

Manajemen Risiko Produksi Pupuk Provibio untuk Keberlanjutan Usaha***Risk Management of Provibio Fertilizer Production for Business Sustainability*****Maulana Akbar Bintang^{1*}, Tri Ratna Saridewi², Nazaruddin²**¹Mahasiswa Program Studi Agribisnis Hortikultura, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, Kampus Polbangtan Bogor Cibalagung, Bogor 16119²Dosen Program Studi Agribisnis Hortikultura, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, Kampus Polbangtan Bogor Cibalagung, Bogor 16119*E-mail korespondensi: akbarbintangm@gmail.com**ABSTRACT**

Bio and organic fertilizers are currently still less attractive to farmers because of their slower effect compared to chemical fertilizers, even though organic fertilizers are an important element in sustainable agriculture in Indonesia. Fertilizer production risk is a business component that must be considered for business sustainability, including raw materials, production processes, production tools and machinery as well as human resources. This study identifies the causes of provibio fertilizer production risks, compiles provibio fertilizer production risk ratings for business sustainability and develops strategies to prevent the occurrence of provibio fertilizer production risks. The method used is descriptive with Failure Mode and Effect Analysis or FMEA by looking for the Risk Priority Number (RPN) indeks. The results of the study identify production risk factors, namely production raw materials, production processes, production tools and machinery and human resources. After data processing, the highest value of production risk was found, namely in quality control with RPN 60, meaning that quality control is the main factor or risk priority because there are still damaged products due to fermentation in bottles as much as 3-5% and damage due to shipping on average by 10-15%, The next factor is damage caused by production equipment and machinery with RPN 45 where supervision has not been intensive on production equipment and machinery and the life of storage equipment with RPN 12 means that these risks must be a concern for the company. Risk prevention strategies that can be developed for business continuity are: 1). Carry out quality control regularly for 3 months in the company's laboratory so that the product avoids damage and add materials such as special bubble wrap from the company so that delivery is safer 2). Conduct long-term research on an ongoing basis to find out how much risk occurs to the shelf life of production equipment and machinery.

Keywords: Organic fertilizers, Production risk, FMEA**ABSTRAK**

Pupuk hayati dan organik saat ini masih kurang diminati oleh para petani karena efeknya yang lebih lambat dibandingkan dengan pupuk kimia, padahal pupuk organik merupakan unsur penting dalam pertanian berkelanjutan di Indonesia. Risiko produksi pupuk merupakan komponen usaha yang harus diperhatikan untuk keberlanjutan usaha, meliputi bahan baku, proses produksi, alat-alat dan mesin produksi serta sumber daya manusia. Penelitian ini mengidentifikasi penyebab risiko produksi pupuk provibio, menyusun peringkat risiko produksi pupuk provibio untuk keberlanjutan usaha dan menyusun strategi untuk mencegah terjadinya risiko produksi pupuk provibio. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan *Failure Mode and Effect Analysis* atau FMEA dengan mencari indeks Risk Priority Number (RPN). Hasil penelitian mengidentifikasi faktor risiko produksi yaitu bahan baku produksi, proses produksi, alat dan mesin produksi dan sumber daya manusia. Setelah pengolahan data ditemukan nilai tertinggi dari risiko produksi, yaitu pada pengendalian kualitas dengan RPN 60 artinya pengendalian kualitas merupakan faktor utama atau prioritas risiko karena masih ada produk yang rusak akibat terfermentasi pada botol sebanyak 3-5% dan kerusakan akibat pengiriman rata-rata sebesar 10-15%, faktor selanjutnya kerusakan akibat alat dan mesin produksi dengan RPN 45 yang dimana pengawasan belum intensif terhadap alat dan mesin produksi serta umur alat simpan dengan RPN 12 artinya risiko tersebut harus menjadi perhatian bagi perusahaan. Strategi pencegahan risiko yang dapat dikembangkan untuk keberlanjutan usaha yaitu 1). Melakukan pengendalian kualitas secara rutin selama 3 bulan sekali dalam laboratorium perusahaan agar produk terhindar dari kerusakan serta menambah bahan seperti bubble wrap khusus dari perusahaan agar saat pengiriman lebih aman 2). Melakukan penelitian jangka panjang secara berkelanjutan untuk mengetahui seberapa besar risiko yang terjadi terhadap umur simpan alat dan mesin produksi.

Kata kunci: Pupuk organik, Risiko produksi, FMEA

PENDAHULUAN

Pupuk hayati yaitu pupuk yang sebagian bahan pembuatannya berasal dari tumbuh-tumbuhan atau kotoran hewan yang dimana telah melalui proses rekayasa, pupuk organik dapat berbentuk padat dan juga berbentuk cair yang dapat digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat, baik sifat fisik, kimia dan jugabiologis pada tanah (Kementan 2006). Pupuk organik merupakan salah satu unsur paling penting dalam proses pembangunan pertanian berkelanjutan di negara Indonesia (Amam & Saputra 2021). Perseroan Terbatas Biodiversitas Bioteknologi Indonesia didirikan tahun 2018. Perusahaan ini didirikan atas berdasarkan mengikuti perkembangan regulasi dan kebutuhan dari masyarakat yang bertujuan sebagai wadah serta naungan dari kegiatan usaha terintegrasi dengan EBL-ICBB atau sekarang lebih dikenal dengan Laboratorium ICBB sebagai unit usaha utama yang kini memperluas dan melingkupi layanan untuk pengujian laboratorium bagi para peneliti, lembaga pemerintah atau negara, pelaku usaha dan juga masyarakat sekitar.

Perseroan Terbatas Biodiversitas Bioteknologi Indonesia (PT BBI) merupakan lembaga penelitian yang berkembang menjadi unit usaha bidang layanan pengujian laboratorium bagi para peneliti, lembaga pemerintah atau Negara, pelaku usaha dan juga Masyarakat. Dalam Upaya memperoleh feedback dari hasil penelitian terkait pupuk hayati provibio, PT BBI menjual pupuk tersebut. Pupuk hayati provibio yang diproduksi oleh PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia ini mengandung 9 mikroorganisme dengan komposisi molase 50%, mikroorganisme 30%, ekstrak tanaman 10%, dan air 10%. Bahan- bahan tersebut diolah dalam mesin pembuat pupuk yang kemudian menjadi produk hayati provibio.

Proses produksi pada PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia ini tidak berlangsung setiap hari, tetapi hanya memproduksi setiap tahun saja dengan volume produksi sebanyak 20.000 liter. Pupuk

hayati tersebut memiliki waktu simpan atau kadaluarsa selama 1 tahun karena mengandung mikroorganisme dan bahan tambahan seperti molase didalamnya. Produksi pupuk tersebut tidak konsisten jika dirata-ratakan, maka produksi per bulan sebanyak 1.600 liter pupuk provibio kemasan. Namun, produk tersebut tidak terjual seluruhnya dan tersisa yaitu 18-20% per bulan, yang artinya ada 288 botol kemasan 1 liter pupuk hayati yang tidak terjual perbulan.

Permasalahan utama yang terjadi pada pupuk provibio ini yaitu rusaknya produk yang diakibatkan fermentasi pupuk didalam botol, jika produk sudah rusak akibat terfermentasi didalam botol maka harus dibuat ulang dengan kembali menambahkan bahan-bahan seperti mikroba dan molase. Hal tersebut jika terjadi secara berulang-ulang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan, karena bahan baku yang tadinya dipakai untuk memproduksi pupuk provibio yang baru dijadikan untuk membuat ulang pupuk provibio yang rusak tersebut. Pupuk hayati yang rusak akibat terjadinya proses fermentasi dalam botol itu berjumlah 3-5% dari pupuk yang di produksi atau sekitar 48-80 botol pupuk rusak per bulan.

Masalah selanjutnya yaitu pada masalah pengiriman. Perusahaan belum memiliki akses atau jasa pengiriman sendiri jadi masih memakai jasa sewa pengiriman, hal tersebut menyebabkan rata-rata peluang rusak akibat pengiriman cukup besar sekitar 10-15% tergantung dari perusahaan jasa pengiriman mana yang dipakai oleh perusahaan. Penyimpanan pupuk yang terlalu lama akibat tidak terjual dapat berisiko terhadap menurunnya kualitas dan mutu pupuk provibio, yang akhirnya berpengaruh pada kegagalan produk dan menyebabkan banyaknya produk rusak.

METODE PENELITIAN

Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada awal bulan April 2023 sampai dengan bulan Juli 2023. Penelitian ini berlokasi di PT. Biodiversita Bioteknologi

Indonesia Komplek ICBB, Jl. Cilubang Nagrak, No.62, RT01/RW04, Kelurahan Situgede, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan data produk rusak akibat fermentasi didalam botol sebanyak 3-5%, jumlah produk yang rusak akibat pengiriman yaitu 10-15%, data bahan baku produksi, data alat dan mesin produksi serta SOP perusahaan.

Identifikasi risiko produksi Pupuk

Provibio

Identifikasi risiko pupuk provibio dilakukan dengan cara mengamati proses produksi yang ada di perusahaan secara langsung.

Analisis data

Data dianalisis dan diolah menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan matriks *Risk Priority Number* (RPN) yang menghitung *Severity* (S), *Occurance* (O) dan *Detection* (D).

1. Severity (S)

Severity ini merupakan penilaian yang berhubungan dengan seberapa besar kemungkinan akan terjadinya dampak yang timbul akibat adanya kegagalan ataupun adanya kecacatan yang terjadi. Nilai *severity* ini dihasilkan melalui kuisioner yang sudah dilakukan terhadap pekerja yang bersangkutan. *Severity* ini terdiri dari rating 1-5, semakin besar kemungkinan terjadinya dampak yang timbul, semakin tinggi pula rating yang diberikan. Nilai *Severity* ini yang nantinya dapat mengetahui seberapa parah terjadinya dampak risiko yang timbul yang didapatkan dari keterangan para responden yang berdasarkan keadaan yang sedang dialami oleh perusahaan saat ini.

2. Occurance (O)

Occurance ini digunakan untuk mengetahui seberapa sering kemungkinan terjadinya kegagalan. Nilai *Occurance* ini dapat diberikan untuk setiap

penyebab terjadinya kegagalan. *Occurance* ini memiliki rating yang terdiri dari 1-5, yang dimana makin seringnya penyebab kegagalan yang terjadi, maka makin tinggi nilai rating yang diberikan. Nilai *occurance* ini yang nantinya akan menegetahui seberapa sering terjadinya penyebab kegagalan pada proses produksi pupuk provibio. Nilai *occurance* didapatkan dari hasil wawancara oleh para pekerja yang berkaitan dengan penelitian dengan berdasarkan keadaan perusahaan saat ini.

3. Detection (D)

Nilai *Detection* ini memberikan indikator seberapa jauh penyebab kegagalan yang nantinya dapat di deteksi. *Detection* ini memiliki rating 1-5, yang dimana semakin sulit mendeteksi penyebab kegagalan yang terjadi, maka makin tinggi pula nilai rating yang diberikan nantinya. Nilai *detection* ini digunakan untuk mengetahui seberapa sering atau seberapa mampu mendeteksi penyebab kegagalan yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pekerja yang berkaitan dan ahli dengan penelitian yang berdasarkan keadaan di perusahaan saat ini.

Setelah nilai rating dari *Severity*, *Occurance* dan *Detection* diketahui, maka selanjutnya dapat dihitung menggunakan perhitungan *Risk Priority Number* atau RPN. *Risk Priority Number* ini merupakan perkalian yang dihasilkan dari rating *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*. Angka tersebut digunakan untuk mengetahui masalah yang paling tinggi serius dan paling dengan indikasi angka yang paling tinggi memerlukan prioritas penanganan yang serius.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi risiko produksi pupuk

Identifikasi risiko yang ada pada proses produksi pupuk provibio yaitu bahan baku produksi, proses produksi, alat dan mesin produksi dan juga sumber daya manusia pada bidang produksi. Identifikasi

risiko tersebut didapatkan berdasarkan hasil observasi langsung dilapangan dan juga wawancara dengan *General Manager* perusahaan. Identifikasi faktor serta indikator-

indikator risiko dan juga hasil pengolahan data yang berasal dari kuisisioner akan digambarkan dan dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan hasil identifikasi faktor-faktor risiko

Faktor Risiko	Indikator Risiko
Bahan Baku	1. Kualitas bahan baku 2. Tingkat sterilisasi bahan baku produksi 3. Pemilihan jenis mikroba
Proses Produksi	1. Pengendalian kualitas produk 2. Tingkat kebersihan dan tingkat sterilisasi ruangan produksi. 3. Penerapan SOP
Alat Dan MesinProduksi	1. Umur alat dan mesinproduksi 2. Kebersihan alat dan mesin produksi 3. Kerusakan produk akibat umur alat simpan yang semakin Bertambah
Sumber Daya Manusia	1. Keterampilan pegawai

Sumber : Data primer diolah 2023

Bahan baku merupakan barang-barang yang diperoleh untuk digunakan dalam proses produksi, beberapa bahan baku diperoleh secara langsung dari sumber-sumber alam. Indikator-indikator yang telah teridentifikasi pada faktor bahan baku produksi yaitu kualitas bahan baku, tingkat sterilisasi bahan baku, dan juga pemilihan mikroba. Pemilihan indikator-indikator tersebut untuk mengetahui seberapa besar risiko yang ada pada faktor risiko bahan baku produksi dan juga untuk me-manage risiko pada khususnya pada bahan baku produksi.

Faktor selanjutnya yaitu proses produksi. Proses produksi adalah cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber yang ada seperti tenaga kerja, mesin, bahan-bahan serta dana (Assauri 2011). Proses produksi pupuk provibio menggunakan bahan-bahan serta alat yang diperlukan seperti *fermentor*, *water torrent production* serta botol. Faktor proses produksi ini terdiri dari beberapa indikator-indikator risiko yang bertujuan untuk lebih mudah mengetahui permasalahan atau risiko apa yang paling sering terjadi pada faktor proses produksi, indikator-indikator risiko yang ada pada faktor proses produksi yaitu pngendalian kualitas produk, tingkat

sterilisasi ruangan produksi, dan juga penerapan SOP pada perusahaan.

Faktor risiko selanjutnya yaitu alat dan mesin produksi, alat dan mesin produksi pada perusahaan merupakan faktor yang sering terlupakan dan dilewati oleh perusahaan, alat dan mesin produksi justru sangat penting bagi perusahaan karena semua proses produksi menggunakan alat dan mesin produksi, oleh karena itu alat dan mesin produksi harus dipertimbangkan oleh perusahaan. Indikator-indikator yang diidentifikasi pada faktor alat dan mesin produksi yaitu umur alat dan mesin produksi, kebersihan alat dan mesin produksi dan kerusakan produk akibat alat dan mesin produksi. Indikator-indikator tersebut diidentifikasi berdasarkan keadaan di ruang produksi dan perusahaan yang mana belum ada pengawasan secara khusus untuk me-manage alat dan mesin produksi pada perusahaan.

Sumber daya manusia merupakan faktor risiko yang terakhir diidentifikasi dengan satu indikator yaitu keterampilan pegawai. Sumber daya manusia merupakan faktor yang penting pada bidang produksi di perusahaan, hal tersebut menjadi pertimbangan penelitian, karena SDM perusahaan tersebut terlibat langsung dalam proses produksi pupuk provibio dan menentukan kualitas pada produk pupuk provibio oleh karena itu, faktor

sumber daya manusia perlu diidentifikasi dan diawasi lebih lanjut agar meminimalisir risiko yang nantinya akan terjadi.

Menyusun Peringkat Risiko Produksi Pupuk Provibio

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengkalikan hasil dari *severity*, *occurance*, dan *detection* yang sudah terisi yang nantinya ditemukan risiko tertinggi berdasarkan dari indeks *Risk Priority Number* atau RPN yang nantinya akan menjadi prioritas perbaikan pada perusahaan. Faktor risiko pada bahan baku terdapat indeks RPN 4, 2 dan 1 pada masing-masing indikator risiko, yang artinya risiko pada bahan baku tersebut bukan termasuk risiko karena masih dapat teratasi oleh pihak perusahaan.

Pada faktor risiko proses produksi ditemukan nilai indeks RPN tertinggi serta faktor risiko yang paling mempengaruhi dalam proses produksi pupuk provibio yaitu pada indikator risiko pengendalian kualitas. Indikator pengendalian kualitas mendapatkan nilai RPN tertinggi dengan nilai 60, yang dimanapermasalahan tersebut harus menjadi prioritas perbaikan bagi perusahaan. Indikator pengendalian kualitas bisa mendapatkan nilai tertinggi karena memang permasalahan utama yaitu rusaknya produk akibat fermentasi didalam botol dan juga rusaknya produk akibat pengiriman yang disebabkan tidak adanya pengendalian kualitas secara berkala. Selain indikator risiko pengendalian kualitas, ada juga indikator lain yaitu tingkat sterilisasi pada proses produksi dan juga SOP pada proses produksi. Sesuai dengan tabel 5, 6, dan 7, para pekerja sudah menerapkan SOP yang berlaku di perusahaan sehingga mendapatkan indeks RPN yang rendah yaitu sebesar 1 dan 2.

Selanjutnya ada indikator risiko pada alat dan mesin produksi, pemilihan indikator risiko alat dan mesin memang bukan tanpa alasan, sebab alat dan mesin produksi ini memang sangat berperan penting dalam proses produksi. Setelah melakukan wawancara dengan pekerja yang terkait bahwa memang belum ada perhatian khusus

atau penelitian khusus yang berhubungan dengan alat dan mesin produksi pupuk provibio. Karena menurut penjelasan dari Pak Hadi sebagai General Manager, tidak menutup kemungkinan bahwa alat dan mesin produksi menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya risiko produksi pupuk provibio yang nantinya untuk keberlanjutan usaha.

Indeks RPN yang didapatkan untuk alat mesin produksi sebesar 12, nilai ini cukup besar karena belum adanya perhatian khusus tentang umur simpan alat dan mesin produksi, selanjutnya ada kebersihan alat dan mesin yang memiliki nilai indeks RPN sebesar 8, nilai tersebut terbilang cukup rendah karena sudah ada SOP kebersihan alat dan mesin produksi yang dijelaskan pada tabel 7.

Faktor risiko yang memiliki penilaian indeks RPN yang terbesar pada indikator risiko alat dan mesin produksi yaitu pada kerusakan produk yang diakibatkan oleh alat dan mesin produksinya itu sendiri yaitu sebesar 45. Nilai tersebut berdasarkan wawancara dan keterangan dari para pekerja, manajer produksi, dan juga General Manager perusahaan, yang dimana belum adanya penelitian khusus mesin produksi pupuk tersebut sehingga rawan sekali terjadi kerusakan, salah satunya karena mesin berkarat didalam dan juga tingkat sterilisasi alat dan mesin yang belum diperhatikan.

Faktor risiko selanjutnya yaitu pada Sumber Daya Manusia atau SDM perusahaan. Indikator yang menentukan faktor risiko SDM ini adalah keterampilan pegawai. Berdasarkan keterangan dari *General Manager* perusahaan dan manajer produksi bahwa sumber daya manusia yang ada merupakan hasil dari serapan dari lulusan sekolah analisis kimia, maka untuk nilai keterampilan kerja pegawai sudah tidak diragukan lagi dalam membuat pupuk provibio, tetapi masih kurang dalam pengendalian kualitas produk pupuk provibio.

Setelah diidentifikasi, ditemukan nilai paling besar pada faktor risiko yang nantinya akan dibuat perankingan pada faktor risiko tersebut. Hasil perankingan akan dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Peringkat Faktor Risiko

Faktor Risiko	Indikator Risiko	SE V	OC C	DE T	RPN	Rank
Bahan Baku	1. Kualitas bahan baku	2	2	1	4	
	2. Tingkat sterilisasi bahan baku produksi	1	2	1	2	
	3. Pemilihan jenis mikroba	1	1	1	1	
Proses Produksi	1. Pengendalian kualitas	5	3	4	60	1
	2. Tingkat kebersihan dan tingkat sterilisasi ruangan produksi	1	1	1	1	
	3. Penerapan SOP	2	1	1	2	
Alat dan Mesin Produksi	1. Umur alat dan mesin Produksi	2	2	3	12	3
	2. Kebersihan alat dan mesin produksi	2	2	2	8	
	3. Kerusakan produk akibat alat dan mesin produksi	3	3	5	45	2
Sumber Daya Manusia	1. Keterampilan pegawai	1	1	1	1	

Sumber : Data primer diolah 2023

Hasil dari tabel tersebut didapatkan dari hasil wawancara dari 5 reponden yaitu para pekerja yang terkait dalam penelitian. Hasil tersebut diambil dari nilai modus atau nilai yang sering muncul dari hasil wawancara kuisisioner. Perbandingan pengambilan hasil kuisisioner ini yaitu 60:40 yang artinya jawaban yang memperoleh suara 60% akan diambil menjadi hasil untuk pengolahan data.

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengkalikan hasil dari *severity*, *occurance*, dan *detection* yang sudah terisi yang nantinya ditemukan risiko tertinggi berdasarkan dari indeks *Risk Priority Number* atau RPN yang nantinya akan menjadi prioritas perbaikan pada perusahaan. Faktor risiko pada bahan baku terdapat indeks RPN 4, 2 dan 1 pada masing-masing indikator risiko, yang artinya risiko pada bahan baku tersebut bukan termasuk risiko karena masih dapat teratasi oleh pihak perusahaan.

Pada faktor risiko proses produksi ditemukan nilai indeks RPN tertinggi serta faktor risiko yang paling mempengaruhi dalam proses produksi pupuk provibio yaitu pada indikator risiko pengendalian kualitas. Indikator pengendalian kualitas mendapatkan nilai RPN tertinggi dengan nilai 60, yang dimanapermasalahan tersebut harus menjadi

prioritas perbaikan bagi perusahaan. Indikator pengendalian kualitas bisa mendapatkan nilai tertinggi karena memang permasalahan utama yaitu rusaknya produk akibat fermentasi didalam botol dan juga rusaknya produk akibat pengiriman yang disebabkan tidak adanya pengendalian kualitas secara berkala. Selain indikator risiko pengendalian kualitas, ada juga indikator lain yaitu tingkat sterilisasi pada proses produksi dan juga SOP pada proses produksi, para pekerja sudah menerapkan SOP yang berlaku di perusahaan sehingga mendapatkan indeks RPN yang rendah yaitu sebesar 1 dan 2.

Selanjutnya ada faktor risiko alat dan mesin produksi. Indeks RPN yang terbesar pada Faktor risiko alat dan mesin produksi yaitu pada indikator kerusakan produk yang diakibatkan oleh alat dan mesin produksinya itu sendiri yaitu sebesar 45. Nilai tersebut berdasarkan wawancara dan keterangan dari para pekerja, manajer produksi, dan juga General Manager perusahaan, yang dimana belum adanya penelitian khusus mesin produksi pupuk tersebut sehingga rawan sekali terjadi kerusakan, salah satunya karena mesin berkarat didalam dan juga tingkat sterilisasi alat dan mesin yang masih belum

diperhatikan. Selanjutnya indeks RPN yang didapatkan dalam indikator umur alat mesin produksi sebesar 12, nilai ini cukup besar karena belum adanya perhatian khusus tentang umur simpan alat dan mesin produksi, selanjutnya ada indikator kebersihan alat dan mesin yang memiliki nilai indeks RPN sebesar 8, nilai tersebut terbilang cukup rendah karena sudah ada SOP kebersihan alat dan mesin produksi.

Faktor yang terakhir yaitu faktor risiko sumber daya manusia dengan indikator risiko yaitu keterampilan pegawai mendapatkan indeks RPN sebesar 1, hal ini dikarenakan perusahaan merekrut para pegawai berdasarkan keterampilan khusus untuk memproduksi pupuk provibio, selain itu perusahaan juga melakukan *training* terlebih dahulu kepada para calon pegawai sebelum akhirnya menjadi pegawai.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan indeks Risk Priority Number, maka ditemukan faktor risiko dengan peringkat tertinggi yaitu faktor pengendalian kualitas. Hal tersebut menjadikan faktor pengendalian kualitas sebagai prioritas perbaikan bagi perusahaan, karena jika telah ditemukan nilai RPN tertinggi, maka nilai tersebut menjadi prioritas perbaikan (Akhmad W. R. dan Moh. Jufriyanto 2020).

Setelah melakukan identifikasi dan perhitungan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi risiko produksi, peneliti melakukan pembicaraan secara internal kepada petinggi perusahaan yaitu *General Manager* perusahaan untuk membicarakan dan juga menyarankan strategi yang nantinya mungkin dapat dipertimbangkan oleh pihak PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia untuk mengurangi dan menanggulangi risiko pada proses produksi pupuk provibio.

Strategi Penanganan Faktor Risiko Tertinggi

Pengusulan strategi untuk menangani dan juga menanggulangi risiko produksi pupuk sangat penting dilakukan, agar produk provibio tidak banyak mengalami kegagalan pada saat proses produksi maupun setelah

proses produksi. Strategi yang akan diusulkan dan juga disampaikan kepada pihak perusahaan dengan cara menjelaskan langsung secara internal kepada petinggi perusahaan yaitu *General Manager* perusahaan agar saran dan masukan strategi yang dibuat dapat tersampaikan kepada pekerja yang lainnya, berikut adalah pengusulan strategi berikut:

1) Strategi pengendalian kualitas

Pengendalian kualitas pada produk pupuk provibio masih sangat rentan pada perusahaan tersebut, oleh karena itu pengendalian kualitas pupuk provibio harus menjadi prioritas perbaikan. Terlihat dari masalah yang pasti terjadi yaitu terjadinya proses fermentasi pada botol sebanyak 3-5% yang dimana jika hal tersebut terus menerus terjadi maka akan mengganggu keberlanjutan usaha dan produksi karena mengalami penurunan kualitas pada produk.

Strategi yang disarankan untuk mengatasi risiko ini adalah dengan menekan produksi jangan sampai terlalu banyak dan memproduksi jangan dalam jangka waktu yang terlalu panjang, serta melakukan pengendalian kualitas secara berkala.

Perusahaan jika bisa menekan waktu produksi dengan memproduksi hanya dalam waktu 3 bulan sekali saja dengan jumlah yang secukupnya, hal tersebut untuk menghindari banyaknya pupuk yang terfermentasi secara tidak sengaja didalam botol dan juga produk sisa yang mengakibatkan penurunan kualitas pada produk, karena hal tersebut dapat menyebabkan pemborosan pada bahan baku dan menyebabkan penurunan kualitas pula pada produk yang didaur ulang nantinya.

Perusahaan jika ingin tetap melaksanakan produksi selama 1 tahun sekali dengan jumlah produksi yang banyak, maka pengendalian kualitas harus dilakukan secara berkala dengan melakukan uji sampel pupuk provibio pada laboratorium yang tersedia di perusahaan

untuk menghindari produk yang terfermentasi di dalam botol minimal 2-3 bulan sekali. Strategi ini memang bisa menambah biaya produksi dan pekerja dapat bekerja lebih lama dan lebih sering dari biasanya, tetapi dengan strategi ini pendapatan untuk perusahaan menjadi meningkat akibat adanya produksi yang teratur atau pengawasan yang rutin untuk menghindari produk pupuk yang rusak.

Langkah yang harus dilakukan selanjutnya pada perusahaan adalah dengan melindungi botol pupuk dengan pelindung seperti *bubble wrap* yang disediakan oleh perusahaan sebelum proses pengiriman atau pemasaran. Perusahaan masih menggunakan jasa sewa pelayanan pengiriman yang dimana tiap jasa sewa pengiriman memiliki alat atau bahan-bahan yang memadai untuk melindungi pupuk, perusahaan harus menambah biaya dengan membeli *bubble wrap* khusus untuk produk provibio, namun untuk keamanan produk pada saat proses pengiriman akan lebih aman, maka dari itu pihak perusahaan harus mengambil langkah pengendalian kualitas produk tersebut. Hal ini dikarenakan kegiatan pengendalian kualitas merupakan bidangpekerjaan yang sangat luas dan kompleks sebab semua variabel yang mempengaruhi kualitas harus diperhatikan (Nurkholiq *et al.* 2019).

- 2) Strategi Permasalahan Alat dan Mesin Produksi
- 3) Faktor risiko dengan nilai tinggi selanjutnya adalah faktor yang disebabkan dari alat dan mesin produksi. Umur dari alat produksi berdasarkan keterangan dari *General Manager* ini yaitu 5 tahun, tetapi pihak perusahaan pun belum mengetahui sepenuhnya risiko yang nantinya bakal terjadi jika alat produksi yang semakin lama semakin menurun kualitasnya.
- 4) Strategi yang disarankan adalah dengan cara melakukan pengawasan serta penelitian jangka panjang yang berkelanjutan setiap tahunnya. Para pegawai perusahaan khususnya manajer

bidang bioproduksi harus mengawasi alat dan mesin produksi pupuk provibio, jika memang umur dari alat dan mesin sudah melewati batas umur produktif harus segera melapor kepada general manager agar produk pupuk provibio tidak banyak mengalami kerusakan. Mesin dan alat-alat yang digunakan dalam proses produksi harus di cek dan diawasi penggunaannya secara berkala, agar pada saat digunakan dalam proses produksi tidak mengalami masalah sehingga dapat menghambat jalannya proses produksi (Sulistyarini, 2019).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis data, simpulan dari penelitian ini mencakup beberapa aspek. Pertama, Faktor-faktor yang mempengaruhi risiko produksi pupuk provibio yaitu pada sektor bahan baku, proses produksi alat dan mesin produksi serta sumber daya manusia di PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia. Kedua, Faktor risiko yang paling mempengaruhi pada produksi pupuk provibio yaitu pada pengendalian kualitas sehingga menjadi prioritas penanganan. Selanjutnya adalah kerusakan produk akibat alat dan mesin produksi karena alat dan mesin produksi pupuk provibio di perusahaan tersebut belum sepenuhnya diawasi dan diteliti secara menyeluruh. Ketiga, strategi untuk menangani permasalahan tersebut yaitu dengan memproduksi hanya dalam waktu 3 bulan sekali dengan jumlah yang total 5.000 botol agar pengendalian pada kualitas produk dapat berjalan dengan baik dan mengurangi jumlah kegagalan produk pupuk provibio. Strategi selanjutnya adalah dengan menambahkan pelindung pada pupuk provibio yaitu *bubble wrap* khusus yang disediakan oleh perusahaan sebelum

Saran

PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia perlu melakukan identifikasi risiko

secara rutin agar perusahaan dapat melakukan evaluasi dan mengambil langkah-langkah pencegahan atau penghindaran terhadap risiko yang mungkin timbul.

Strategi pencegahan atau perbaikan terhadap setiap risiko yaitu pengendalian kualitas dengan cara menekan waktu dan jumlah produksi yaitu produksi selama 3 bulan sekali dengan produksi secukupnya untuk menghindari kerusakan produk dan sisa yang terlalu banyak atau tetap memproduksi selama 1 tahun sekali dengan jumlah yang banyak, namun harus melaksanakan pengendalian kualitas secara berkala setiap 2-3 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad WR, dan Jufriyanto M. 2020. Manajemen Risiko Rantai Pasok Ikan Bandeng Kelompok Tani Tambak Bungkok dengan Integrasi Metode *Analytic Network Process* (ANP) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). *Jurnal Sistem Teknik Industri*. 22(2). 88-107.
- Darmawan A. 2011. Perancangan Pengukuran Risiko Operasional pada Perusahaan pembiayaan dengan Metode *Risk Breakdown Structure* dan *Analytic Network Process*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dinata H, Qoimah AM, dan Hidayat R. 2022. Pengolahan Limbah Organik Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Dan Pupuk Organik Cair Di Desa Dena Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Sinergi*. 5(1).
- Gambino AAM. 2018. Penerapan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Dan Diagram *Fishbone* Pada Percetakan PT. Pandji Media Gemilang. *Ungraduate Program Management*.
- Hanum L, Nofianti S, dan Rafli H. 2020. Analisis Risiko Produksi Agribisnis Sapi Potong Di Kabupaten Limapuluh Kota. *Prosiding Seminar Nasional*. 280-288.
- Hisprastin Y, dan Musfiroh I. 2021. Ishikawa Diagram Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Sebagai Metode Yang Sering Digunakan Dalam Manajemen Risiko Mutu Di Industri. *Majalah Farmasetika*. 6(1). 1-9.
- Sherilyn G. 2018. Analisis Penerapan Standard Operational Procedure Dalam Proses Produksi Pada PT Pertiwimas Kencana. *Jurnal Agora*. 6(2).
- Sulistyarini, dan Egy P. 2019. Analisis Pengawasan Produksi Dalam Rangka Meningkatkan Mutu Produk. *Jurnal Benefit*. 6(1). 11-22.
- Suryaningrat IB, dan Rosalia PA. 2022. Analisis Risiko Supply Chain Pada Pupuk Organik Kelompok Tani Tunas Harapan Menggunakan Metode Hor (House Of Risk). *Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*. 5(1). 45-56.
- Tufahati VA. 2007. Manajemen Risiko Produksi Minuman Sari Apel Brosem Menggunakan Metode *Fuzzy FMEA* dan *Fuzzy AHP*. Repository ub. ac. id.