cacat fisik daun selada (A ₈).	Penurunan jumlah permintaan (E ₈).	1
5.	Pengemasan	Kurangnya kehati-hatian selama proses pengemasan (A ₉).	Selada menjadi layu dan cepat membusuk (E ₉).	1

Keterangan: 1 musim tanam = 40 hari, 1 tahun = 3 kali musim tanam

Tabel 3. Nilai *severity* dan *occurrence* produksi selada hidroponik di Aswana Hidroponik pada tahun 2022-2023.

No.	Kejadian Resiko (E_n)	Severity (S_i)	Sumber Risiko (A_n)	Occurrence (O_j)
1.	E_1	3	A_1	5
2.	E_2	5	A_2	6
3.	E_3	6	A_3	8
4.	E_4	2	A_4	4
5.	E_5	8	A_5	7
6.	E_6	5	A_6	6
7.	E_7	4	A_7	4
8.	E_8	2	A_8	2
9.	E_9	2	A_9	2

Hasil olah data yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kejadian risiko yang memiliki nilai *severity* tertinggi adalah daun selada berguguran (E_5) dengan nilai 8 sedangkan kejadian risiko yang memiliki nilai *severity* terendah adalah pertumbuhan selada yang lambat dan daun selada layu (E_8 dan E_9) dengan masing-masing nilai *severity* sebesar 2. Sumber risiko yang memiliki nilai *occurrence* tertinggi adalah tanaman terkena busuk akar (A_3) dengan nilai sebesar 8 sedangkan sumber risiko yang memiliki nilai *occurrence* terendah adalah pertumbuhan selada yang lambat dan daun selada layu (A_8 dan A_9) dengan masing-masing nilai *occurrence* sebesar 2. Tidak ada kejadian maupun sumber risiko yang berada pada level 1, 9 dan 10. Artinya, seluruh kejadian dan sumber risiko tidak sampai menimbulkan bahaya dan kegagalan yang ekstrim pada kegiatan produksi selada hidroponik di Aswana Hidroponik namun tidak juga dapat diabaikan karena

memberikan pengaruh yang bervariasi dalam masing-masing tahapan produksi.

Meskipun E_3 dan E_5 memiliki frekuensi kejadian yang sama, E_5 memiliki nilai *severity* yang lebih tinggi namun memiliki nilai *occurrence* yang lebih rendah jika dibandingkan dengan E_3 . Artinya, meskipun serangan busuk akar berpotensi lebih tinggi menimbulkan kerugian bahkan hingga mengancam gagal panen pada kegiatan produksi selada hidroponik di Aswana Hidroponik, namun yang lebih sering terjadi adalah fenomena tanaman selada terserang mata kodok dan menimbulkan ketidakpuasan bagi pemilik usaha. Penjelasan yang sama juga berlaku untuk kejadian risiko perubahan warna daun dan mudah terkena penyakit (E_7) serta bobot panen ringan, bentuk selada kurang bagus (E_1).

Prioritas Mitigasi Risiko

Setelah diketahui nilai *severity* dan *occurrence* dari seluruh variabel pengamatan, selanjutnya nilai-nilai tersebut

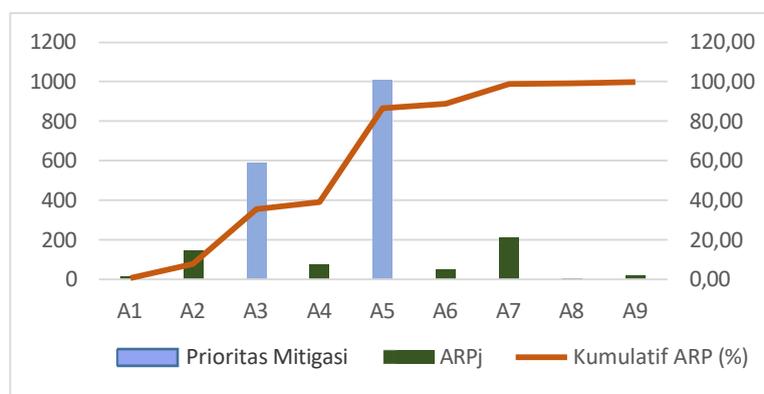
disusun ke dalam tabel matriks korelasi dan diberi nilai korelasi (Tabel 4).

Berdasarkan hasil olah data yang disajikan pada Tabel 4 tersebut, diketahui bahwa sumber kejadian risiko yang perlu mendapatkan prioritas pertama dalam upaya mitigasi risiko adalah mata kodok (A₅) dengan nilai ARP sebesar 1008 sedangkan yang menempati peringkat terakhir dalam kaitannya terhadap urgensi penanganan adalah cacat fisik (A₈) dengan nilai ARP sebesar 592. Apabila

menggunakan kaidah 80:20 maka dari sembilan (9) sumber risiko yang menjadi objek pengamatan, 20% sumber resiko yang perlu mendapatkan penanganan prioritas untuk menurunkan potensi 80% kerugian yang timbul dalam proses produksi selada di Aswana Hidroponik berjumlah 2 sumber risiko. Kedua sumber risiko tersebut ialah mata kodok (A₅) dan busuk akar (A₃). Hasil telaah matriks korelasi bila dituangkan dalam diagram pareto disajikan dalam Gambar 2.

Tabel 4. Matriks korelasi kejadian dan sumber risiko produksi selada hidroponik di Aswana Hidroponik pada tahun 2022-2023.

Kejadian Risiko (E _n)	Sumber Risiko (A _n)									Severity (S _i)
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	
E ₁	1	3	0	0	0	1	9	0	0	3
E ₂	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5
E ₃	0	0	9	0	9	0	0	0	0	6
E ₄	0	0	0	9	0	0	1	0	0	2
E ₅	0	0	0	0	9	0	0	0	1	8
E ₆	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
E ₇	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
E ₈	0	0	9	0	0	0	1	1	0	2
E ₉	0	0	1	0	9	0	9	0	1	2
Occurrence (O _j)	5	6	8	4	7	6	4	2	2	
ARP _j	15	144	592	72	1.008	48	212	4	20	
Priority Rank	7	4	2	5	1	6	3	9	8	



Gambar 2. Diagram pareto produksi selada hidroponik di Aswana Hidroponik pada tahun 2022-2023.

KESIMPULAN

Produksi selada hidroponik di Aswana Hidroponik mengalami sembilan kejadian risiko dari sembilan sumber risiko. Sembilan kejadian risiko tersebut adalah: bobot ringan dan bentuk selada yang kurang bagus; batang layu dan daunnya kecil pucat; gagal panen; lumutan disertai dengan pertumbuhan yang lambat; rapuh dan gugur daun; daun kuning, rusak, dan bolong-bolong; warna berubah dan mudah terkena penyakit; permintaan berkurang; serta daun yang layu dan cepat busuk. Sementara itu, sembilan sumber risiko yang dimaksud adalah: kualitas benih yang rendah, etiolasi, busuk akar, jadwal pemberian nutrisi yang terlalu cepat, daun terserang mata kodok, serangan hama, pemberian air dan nutrisi yang tidak sesuai, cacat fisik sayur, serta ketidak hati-hatian dalam pengemasan. Sumber kejadian risiko yang perlu mendapat perhatian serius ialah mata kodok dan busuk akar.

DAFTAR PUSTAKA

Arven, S. H., Farma, S. A., Fevria, R. (2021). Review: perbandingan tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik dan non hidroponik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, Universitas Negeri Padang, 1(1): 574-578.

BPS. (2023). Persentase Pengeluaran Rata-Rata per Kapita Sebulan menurut Kelompok Barang, Indonesia, 1999, 2002-2022. <https://www.bps.go.id/statictable/2009/06/15/937/persentas>

[e-pengeluaran-rata-rata-per-kapita-sebulan-menurut-kelompok-barang-indonesia-1999-2002-2022.html](https://www.bps.go.id/statictable/2009/06/15/937/persentas).

Cahyani, Z. D., Pribadi, S. R. W., Baihaqi, I. (2016). Studi implementasi model *house of risk* (HOR) untuk mitigasi risiko keterlambatan material dan komponen impor pada pembangunan kapal baru. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2): G52-G59.

Fahreza, H. & Susanty, A. (2021). Analisis risiko pada supply chain dengan pendekatan house of risk (studi kasus PT Mapan Djaya Plastik). *Prosiding Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, B09.1-B09.9.

Ginting, A. M. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi inflasi: studi kasus di Indonesia periode tahun 2004-2014. *Kajian*, 21(1): 37-58.

Handryani, F., Wiyono, S. N., Kusno, K., Rochdini, D. (2021). Identifikasi risiko pada produksi paprika (studi kasus di CV Cantigi Kabupaten Garut, Jawa Barat). *Forum Agribisnis*, 11(1): 90-100.

Jean, M., Djuharyanto, T., Nurdiani, U. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi alih fungsi lahan sawah di Kabupaten Bogor. *Agricore*, 6(1): 77-87.

Kamalia, S., Dewanti, P., Soedradjad, R. (2017). Teknologi hidroponik sistem sumbu pada produksi selada lollo rossa (*Lactuca sativa* L.) dengan penambahan CaCl_2 sebagai nutrisi hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1): 96-104.

Kurniaty, I., Sukmawati, Ramadhani, A. N., Fatimah, N., Renata, A., Saputra, R. E. (2021). Pembuatan hidroponik untuk budidaya tanaman sayur-sayuran sebagai upaya meningkatkan kesehatan di era pandemi covid-19 di Kelurahan Balang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.

- Jurnal Lepa-Lepa Open*, 1(3): 402-409.
- Lestari, I. A., Rahayu, A., Mulyaningsih, Y. (2022). Pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada berbagai media tanam dan konsentrasi nutrisi pada sistem hidroponik *nutrient film technique* (NFT). *Jurnal Agronida*, 8(1): 31-39.
- Noviyanti, E. C., Sutrisno, I. (2021). Analisis dampak alih fungsi lahan pertanian terhadap pendapatan petani di Kabupaten Mimika. *Jurnal Kebijakan, Riset dan Inovasi*, 5(1): 1-14.
- Rizaldy, D. S. (2017). Pengaruh harga komoditas pangan terhadap inflasi di Kota Malang tahun 2011-2016. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 15(2): 171-183.
- Rozudin, M., Mahbubah, N. A. (2021). Implementasi metode house of risk pada pengelolaan risiko rantai pasokan hijau produk bogie S2HD9C (studi kasus: PT. Barata Indonesia). *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(1): 1-11.
- Saori, S., Anjelia, S., Melati, R., Nuralamsyah M., Djorghhi, E. R. S., Ulhaq, A. Analisis pengendalian mutu pada industri lilin (Studi Kasus pada PD. Ikram Nusa Persada Kota Sukabumi. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10): 2133-2138.
- Sayekti, W. D., Viantimala, B., Lefiana, O., Syafani, T. S. (2021). Pengambilan keputusan dalam konsumsi sayuran dan pola konsumsi pangan petani padi di Desa Rantau Tijang Kecamatan Pugung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Agrimanex*, 2(1): 10-23.
- Simaremare, N. N., Pardian, P., Trimo, L. (2020). Manajemen risiko produksi sistem hidroponik studi kasus Fruitable Farm Kabupaten Bogor. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* (JEPA), 4(1): 1-12.
- Situmorang, S. C. D. U. B., Wijayanti, I. K. E. (2022). Identification of internal and external factors as basic for business strategic of Rasa Gadung cassava chips smes in Pemalang Regency. *Indonesian Journal of Food Technology*, 1(1): 70-79.
- Waliyanti, N. I., Jusni, Diansari, P. (2022). Analisis strategi usaha sayuran hidroponik pada masa pandemi covid-19 (studi kasus di Green Top Farm). *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(3): 201-209.
- Zahra, N., Muthiadin, C., Ferial. (2023). Budidaya tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik dengan sistem DFT di BBPP Batangkaluku. *Filogeni*, 3(1): 18-22.