

MANAJEMEN RISIKO PRODUKSI SAYURAN PAKCOY HIDROPONIK DI CV. PAGI BERKAH MANDIRI (*Pagi Farm*)

Ameilia Putri*, Dimas Hadi Prasety, Tasya Salsabila, Hasriana

¹ *Program Studi Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi*

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

*Jl. Ir H. Juanda No.95, Cemp. Putih, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan,
Banten 15412*

Email: ameiliaputri_21@mhs.uinjkt.ac.id

ABSTRACT

Value and Risk Production Management of Hydroponic Pakcoy Vegetables at CV. Pagi Berkah Mandiri (Pagi Farm). This research discusses the risks of hydroponic production in cultivating pak choy plants in CV. Morning Berkah Mandiri (Morning Farm). In the production process of pak choy plants, the company has adopted a modern agricultural approach with hydroponics to meet market demand on a large scale, however, in the production process the biggest risk occurs, namely errors in pesticide application caused by careless workers. The impact of this error caused harvest failure in pak choy production. Based on the results of the House of Risk (HOR) analysis stage 1 and stage 2, 22 risk events and 22 risk agents were identified in the company. Risk mapping produced 14 risk causes with the highest Aggregate Risk Potential (ARP) values which became the main focus for risk management strategies, and obtained 14 priority mitigations that could be implemented to increase the sustainability of hydroponic pakchoy production by companies.

Keywords: *Hydroponic Cultivation, Pakcoy, Production Risk, House of Risk.*

ABSTRAK

Penelitian ini membahas risiko produksi hidroponik dalam budidaya tanaman pakcoy di CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*). Pada proses produksi tanaman pakcoy, perusahaan telah mengadopsi pendekatan pertanian modern dengan hidroponik untuk memenuhi permintaan pasar dalam skala besar, akan tetapi pada proses produksinya terjadi kejadian risiko terbesar yaitu kesalahan dalam pengaplikasian pestisida yang disebabkan oleh tenaga kerja yang kurang teliti. Dampak dari kekeliruan tersebut menyebabkan kegagalan panen pada produksi pakcoy. Berdasarkan hasil analisis *House of Risk* (HOR) tahap 1 dan tahap 2, teridentifikasi 22 kejadian risiko dan 22 agen risiko di perusahaan. Pemetaan risiko menghasilkan 14 penyebab risiko dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi yang menjadi fokus utama untuk strategi penanganan risiko, dan didapatkan 14 mitigasi prioritas yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keberlanjutan produksi pakcoy hidroponik oleh perusahaan.

Kata kunci: *Budidaya Hidroponik, Pakcoy, Risiko Produksi, House of Risk*

PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura merupakan salah satu komoditas yang memiliki prospektif yang sangat baik untuk

dikembangkan dengan sistem hidroponik. Produk hortikultura yang sering dijumpai masyarakat adalah sayuran. Tanaman sayuran yang dapat

dibudidayakan secara hidroponik salah satunya adalah tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Menurut Wibowo (2013:160), budidaya pakcoy dihidroponik dianggap sebagai opsi yang menjanjikan. Hartus (2008), sebagaimana dikutip oleh Wibowo (2013:160), juga menyatakan bahwa hidroponik dianggap sebagai sistem pertanian masa depan yang dapat diimplementasikan di berbagai lokasi, bahkan di lahan terbatas. Keunggulan hidroponik terletak pada kemampuannya untuk berproduksi sepanjang tahun tanpa dipengaruhi oleh perubahan musim.

CV. Pagi Berkah Mandiri, yang dikenal sebagai Pagi Farm, telah mengadopsi pendekatan pertanian modern dengan menggunakan hidroponik untuk produksi sayuran pakcoy. Perusahaan sangat berfokus pada produksi sayuran pakcoy dalam skala besar untuk memenuhi permintaan pasar, namun pada proses produksinya terdapat kejadian risiko yang memberikan dampak risiko yang besar yaitu tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida karena kurangnya ketelitian tenaga kerja, sehingga mengakibatkan produksi pakcoy mengalami gagal

panen.

Penelitian ini dibuat sebagai respons terhadap perlunya identifikasi risiko dalam proses produksi tanaman pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri, dan bertujuan memberikan usulan pencegahan dan strategi mitigasi untuk meningkatkan keberlanjutan produksi tanaman pakcoy dengan media tanam hidroponik di perusahaan tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif dengan bukti kuantitatif. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk menguraikan proses pengumpulan dan pengolahan data kualitatif, yang diperoleh melalui metode wawancara, brainstorming, dan kuesioner. Sementara itu, pendekatan deskriptif kuantitatif digunakan untuk merinci hasil dari pengumpulan dan pengolahan data primer penelitian.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder, baik dalam bentuk kualitatif maupun kuantitatif. Data

primer diperoleh melalui pengukuran tingkat dampak dan frekuensi kejadian risiko, penyebab risiko, serta langkah-langkah mitigasi risiko. Data ini dikumpulkan secara langsung melalui wawancara dengan memberikan pertanyaan kuesioner kepada salah satu narasumber, yaitu General Manager CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*). Sementara itu, data sekunder diperoleh dari literatur terkait risiko produksi, jurnal ilmiah, buku, dan sumber literatur lain yang relevan dengan fokus penelitian ini.

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan dua teknik utama, yakni wawancara dan penyebaran kuesioner. Wawancara dilakukan dengan General Manager di CV. Pagi Berkah Mandiri, Muhammad Arijuddin Dani S.Akun, untuk mendapatkan wawasan langsung terkait risiko produksi pakcoy. Sementara itu, penyebaran kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko, mengukur tingkat dampak dan frekuensi kemunculan risiko, serta merumuskan strategi mitigasi risiko yang sesuai dengan konteks perusahaan. Kombinasi kedua teknik

ini memungkinkan penelitian mendapatkan pemahaman komprehensif tentang manajemen risiko dalam produksi tanaman pakcoy di perusahaan..

Teknik Analisis Data

Alat analisis data yang digunakan adalah *House of Risk* (HOR). HOR merupakan hasil kombinasi dua model penelitian, yakni *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ) (Pujawan dan Geraldin, 2009). FMEA digunakan untuk menilai tingkat risiko dengan menghitung angka *Risk Potential Number* (RPN), yang diperoleh dari tiga faktor yaitu probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*), tingkat kerugian (*severity*), dan probabilitas deteksi risiko (*detection*). Di sisi lain, HOQ berasal dari *Quality Function Deployment* (QFD) yang digunakan untuk menghilangkan sumber risiko yang teridentifikasi (Pujawan dan Geraldin, 2009).

Dalam metode HOR ini, terdapat banyak pendekatan berbeda untuk mengevaluasi penilaian FMEA. Probabilitas terjadinya suatu

risiko (*occurrence*) dan dampak suatu kejadian risiko (*severity*) terhadap HOR diukur menggunakan skala Likert dari 1 sampai 10. Satu agen risiko dapat menyebabkan beberapa kejadian risiko, maka perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari agen risiko perlu dilakukan.

HOR terdiri dari dua fase, sesuai dengan Pujawan dan Geraldin (2009) :

1. HOR 1 : Digunakan untuk menentukan agen risiko yang akan mendapatkan prioritas untuk tindakan perbaikan. Dalam fase ini dilakukan identifikasi kejadian risiko, estimasi dampak, penilaian kemungkinan, dan pengembangan matriks korelasi dilakukan untuk menghitung *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari setiap sumber risiko. Sumber risiko kemudian diurutkan berdasarkan ARP. Penilaian tingkat kerugian (*severity*) menggunakan skala Likert 1-10, di mana nilai 1 menunjukkan tidak ada efek dan nilai 10 menunjukkan efek berbahaya tanpa peringatan. Probabilitas

terjadinya risiko (*occurrence*) juga dinilai dengan skala 1-10, di mana nilai 1 menunjukkan hampir tidak mungkin terjadi dan nilai 10 menunjukkan hampir pasti terjadi. Pada tahap HOR 1, dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dengan rumus:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_j$$

Keterangan :

O_j = kemungkinan kejadian agen risiko j

S_i = keparahan dampak jika kejadian risiko i terjadi

R_j = korelasi antara sumber risiko j dan kejadian risiko i .

2. HOR 2: Digunakan untuk memberikan prioritas beberapa tindakan dengan mempertimbangkan efektivitas keuangan dan pemenuhan sumber daya. Dalam fase ini digunakan analisis pareto dari ARP untuk memilih sumber risiko dengan prioritas tertinggi yang akan dijadikan fokus pada HOR 2, kemudian identifikasi tindakan pencegahan yang relevan pada setiap sumber risiko yang dipilih dengan mempertimbangkan efektivitas keuangan dan ketersediaan

sumber daya, dan mengevaluasi hubungan tindakan dan sumber risiko menggunakan korelasi E_{jk} dengan skala 0,1,3, dan 9. Setelah penilaian dilakukan, dilakukan penilaian korelasi antara risk event dan risk agent pada tahap HOR 2. Nilai total efektivitas tindakan pencegahan (TEk) dihitung menggunakan rumus:

$$Tek = \sum_j ARP_j E_{jk}$$

Keterangan :

Tek = total efektivitas tindakan pencegahan.

ARP_j = nilai *Aggregate Risk Potential* dari risk agent j .

E_{jk} = korelasi antara tindakan pencegahan (k) dan agen risiko (j).

Selanjutnya menilai tingkat kesulitan dalam melakukan setiap tindakan mitigasi dengan skala 1-10 dengan mempertimbangkan anggaran dan sumber daya lainnya yang dibutuhkan dalam melakukan tindakan pencegahan tersebut. Kemudian untuk perhitungan rasio total efektifitas diperlukan rumus :

$$(ETD_k) = \frac{TE_k}{DE_k}$$

Keterangan :

ETD_k : *Effectiveness to Difficulty*

TE_k : *Ratio of Total Effectiveness*

DE_k : *Degree of Difficulty*

Dengan menggunakan metode HOR, penelitian ini bertujuan untuk menentukan prioritas tindakan perbaikan dan memberikan strategi mitigasi risiko berdasarkan hasil perhitungan nilai ARP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) dan Penyebab Kejadian Risiko (*Risk Agent*)

Menurut Kadarsan (1995), risiko produksi di sektor pertanian sangat dipengaruhi oleh faktor alam, seperti cuaca, hama, penyakit, suhu, kekeringan, dan banjir. Sejalan dengan teori tersebut, risiko produksi sayuran pakcoy terbagi menjadi 4 variabel, yaitu variabel HPT seperti hama dan penyakit, variabel saprodi seperti benih dan instalasi hidroponik, variabel keuangan seperti peralatan dan modal, dan variabel sumber daya manusia seperti tenaga kerja.

Kejadian risiko hama pada sayuran pakcoy yaitu penyerangan ulat, penyerangan belalang dan daun yang menguning. Kejadian risiko pada penyerangan ulat grayak terjadi karena

kurangnya jumlah predator alami yang ada dilingkungan, kejadian risiko penyerangan belalang terjadi karena belum optimalnya pemasangan perangkap hama, dan kejadian risiko daun menguning terjadi karena belum optimalnya pemberian dosis nutrisi pada tanaman. Kejadian risiko penyakit keracunan pada tanaman pakcoy disebabkan karena kadar nutrisi tidak sesuai dengan takaran, kejadian risiko penyakit bercak daun disebabkan oleh suhu dan pH yang tidak sesuai bagi tanaman pakcoy.

Kejadian risiko benih pada sayuran pakcoy yaitu pertumbuhan tanaman mengalami perbedaan pertumbuhan dikarenakan benih yang digunakan tidak berkualitas tinggi, kejadian risiko instalasi hidroponik yang terdiri dari tanaman layu disebabkan oleh aliran air tersumbat. Kejadian risiko kegiatan produksi terganggu disebabkan oleh mesin pompa yang rusak, kejadian risiko tanaman mengalami kekeringan atau mati disebabkan oleh mati listrik, kejadian risiko larutan nutrisi terkontaminasi disebabkan oleh drum air yang kotor, serta kejadian risiko pertumbuhan gulma pada drum yang cepat disebabkan oleh talang bocor.

Kejadian risiko peralatan pada sayuran pakcoy yaitu mempercepat serangan hama/penyakit disebabkan karena nampan rockwool berkerak, kejadian risiko penurunan fungsi dan kualitas peralatan disebabkan oleh peralatan yang berserakan, kejadian risiko keuntungan yang menurun disebabkan karena biaya listrik yang mahal.

Kejadian risiko tenaga kerja pada sayuran pakcoy yaitu visual perusahaan yang menurun disebabkan oleh lahan yang kotor, kejadian risiko staff kurang teliti disebabkan oleh tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida, kejadian risiko indisipliner sumber daya manusia disebabkan karena tidak adanya pengawasan kerja, kejadian risiko human error disebabkan oleh kurangnya evaluasi kerja, kejadian risiko target produksi yang tidak maksimal disebabkan karena tidak diterapkannya *Standart Operating Procedure* (SOP), kejadian risiko staff yang kurang bertanggung jawab dikarenakan staff kurang menguasai tugas yang diberikan, kejadian risiko keterlambatan dalam penindakan suatu masalah disebabkan karena kurangnya pelatihan terhadap staff,

kejadian risiko staff melakukan dari kurangnya fokus dalam bekerja.
pekerjaan ganda dapat diakibatkan

Tabel 1. Identifikasi Variabel, *Risk Agent*, dan *Risk Event*

Variabel	Sub Variabel	Risk Agent	Risk Event
HPT	Hama	Kurangnya jumlah predator alami yang ada dilingkungan kebun	Penyerangan ulat grayak
		Belum optimalnya pemasangan perangkap hama	Penyerangan belalang
		Belum optimalnya dosis pemberian nutrisi	Daun menguning
	Penyakit	Kadar nutrisi tidak sesuai	Tanaman keracunan
		Suhu dan PH yang tidak sesuai bagi tanaman pakcoy	Bercak Daun
Saprodi	Benih	Benih yang digunakan tidak berkualitas tinggi	Pertumbuhan tanaman mengalami perbedaan pertumbuhan
		Aliran air tersumbat	Tanaman layu
	Instalasi Hidroponik	Mesin pompa rusak	Kegiatan produksi terganggu
		Mati listrik	Tanaman mengalami kekeringan/mati
		Drum air kotor	Larutan nutrisi terkontaminasi
		Talang bocor	Pertumbuhan gulma pada drum yang cepat
Keuangan	Peralatan	Nampan rockwool berkerak	Mempercepat serangan hama/penyakit
		Peralatan berserakan	Penurunan fungsi dan kualitas peralatan
	Modal	Biaya listrik mahal	Menurunkan keuntungan
Sumber Daya Manusia	Tenaga Kerja	Lahan kotor	Menurunkan visual perusahaan
		Tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida	Staff kurang teliti
		Tidak ada pengawasan kerja	Indisipliner SDM
		Kurangnya evaluasi kerja	Human error
		Tidak adanya SOP kebun	Target produksi yang tidak maksimal
		Staff kurang menguasai tugas yang diberikan	Staff kurang bertanggung jawab
		Kurangnya pelatihan terhadap staff	Keterlambatan dalam penindakan suatu masalah

Kurangnya fokus dalam bekerja

Staff melakukan pekerjaan ganda

Sumber: Data Primer (2023)

Pengukuran Risiko Mencakup Probabilitas (*Occurance*) dan Dampak Risiko (*Severity*) Pada Produksi Pakcoy Hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*)

Penilaian Tingkat Dampak Risiko (*Severity*)

Berdasarkan Tabel 2, penilaian tingkat dampak kejadian risiko pada tiap indikatornya memiliki nilai yang berbeda. Penilaian dampak (*Severity*) menunjukkan tingkat gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap produksi hidroponik pakcoy pada CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*). Nilai yang digunakan 1-10, yang dimana nilai 1 berarti hampir tidak memberikan dampak, sedangkan nilai 10 berarti memberikan dampak yang besar (Shahin 2004 dalam Pujawan dan Laudine, 2009:958). Semakin besar nilai pada kegiatan produksi pakcoy maka semakin besar dampak risiko yang akan diterima pada produksi

pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*).

Dampak terkecil dari kejadian risiko produksi pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*) memiliki nilai 4 yang berarti dampak dari kejadian risiko yang diterima sangat kecil. Pada tabel 2, dampak kejadian risiko yang memiliki nilai 4 ada pada indikator bercak daun dan larutan nutrisi terkontaminasi. Sedangkan, dampak terbesar dari kejadian risiko produksi pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*) memiliki nilai 9 yang berarti dampak yang diterima besar, yaitu pada indikator penyerangan ulat grayak, pertumbuhan tanaman mengalami perbedaan pertumbuhan, tanaman layu, kegiatan produksi terganggu, pertumbuhan gulma pada drum yang cepat, menurunkan keuntungan, menurunkan visual perusahaan, staff kurang teliti, keterlambatan dalam penindakan suatu masalah, dan staff melakukan pekerjaan ganda.

Tabel 2. Tingkat Dampak Kejadian Risiko (*Severity*)

Variabel	Sub Variabel	Kode	Risk Event	Severity
HPT	Hama	E1	Penyerangan ulat grayak	9
		E2	Penyerangan belalang	8
	Penyakit	E3	Daun menguning	8
		E4	Tanaman keracunan	6
		E5	Bercak Daun	4
Saprodi	Benih	E6	Pertumbuhan tanaman mengalami perbedaan pertumbuhan	9
		E7	Tanaman layu	9
	Instalasi Hidroponik	E8	Kegiatan produksi terganggu	9
		E9	Tanaman mengalami kekeringan/mati	8
		E10	Larutan nutrisi terkontaminasi	4
		E11	Pertumbuhan gulma pada drum yang cepat	9
	Peralatan	E12	Mempercepat serangan hama/penyakit	6
		E13	Penurunan fungsi dan kualitas peralatan	6
		E14	Menurunkan keuntungan	9
		E15	Menurunkan visual perusahaan	9
Keuangan	Modal	E16	Staff kurang teliti	9
		E17	Indisipliner SDM	8
Sumber Daya Manusia	Tenaga Kerja	E18	Human error	8
		E19	Target produksi yang tidak maksimal	8
		E20	Staff kurang bertanggung jawab	8
		E21	Keterlambatan dalam penindakan suatu masalah	9
		E22	Staff melakukan pekerjaan ganda	9

Sumber: Data Primer (2023)

Keterangan (*Severity*) :1 : *No* (Tidak Ada)2 : *Very Slight* (Sangat Sedikit)3 : *Slight* (Sedikit)4 : *Minor* (Kecil)5 : *Low* (Rendah)6 : *Significant* (Penting)7 : *Major* (Tinggi)8 : *Extreme* (Sangat Tinggi)9 : *Serious* (Serius)10 : *Hazardous* (Berbahaya)

Penilaian severity dengan menggunakan skala likert dengan rentang nilai 1-10, nilai 1 (*No*) yang berarti bentuk kegagalan tidak ada,

nilai 2 (*Very Slight*), yaitu gangguan yang sangat sedikit, nilai 3 (*Slight*), yaitu gangguan yang sedikit, nilai 4 (*Minor*), yaitu gangguan yang kecil, nilai 5 (*Moderate*), yaitu gangguan yang sedang, nilai 6 (*Significant*), yaitu gangguan yang besar, nilai 7 (*Major*), yaitu gangguan yang sangat besar, nilai 8 (*Extreme*), yaitu gangguan yang sangat parah, nilai 9 (*Serious*), yaitu gangguan yang serius, dan nilai 10 (*Hazardous*), yaitu gangguan yang berbahaya (Waluyo,

2021:21).

Penilaian Tingkat Kemunculan Agen Resiko (*Occurrence*)

Berdasarkan pada tabel 3, tingkat kemunculan agen resiko pada produksi pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*) memiliki nilai yang berbeda pada setiap indikatornya, Penilaian kemunculan kejadian risiko adalah penilaian tingkat munculnya penyebab risiko yang telah teridentifikasi. Skala yang digunakan untuk mengukur frekuensi penyebab risiko adalah skala 1-10. Untuk skala 1 berarti risiko tersebut hampir tidak pernah terjadi, sedangkan skala 10

berarti hampir pasti terjadi (Shahin, 2004 dalam Pujawan dan Laudine, 2009:959). Semakin besar skala yang ada pada kejadian risiko, maka semakin besar adanya kemunculan kejadian resiko pada produksi pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri. Tingkat kemunculan agen resiko paling kecil ada pada indikator yang memiliki nilai 2, yaitu pada indikator mesin pompa rusak dan drum air kotor. Sedangkan, untuk tingkat kemunculan agen resiko terbesar terdapat pada indikator yang memiliki nilai 10, yaitu tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida.

Tabel 3. Pengukuran Agent Risiko

Variabel	Sub Variabel	Kode	Risk Agent	Occurence
HPT	Hama	A1	Kurangnyanya jumlah predator alami yang ada dilingkungan kebun	8
		A2	Belum optimalnya pemasangan perangkap hama di kebun	4
	Penyakit	A3	Belum optimalnya dosis pemberian nutrisi	4
		A4	Kadar nutrisi tidak sesuai	4
		A5	Suhu dan PH yang tidak sesuai bagi tanaman pakcoy	6
Saprodi	Benih	A6	Benih yang digunakan tidak berkualitas tinggi	9
	Instalasi Hidroponik	A7	Aliran air tersumbat	6
		A8	Mesin pompa rusak	2
		A9	Mati listrik	4
		A10	Drum air kotor	2
		A11	Talang bocor	4
	Peralatan	A12	Nampan rockwool berkerak	8
		A13	Peralatan berserakan	6
Keuangan	Modal	A14	Biaya listrik mahal	9
		A15	Lahan kotor	9
Sumber Daya	Tenaga Kerja	A16	Tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida	10

Manusia	A17	Tidak ada pengawasan kerja	8
	A18	Kurangnya evaluasi kerja	6
	A19	Tidak adanya SOP kebun	4
	A20	Staff kurang menguasai tugas yang diberikan	9
	A21	Kurangnya pelatihan terhadap staff	9
	A22	Kurangnya fokus dalam bekerja	6

Sumber: Data Primer (2023)

Keterangan (*Occurence*) :

1 : *Almost Never* (Hampir Tidak Pernah)

2 : *Remote* (Terpencil)

3 : *Very Slight* (Sangat Sedikit)

4 : *Slight* (Sedikit)

5 : *Low* (Rendah)

6 : *Medium* (Sedang)

7 : *Moderately High* (Cukup Tinggi)

8 : *High* (Tinggi)

9 : *Very High* (Sangat Tinggi)

10 : *Almost Certain* (Hampir Pasti)

Penilaian tingkat kemunculan resiko menggunakan skala likert dengan rentang rentan nilai 1-10. Nilai 1 (*Almost Never*), yang berarti kemunculan hampir tidak terjadi, nilai 2 (*Remote*), yaitu kemunculan sangat jarang, nilai 3 (*Very Slight*), yaitu kemunculan sangat sedikit, nilai 4 (*Slight*), yaitu kemunculan yang sedikit, nilai 5 (*Low*), yaitu kemunculan yang rendah, nilai 6 (*Medium*), yaitu kemunculan yang sedang, nilai 7 (*Moderately High*), yaitu kemunculan cukup tinggi, nilai 8 (*High*), yaitu kemunculan tinggi, nilai 9 (*Very High*), yaitu kemunculan sangat tinggi, dan nilai 10 (*Almost*

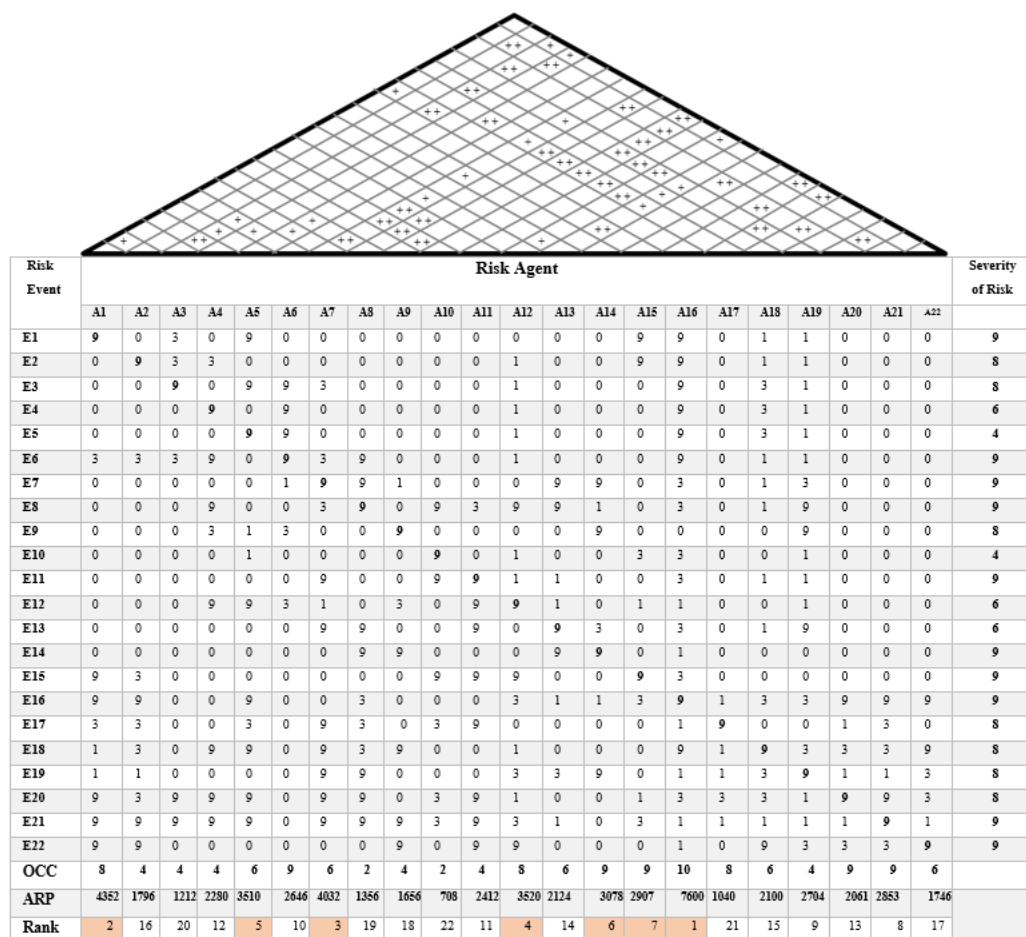
Certain), yaitu kemunculan selalu terjadi (Waluyo, 2021:22).

Pemetaan Risiko Pada Produksi Pakcoy Hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri

Pemetaan risiko di lakukan dengan menilai hubungan antara kejadian risiko dan penyebab risiko, dikatakan adanya korelasi apabila suatu penyebab risiko menyebabkan timbulnya suatu kejadian risiko dan terdapat bobot yang terkait dengan nilai korelasi. Semakin tinggi skala yang diperoleh maka semakin kuat hubungan antara faktor risiko dengan kejadian risiko, skala yang digunakan adalah (1). Nilai 9 apabila korelasi kuat, (2) Nilai 3 apabila korelasi sedang, (3) Nilai 1 apabila korelasi rendah, dan (4) Nilai 0 apabila tidak ada korelasi. Dengan mengetahui tingkat korelasi tersebut maka dapat diketahui peta risiko. Menurut Kuswandi dan Mutiara (2004:79), pemetaan risiko dapat dilakukan menggunakan diagram pareto, suatu

grafik yang mengorganisir data secara menurun dari kiri ke kanan. Metode ini memanfaatkan pengelompokan kesalahan atau cacat untuk memusatkan perhatian pada penyelesaian masalah. Diagram pareto digunakan untuk mengklarifikasi permasalahan berdasarkan penyebab dan gejalanya, diwujudkan dalam bentuk diagram

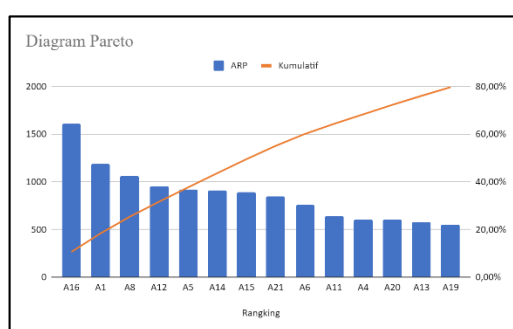
batang. Proses perhitungan diagram pareto melibatkan pengurutan nilai ARP dari setiap penyebab risiko sesuai peringkatnya dan pengkumulatifan untuk analisis dengan prinsip Diagram Pareto 80:20, guna menentukan risiko prioritas.



Gambar 1. Matriks House of Risk Fase 1

Berdasarkan hasil *severity*, *occurrence*, dan *correlation*, hasil kumulatif adalah nilai ARP yang telah diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah. Berdasarkan gambar 1, menunjukkan bahwa 14 dari 22 penyebab risiko memiliki nilai ARP yang berkontribusi 80% dari total ARP, oleh karena itu perlu segera diambil tindakan pencegahan terhadap penyebab risiko tersebut dengan membuat rancangan strategi mitigasi risiko sesuai dengan agen risiko tersebut. Berdasarkan prinsip Pareto, di dapatkan 77.27% agen risiko penyebab utama yang diharapkan dapat mengurangi 22,7% agen risiko lainnya. Adapun 14 agen risiko dominan yaitu A16, A1, A7, A12, A5, A14, A15, A21, A19, A6, A11, A4, A20, dan A13.

Hasil rekapitulasi yang terdapat dalam Gambar 1 diilustrasikan menjadi Diagram Pareto dalam Gambar 2, diagram ini mengungkapkan bahwa tingkat kepentingan pengurangan kemunculan setiap pemicu risiko (risk agent) bervariasi. Semakin rendah nilai ARP suatu pemicu risiko, semakin rendah pula tingkat kepentingan untuk melakukan pencegahan. Dengan mengetahui risiko prioritas yang memerlukan tindakan pencegahan tinggi, upaya pengurangan dampak risiko dapat dilakukan secara efektif. Fokus tindakan pencegahan dapat ditujukan pada risiko prioritas dengan nilai ARP tinggi, sesuai dengan prinsip Pareto 80:20.



Gambar 2. Diagram Pareto

Mitigasi Risiko Pada Produksi Pakcoy Hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri

Metode analisis HOR 2, digunakan untuk menganalisis strategi mitigasi risiko dengan

prioritas risiko yang perlu dikelola, dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan, efektivitas dan korelasi setiap tindakan penanganan yang akan dilaksanakan. Berdasarkan hasil pemetaan ARP, telah ditentukan prioritas dari penyebab risiko yang akan menjadi acuan dalam menentukan strategi mitigasi untuk menurunkan munculnya penyebab risiko tersebut.

Pada perhitungan hasil kumulatif, terdapat 3 penyebab risiko dominan yang menjadi penanggulangan untuk penanganan risiko yaitu : A16 (Tenaga kerja keliru dalam mengaplikasikan pestisida), A1 (Kurang jumlah predator alami dilingkungan kebun), A7 (Aliran air pada instalasi hidroponik tersumbat). Selanjutnya terdapat 14 mitigasi yang diusulkan dalam produksi tanaman hidroponik.

Berdasarkan gambar 3 HOR tahap 2 diatas, diperoleh urutan strategi mitigasi berdasarkan nilai ETD tertinggi. Terdapat empat belas strategi mitigasi utama yang diterapkan pada CV. Pagi Berkah Mandiri (*Pagi Farm*), yaitu :

A. Strategi pertama dengan nilai

ETD sebesar 47.952 adalah Meningkatkan ketelitian dalam bekerja (PA22) untuk mengatasi ketidakfokusan tenaga kerja pada saat bekerja

B. Strategi kedua dengan nilai ETD sebesar 25.595 adalah Melakukan evaluasi umum setiap bulan (PA18) untuk mengatasi kurangnya evaluasi kerja pada perusahaan

C. Strategi ketiga dengan nilai ETD sebesar 20.364 adalah Melakukan pengarahan saat pengaplikasian pestisida (PA16) untuk mengatasi tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida

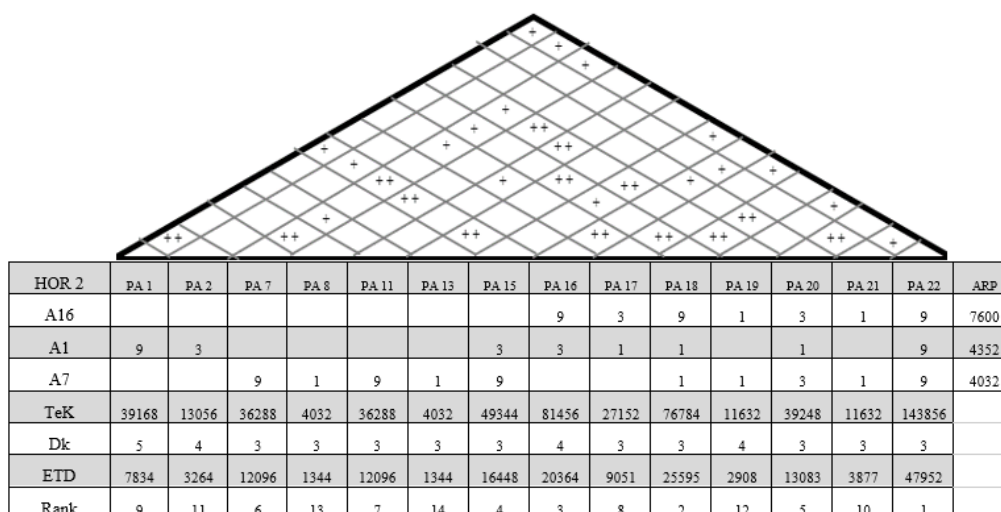
D. Strategi keempat dengan nilai ETD sebesar 16.448 adalah Pembersihan kebun secara rutin (PA15) untuk mencegah terjadinya pengkotaran pada lahan tanaman yang digunakan

E. Strategi kelima dengan nilai ETD sebesar 13.083 adalah melakukan evaluasi dan pelatihan terhadap kinerja

- staff (PA20) untuk menghindari tugas yang tidak dikuasai tenaga kerja saat melakukan pekerjaan
- F. Strategi keenam dengan nilai ETD sebesar 12.096 adalah melakukan pengecekan aliran air secara berkala (PA7) untuk mencegah adanya air yang menggenang saat saluran tersumbat
- G. Strategi ketujuh dengan nilai ETD sebesar 12.096 adalah segera melakukan perbaikan terhadap talang (PA11) untuk mencegah adanya talang yang bocor
- H. Strategi kedelapan dengan nilai ETD sebesar 9.051 adalah melakukan pengawasan staff rutin (PA17) untuk mencegah adanya kesalahan pada produksi pakcoy dikarenakan kelalaian tenaga kerja
- I. Strategi kesembilan dengan nilai ETD sebesar 7.834 adalah tidak memburu predator alami dan mengurangi penggunaan pestisida secara berlebihan (PA1) untuk mempertahankan jumlah populasi predator alami dilingkungan sekitar
- J. Strategi kesepuluh dengan nilai ETD sebesar 3.877 adalah Meningkatkan pelatihan difokuskan terhadap kinerja tenaga kerja (PA21) untuk mencegah ketidakmampuan tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan
- K. Strategi kesebelas dengan nilai ETD sebesar 3.264 adalah Menggunakan perangkat hama sederhana dengan bahan alami (PA2) untuk memanfaatkan perangkat berbahan alami yang ada di kebun
- L. Strategi keduabelas dengan nilai ETD sebesar 2.908 adalah mempertimbangkan pembuatan SOP Kebun (PA19) untuk menerapkan tenaga kerja yang disiplin pada kebun
- M. Strategi ketigabelas dengan nilai ETD sebesar 1.344 adalah melakukan servis rutin mesin pompa (PA8) untuk mencegah adanya kerusakan pada mesin pompa
- N. Strategi keempatbelas dengan nilai ETD sebesar 1.344 adalah melakukan perapihan alat sesuai tempatnya (PA13) untuk

memudahkan tenaga kerja

dalam mencari peralatan kebun



Gambar 3. Matriks House of Risk Fase 2

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengolahan dan analisis data produksi pakcoy hidroponik di CV. Pagi Berkah Mandiri, teridentifikasi 22 kejadian risiko dan penyebabnya, melibatkan variabel hama-penyakit, saprodi, keuangan, dan Sumber Daya Manusia. Dari penilaian ARP, risiko (A16) dengan nilai 7600 mendapat prioritas tertinggi, terkait tenaga kerja yang keliru dalam mengaplikasikan pestisida. Pemetaan risiko menunjukkan bahwa prioritas utama adalah menangani risiko terkait kesalahan

penggunaan pestisida, sedangkan risiko terkait air kotor memiliki prioritas terendah. Tabel HOR fase 2 menunjukkan 14 mitigasi prioritas, dengan peningkatan ketelitian dalam bekerja memiliki nilai tertinggi (ETDK 47952), sementara servis rutin mesin pompa dan penataan alat sesuai tempat memiliki nilai terendah (ETDK 1344).

Dalam konteks ini, disarankan agar CV. Pagi Berkah Mandiri meningkatkan ketelitian kerja sebagai strategi utama dengan nilai ETDK tertinggi. Perawatan

rutin mesin pompa dan penataan alat sesuai tempat juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas produksi pakcoy hidroponik. Dengan mengimplementasikan langkah-langkah ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan kualitas produksi dan mengurangi potensi kerugian akibat risiko yang telah diidentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Kuswandi & Erna Mutiara. 2004. DELTA: Delapan Langkah Dan Tujuh Alat Statistik Untuk Peningkatan Mutu Berbasis Komputer. Hal. 79. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Waluyo, M.T. 2021. Analisis Mitigasi Resiko dengan Menggunakan Model House Of Risk (HOR) pada CV. Tunas Karya.

Novianti, F. D. Analisis Risiko Produksi Selada Hidroponik di PT. Kebun Pangan Jaya (Kebun Sayur) Pamulang, Tangerang Selatan (Bachelor's thesis, Fakultas

Sains dan Teknologi Universitas Islam negeri syarif hidayatullah Jakarta).

Nyoman Pujawan, I., & Geraldin, L. H. (2009). House of risk: a model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953-967.

Simaremare, Nikita Novalin, Pandi Pardian, and Lucyana Lucyana Trimo. "Manajemen Risiko Produksi Sistem Hidroponik Studi Kasus Fruitable Farm Kabupaten Bogor." *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis* 4, no. 1 (2020): 1-12.

Suroso, M. N. A., & Supyandi, D. (2024). Manajemen Risiko Produksi Sayuran Sistem Organik di PT Tanikota Agribudaya Edulestari. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(1), 1606-1615.

Wastra, A.R & Akhmad, M. 2013. *Risiko Agribisnis*. Tangerang

- Selatan: UIN Jakarta Press.
- Wibowo, S. (2013). Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3).
- Widiati, S., Hasan, Z. M., & Syarif, R. (2024). Strategi Pengembangan Urban Farming Melalui Usahatani Hidroponik Berbasis Kemandirian Ekonomi Lokal. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 8(1). <https://doi.org/10.30596/jasc.v8i1.19268>
- Wulandari, R. (2019). Strategi Pengembangan Urban Farming Sayuran Hidroponik “Pekanbaru Green Farm” Di Kelurahan Labuh Baru Timur Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Zulfikri, Z. (2021). Strategi Pengembangan Usaha Agribisnis Hidroponik (Studi Kasus: CV. Foodscaping Indonesia, Kabupaten Bone) (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).