

Manajemen Risiko Produksi Sayuran Sistem Organik di PT Tanikota Agribudaya Edulestari

Risk Management of Organic System Vegetable Production at PT Tanikota Agribudaya Edulestari

Muhammad Naufal Adiya Suroso*, Dika Supyandi

Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

*Email: naufaladiyas@gmail.com

(Diterima 14-01-2024; Disetujui 26-01-2024)

ABSTRAK

Produksi sayuran sistem organik di PT Tanikota Agribudaya Edulestari (TABEL) bersifat enklave karena dilakukan di tengah perkotaan dan menjadi rentan akan risiko. Hal tersebut berdampak pada hasil produksi yang rendah dan belum mampu mencapai target perusahaan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *House of Risk* (HOR). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan sumber risiko yang ada pada tahap produksi sayuran organik di PT TABEL, dan merumuskan aksi pengendalian untuk mengurangi risiko-risiko tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 18 kejadian risiko dengan 16 sumber risiko yang menyebabkannya. Terdapat 6 sumber risiko yang menjadi prioritas yaitu serangan hama, cuaca tidak menentu, serangan penyakit, gulma, tidak ada SOP yang jelas bagi pegawai, rendahnya kompetensi pegawai. Untuk mengatasi sumber-sumber risiko tersebut dirumuskan 8 aksi pengendalian yang diurutkan berdasarkan prioritasnya yaitu memberikan pelatihan dan sertifikasi profesi bagi pegawai kebun, membuat racikan pestisida nabati yang efektif, pemantauan rutin terhadap hama dan penyakit, membangun atap pelindung tanaman sederhana, menerapkan sistem tumpang sari, membuat dan menetapkan SOP yang jelas kepada para pegawai, penggunaan mulsa secara menyeluruh, pencatatan dan penjadwalan yang lebih teratur.

Kata kunci: Sayuran Organik, Kejadian Risiko, Sumber Risiko, HOR, Manajemen Risiko

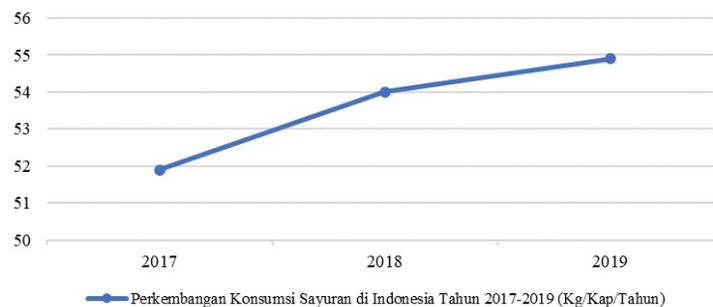
ABSTRACT

The production of organic vegetables at PT Tanikota Agribudaya Edulestari (TABEL) is enclave in nature as it is carried out in the midst of urban areas, making it susceptible to risks. This has led to low production yields, and the company has not been able to achieve its targets. This research is a qualitative research with a case study approach. The data analysis method used in this research is the House of Risk (HOR). The aim is to identify risk events and risk sources that exist in the organic vegetable production stage at PT TABEL, and formulate control actions to reduce these risks. Based on the results of the study, there are 18 risk events with 16 risk sources that cause them. There are 6 risk sources that are prioritized, namely pest attacks, erratic weather, disease attacks, weeds, no clear SOPs for employees, low employee competence. To overcome these risk sources, 8 control actions were formulated, sorted by priority, namely providing training and professional certification for garden employees, making effective vegetable pesticide concoctions, routine monitoring of pests and diseases, building simple plant protection roofs, implementing intercropping systems, creating and establishing clear SOPs for employees, thorough use of mulch, more regular recording and scheduling.

Keywords: Organic Vegetables, Risk Events, Risk Sources, HOR, Risk Management

PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki potensi ekonomi yang tinggi dan memiliki peran penting sebagai salah satu sumber bahan pangan yang bernutrisi tinggi. Salah satunya ialah tanaman sayuran. Tanaman sayuran banyak diminati oleh masyarakat karena mengandung beragam jenis vitamin dan mineral yang baik untuk menjaga kesehatan tubuh (Laia et al., 2022).



Gambar 1. Perkembangan konsumsi sayuran di Indonesia tahun 2017-2019

Sumber: Badan Ketahanan Pangan dan Kementerian Pertanian (2021)

Dapat dilihat dalam Gambar 1. bahwa tingkat konsumsi sayuran masyarakat Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Selain kandungan nutrisinya yang baik, tanaman sayuran juga memiliki potensi nilai ekonomi yang tinggi sehingga cocok untuk dijadikan sebagai prospek usaha yang menjanjikan. Pembudidayaannya yang sederhana dan mudah untuk dikembangkan membuat aktivitas produksi sayuran di Indonesia terbilang cukup tinggi (Laia et al., 2022).

Tabel 1. Total Produksi Sayuran di 5 Provinsi Penghasil Sayuran Terbesar di Indonesia Tahun 2016-2020 (Ton)

Provinsi	2016	2017	2018	2019	2020
Jawa Barat	25,784,137	4,560,842	19,729,077	20,052,015	4,372,104
Jawa Timur	12,531,157	2,798,800	10,205,580	10,972,034	3,408,196
Jawa Tengah	7,049,599	2,908,275	6,761,529	7,115,576	2,948,930
Sumatera	974,690	1,003,287	1,009,531	1,167,582	1,253,042
Sumatera	703,388	735,032	904,151	1,115,709	1,081,898

Sumber: Badan Pusat Statistik (2023)

Salah satu wilayah sentra produksi sayuran di Indonesia adalah Jawa Barat. Dapat dilihat pada Tabel 1. bahwa Provinsi Jawa Barat merupakan wilayah penghasil sayuran terbesar di Indonesia. Hal tersebut merupakan salah satu peluang yang menjanjikan untuk mendirikan sebuah usahatani sayuran di wilayah Jawa Barat.

Seiring dengan perkembangan zaman, perilaku konsumsi masyarakat mulai mengalami pergeseran. Masyarakat saat ini cenderung mulai mengadaptasi pola hidup sehat dan mulai mementingkan kualitas kesehatan. Mereka mulai menyadari bahaya mengkonsumsi produk makanan non-organik dan mulai memilih produk-produk organik untuk dikonsumsi (Limantara, 2017). Inilah yang membuat pertanian organik saat ini menjadi salah satu peluang yang bisa kita kembangkan. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh *Organic Trade Association* (OTA), terjadi peningkatan penjualan produk organik di dunia sebesar 5,9% yang nilainya mencapai \$47,9 juta pada tahun 2018. Hal tersebut diprediksi akan terus meningkat mencapai \$60 juta pada tahun 2022 (Nugroho & Yuliawati, 2021). Maka tidak heran kalau saat ini pertanian organik mulai banyak dikembangkan.

Salah satu produk pertanian organik yang diminati masyarakat adalah sayuran organik (Muljaningsih, 2011). Hal tersebut tentu akan mendorong meningkatnya permintaan sayuran organik di masyarakat (Chrysanthini et al., 2017). Inilah yang membuat usahatani sayuran organik semakin diminati oleh para pengusaha tani di Indonesia. Mereka mulai beralih untuk menerapkan pertanian sayuran organik ketimbang pertanian konvensional (Laia et al., 2022).

Meskipun begitu, dibalik potensi yang menguntungkan, suatu usahatani juga memiliki potensi risiko yang besar. Karakteristiknya yang sangat bergantung kepada alam, bersifat biologis, musiman, dan rentan terhadap serangan hama maupun penyakit membuat usahatani menjadi suatu usaha yang penuh risiko (Karyani et al., 2019). Risiko sendiri merupakan kemungkinan kejadian yang dapat merugikan atau mempengaruhi kesejahteraan individu. (Harwood et al., 1999). Risiko atau *risk* dapat juga diartikan sebagai *the possibility of loss* atau kemungkinan terjadinya suatu kerugian. Sedangkan ketidakpastian atau *uncertainty* adalah sesuatu yang tidak pasti dan tidak bisa

diperkirakan potensi kerugiannya (Soekartawi, 1993). Salah satu risiko sering terjadi dalam usahatani adalah risiko produksi (Harwood et al., 1999). Banyak hal yang dapat menjadi sumber risiko produksi dalam usahatani seperti gagal panen, serangan hama dan penyakit, perubahan iklim, kurangnya sumberdaya, dan lain sebagainya. Itulah mengapa diperlukan adanya manajemen risiko dalam suatu usahatani. Memahami risiko akan membantu produsen dalam membuat keputusan manajemen yang lebih baik. Sebagaimana hal tersebut memang merupakan tujuan dari manajemen risiko. Manajemen risiko dilakukan untuk mengetahui, menganalisis, dan mengendalikan risiko yang terjadi dalam setiap kegiatan usaha dalam rangka mencapai efektivitas dan efisiensi yang lebih baik (Darmawi, 2022).

Risiko usahatani tidak hanya dihadapi oleh individu (petani) tetapi juga oleh lembaga atau perusahaan pertanian. Salah satu perusahaan pertanian di Jawa Barat yang memproduksi sayuran organik adalah PT Tanikota Agribudaya Edulestari (TABEL) yang berada di Jl. Cisituh Indah VI, Dago, Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat. PT TABEL memproduksi beberapa jenis sayuran daun seperti pakcoy, samhong, pagoda, caisim, bayam, bayam merah, kangkung, endive, dan selada (*lolorosa, romaine, lolobiondi*).

Selayaknya sebuah usaha, PT TABEL juga menghadapi berbagai permasalahan. Apalagi usaha yang dijalankan merupakan usahatani yang memiliki potensi risiko tinggi karena dijalankan di kawasan perkotaan yang bersifat enklave atau terisolasi. Hasil produksi yang rendah dan belum mencapai target menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi. Hal tersebut diakibatkan oleh adanya berbagai risiko yang muncul pada tahap produksi seperti serangan hama penyakit, perubahan iklim, dan kurangnya tenaga kerja. Apabila tidak segera dikendalikan, risiko-risiko tersebut nantinya akan menyebabkan proses produksi menjadi tidak optimal dan cenderung akan merugikan perusahaan. Diperlukan adanya manajemen risiko produksi untuk meminimalisir kerugian yang dapat ditimbulkan oleh berbagai risiko yang terjadi. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam merancang manajemen risiko produksi yang tepat.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian terletak di PT Tanikota Agribudaya Edulestari (TABEL) yang berada di Jl. Cisituh Indah VI, Dago, Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai dengan September 2023. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Studi kasus merupakan salah satu pendekatan dalam penelitian kualitatif. Studi kasus dapat didefinisikan sebagai eksplorasi menyeluruh dan mendalam dari suatu sistem terbatas seperti peristiwa, aktivitas, proses, maupun individu. Sebuah kasus dibatasi oleh waktu dan aktivitas, dan peneliti mengumpulkan informasi rinci menggunakan beragam prosedur pengumpulan data secara berkelanjutan (Creswell, 2018). Data yang digunakan pada penelitian ini diambil berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang telah diperoleh tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan *House of Risk* (HOR). Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan keadaan objek penelitian saat ini dan apa adanya berdasarkan fakta-fakta yang ada. Analisis tersebut digunakan untuk menjelaskan mengenai risiko dan sumber risiko, serta strategi pengendalian risiko pada kegiatan produksi sayuran dengan sistem organik pada PT TABEL. Sedangkan untuk *House of Risk* (HOR) adalah suatu metode analisis risiko yang merupakan modifikasi dari metode FMEA (*Failure Model and Effect Analysis*) untuk mengukur tingkat risiko. Metode ini juga merupakan adaptasi dari metode HOQ (*House of Quality*) yang digunakan untuk mengidentifikasi agen risiko yang harus diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan. Model ini berfokus pada upaya pencegahan untuk mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko yang menyebabkan terjadinya peristiwa risiko. Dengan demikian, manajemen risiko dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien (Pujawan & Geraldin, 2009).

Dalam penerapannya metode HOR ini terdiri dari dua tahap yaitu HOR 1 dan HOR 2. Berikut adalah tahapan dari HOR 1:

1. Mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) apa saja yang mungkin terjadi

- Mengukur tingkat kemunculan (*occurrence*) dari agen risiko dan keparahan (*severity*) dari peristiwa risiko. Pengukuran tersebut didasarkan pada kategori yang telah ditentukan (Tabel 2. dan Tabel 3.).

Tabel 2. Severity Level

Severity	Level	Kriteria
No	1	Tidak ada dampak
Very slight	2	Pengelola tidak terganggu. Tidak menyebabkan dampak yang berarti
Slight	3	Pengelola sedikit terganggu. Sedikit dampak terhadap produk atau sistem
Minor	4	Pengelola mengalami gangguan kecil. Sedikit dampak pada produk atau sistem
Moderate	5	Pengelola mengalami beberapa ketidakpuasan. Dampak sedang pada produk
Significant	6	Pengelola mengalami ketidaknyamanan. Kondisi produk rusak tapi sistem
Major	7	Pengelola tidak puas. Kondisi produk rusak dan penurunan yang cukup besar
Extreme	8	Pengelola sangat tidak puas. Menyebabkan produk dan sistem rusak parah.
Serious	9	Potensi dampak berbahaya
Hazardous	10	Dampak sangat berbahaya

Sumber: Shahin, 2004

Tabel 3. Occurrence Level

Severity	Level	Kriteria
Almost never	1	Hampir tidak pernah (1 : 1.500.000)
Remote	2	Sangat jarang (1 : 150.000)
Very slight	3	Sedikit jarang (1 : 15.000)
Slight	4	Cukup jarang (1 : 2.000)
Low	5	Jarang (1 : 400)
Medium	6	Sedikit sering (1 : 80)
Moderately high	7	Cukup sering (1 : 20)
High	8	Sering (1 : 8)
Very high	9	Sangat sering (1 : 3)
Almost certain	10	Hampir selalu terjadi (1 : 2)

Sumber: Shahin, 2004; Tama et al., 2019

- Pengukuran korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko. Tingkat korelasi atau *relationship* (R_{ij}) {0, 1, 3, 9} yang berarti nilai 0 menunjukkan tidak adanya korelasi, nilai 1 menunjukkan korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan adanya korelasi sedang, dan 9 menunjukkan adanya korelasi tinggi (Pujawan & Geraldin, 2009). Hasil korelasi ini nantinya digunakan dalam perhitungan nilai ARP_j (*Aggregate Risk Potential of Agent j*) yang rumusnya adalah sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij}$$

Keterangan:

ARP_j = *Aggregate Risk Potential* dari sumber risiko j

O_j = Nilai frekuensi kemunculan (*occurrence*) dari agen risiko j

S_i = Nilai dampak risiko (*severity*) dari kejadian risiko i

R_{ij} = Nilai korelasi antara agen risiko j dan kejadian risiko i

i = kejadian risiko ke-1, 2, ... n

j = agen risiko ke-1, 2, ... n

- Menentukan agen risiko dengan prioritas tertinggi yang dilakukan dengan menerapkan prinsip pareto. Prinsip Pareto menjelaskan bahwa pada umumnya sekitar 80% dampak yang terjadi, disebabkan oleh 20% penyebabnya (Koch, 2022). Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk bisa mengurangi 80% dampak yang ditimbulkan oleh risiko, kita hanya perlu fokus untuk mengatasi 20% risiko yang krusial.

Setelah tahap HOR 1 selesai, maka dilakukan tahap HOR 2 yang dapat diurutkan sebagai berikut:

- Menentukan tindakan mitigasi yang relevan untuk pencegahan agen risiko (*risk agent*).

2. Mengkorelasikan antara aksi mitigasi dengan agen risiko (*risk agent*). Tingkat korelasi atau *correlation* (E_{jk}) menggunakan skala {0, 1, 3, 9} yang berarti nilai 0 menunjukkan tidak adanya korelasi, nilai 1 menunjukkan korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan adanya korelasi sedang, dan 9 menunjukkan adanya korelasi tinggi (Pujawan & Geraldin, 2009).
3. Menghitung total keefektifan (TEk)

$$TE_k = \sum ARP_j E_{jk}$$

Keterangan :

TE_k = Efektivitas total (*Total Effectiveness*) dari tindakan mitigasi k

ARP_j = Nilai Aggregate Risk Potential dari agen risiko j

E_{jk} = Nilai korelasi antara agen risiko j dan tindakan mitigasi k

j = agen risiko ke-1, 2, ... n

k = tindakan mitigasi ke-1, 2, ... n

4. Menentukan derajat kesulitan (Dk) untuk setiap aksi mitigasi dengan memberikan nilai 3,4, dan 5. Semakin besar nilai Dk maka suatu aksi mitigasi akan semakin sulit untuk dilakukan (Pujawan & Geraldin, 2009).
5. Menghitung rasio total antara total keefektifan (TEk) dengan tingkat kesulitan (D_k)

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k}$$

Keterangan :

ETD_k = Rasio efektivitas terhadap kesulitan penerapan tindakan mitigasi k

TE_k = Efektivitas total (*Total Effectiveness*) dari tindakan mitigasi k

D_k = Derajat kesulitan dari tindakan mitigasi k

6. Mengurutkan tindakan mitigasi berdasarkan nilai ETD_k

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alur produksi sayuran organik di PT TABEL terdiri dari 7 tahapan yang dimulai dari persiapan, pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen.

1. Persiapan

Pada tahap ini dilakukan persiapan sarana produksi (saprodi) seperti benih, pupuk, pestisida, dan irigasi.

2. Pengolahan lahan

Teknik pengolahan lahan yang diterapkan di lahan PT TABEL adalah *minimum tillage*. Tujuannya adalah untuk mengurangi kerusakan tanah, menjaga produktivitas tanah agar tetap tinggi dalam waktu yang singkat, mengurangi aliran permukaan dan erosi, meningkatkan produktivitas lahan pertanian, serta mengurangi biaya, tenaga kerja, dan waktu yang diperlukan untuk pengolahan tanah (Wahyuningtyas, 2010).

3. Penyemaian

Penyemaian dilakukan di dalam *screenhouse* khusus selama satu minggu.

4. Penanaman

Penanaman bibit di bedengan lahan. Bedengan tersebut sebelumnya telah dilubangi sedalam \pm 2 cm dan diberi jarak tanam sebesar 10 – 15 cm. Apabila setelah 7 hari penanaman terdapat bibit yang mati, maka akan dilakukan penyulaman.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman di lahan melibatkan kegiatan penyiraman air, pemberian pupuk, penyemprotan pestisida, dan penyiangan.

6. Panen

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman telah berumur sekitar 6 minggu (40-45 HST).

7. Pasca panen

Kegiatan pasca panen dimulai dengan melakukan penyortiran hasil panen, dilanjutkan dengan pembersihan, dan akhirnya penimbangan serta pengemasan. Hal ini dilakukan agar kualitas sayuran tetap terjamin sampai ke konsumen.

Setelah mengetahui proses produksi sayuran organik di PT TABEL, maka langkah selanjutnya adalah melakukan tahap HOR 1. Agen risiko (*risk agent*) dan kejadian risiko (*risk event*) yang ada pada proses produksi yang telah diidentifikasi disajikan dalam Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Kejadian risiko (*risk event*)

No.	Kejadian risiko	Proses	Kode	Severity
1	Proses produksi terhambat	Persiapan	E1	4
2	Tanah menjadi tidak subur	Pengolahan lahan	E2	6
3	Benih tidak tumbuh	Penyemaian	E3	6
4	Bibit rusak	Penanaman	E4	7
5	Bibit tidak tumbuh	Penanaman	E5	7
6	Pegawai kurang disiplin	Pemeliharaan	E6	5
7	Sering terjadi <i>human error</i>	Pemeliharaan	E7	5
8	Penurunan kualitas atau ...	Pemeliharaan	E8	3
9	Kerusakan pada daun	Pemeliharaan	E9	8
10	Kerusakan pada akar	Pemeliharaan	E10	8
11	Lahan kurang enak dilihat	Pemeliharaan	E11	2
12	Intensitas kemunculan hama	Pemeliharaan	E12	8
13	Tanaman kotor dan rusak	Pemeliharaan	E13	5
14	Tanaman tidak dapat	Pemeliharaan	E14	7
15	Tanaman mati	Pemeliharaan	E15	10
16	Kualitas sayuran menurun	Pemanenan	E16	7
17	Persentase <i>food loss</i> meningkat	Pemanenan	E17	7
18	Sayuran mudah rusak	Pascapanen	E18	6

Tabel 5. Agen risiko (*risk agent*)

No.	Sumber risiko	Kode	Occurrence
1	Pembuatan input yang tidak konsisten	A1	7
2	Kondisi benih kurang bagus	A2	3
3	Media pembenihan tidak steril (Kotor, tidak steril,	A3	4
4	Kompos dan POC yang belum siap pakai (belum	A4	5
5	Tidak ada SOP yang jelas bagi pegawai	A5	7
6	Kurangnya pengawasan	A6	7
7	Rendahnya kompetensi pegawai	A7	5
8	Gudang penyimpanan alat yang kotor	A8	5
9	Fasilitas dan peralatan yang rusak ataupun tidak	A9	5
10	Serangan hama	A10	9
11	Gulma	A11	7
12	Serangan penyakit	A12	7
13	Cuaca tidak menentu	A13	9
14	Panen tidak tepat waktu	A14	5
15	Kondisi kemasan yang kurang baik atau rusak	A15	2
16	Aktivitas pengunjung	A16	2

Seperti terlihat pada Tabel 4. kejadian risiko yang ada mempunyai tingkat keparahan (*severity*) yang bervariasi. Terdapat 4 kejadian risiko yang mempunyai memiliki dampak paling besar terhadap kegiatan produksi sayuran organik di PT TABEL dan semuanya terjadi pada saat proses pemeliharaan. Kejadian tanaman mati (E15) memiliki dampak *hazardous* (sangat berbahaya). Kemudian 3 kejadian lainnya memiliki dampak *extreme* yaitu kerusakan pada daun (E9), kerusakan pada akar (E10), dan meningkatnya intensitas kemunculan hama dan penyakit (E12).

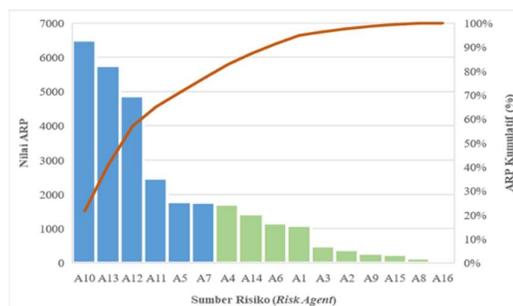
Agen risiko juga memiliki tingkat kemunculan (*occurrence*) yang bervariasi seperti terlihat pada Tabel 5. Namun, terdapat 2 sumber risiko yang sangat sering muncul pada proses produksi sayuran organik di PT TABEL yaitu serangan hama (A10) dan cuaca yang tidak menentu (A13).

Setelah teridentifikasi sebanyak 18 kejadian risiko dan 16 agen risiko, maka tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*). Hasil perhitungan ARP disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil perhitungan nilai ARP

Sumber Risiko	Nilai ARP	Ranking
A10	6498	1
A13	5760	2
A12	4872	3
A11	2464	4
A5	1778	5
A7	1770	6
A4	1710	7
A14	1420	8
A6	1169	9
A1	1085	10
A3	488	11
A2	390	12
A9	270	13
A15	234	14
A8	135	15
A16	34	16

Setelah melakukan perhitungan dan pengurutan nilai ARP untuk setiap sumber risiko, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase kontribusi dari masing-masing sumber risiko (*risk agent*) terhadap terjadinya risiko (*risk event*). Dari persentase tersebut kita dapat menentukan sumber risiko (*risk agent*) prioritas dengan menerapkan prinsip pareto dan kemudian disajikan dalam bentuk diagram yang dinamai diagram pareto seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Pareto

Dari Gambar 2. dapat diketahui bahwa terdapat 6 agen risiko prioritas yang ditandai dengan diagram batang warna biru. Agen-agen risiko tersebut adalah serangan hama, cuaca tidak menentu, serangan penyakit, gulma, tidak ada SOP yang jelas bagi pegawai, dan rendahnya kompetensi pegawai. Diketahui bahwa sekitar 50% sumber risiko prioritas yang ada pada proses produksi sayuran sistem organik di PT TABEL berasal dari adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti hama, penyakit, dan gulma. OPT termasuk salah satu risiko dalam pertanian yang cukup

sulit untuk ditangani dan dapat berpengaruh pada hasil panen yang menurun (Alzarliani et al., 2020). Penelitian terdahulu oleh Simareme et al., (2020), menyebutkan bahwa serangan hama, penyakit, dan gulma merupakan salah satu risiko prioritas yang berpengaruh pada aktivitas produksi sayuran hidroponik di Kabupaten Bogor. Hal yang sama juga dirasakan oleh PT TABEL. Serangan OPT berdampak pada rendahnya hasil produksi sayuran organik di PT TABEL.

Setelah tahap HOR 1 selesai, selanjutnya adalah melakukan tahap HOR 2. Tahap HOR 2 diawali dengan merumuskan aksi pengendalian risiko prioritas (PA). Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan informan, dirumuskan sebanyak 8 aksi pengendalian yang telah dihitung nilai korelasi dan juga efektifitasnya (TEk) seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil perhitungan nilai TEk

Kode	Aksi Pengendalian	TEk
PA1	Pemantauan rutin terhadap hama dan penyakit	106564
PA2	Membuat racikan pestisida nabati yang efektif	108342
PA3	Menerapkan sistem tumpang sari	72516
PA4	Membangun atap pelindung tanaman sederhana	119416
PA5	Penggunaan mulsa secara menyeluruh	35316
PA6	Membuat dan menetapkan SOP yang jelas kepada para	51526
PA7	Pencatatan dan penjadwalan yang lebih teratur	31932
PA8	Memberikan pelatihan dan sertifikasi profesi bagi pegawai	194054

Hal selanjutnya adalah menentukan nilai derajat kesulitan (Dk). Berdasarkan penilaian, terdapat 4 aksi pengendalian dengan nilai Dk rendah yaitu 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Keempat aksi pengendalian tersebut adalah pemantauan rutin terhadap hama dan penyakit, membuat racikan pestisida nabati yang efektif, penggunaan mulsa secara menyeluruh, serta pencatatan dan penjadwalan yang lebih teratur.

Setelah diketahui nilai Total Efektivitas (TEk) dan Derajat Kesulitan (Dk), langkah selanjutnya adalah menentukan urutan prioritas penerapan aksi pengendalian dengan menghitung Rasio Efektivitas terhadap Kesulitan (ETDk). Semakin tinggi nilai ETDk, semakin tinggi prioritas penerapan tindakan pengendalian tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa memberikan pelatihan dan sertifikasi profesi bagi pegawai kebun (PA8) menjadi aksi pengendalian yang harus segera didahulukan untuk diterapkan karena memiliki nilai ETDk tertinggi seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil perhitungan nilai ETDk

Kode	Aksi Pengendalian	ETDk	Rank
PA1	Pemantauan rutin terhadap hama dan penyakit	35521.33	3
PA2	Membuat racikan pestisida nabati yang efektif	36114	2
PA3	Menerapkan sistem tumpang sari	18129	5
PA4	Membangun atap pelindung tanaman sederhana	29854	4
PA5	Penggunaan mulsa secara menyeluruh	11772	7
PA6	Membuat dan menetapkan SOP yang jelas kepada para	12881.5	6
PA7	Pencatatan dan penjadwalan yang lebih teratur	10644	8
PA8	Memberikan pelatihan dan sertifikasi profesi bagi	38810.8	1

KESIMPULAN

Alur produksi sayuran organik di PT TABEL terdiri dari 7 tahapan yang dimulai dari persiapan, pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen. Terdapat 18 kejadian risiko (*risk event*) dan 16 agen risiko (*risk agent*) yang terjadi dalam proses produksi. Selain itu, diperoleh 6 agen risiko (*risk agent*) prioritas. Di mana 50% agen risiko prioritas tersebut berasal dari organisme pengganggu tanaman (OPT). Untuk mengendalikan agen-agen risiko prioritas tersebut maka dirumuskan 8 aksi pengendalian. Berdasarkan prioritas pelaksanaannya, memberikan pelatihan dan sertifikasi profesi bagi pegawai kebun menjadi aksi pengendalian yang perlu didahulukan kemudian dilanjutkan dengan membuat racikan pestisida nabati yang efektif,

pemantauan rutin terhadap hama dan penyakit, membangun atap pelindung tanaman sederhana, menerapkan sistem tumpang sari, membuat dan menetapkan SOP yang jelas kepada para pegawai, penggunaan mulsa secara menyeluruh, dan yang terakhir adalah pencatatan dan penjadwalan yang lebih teratur.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut:

1. Menjalin kerja sama dengan lembaga atau organisasi pertanian organik dan berkolaborasi dengan petani, ahli hama dan penyakit tanaman (HPT), atau perusahaan terkait lainnya untuk berbagi informasi, pengalaman, dan sumber daya.
2. Mempertimbangkan pembuatan *green house* untuk mengurangi risiko terutama cuaca yang tidak menentu dan juga serangan organisme pengganggu tanaman (OPT).

DAFTAR PUSTAKA

- Alzarliani, W. O., Purnamasari, W. O. D., & Muzuna, M. (2020). Cara Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (Opt) Tanaman Sayuran Di Kelurahan Ngkaring-Karing. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Membangun Negeri*, 4(2), 188-195.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi Tanaman Sayuran 2016-2020*. In BPS - Statistics Indonesia.
- Badan Ketahanan Pangan dan Kementrian Pertanian (2021). Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan.
- Chrysanthini, B., Sumarwan, U., & Rifin, D. A. (2017). Preferensi Konsumen terhadap Produk Sayuran Organik (Studi Kasus Konsumen UD Fabela-Myfarm) di Bogor Jawa Barat. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 12(2), 151–160. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalmpi/>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.).
- Darmawi, H. (2022). *Manajemen Risiko*. Bumi Aksara.
- Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J., & Somwaru, A. (1999). *Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis*.
- Karyani, T. (2019). Peningkatan Kemampuan Petani Dalam Mengelola Risiko Usahatani Kopi (*coffea arabica*). *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 8(4), 268-273.
- Koch, R. (2022). *The 80/20 Principle: Achieve More with Less: The New 2022 Edition of the Classic Bestseller*. United Kingdom: John Murray Press.
- Laia, N., Laowo, K., & Saragih, W. (2022). Analisis Risiko Usahatani Sayuran Organik pada Unit Pelaksana Teknis Benih Induk Hortikultura Gedung Johor Medan. *Jurnal Agribizda*, 6(1)
- Limantara, Y. D. P. (2017). Pengaruh *Customer Perception* Terhadap Minat Beli Konsumen Melalui *Multiattribute Attitude Model* pada Produk Makanan Organik. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 11(2), 69–78. <https://doi.org/10.9744/pemasaran.11.2.69-78>
- Muljaningsih, S. (2011). Preferensi konsumen dan produsen produk organik di Indonesia. *Wacana: Journal of Social and Humanity Studies*, 14(4), 1-5.
- Nugroho, I. N., & Yuliatwati. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Manajemen Dan Strategi Pemasaran Sayur Organik (Studi Kasus di Kelompok Tani Tranggulasi Desa Batur, Kabupaten Semarang). *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 7(2), 1377–1392.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). *House of risk: A model for proactive supply chain risk management*. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953–967. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>
- Shahin, A. (2004). *Integration of FMEA and the Kano model: An exploratory examination*. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 21(7), 731–746. <https://doi.org/10.1108/02656710410549082>

- Simaremare, N. N., Pardian, P., & Trimo, L. L. (2020). Manajemen Risiko Produksi Sistem Hidroponik Studi Kasus Fruitable Farm Kabupaten Bogor. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 4(1), 1-12.
- Soekartawi (1993). *Risiko dan Ketidakpastian dalam Agribisnis*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Wahyuningtyas, R. S. (2010). Melestarikan lahan dengan olah tanah konservasi. *Jurnal Galam*, 4(2), 81-96.