



Analisis risiko produksi *ribbed smoked sheet* (RSS) di PTPN IX Kebun Balong, Jepara

Rena Mardiyah Budiyono*, Wiludjeng Roessali, Wahyu Dyah Prastiwi

Agribisnis, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Article history

Diterima:

8 Maret 2023

Diperbaiki:

2 April 2023

Disetujui:

5 April 2023

Keyword

House of risk;

Mitigation strategy;

Rubber;

Risk event;

Risk agent;

ABSTRACT

Indonesian rubber plantations have the largest area in the world at 3,776.49 thousand hectares, yet they cannot be the largest producer of natural rubber. PTPN IX Balong is a state-owned company that processes latex into RSS. The production often experiences fluctuations which indicate the production risks faced by the company. The study aimed to examine the agents of production risk that are considered priorities, as well as effective mitigation strategies to reduce the impact of production risk. The research was conducted from November to December 2022 at PTPN IX Balong, Bumiharjo Village, Keling District, Jepara Regency. The research was a case study method with primary data collected by observation and distributing questionnaires to specific key persons. The secondary data were obtained from RSS production records. Data were analyzed using a quantitative method, namely House of Risk (HOR), to answer research purposes. The results showed that there are 8 priority risk agents that will be mitigated, namely high rainfall, long-tapping and picking-up times, errors made by the officers of the smoke room, broken grinding machine, dirty post-harvest tools, improper latex dilution, an excess dosage of antacid, and late application of ammonia. The mitigation strategy used to minimize the priority risk agent (source) consists of 7 risk mitigation strategies. Tightening inspections at the factory is the top priority to be implemented.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi

Email: renamardiyahbudiyono@gmail.com

DOI 10.21107/agrointek.v18i1.19207

PENDAHULUAN

Sektor industri perkebunan merupakan salah satu sektor industri yang semakin berkembang di Indonesia saat ini. Karet merupakan salah satu tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan menjadi komoditas yang memiliki peran penting dalam peningkatan perekonomian nasional (BPS 2022). Menurut FAO, Indonesia menduduki peringkat pertama sebagai areal karet terluas di dunia yaitu 3.776,49 ribu ha (Direktorat Jendral Perkebunan 2020). Sebagian besar adalah perkebunan rakyat yaitu sekitar 3.433,28 ribu hektar (91%), sebesar 5,7% dikelola oleh perkebunan swasta dan 3,4% oleh perkebunan besar negara dari total perkebunan karet di Indonesia (BPS 2021).

Sebagai negara dengan perkebunan karet terluas, Indonesia masih menduduki urutan kedua sebagai produsen karet alam (Mede et al. 2021). Keadaan tersebut tidak sepadan dengan produktivitas dan kualitas karet yang dihasilkan. Luas perkebunan yang didominasi oleh perkebunan rakyat ini adalah faktor penyebabnya. Rendahnya produktivitas perkebunan karet rakyat diakibatkan oleh kurangnya perawatan tanaman, banyaknya pohon yang sudah tua dan tidak dilakukan peremajaan, menggunakan benih klon mutu rendah, mutu bokar yang rendah, serta kurangnya pengetahuan petani terkait proses sadapan yang baik dan benar (Suharyo 2021).

Lateks dapat diolah menjadi empat jenis yaitu lateks pekat, *sheet*, *slab*, dan *lump* (Sofiani et al., 2018). *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) adalah salah satu produk olahan karet berupa lembaran (*sheet*) karet yang sudah diasap selama 5 hari (Haris, 2020). RSS menjadi produk olahan karet yang banyak dipasarkan baik dalam negeri maupun ekspor. RSS menjadi produk olahan karet kedua terbesar yang dikembangkan di Indonesia setelah karet remah (Oktavia et al. 2014). Produk olahan karet ini akan digunakan sebagai bahan baku pabrik untuk berbagai industri hilir seperti ban kendaraan bermotor dan lain sebagainya. Pengolahan bahan baku lateks menjadi RSS membutuhkan proses yang panjang mulai dari penyaringan, pengenceran dan pembekuan lateks, penggilingan, pengasapan, hingga sortasi.

PTPN IX Kebun Balong merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pengelolaan lateks mulai dari proses budidaya hingga menjadi *Ribbed Smoked*

Sheet (RSS). PTPN IX Balong menjadi perusahaan yang memiliki area kebun terluas dan menjadi produsen terbesar di provinsi Jawa Tengah (BPS 2021). Namun, dalam proses produksinya ternyata PTPN IX Balong belum mampu memproduksi secara optimal dan stabil. Terbukti bahwa Kebun Balong tidak mampu memenuhi target produksinya. Pada tahun 2021 hanya diperoleh sebesar 3.737.402 kg RSS, mengalami selisih sebesar 573.598 kg dari target produksinya. Produksi RSS di Kebun Balong berfluktuatif dari tahun ke tahun. Produksi RSS terendah dialami pada tahun 2021 yaitu 3.737.402 kg, sedangkan produksi tertinggi dicapai pada tahun 2017 sebesar 4.694.117 kg (PTPN IX, 2022). Fluktuasi produksi RSS yang besar tersebut menandakan adanya risiko pada tiap aktivitas produksi sehingga akan memengaruhi kinerja perusahaan (Padekawati et al. 2017).

Risiko RSS yang disebabkan adanya penyimpangan proses produksi menurut *The Green Book* antara lain: *sheet* terdapat banyak cendawan, banyak gelembung gas, lembek, kurang matang, buram, dan hangus (Utomo dan Suroso 2004). Adanya risiko pada proses produksi menuntut para pelaku usaha untuk meninjau dan mengelola keberadaan risiko beserta strategi penanganannya. Upaya penanganan dalam mengelola risiko serta strategi mitigasi dalam industri pertanian sangat penting dilakukan guna memperoleh kualitas dan kuantitas produk yang diharapkan (Dennistian 2019). Oleh sebab itu, penelitian terkait identifikasi dan analisis risiko produksi RSS PTPN IX Kebun Balong serta mitigasi risiko dengan analisa metode *House of Risk* (HOR) perlu dilakukan.

HOR merupakan kerangka analisis untuk mengelola risiko yang memodifikasi metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan QFD (*Quality Function Deployment*) untuk menentukan prioritas sumber risiko yang dipilih untuk ditangani dan merupakan tindakan penanganan yang paling efektif dalam mengurangi potensi risiko dari sumber risiko (Pujawan dan Geraldin 2019). Metode ini banyak digunakan untuk mengetahui risiko produksi pada berbagai industri pertanian. Beberapa penelitian seperti pada agroindustri PT. Great Giant Pinapple (Mirimin dan Muzakki 2021), dan PT. Mitratani Dua Tujuh (Prasetyo et al. 2022).

Berdasarkan uraian permasalahan pada PTPN IX Balong perlu ditelaah risiko produksi dan upaya penanganannya. Tujuan penelitian ini

untuk menganalisis agen (sumber) risiko produksi utama dan strategi mitigasi yang paling efektif untuk dilakukan guna meminimalisir agen risiko.

METODE

Penelitian dilakukan di PTPN IX Kebun Balong, Kecamatan Keling, Kabupaten Jepara pada bulan November hingga Desember 2022. Penentuan narasumber dilakukan secara *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa narasumber berperan langsung pada proses produksi RSS, memiliki kapabilitas untuk memberikan data yang akurat, dan sudah bekerja lebih dari 1 tahun. Narasumber yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain Bapak David Yuliantoko selaku *quality control*, Rudik Kurniawan selaku mandor pengolahan, dan Teguh Purwono selaku asisten teknik pengolahan. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan melalui dua tahap, tahap pertama bertujuan untuk menilai *severity* pada data *risk event* dan *occurrence* pada agen risiko. Wawancara tahap dua bertujuan untuk menilai strategi mitigasi.

Metode analisis risiko yang digunakan dalam penelitian ini ialah *House of Risk* (HOR). Tujuan dari metode ini yaitu mengidentifikasi risiko dan

melakukan desain penanganan guna meminimalisir peluang dari timbulnya agen risiko yang berfokus pada upaya pencegahan sesuai dengan prioritas pada agen risiko (Magdalena dan Vaninie 2019). HOR terdiri dari dua fase. HOR fase 1 menghasilkan *output* berupa agen risiko yang terpilih pada kategori prioritas berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Sedangkan, *output* dari HOR fase 2 berupa strategi penanganan yang dianggap efektif untuk mereduksi agen risiko prioritas (Rozudin dan Mahbubah 2021).

HOR fase 1 diawali dengan mengidentifikasi *risk event* dan penyebab (agen) timbulnya risiko. Kemudian melakukan *assessment* risiko berupa tingkat keparahan dampak (*severity*) pada *risk event*, tingkat peluang munculnya (*occurrence*) suatu agen risiko, dan korelasi dari *risk event* dan agen risiko sesuai nilai korelasi (0,1,3,9). Sesuai pendapat dari Prasetyo et al. (2022) bahwa nilai 0 tidak ada korelasi, 1 berkorelasi rendah, 3 berkorelasi sedang, dan 9 berkorelasi tinggi. Nilai korelasi yang diperoleh akan digunakan sebagai perhitungan nilai ARP.

Penilaian *severity* dan *occurrence* menggunakan skala 1-5 yang tercantum pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Skala nilai severity

Skala	Dampak	Kriteria Keparahan (S)
5	Sangat besar	Mengancam keberlangsungan usaha (kerugian \geq 30 juta)
4	Besar	Berdampak sangat material (kerugian (20 - < 30 juta)
3	Sedang	Berdampak material (kerugian 10 - < 20 juta)
2	Kecil	Berdampak terbatas (kerugian 1 - < 10 juta)
1	Tidak signifikan	Tidak berdampak pada sistem produksi (kerugian < 1 juta)

Sumber: PTPN IX (2014)

Tabel 2 Skala nilai occurrence

Skala	Kemungkinan	Kriteria (1 tahun produksi)
5	Hampir pasti	Kejadian risiko yang kemungkinan terjadinya lebih dari 20 kali dalam satu tahun produksi
4	Besar	Kemungkinan terjadinya sangat sering yaitu 16-20 kali dalam satu tahun produksi
3	Sedang	Peluang terjadinya 11-15 kali dalam satu tahun periode produksi.
2	Kecil	Bisa saja terjadi sewaktu-waktu dengan kemungkinan terjadinya 6-10 kali
1	Jarang	Kemungkinan hanya akan terjadi dalam kondisi yang spesifik saja yaitu 1-5 kali

Sumber: Mede et al. (2022)

Setelah *assessment* risiko dilakukan selanjutnya adalah menghitung nilai ARP yang bertujuan untuk menetapkan agen risiko prioritas yang dihitung menggunakan rumus berikut:

$$ARP_i = O_i \Sigma S_i R_{ij} \quad (1)$$

Keterangan:

ARP_j = *Aggregate Risk Potential*

O_j = *Occurrence*

S_i = *Severity*

R_{ij} = Nilai korelasi Hasil dari HOR 1 akan menjadi input pada analisis HOR fase 2. HOR fase 2 merupakan metode untuk merancang dan menentukan strategi penanganan yang paling efektif pada agen risiko prioritas. Tahapan HOR fase 2 diawali dengan mengevaluasi agen risiko dengan analisis hukum pareto. Kemudian, mengidentifikasi strategi mitigasi berdasarkan agen risiko. Langkah selanjutnya, melakukan *risk assessment* dengan menentukan korelasi (0,1,3,9) terhadap strategi mitigasi dan agen risiko. Mengkalkulasi total efektifitas strategi penanganan (TEk) dengan rumus (Padekawati et al. 2017).

$$TE_k = \Sigma ARP_j \times E_{jk} \quad (2)$$

Keterangan:

Tek = Efektifitas strategi mitigasi

ARP_j = *Aggregate Risk Potential*

E_{jk} = Nilai korelasi

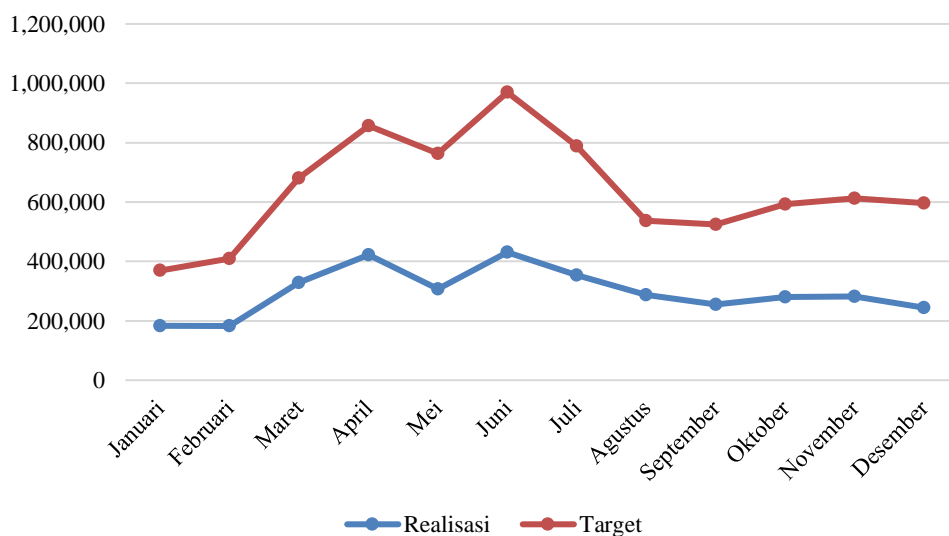
Menentukan derajat kesulitan (Dk) penerapan strategi mitigasi dengan skala 3 (tingkat kesulitan rendah), 4 (kesulitan sedang), dan 5 (kesulitan tinggi). Kemudian mengkalkulasi total efektifitas penerapan strategi mitigasi (ETDk) dengan persamaan (3).

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \quad (3)$$

Strategi mitigasi risiko yang paling efektif dan menjadi prioritas utama untuk diterapkan merupakan strategi mitigasi yang memiliki nilai ETD tertinggi (Padekawati et al. 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN Produksi RSS PTPN IX Balong

PTPN IX Balong merupakan perusahaan sektor perkebunan yang mengolah lateks menjadi lembaran karet asap atau RSS. Kinerja produksi RSS di Kebun Balong masih terbilang rendah hal ini ditandai dengan total produksi yang fluktuatif tiap bulannya. Sesuai pendapat Muis (2013) bahwa kinerja yang kurang baik tercemin dari produktivitas yang rendah, demikian juga sebaliknya. Fluktuasi diketahui dari naik turunnya kuantitas produksi yang diperoleh suatu usaha. Risiko selama proses produksi mengakibatkan fluktuasi produksi dan akan memengaruhi keuntungan yang dihasilkan perusahaan (Fariyanti et al. 2007).



Gambar 1 Kuantitas produksi RSS tahun 2022

Tabel 3 Daftar risk event dan nilai severity

Proses	Kejadian Risiko (<i>Risk event</i>)	Kode	Severity (<i>Si</i>)
Penerimaan	Prakoagulasi dini pada lateks	E1	3
	Lateks tidak segar saat datang	E2	3
	Kadar karet kering tidak sesuai standar	E3	3
	Target produksi tidak tercapai	E4	4
Pembekuan	<i>Slab</i> terlalu keras	E5	2
	Terdapat kontaminan pada <i>slab</i>	E6	2
	<i>Slab</i> terlalu lembek	E7	2
Penggilingan	Ketebalan <i>sheet</i> tidak rata	E8	2
Pengasapan	<i>Sheet</i> berjamur	E9	2
	<i>Sheet</i> tidak matang merata	E10	2
	<i>Sheet</i> molor saat pengasapan	E11	2
Penyortiran	RSS 1 tidak mencapai target	E12	3
	Kerusakan mesin press ball RSS	E13	2

Sumber: Data primer

Tabel 4 Daftar agen risiko dan nilai occurrence

Kode	Penyebab Risiko (<i>Risk agent</i>)	Occurrence (<i>Oj</i>)
A1	Kurangnya pemberian amonia pada lateks di kebun	3
A2	Lamanya waktu sadap dan pulung	3
A3	Alat pasca panen kotor	3
A4	Curah hujan tinggi	3
A5	Kelebihan dosis asam semut	2
A6	Penyaringan kurang sempurna, talang dan bak pembeku kotor	2
A7	Kesalahan teknik pencampuran	1
A8	Bearing (laher) mesin penggiling rusak	3
A9	Kelebihan muatan pada ruang asap dan lembab	2
A10	Kesalahan petugas kontrol suhu pengasapan	3
A11	Pengenceran pada pengolahan tidak tepat	2
A12	Kualitas karet menurun	2
A13	Kurangnya perawatan pada mesin	1

Sumber: Data primer

Gambar 1 menunjukkan produksi RSS PTPN IX Balong yang sangat fluktuatif pada tiap musim tanam. Produksi RSS tertinggi terjadi pada bulan Juni sebesar 430.836 kg, sedangkan produksi RSS terendah terjadi pada bulan Februari sebesar 182.479 kg. Permasalahan ini berkenaan dengan sifat usahatani yang selalu bergantung pada perubahan iklim dan ketidakpastian. Rendahnya produksi RSS pada bulan Februari disebabkan oleh tingginya curah hujan dan hari hujan dibanding dengan bulan lainnya yaitu 583 mm sehingga menghambat proses penyadapan di pagi hari dan bahkan dapat menimbulkan gagal sadap. Sesuai dengan pernyataan Baroroh et al. (2021) unsur cuaca yang paling berpengaruh terhadap hasil produksi pertanian adalah tingkat intensitas curah hujan. Curah hujan yang tinggi akan memengaruhi kadar karet kering dan menghambat proses penyadapan sehingga berdampak pada

mutu karet dan jumlah produksi (Marpaung dan Hartawan 2014). Faktor lain seperti tidak dilakukannya peremajaan dan perawatan yang kurang serta menurunnya produktivitas tanaman karet yang sudah tua juga menjadi penyebab produksi yang diperoleh rendah.

Identifikasi *Risk Event* dan Agen risiko

Metode HOR ialah *framework* manajemen risiko yang dapat digunakan untuk memperoleh strategi mitigasi dari suatu proses produksi yang efektif untuk meminimalisir beberapa sumber terjadinya risiko (Pujawan dan Geraldin 2009). Dalam menentukan strategi mitigasi terlebih dahulu perlu melakukan identifikasi risiko pada proses produksi RSS Kebun Balong mulai dari penerimaan lateks hingga sortasi. Identifikasi risiko menurut Darmawi (2008) ialah sebagai tahap awal dalam proses manajemen risiko untuk

mengidentifikasi kemungkinan timbulnya risiko yang dihadapi oleh suatu perusahaan. Proses mengidentifikasi dapat dilakukan dengan mengamati sumber (*agent*) risiko dan kejadian (*event*) risiko. Menurut Tama et al. (2019) *Risk agent* merupakan keadaan yang memicu terjadinya suatu risiko dan *risk event* merupakan dampak yang muncul akibat dari suatu risiko. Penentuan *risk event* dan *risk agent* bertujuan untuk menentukan nilai *severity* (Si) dan *Occurrence* (Oj).

Berdasarkan Tabel 3 teridentifikasi sebanyak 13 *risk event* yang didapatkan dari hasil diskusi dengan narasumber. Adanya *risk event* tentunya tidak terlepas dari agen (sumber) risiko. Dari hasil diskusi dan wawancara dengan narasumber dapat diidentifikasi 13 agen risiko. Menurut Pujawan dan Geraldin (2009) agen risiko dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko, sehingga perlu dihitung kuantitas potensi risiko agregat atau *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari agen risiko. Agen risiko beserta nilai *occurrence* dapat dilihat pada Tabel 4.

House of Risk Fase 1

Menurut Magdalena dan Vannie (2019) *output* HOR fase 1 berupa agen risiko prioritas untuk diberi strategi mitigasi. Tahap ini memerlukan pemetaan dari hasil *severity* dan *occurrence* lalu, menentukan nilai korelasi dari *risk event* dan agen risiko untuk mengetahui seberapa erat keterkaitannya.

Berdasarkan Tabel 5 pemetaan HOR fase 1 menghasilkan nilai ARP. Nilai ARP tersebut digunakan untuk mengetahui peringkat risiko

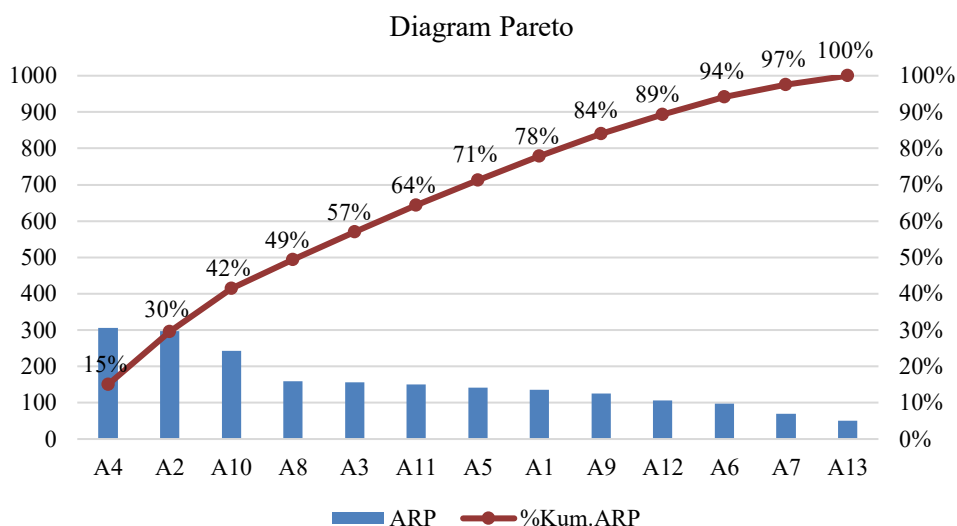
terbesar hingga terkecil. Hal ini sependapat dengan Prasetyo et al. (2022) bahwa setelah mendapatkan nilai ARP maka akan diketahui agen risiko yang menjadi prioritas untuk segera ditangani, dimana nilai tertinggi menunjukkan prioritas utama.

Selanjutnya, untuk menetapkan agen risiko terpilih dalam kategori prioritas diseleksi dengan pendekatan diagram pareto atau hukum 80/20 (Farizqie et al. 2020). Adanya penentuan prioritas dari agen risiko sehingga tidak semua agen risiko diberi penanganan dikarenakan agar perusahaan lebih fokus dalam menangani agen risiko dominan. Selain itu, biaya dan tingkat dampak yang ditimbulkan dari suatu risiko juga menjadi faktor yang menyebabkan tidak semua agen risiko dipilih. Oleh karena itu, diagram pareto diharapkan mampu menentukan agen risiko yang mewakili 80% dampak dari kejadian risiko. Menurut Kristianto dan Hariastuti (2014) prinsip 80/20 pada diagram pareto artinya 20% risiko krusial yang terjadi disebabkan 80% masalahnya. Penentuan kategori agen risiko prioritas dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan diagram pareto pada Gambar 2 diketahui terdapat 8 agen risiko yang menyebabkan kerugian terbesar yaitu A4, A2, A10, A8, A3, A11, A5, dan A1. Delapan agen risiko prioritas tersebut kemudian menjadi perhatian utama dalam perancangan strategi mitigasi risiko. Rancangan strategi mitigasi ini diharapkan dapat memberikan pengaruh yang besar dalam mengurangi adanya hambatan pada proses produksi RSS.

Tabel 5 Pemetaan HOR fase 1

Risk Event	Risk Agent													Si	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13		
E1	3	9	9	3											3
E2	9	9	3	1											3
E3			1	9											3
E4		9		9											4
E5					9	1	9	3			9	3			2
E6			1				9								2
E7							9	1			9	3			2
E8					9	1		9						9	2
E9			1		1					9	9	3	3		2
E10					3		3	9	9	9	9	1	3		2
E11										9	3	3			2
E12	3	3	3	9	9	9	9	3	9	9	9	9	3	3	3
E13														9	2
Oj	3	3	3	3	2	2	1	3	2	3	2	2	1		
ARP	135	297	156	306	142	98	69	159	126	243	150	106	51		



Gambar 2 Diagram pareto agen risiko

Tabel 6 Pemetaan HOR fase 2 strategi mitigasi

Kode	Strategi penanganan risiko	Dk	ETD	Rank
PA1	<i>Production recovery</i> dengan menambah target produksi perpenyadap	3	1.260	6
PA2	Pemberian amonia dengan tepat waktu dan tepat dosis	4	2.357	2
PA3	Penyeragaman keberangkatan penyadap	5	718	9
PA4	Pengetatan inspeksi di pabrik oleh mandor	3	2.388	1
PA5	Penerapan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i>	3	1.658	5
PA6	Perawatan rutin dan mendata mesin yang rusak atau butuh perawatan	3	477	11
PA7	Pengadaan alat alumunium atau mangkuk lateks	4	351	12
PA8	<i>Checklist</i> penggunaan air sesuai dengan perhitungan	3	592	10
PA9	Penerapan alat bantu pH meter pada proses pengolahan lateks	3	1.182	7
PA10	Mengkomunikasikan dosis pemberian amonia di kebun oleh mandor afdeling	3	1.936	4
PA11	Sosialisasi untuk menjaga kualitas lateks oleh mandor afdeling	3	2.070	3
PA12	Melakukan apel pagi 1 minggu sekali untuk evaluasi di pabrik pengolahan	3	1.180	8

Sumber: Data primer

House of Risk Fase 2

Pada dasarnya *output* dari HOR fase 2 adalah prioritas strategi mitigasi yang dianggap efektif (Shinta dan Wiyono 2017). Fokus pemilihan strategi mitigasi ini berdasarkan pada agen risiko prioritas (Gambar 2). Selain itu, berdasar pula pada kemampuan sumber daya dan kondisi finansial perusahaan itu sendiri. Tahapan pada HOR fase 2 diawali dengan identifikasi strategi mitigasi kemudian dievaluasi meliputi tindakan: korelasi, menentukan tingkat kesulitan (Dk) dan perhitungan nilai efektivitas strategi mitigasi

(ETD). Pemetaan HOR fase 2 dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui strategi mitigasi dengan peringkat ETD dari yang tertinggi ke terendah. Menurut Tampubolon et al. (2013) bahwa semakin tinggi nilai ETD menunjukkan strategi penanganan yang memiliki prioritas utama dan menjadi strategi penanganan efektif untuk mereduksi agen risiko yang bersangkutan. Berdasarkan nilai ETD pada Tabel 6, diambil 3 prioritas strategi dengan nilai ETD tertinggi yang menjadi fokus untuk mereduksi risiko-risiko pada proses produksi yaitu:

1. Pengetatan inspeksi di pabrik oleh mandor (PA4)

Pengetatan inspeksi ini dilakukan setiap hari saat proses produksi berlangsung. Penerapan strategi ini dianggap efektif untuk dilakukan dari segi biaya dan sumber daya yang ada. Pengetatan Inspeksi secara rutin akan membantu dalam membuat pelaporan mengenai berbagai permasalahan yang dihadapi dan membantu dalam menentukan dasar dilakukannya perbaikan. Strategi ini dianggap efektif dalam mereduksi agen risiko dominan yaitu curah hujan tinggi yang menyebabkan risiko KKK tidak standar dan kualitas lateks menurun akibat prakoagulasi dini. Maka pengetatan inspeksi perlu dilakukan khususnya pada proses pengenceran dan pembekuan lateks. Selain itu, kesalahan pada proses pengolahan lateks, kontrol pengasapan dan kerusakan mesin juga efektif dimitigasi dengan strategi ini. Adanya inspeksi selain menjamin efisiensi proses produksi yang optimal, juga untuk monitoring para pekerja menjadi lebih disiplin.

2. Pemberian amonia dengan tepat waktu dan tepat dosis (PA2)

Permasalahan di PTPN IX Kebun Balong terkait prakoagulasi dini pada lateks yang mengakibatkan kehilangan jumlah produksi lateks. Akibatnya lateks yang telah mengalami prakoagulasi tidak dapat diolah menjadi RSS. Penyebab prakoagulasi dini salah satunya adalah agen risiko dominan yaitu curah hujan tinggi. Hal ini sesuai pendapat Mede et al. (2021) bahwa prakoagulasi dini pada lateks terjadi karena alat pasca panen kotor, faktor cuaca, dan aktivitas enzim di dalamnya. Untuk mencegah prakoagulasi dini maka perlu pemberian amonia dengan dosis yang tepat. Menurut Oktavia et al. (2014) dosis tepat untuk satu liter lateks yaitu 5-10 ml larutan amonia 2,5 %. Pelaksanaan pemberian amonia di Kebun Balong belum dilakukan dengan jumlah dosis dan waktu yang tepat. Hal ini disebabkan karena faktor SDM yang rendah. Mandor kebun yang menjadi penanggung jawab dalam pemberian amonia di kebun seringkali hanya mengira-ngira takaran dosis amonia dan tidak melakukan pencatatan. Oleh karena itu, pemberian amonia dengan tepat dosis dan waktu sangat

perlu dilakukan oleh mandor kebun agar lateks yang diperoleh dapat optimal.

3. Sosialisasi untuk menjaga kualitas lateks oleh mandor afdeling (PA11)

Kualitas lateks menjadi permasalahan utama di PTPN IX Kebun Balong. Penyebab rendahnya kualitas lateks diantaranya curah hujan tinggi, alat pasca panen kotor, dan pemberian amonia di kebun yang tidak tepat dosis. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Utomo dan Suroso (2004) bahwa penyebab rusaknya kualitas RSS bisa dikarenakan kurangnya penanganan lateks di kebun. Selain itu rendahnya sumber daya manusia yang tidak melakukan pekerjaan sesuai SOP menjadi kelemahan SDM di kebun Balong. Seperti tidak mencuci alat pasca panen sebelum dan sesudah digunakan serta kelalaian SDM dalam pemberian dosis asam semut dan amonia pada proses pengolahan lateks. Rendahnya SDM ini disebabkan karena kurangnya rasa tanggung jawab akan pekerjaannya sehingga semata-mata hanya untuk memperoleh upah serta rendahnya pengetahuan SDM itu sendiri. Sosialisasi terkait kualitas lateks jarang dilakukan, sehingga banyak penyadap yang kurang memperhatikan kualitas lateks ini. Sosialisasi ini sangat diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran para pekerja akan pentingnya menjaga kualitas lateks.

KESIMPULAN

Identifikasi risiko menghasilkan 13 agen risiko yang memengaruhi proses produksi. Delapan agen risiko prioritas terpilih dari 13 agen risiko yang teridentifikasi berdasarkan nilai ARP tertinggi dengan pendekatan hukum pareto. Agen risiko prioritas terdiri dari (1) Curah hujan tinggi, (2) Lamanya waktu sadap dan pulung, (3) Kesalahan petugas kontrol suhu pengasapan, (4) *Bearing* (laher) mesin penggiling rusak, (5) Alat pasca panen kotor, (6) Pengenceran pada pengolahan tidak tepat, (7) Kelebihan dosis asam semut, dan (8) Terlambatnya pemberian amonia pada lateks di kebun. Tiga strategi mitigasi terpilih yang dianggap paling efektif, terdiri dari memperketat inspeksi di pabrik oleh mandor, pemberian amonia dengan tepat waktu dan tepat dosis, serta sosialisasi kepada para penyadap untuk menjaga kualitas lateks.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PTPN IX Kebun Balong yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian dan seluruh pihak yang telah mendukung tercapainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Karet Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Luas Produksi Tanaman Perkebunan PTPN IX Menurut Jenis Tanaman dan Kebun di Jawa Tengah. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Darmawi, H. 2008. Manajemen Risiko. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dennistian, R. 2019. Manajemen risiko usaha pembibitan tanaman buah dalam perkembangan usaha mikro kecil dan menengah Desa Sukahati. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan Syariah*, 3(1), 52-65.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2020. Statistik Perkebunan Unggul Nasional 2019-2021. Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan: Jakarta.
- Firizqie, B.S.F., Roessali, W., Nurfadillah, S. 2020. Analisis risiko produksi usaha ternak sapi perah pada kelompok tani ternak di Kecamatan Getasan Semarang. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 18(2), 191-203.
- Haris, M.E.B. 2020. Analisis kualitas penggilingan dan pengasapan produksi karet untuk mengurangi produk cacat di PTP Nusantara IX Kebun Sukamangli Kendal. [Skripsi]. Program Studi Teknik Industri. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Kristanto, B.R., Hariastuti, N.P. 2014. Aplikasi model *house of risk* untuk mitigasi resiko pada supply chain bahan baku kulit. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 149-157.
- Magdalena, R., Vannie. 2019. Analisis risiko supply chain dengan model *house of risk* (HOR) pada PT Tatalogma Lestari. *Jurnal Teknik Industri*, 14(2), 53-62.
- Marimin, M.I., Muzakki. 2021. Peningkatan kinerja dan mitigasi risiko rantai pasok agroindustry nanas di PT Great Giant Pineapple. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(2), 153-163.
- Mede, A.I.D., Roessali, W., Nurfadillah, S. 2021. Analisis risiko produksi karet *Ribbed Smoked Sheet* (Studi Kasus di Kebun Merbuh, PTPN IX). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 1(19), 57-70.
- Shinta, N.D., Wiyono, S.N. 2017. Analisis risiko produksi baby buncis pada kelompok tani di Kabupaten Bandung Barat. *JISPO*, 7(2), 121-136.
- Oktavia, V., Suroso, E., Utomo, T.P. 2014. Strategi optimalisasi bahan baku lateks pada industry karet jenis Ribbed Smoked Sheet (RSS).
- Prasetyo, B., Retnani, W.E.Y., Iafah, N.L.M. 2022. Analisis strategi mitigasi risiko supply chain management menggunakan House of Risk (HOR). *Jurnal Tekno Komark*, 16(2), 72-84.
- PTPN IX. 2014. Pedoman Umum Manajemen Risiko. PT. Perekebunan Nusantara IX: Semarang..
- PTPN IX Divisi Tanaman Tahunan Kebun Balong Profil Tahun 2022. 2022. Semarang (Tidak Dipublikasikan).
- Pujawan, I.P., Geraldin, L.H. 2009. House of Risk : A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Jurnal Business Process Management*, 15(6), 963– 967.
- Pedekawati, C., Karyani, T., Sulistyowati, L. 2017. Implementasi, House of Risk (HOR) pada petani dalam agribisnis mangga Gedong Gincu. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 10(1), 97-112.
- Rozudin, M., Mahbubah, N.S. 2021. Implementasi metode house of risk pada pengelolaan risiko rantai pasokan hijau produk bogie S2HD9C (Studi kasus: PT Barata Indonesia). *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(1), 1-11.
- Shinta, N.D., Wiyono, S.N. (2017). Analisis risiko produksi baby buncis pada kelompok tani di Kabupaten Bandung Barat. *JISPO*, 7(2), 121-136.
- Sofiani, I.H., Ulfiah, K., Fitriyanie, L. 2018. Budidaya tanaman karet (*hevea brasiliensis*) di Indonesia dan kajian ekonominya. *Budidaya Tanaman Perkebunan*, 1(1), 1-23.
- Suharyon. 2021. Potensi, kendala dan solusi peremajaan karet dalam mewujudkan pertanian maju mandiri-modern di tengah perubahan iklim dan pandemi covid 19 di

- Provinsi Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(1), 48-56.
- Tama, I.P., Yuniarti, R., Eunike, A., Azlia, W., Hamdala, I. 2019. Model Supply Chain Agroindustri di Indonesia Studi Kasus Produk Singkong. Malang: UB Press.
- Tampubolon, F., Bahaudin, A., P.F. 2013. Pengelolaan risiko *supply chain* dengan metode house of risk. *Jurnal Teknik Industri*, 1(3), 222-226.
- Utomo, T.P., Suroso, E. 2004. Aplikasi sistem pakar pada pengendalian mutu karet RSS. *Proceedings, Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT2004)*. 143-151.