

Cover Letter Jurnal Ilmu Lingkungan

Judul : Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada  
Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya

Maret 2024

29 Maret 2024

Yth. Editor Jurnal Ilmu Lingkungan  
Program Studi Ilmu Lingkungan  
Sekolah Pasca Sarjana Universitas Diponegoro  
Jl. Imam Bardjo No. 5, Semarang.  
Telp/Fax. 024 8453635

Dengan hormat,

Kami mengirimkan sebuah naskah untuk dipertimbangkan publikasi di Jurnal Ilmu Lingkungan. Naskah berjudul “Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya”. Naskah tersebut belum pernah dipublikasi di jurnal lain.

Jenis naskah ini terkait dengan mitigasi risiko pada kelompok peduli mangrove dengan mengidentifikasi dan menganalisa kejadian dan sumber yang dapat mempengaruhi kegagalan pembibitan mangrove. Naskah ini bersifat upaya penanganan pemulihan ekosistem mangrove melalui strategi mitigasi pada pembibitan mangrove. Naskah ini bisa dikategorikan pada topik Manajemen Lingkungan. Semoga naskah ini dapat diterima oleh Bapak/Ibu. Jika ada kekurangan dari naskah ini mohon masukannya demi tersusun naskah yang baik. Harapannya naskah ini dapat berkontribusi pada perkembangan kelimuan di Indonesia khususnya

Hormat kami,

Nurul Arifiyanti  
Program Studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura  
Bangkalan, Jawa Timur  
Email. [nurul.arifiyanti@trunojoyo.ac.id](mailto:nurul.arifiyanti@trunojoyo.ac.id)

## Proposed Potential Reviewer

Judul : Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada  
Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya

Maret 2024

Yth. Editor Jurnal Ilmu Lingkungan  
Program Studi Ilmu Lingkungan  
Sekolah Pasca Sarjana Universitas Diponegoro  
Jl. Imam Bardjo No. 5, Semarang.  
Telp/Fax. 024 8453635

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohon untuk reviewer naskah yang berjudul “Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya”, yakni :

1. Dr. Apri Arisandi  
Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura  
[apriarisandi@trunojoyo.ac.id](mailto:apriarisandi@trunojoyo.ac.id)
2. Dr. Ihsannudin  
Program Studi Penyuluhan, Fakultas Pertanian Universitas Jember  
[ihsannudin@unej.ac.id](mailto:ihsannudin@unej.ac.id)
3. Dwi Ratna Hidayati, Ph.D  
Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura  
[Dwi.hidayati@trunojoyo.ac.id](mailto:Dwi.hidayati@trunojoyo.ac.id)

Demikian permohonan kami, sekian dan terima kasih.

Hormat kami,

Nurul Arifiyanti  
Program Studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura  
Bangkalan, Jawa Timur  
Email. [nurul.arifiyanti@trunojoyo.ac.id](mailto:nurul.arifiyanti@trunojoyo.ac.id)

# Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya

*by Nurul arifiyanti*

---

**Submission date:** 29-Mar-2024 10:39AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2232114638

**File name:** -tanpa\_dapus-

Strategi\_Mitigasi\_Risiko\_Pengelolaan\_Mangrove\_pada\_Kelompok\_Usaha\_Karya\_Makmur\_Jaya.docx  
(207.16K)

**Word count:** 4280

**Character count:** 25333

## Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya

Lilik Hindrayani<sup>1</sup>, Nurul Arifiyanti<sup>2</sup>, dan Teti Sugiarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Jawa Timur [00321100020@student.trunojoyo.ac.id](mailto:00321100020@student.trunojoyo.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Jawa Timur [nurul.arifiyanti@trunojoyo.ac.id](mailto:nurul.arifiyanti@trunojoyo.ac.id)

<sup>3</sup>Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Jawa Timur, [tetisugiarti@trunojoyo.ac.id](mailto:tetisugiarti@trunojoyo.ac.id)

### ABSTRAK

Luasan hutan mangrove di Indonesia mengalami degradasi yang disebabkan oleh berbagai kerusakan sehingga rehabilitasi menjadi salah satu upaya penanganan pemulihan ekosistem. Kegiatan rehabilitasi dibutuhkan efektivitas alur dari pasokan benih hingga siap tanam yang membutuhkan dukungan perlakuan dari masyarakat dan lembaga. Proses pengelolaan mangrove tidak terlepas dari adanya risiko internal operasional maupun eksternal yang dapat menyebabkan kegagalan tanam. Kelompok Usaha Karya Makmur merupakan komunitas yang peduli dan fokus terhadap keberlanjutan hutan mangrove dan menjadi salah satu pemasok bibit di daerah pantai utara Kabupaten Bangkalan Madura. Pada area pengelolaan Kelompok Usaha Karya Makmur menunjukkan adanya risiko kegagalan seperti tidak berkembangnya bibit dengan sempurna sehingga berdampak pada kerugian produksi dan finansial. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan strategi mitigasi risiko pengelolaan mangrove pada kelompok usaha Karya Makmur. Cakupan penelitian berfokus pada usaha pembibitan mangrove dengan menggunakan metode analisis *House of Risk* (HOR). Metode HOR terbagi menjadi dua tahapan yakni fase pertama mengidentifikasi prioritas kejadian risiko dan kedua merumuskan strategi mitigasi. Teridentifikasi alur proses bisnis pada pembibitan mangrove diawali dengan persiapan lahan, persiapan media tanam, persiapan benih, penanaman benih, dan perawatan bibit. Hasil menunjukkan terdapat *risk event* dan *risk agent* pada kelompok usaha Karya Makmur Jaya dengan urutan prioritas yakni benih yang bagus sulit didapat, adanya penyakit, terdapat hama pengganggu, kelalaian dalam penyiraman, kurangnya modal, dan perubahan cuaca dan iklim tidak menentu. Strategi mitigasi risiko yang dapat diterapkan utamanya yakni penyortiran benih mangrove dan diikuti dengan pengawasan pekerjaan karyawan, pemberian pestisida, bekerjasama dengan masyarakat dalam pengendalian kepingit, pelatihan tenaga kerja, dan pemberian teduhan.

**Kata kunci:** House of Risk, Mangrove, Rehabilitasi, Risiko, Strategi

### ABSTRACT

The area of mangrove forests in Indonesia is being degraded due to numerous harms, thus rehabilitation is one of the measures to address ecosystem restoration. Effective flow from seed supply to planting readiness is necessary for rehabilitation activities, and this calls for institutional and community support for treatment. It is impossible to isolate the internal operational and external hazards that might result in planting failure from the mangrove management process. Karya Makmur Jaya Group is a business community that cares for and focuses on the sustainability of mangrove forests, as well as one of the seed suppliers in Madura's north coast region. Failure in the management department of Karya Makmur Jaya group might lead to production losses and financial damages, for example, if seeds do not sprout properly. The purpose of this study is to determine and develop risk-reduction tactics for the management of mangroves in Karya Makmur Jaya group. Using the House of Risk (HOR) analysis technique, the research focuses on mangrove nursery enterprises. The two steps of the HOR approach are the identification of priority risk events in the first phase and the formulation of mitigation plans in the second phase. The sequence of business processes in mangrove nurseries was delineated, commencing with the preparation of the site, followed by the production of planting medium, seed preparation, seed planting, and seed care. The findings indicate that, in the Karya Makmur Jaya group, there are, in order of importance, risk events and risk agents. These include the scarcity of high-quality seeds, illness, annoyance pests, improper irrigation practices, insufficient funding, and erratic variations in the weather and temperature. Sorting mangrove seeds is the main risk mitigation technique that may be used, followed by employee work monitoring, pesticide application, community collaboration to manage crabs, worker training and provide shade.

**Keywords:** House of Risk, Mangrove, Rehabilitation, Risk, Strategy

## 1. PENDAHULUAN

Mangrove merupakan tumbuhan tingkat tinggi dengan anatomi dan morfologi akar yang memungkinkannya menyerap air dan zat hara langsung dari media tumbuhnya (Djamaluddin, 2018). Mangrove juga menjadi sumber daya alam yang memiliki peran penting sebagai habitat tempat berlindung dan berkembang biak sumber daya hayati laut (Akram & Hasnidar, 2022). Ekosistem mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dari arus air laut, lokasi mencari pangan dan tempat pemijahan bagi biota perairan (Laraswati et al., 2020).

Indonesia memegang prediket sebagai negara dengan ekosistem hutan mangrove terbesar di ekosistem mangrove dunia (24) besar 20-25%. Total luas hutan mangrove di Indonesia menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2021 yaitu seluas 3.364.076 Ha. Rincian luas hutan mangrove di Indonesia yaitu Papua 1.562.905 Ha, Sumatera 660.445 Ha, Kalimantan 688.025 Ha, Maluku 224.46 Ha, Jawa 56.500 Ha, dan Bali - Nusa Tenggara 39.974 Ha (KLHK, 2022). Mangrove di Indonesia diklasifikasikan menjadi tiga kondisi, yaitu mangrove lebat seluas 3.121.239 Ha (93%), mangrove sedang seluas 188.363 Ha (5%), dan mangrove jarang seluas 54.474 Ha (2%) (Akbar, 2023).

Global Mangrove Alliance (GMA) merupakan sebuah inisiatif kolaboratif global yang bertujuan untuk melindungi, memulihkan, dan mengelola ekosistem mangrove di seluruh dunia yang diperkirakan dalam 20 tahun terakhir lebih dari 60% hutan mangrove telah hilang atau terdegradasi hingga saat ini, sehingga hutan mangrove dunia menghilang 3 sampai 5 kali lebih cepat dibandingkan dengan hilangnya hutan global (KLHK, 2022). Indonesia mengalami penurunan hutan mangrove yang terjadi antara tahun 1985 sampai dengan 2019 mencapai 430.000 Ha atau setara dengan laju deforestasi sebesar 12.647 Ha per tahun (Arifanti, 2020). Permasalahan yang menyebabkan penurunan hutan mangrove ialah konversi lahan, *illegal logging*, dan eksploitasi sumber daya secara berlebihan (Uhib, 2022).

Pentingnya hutan mangrove sehingga kegiatan rehabilitasi mangrove menjadi salah satu upaya yang diperlukan dalam mendukung pemulihan (14) sistem mangrove. Kegiatan rehabilitasi membutuhkan dukungan *supply* bibit mangrove sebagai input kegiatan. Usaha pembibitan mangrove memegang peran penting dalam mendukung keberlanjutan *supply* bibit kepada pihak yang mengalakkan program rehabilitasi di wilayah pesisir (5) Iviyani et al., (2023). Risiko merupakan ketidakpastian yang tidak dapat diprediksi sebelumnya dan dapat menyebabkan beberapa kerugian yang harus diterima oleh perusahaan (Jikrillah et al., 2021). Dalam dunia usaha, risiko akan selalu ditemui, tidak terkecuali pada kelompok usaha

Karya Makmur Jaya. Karya Makmur (10) merupakan kelompok usaha yang berkembang di Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan dengan memanfaatkan ekosistem mangrove, dimana dalam usaha tersebut dijalankan 3 proses bisnis yaitu pembibitan mangrove, jasa edukasi mangrove, dan budidaya bandeng.

Cakupan penelitian ini hanya berfokus pada satu proses bisnis yang ada di kelompok usaha Karya Makmur Jaya yaitu pembibitan mangrove. Keberhasilan pembibitan mangrove dapat didukung dengan meminimalisir risiko yang terjadi di sana. Karya Makmur Jaya juga masih belum menerapkan manajemen risiko operasional, sehingga diperlukan analisis risiko operasional pada Karya Makmur Jaya. Belum adanya penelitian terdahulu terkait dengan topik penelitian ini menjadikan alasan untuk melakukan penelitian ini, dimana penelitian (2) risiko operasional pada pembibitan mangrove dengan pendekatan *Hot (26) of Risk*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan merumuskan strategi mitigasi risiko pengelolaan mangrove pada kelompok usaha Karya Makmur Jaya Desa Tengket Kecamatan Arosbaya menggunakan *House of Risk*.

10

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive sampling*. Penelitian (27) dilakukan pada bulan Juni - Desember 2023. Jenis data yang digunakan yaitu data primer secara kuantitatif. Data primer didapatkan dengan kuesioner dan wawancara kepada pengelola kelompok usaha Karya Makmur Jaya Desa Tengket. Objek penelitian ini adalah risiko operasional pembibitan mangrove. Metode anali (8) data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *House of Risk* (HOR). Metode *House of Risk* digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi dan menetapkan tindakan pencegahan yang sesuai (Abryandoko & Mushthofa, 2022).

Metode *House of Risk* (HOR) terdiri dari dua fase. Pada HOR fase I dilakukan identifikasi *risk event* dan *risk agent*. Penilaian risiko (5) dilakukan menggunakan *Severity* (S) dengan skala 1-5 seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Skala *Severity*

Skala	Dampak	Deskripsi
1	Sangat kecil	Dampak sangat kecil terhadap penjualan bibit mangrove
2	Kecil	Dampak kecil terhadap penjualan dan masih bisa ditangani
3	Sedang	Dampak sedang terhadap penjualan dan segera memerlukan tindakan penanganan
4	Besar	Dampak tinggi, sehingga mengancam produksi dan mengalami penurunan penjualan

5	Sangat besar	Dampak menyebabkan kegagalan produksi sehingga tidak ada bibit mangrove yang terjual
---	--------------	--

Sumber : (Alijoyo et al., 2020)

Penilaian *occurrence* (O) atau kemungkinan terjadinya risiko dengan menggunakan skala 1-5 seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Skala *Occurrence*

Skala	Dampak	Deskripsi
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak pernah terjadi dalam proses budidaya
2	Kecil	Kegagalan terjadi 1-2 kali dalam 2-3 bulan budidaya
3	Sedang	Kegagalan terjadi 2-5 kali dalam 2-3 bulan budidaya
4	Besar	Kegagalan terjadi 5-7 kali dalam 2-3 bulan budidaya
5	Hampir pasti terjadi	Kegagalan pasti terjadi 7-10 dalam 2-3 bulan budidaya

Sumber : (Alijoyo et al., 2020)

Skala penilaian korelasi antara kejadian risiko (*Risk Event*) dan sumber risiko (*risk agent*) seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Skala Korelasi

Skala	Keterangan
0	Tidak ada hubungan
1	Hubungan lemah
3	Hubungan sedang
9	Hubungan kuat

Sumber : (Prasetyo et al., 2022)

Pada HOR fase I dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk menentukan prioritas dalam penanganan risiko. Perhitungan *Aggregate Risk Potential* menggunakan rumus sebagai berikut (Simaremare et al., 2020):

$$ARP = \sum (O \times S \times K)$$

Keterangan:

ARP = *Aggregate Risk Potential*

O = Nilai frekuensi kemunculan (*occurrence*)

S = Nilai dampak risiko (*severity*)

K = Nilai korelasi antara sumber risiko dan kejadian risiko

Setelah perhitungan ARP dilakukan pengurutan risk agent menggunakan nilai ARP dengan bantuan digram pareto untuk melihat presentase tertinggi risk agent.

Pada HOR fase II digunakan dalam menentukan strategi mitigasi yang tepat. Identifikasi strategi mitigasi dilakukan berdasarkan prioritas risk agent. Penentuan tingkat kesulitan atau Degree of Difficulty (DK) dari strategi mitigasi menggunakan skala 3, 4, 5 seperti pada tabel 4. Penilaian korelasi antara strategi mitigasi dan prioritas risk agent menggunakan skala 0, 1, 3, 9.

44

Tabel 4. Skala

Skala	Keterangan
7	Aksi mitigasi mudah untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi agak mudah untuk diterapkan
7	Aksi mitigasi sulit untuk diterapkan

Sumber : (Prasetyo et al., 2022)

Perhitungan nilai TEK dari setiap tindakan pada HOR fase II menggunakan rumus sebagai berikut (Simaremare et al., 2020):

$$TEK = \sum (E \times A \times K)$$

Keterangan:

E = Efektivitas total

A = Nilai *Aggregate Risk Potential*

K = Nilai korelasi antara sumber risiko dan tindakan mitigasi

Perhitungan rasio efektivitas terhadap kesulitan penerapan aksi mitigasi menggunakan rumus sebagai berikut. Penentuan prioritas strategi mitigasi berdasarkan nilai ETD terbesar sampai terkecil.

$$R = E / K$$

Keterangan:

R = Rasio total efektivitas

E = Total efektivitas

K = Nilai tingkat kesulitan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu wilayah pesisir yang berada di Kabupaten Bangkalan adalah Kecamatan Arosbaya. Sebaran mangrove di Kecamatan Arosbaya tercatat mencapai sekitar 119,3 Ha dari total 1.508.1 Ha sebaran mangrove di wilayah Bangkalan (Hur et al., 2020). Salah satu desa di wilayah pesisir Kecamatan Arosbaya yang memiliki potensi wisata mangrove adalah Desa Tengket. Mayoritas mata pencaharian masyarakat Desa Tengket yaitu sebagai nelayan.

Pada Desa Tengket terdapat kelompok usaha pembibitan mangrove yaitu Karya Makmur Jaya. Pada kelompok usaha Karya Makmur Jaya terdapat 3 proses bisnis yaitu pembibitan mangrove, budidaya ikan bandeng, dan jasa edukasi mangrove. Kelompok usaha Karya Makmur Jaya di kelola secara kelompok oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) dan Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS). KTH diketuai oleh F. Bilal Kurniawan dan POKDARWIS tengket berdaya diketuai oleh Harissandi Alfarizi. Luas lahan pembibitan mangrove yaitu seluas 1 Ha dan luas lahan budidaya bandeng yaitu seluas 3 Ha. Pekerja yang bekerja di Karya Makmur Jaya adalah masyarakat desa setempat yang bertugas dalam proses pembibitan mangrove. Pekerja hanya bekerja ketika terdapat pekerjaan di Karya Makmur Jaya.

Tahapan dalam pembibitan mangrove yang dilakukan yaitu persiapan lahan, persiapan media tanam, persiapan benih, penanaman benih, perawatan bibit. Proses pembibitan hingga pemanenan bibit mangrove memakan waktu selama 2 hingga 3 bulan sehingga siap untuk di tanam. Perawatan yang

diberikan saat pembibitan mangrove yaitu menjaga bibit dari panas, melakukan penyiraman, dan menyulam bibit yang rusak ke baru. Jenis mangrove yang di tanam pada Karya Makmur Jaya yaitu *Rhizophora mucronata*, *Avicennia*, *Sonneratia*, *Bruguiera*. Jenis yang sering diminati yaitu jenis *Rhizophora mucronata*. *Rhizophora mucronata* banyak dipilih untuk rehabilitasi hutan mangrove karena buahnya yang mudah didapatkan dan mudah dibibitkan.

**House of Risk Fase I**

**Identifikasi Kejadian dan Penyebab Risiko**

Identifikasi risiko operasional pada pembibitan mangrove di kelompok usaha Karya Makmur Jaya. Terdapat 11 risk event dan risk agent berdasarkan wawancara kepada pengelola Karya Makmur Jaya seperti pada tabel 5 .

**Tabel 5. Identifikasi Risiko**

Kode	Risk Event	S	Kode	Risk Agent	O
E1	Bibit mangrove terserang hama	3	A11	Terdapat hama	3
			A2	Kelalaian dalam penyiraman	1
E2	Bibit mangrove tidak bertunas	3	A3	Kelalaian dalam pemberian pupuk	1
			A4	Kelalaian dalam penyiraman	2
			A8	Adanya penyakit	2
E3	Bibit mangrove mati	5	A8	Adanya penyakit	2
			A4	Kelalaian dalam penyiraman	2
			A11	Terdapat hama pengganggu	3
E4	Batang bibit berwarna kuning	4	A4	Kelalaian dalam penyiraman	2
			A8	Adanya penyakit	2
			A11	Terdapat hama pengganggu	3
			A7	Lahan kurang luas	2
E5	Produksi mangrove menurun	3	A5	Tenaga kerja kurang	3
			A10	Kurangnya modal	3
			A11	Terdapat hama pengganggu	3
			A10	Kurangnya modal	3
			A11	Terdapat hama pengganggu	3
E6	Gagal panen	5	A4	Kelalaian dalam penyiraman	2
			A8	Adanya penyakit	2

E7	Banjir	1	A2	Naiknya permukaan air laut	1
E8	Benih yang di tanam tidak segar	3	A6	Benih yang sulit didapat	2
E9	Keterlambatan pengiriman bibit	3	A9	Jasa pengiriman kurang optimal	3
			A5	Tenaga kerja kurang	3
E10	Bibit mangrove layu saat pengiriman	3	A5	Tenaga kerja kurang	3
			A1	Perubahan cuaca dan iklim tidak menentu	2
E11	Bibit terkena panas secara langsung	4	A1	Perubahan cuaca dan iklim tidak menentu	2

19

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

7 Berdasarkan tabel 5 didapatkan 11 kejadian risiko (*risk event*) dan 11 sumber risiko (*risk agent*). Risk event kode E1 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A11 dan A2 dikarenakan bibit mangrove mudah terserang hama karena adanya gangguan dari hama dan kelalaian penyiraman sehingga membuat bibit mudah terserang hama. Risk event kode E2 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A3, A4, A8 dikarenakan kelalaian dalam perawatan dan adanya penyakit membuat bibit mangrove tidak bertunas. Risk event kode E3 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A8, A4, A11 dikarenakan kelalaian penyiraman, adanya penyakit dan hama membuat bibit mati. Risk event kode E4 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A4, A8, A11 dikarenakan kelalaian penyiraman, adanya penyakit dan hama juga menyebabkan bibit mangrove berwarna kuning. Risk event kode E5 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A7, A5, A10, A11 dimana penurunan produksi bibit dipengaruhi oleh tenaga kerja kurang, lahan kurang luas, modal kurang, dan ada hama.

Risk event kode E6 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A10, A11, A4, A8 dimana kegagalan panen usaha disebabkan oleh beberapa risk agent sehingga mengalami gagal panen. Risk event kode E7 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A2 dimana naiknya air laut membuat area pembibitan mengalami banjir tetapi dampak yang ditimbulkan kecil sehingga tidak mempengaruhi penjualan. Risk event kode E8 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A6 dimana benih yang sulit didapat menyebabkan benih untuk ditanam tidak segar dan berdampak sedang sehingga membutuhkan penanganan segera.

Risk event kode E9 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A9, A5 dimana keterlambatan pengiriman disebabkan oleh jasa pengirim tidak optimal dan tenaga kerja sehingga berdampak sedang pada penjualan dan segera membutuhkan penanganan segera. Risk event kode A10 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A5, A1 dimana

bibit yang layu saat pengiriman disebabkan oleh cuaca tidak menentu dan tenaga kerja sehingga membutuhkan penanganan segera. Risk event kode A11 terjadi karena adanya risk agent yakni kode A1 dimana sinar matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit dan menyebabkan rusak.

**Analisis Tingkat Risiko**

Pada usaha pembibitan mangrove di Karya Makmur Jaya teridentifikasi 11 kejadian risiko dan 11

12 sumber risiko. Setelah penentuan nilai severity dan occurrence dilakukan penilaian korelasi antara risk event dan risk agent. Penilaian korelasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui nilai ARP yang diperoleh dari hasil perkalian nilai severity, occurrence dan nilai korelasi dari risk event dan risk agent. Perhitungan ARP dilakukan untuk menentukan prioritas penanganan pada suatu risk agent (Ayesha et al., 2023).

Tabel 6. Matriks Korelasi

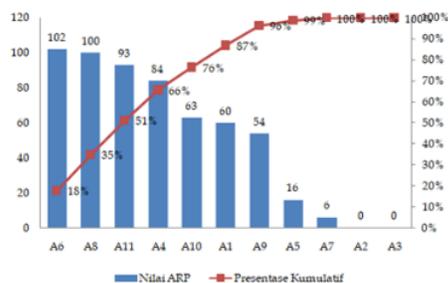
Risk Event (E)	Risk Agents (A)											Severity (S)
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
E1								9				3
E2	1					3		3			3	3
E3	3			3	1	3					3	5
E4	1			3		1					1	4
E5	1					3	1	3			1	3
E6	1			3		1		1				5
E7												1
E8						3						3
E9									3			3
E10					1				3	3		3
E11										3		4
Occurrence	2	1	1	2	3	2	2	2	3	3	3	
ARP	60	0	0	84	16	102	6	100	54	63	93	
Rank	6	10	11	4	8	1	9	2	7	5	3	

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

8 Berdasarkan matriks korelasi antara risk event dan risk agent pada tabel 6 diperoleh nilai tertinggi yaitu 102 pada A6 benih yang bagus sulit didapat dan terendah yaitu 0 pada A2 naiknya permukaan air laut dan A3 kelalaian dalam pemberian pupuk. Langkah selanjutnya yaitu mengurutkan agen risiko dari persentase kejadian risiko tertinggi hingga terendah dengan menggunakan diagram pareto. Diagram pareto memiliki prinsip 80/20 untuk evaluasi risiko, yang berarti bahwa masalah prioritas

dalam hal ini, agen risiko harus diselesaikan pada tingkat hingga 80% (Yunus et al., 2023).

Berdasarkan hasil diagram pareto diperoleh 6 prioritas agen risiko berturut - turut dari kode A6 yakni benih yang bagus sulit didapat dengan nilai ARP 102 hingga kode A1 yakni perubahan cuaca dan iklim tidak menentu dengan nilai ARP 60 yang dilihat dari nilai ranking ARP pada diagram pareto.



Gambar 1. Diagram Pareto

Tabel 7. Prioritas Agen Risiko

Rank	Kode	Risk Agent	ARP
1	A6	Benih yang bagus sulit didapat	102
2	A8	Adanya penyakit	100
3	A11	Terdapat hama pengganggu	93
4	A4	Kelalaian dalam penyiraman	84
5	A10	Kurangnya modal	63
6	A1	Perubahan cuaca dan iklim tidak menentu	60

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Prioritas pertama agen risiko yaitu benih yang bagus sulit didapat dengan nilai ARP 102. Benih yang bagus sulit didapat menjadi sebuah risiko dalam pembibitan karena benih yang bagus dapat berdampak **6** da produksi. Menurut (Yunasfi et al., 2021) bibit mangrove yang akan ditanam harus yang baik dan mempunyai vigor yang baik. Bibit tersebut diperoleh dari sumber benih yang bagus dan pengunduhan benih dapat dari pohon induk yang kondisinya bagus secara fisik. Prioritas kedua agen risiko yaitu adanya penyakit dengan nilai ARP 100. Menurut (Pedekawati et al., 2017) penyakit juga terjadi pada mangrove disebabkan oleh jamur dengan ciri - cirri daun bercak hitam, daun bercak merah muda, dan pucuk mati.

Prioritas ketiga agen risiko yaitu terdapat hama pengganggu dengan nilai ARP 93. Hama pengganggu pada saat pembibitan mangrove yaitu kepiting dan ulat kantong yang merusak bibit mangrove. Menurut (Maryam et al., 2018) organisme pengganggu tanaman mangrove yaitu serangga hama, *gastropoda*, dan *krustasea*. Prioritas keempat agen risiko yaitu kelalaian dalam penyiraman dengan nilai ARP 84. Kelalaian penyiraman merupakan kesalahan dari pekerja yang tidak melakukan penyiraman sesuai waktu penyiraman yang dapat berdampak kerusakan pada bibit mangrove. Menurut (Lessy et al., 2021) bahwa penyiraman bertujuan agar bibit mangrove dalam polgbag tidak mengalami kekeringan.

Prioritas kelima agen risiko yaitu kurangnya modal dengan nilai ARP 63. Modal usaha berperan penting dalam keberlangsungan usaha. Modal digunakan dalam membiayai kegiatan operasional usaha. Menurut (Salinding & Dewi, 2022) bahwa modal usaha

berpengaruh terhadap keberlangsungan usaha. Prioritas keenam agen risiko yaitu perubahan cuaca dan iklim tidak menentu dengan nilai ARP 60. Cuaca panas sangat berdampak pada perkembangan bibit mangrove, karena jika suhu terlalu panas akan menyebabkan bibit layu. Menurut (Zhang et al., 2021) perubahan iklim terutama variasi suhu udara menjadi factor utama dalam mengendalikan perkembangan mangrove.

## 2 House of Risk Fase II

Pada HOR fase II dilakukan penentuan urutan kegiatan dengan memilih sejumlah tindakan atau strategi mitigasi yang dianggap efektif untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko (Atmajaya et al., 2020). Strategi yang menjadi rekomendasi pada kelompok usaha Karya Makmur Jaya tercantum pada tabel 8.

Tabel 8. Strategi Mitigasi

Kode	Strategi Mitigasi	DK
PA1	Membuat teduhan	3
PA2	Memberikan pelatihan tenaga kerja	4
PA3	Pemberian pestisida	3
PA4	Monitoring pekerjaan karyawan	3
PA5	Sortir benih mangrove	4
PA6	Pembuatan <i>greenhouse</i>	5
PA7	Bekerjasama dengan masyarakat dalam pengendalian kepiting	4
PA8	Melakukan pinjaman ke bank	4

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Setelah **2** menentukan nilai DK (*Degree of Difficulty*) yaitu penilaian korelasi antara strategi mitigasi dengan prioritas agen risiko untuk mengetahui prioritas strategi mitigasi.

Tabel 9. Matriks Korelasi

Risk Agent (A)	Strategi Mitigasi								ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	
A6				3	9				102
A8			3						100
A11							3		93
A4		3		3					84
A10								3	63
A1	3					3			60
Tek	180	252	300	558	918	180	279	189	
Dk	3	4	3	3	4	5	4	4	
ETD	60	63	100	186	229	36	69	47	
Rank	6	5	3	2	1	8	4	7	

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Hasil perhitungan antara strategi mitigasi dan *risk agent* digunakan untuk menentukan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD) dari setiap strategi (Ayesha et al., 2023). Hasil perhitungan pada tabel 9. Berdasarkan matriks korelasi tabel 9 diperoleh hasil perangkingan strategi penanganan dari nilai ETD

pada pembibitan mangrove Karya Makmur Jaya sebagai berikut:

Tabel 10. Prioritas Strategi Penanganan

Rank	Kode	Strategi penanganan	ETD
1	PA5	Sortir benih mangrove	229
2	PA4	Monitoring pekerjaan karyawan	186
3	PA3	Pemberian pestisida	100
4	PA7	Bekerjasama dengan masyarakat dalam pengendalian kepiting	69
5	PA2	Memberikan pelatihan tenaga kerja	63
6	PA1	Membuat teduhan	60
7	PA8	Melakukan pinjaman ke bank	47
8	PA6	Pembuatan greenhouse	36

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 10 diketahui urutan prioritas strategi penanganan. Menurut hasil perhitungan ETD diperoleh urutan strategi penanganan prioritas utama yaitu sortir benih mangrove dengan nilai sebesar 229. Bibit mangrove yang baik diperoleh dari benih yang bagus. Benih mangrove didapatkan dari hasil kerja masyarakat desa kemudian dijual pada Karya Makmur Jaya. Setelah pengumpulan benih, dilakukan tahap sortir atau pemilihan benih berkualitas baik. Benih yang terkumpul di bawah pohon induk memiliki risiko yang tinggi terkena hama dan penyakit, sehingga diperlukan pemisahan benih yang berkualitas. Tujuan sortir benih yaitu agar benih yang ditanam menghasilkan bibit yang bagus (Yunasfi et al., 2021).

Monitoring pekerjaan karyawan berada pada urutan kedua dengan nilai ETD sebesar 186. Proses monitoring dilakukan dengan tujuan untuk mengamati atau memantau kinerja karyawan pada saat proses pembibitan hingga perawatan bibit mangrove. Sehingga para pekerja akan senantiasa bekerja dengan disiplin dan sesuai dengan pekerjaan yang ditugaskan. Proses monitoring akan membantu owner dalam melakukan penilaian para pekerjanya. Monitoring dapat mendukung manajemen dalam membuat keputusan terkait pemberian kenaikan gaji, bonus tahunan, pemangkasan gaji, pemberian surat peringatan, atau pemutusan kontrak kerja kepada karyawan dengan tepat (Purnama et al., 2023).

Prioritas penanganan ketiga yaitu pemberian pestisida dengan nilai ETD sebesar 100. Penggunaan pestisida ditujukan untuk pengendalian OPT yang meliputi hama, penyakit dan gulma (Swibawa et al., 2023). Penggunaan pestisida pada tanaman mangrove bertujuan untuk mengontrol serangan hama seperti *scale insect* dan ulat kantong. Penanganan hama *scale insect* dan ulat kantong dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan moluskisida dengan dosis ramah lingkungan. Pemberian pestisida diimplementasikan sebagai tindakan pengendalian dalam mencegah penyebaran hama.

Prioritas penanganan keempat yaitu bekerjasama dengan masyarakat dalam pengendalian hama kepiting dengan nilai ETD sebesar 69. Hama

wideng atau kepiting merupakan hama yang menyerang bibit dengan menggigit batang bibit hingga patah. Serangan hama kepiting membuat tanaman bakau yang masih muda langsung mati (Epilia & Sukada, 2021). Masalah ini dapat diatasi melalui kerja sama dengan masyarakat yang bekerja sebagai nelayan. Penerapan strategi ini dapat menguntungkan kedua pihak, dimana pengusaha dapat mengatasi masalah hama, sementara para nelayan mendapatkan peluang pekerjaan.

Memberikan pelatihan tenaga kerja berada pada urutan prioritas kelima dengan nilai ETD sebesar 63. Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia memiliki signifikansi yang besar bagi setiap perusahaan atau organisasi sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan dari para karyawan (Apriliana & Nawangsari, 2021). Melalui pelatihan, karyawan dapat mengembangkan keahlian dan kemampuan yang diperlukan dalam pekerjaan, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dapat membantu mereka memahami tugas yang harus dilakukan serta alasan di balik setiap tindakan. Selain itu, pelatihan memberikan peluang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan (Wahyuningsih, 2019). Adanya pelatihan kerja dapat membuat para pekerja bisa memberikan perawatan yang optimal dalam pembibitan mangrove sehingga bibit yang dihasilkan berkualitas.

Prioritas penanganan keenam yaitu membuat teduhan dengan nilai ETD sebesar 60. Karya Makmur Jaya menerapkan membuat teduhan dari jaring paranet hitam yang bertujuan untuk melindungi tanaman dari terik panas matahari. Pemberian naungan memberikan pengaruh dalam keberhasilan pertumbuhan bibit mangrove, sementara intensitas cahaya juga berdampak terhadap produksi bunga dan daun serta pembentukan tunas (Manurung et al., 2019).

Prioritas penanganan ketujuh yaitu melakukan pinjaman ke bank dengan nilai ETD sebesar 47. Strategi penanganan tersebut dapat dilakukan sehingga dapat membantu dalam mengembangkan bisnisnya. Kredit modal kerja dapat digunakan untuk menambah modal demi memperluas usaha bisnisnya yang digunakan untuk biaya operasional usaha bisnisnya (Dwiastuti, 2020).

Prioritas penanganan kedelapan yaitu pembuatan *greenhouse* dengan nilai ETD sebesar 36. Penggunaan *greenhouse* dalam budidaya tanaman adalah metode untuk menciptakan lingkungan yang mendekati kondisi optimal bagi pertumbuhan tanaman (Setiawan et al., 2021). Kondisi optimum dalam pembibitan mangrove yaitu kondisi dimana tanaman terlindungi dari hama dan penyakit dan dapat menjaga tanaman dari terik panas matahari.

#### 4. KESIMPULAN

Pada kelompok usaha Karya Makmur Jaya didapatkan enam agen risiko yang menjadi prioritas pada Karya Makmur Jaya yaitu benih yang bagus sulut

didapat, adanya penyakit, adanya hama pengganggu, kelalaian dalam penyiraman, kurangnya modal, dan perubahan cuaca dan iklim tidak menentu. Berdasarkan enam agen risiko prioritas pada Karya Makmur Jaya direkomendasikan strategi mitigasi yaitu sortir benih mangrove, *monitoring* pekerjaan karyawan, pemberian pestisida, bekerjasama dengan masyarakat dalam pengendalian kepiting, memberikan pelatihan tenaga kerja, membuat teduhan, melakukan pinjaman ke bank, dan pembuatan *greenhouse*.

#### **5. SARAN**

Saran untuk kepada pelaku usaha agar dapat menerapkan strategi mitigasi dalam mengurangi risiko guna menghindari kerugian, serta melakukan evaluasi terhadap kinerja dan efektivitas strategi mitigasi yang diterapkan. Saran kepada penelitian selanjutnya untuk lebih mengeksplor risiko dengan menggunakan manajemen risiko lainnya.

# Strategi Mitigasi Risiko Pengelolaan Mangrove pada Kelompok Usaha Karya Makmur Jaya

## ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Submitted to Universitas Negeri Semarang Student Paper	1%
4	<a href="http://edoc.tips">edoc.tips</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://talentaconfseries.usu.ac.id">talentaconfseries.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://dspace.uui.ac.id">dspace.uui.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://e-journal.janabadra.ac.id">e-journal.janabadra.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	1 %
12	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://e-journals.unmul.ac.id">e-journals.unmul.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	Zadrak Ullo, Resti Prastika Destiarni. "Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Potong di Desa Lenteng Timur Kecamatan Lenteng Kabupaten Sumenep", AGRIMOR, 2023 Publication	<1 %
16	Submitted to Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Student Paper	<1 %
17	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
18	C. de la Roza. "Results of a case-detection programme for 1-antitrypsin deficiency in COPD patients", European Respiratory Journal, 10/01/2005 Publication	<1 %

19

Sumantri Sumantri, Dewi Nuryanti Marwati. "Analisis Risiko Rantai Pasok pada Industri Pengolahan Sagu Basah di Desa Bunga Eja dengan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan House of Risk (HOR)", Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 2023  
Publication

---

&lt;1 %

20

[eprints.upnyk.ac.id](https://eprints.upnyk.ac.id)  
Internet Source

---

&lt;1 %

21

[repository.unpas.ac.id](https://repository.unpas.ac.id)  
Internet Source

---

&lt;1 %

22

Ali Gunawan, Elly Ismiyah, Muhammad Zainuddin Fathoni. "USULAN PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO PADA PROSES PRODUKSI DI PT PACIFIC ANGKASA ABADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK (HOR)", JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri), 2022  
Publication

---

&lt;1 %

23

[repository.unisma.ac.id](https://repository.unisma.ac.id)  
Internet Source

---

&lt;1 %

24

[es.scribd.com](https://es.scribd.com)  
Internet Source

---

&lt;1 %

25

[repository.unibos.ac.id](https://repository.unibos.ac.id)  
Internet Source

---

&lt;1 %

26

Tigar Putri Adhiana, Ayu Anggraeni Sibarani.  
"Penentuan Mitigasi Risiko pada Rantai Pasok  
IKM Manufaktur", MATRIK, 2020

Publication

<1 %

27

[jurnal.unigal.ac.id](http://jurnal.unigal.ac.id)

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off